



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Medizinische Fakultät



Universitätsklinikum
Leipzig

Medizin ist unsere Berufung.



Begleitheft für Studierende zum Notfallsimulationskurs

Querschnittsbereich 8 Notfallmedizin

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie

Wichtige Hinweise zum Wintersemester 2020/21

Aufgrund der aktuellen Situation hat sich die Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie entschlossen, das Lehrangebot in Form einer Hybridveranstaltung mit digitalen Lehranteilen sowie Präsenztagen anzubieten.

Falls es zu erneuten Einschränkungen im laufenden Semester kommen sollte, die eine Präsenz beschränken, besteht mit diesem Lehrformat die Möglichkeit einer Umwandlung in eine Online-Konferenz. Somit können wir in diesem Semester für alle Studierende eine gleichwertige Ausbildung anbieten. Deshalb finden Sie in diesem Kursheft auch die Hinweise bezüglich der technischen Voraussetzungen im Falle einer Online-Konferenz.

Der Notfallsimulationskurs findet überwiegend in Präsenz statt. Ziel ist ein möglichst interaktives Lehrformat. Die Zuteilung der Kursgruppen zu den Lehrwochen, gemäß bereits veröffentlichtem Stundenplan, bleibt unverändert. Ein Wechsel der Kursgruppen ist in diesem Semester nicht möglich. Falls es Ihnen nicht möglich sein sollte, an den vorgegebenen Terminen teilzunehmen, wenden Sie sich bitte an den Lehrbeauftragten der KAI, Herrn OA Dr. med. Gunther Hempel.

Der Kurstag am **Dienstag** erfolgt als Selbststudium. Podcasts, Videos und Literatur haben wir Ihnen im Studierendenportal zur Verfügung gestellt. Diese dienen als Vorbereitung für die folgenden Kurstage. **Mittwoch** und **Donnerstag** findet der Kurs in der Zeit von 12:15 – 13:45 Uhr in Präsenz in der Lernklinik statt. Wir bitten Sie, sich bis spätestens 5 Minuten vor Kursbeginn vor dem Gebäude der Lernklinik einzufinden. Sie werden vom Kursleiter abgeholt. Zudem gilt das aktuelle Hygienekonzept der Lernklinik, welches im Studierendenportal erneut verlinkt ist. Wir bitten Sie dieses zur Kenntnis zu nehmen. Explizit hinweisen möchten wir, dass bei Grippe-ähnlichen Symptomen, Aufenthalt in einem vom RKI definierten Risikogebiet binnen der letzten 14 Tage sowie Kontakt zu Erkrankten oder auf SARS-CoV-2 positiv getesteten binnen der letzten 14 Tage, eine Teilnahme am Präsenzkurs **nicht** möglich ist. Ein Mund-Nasen-Schutz muss bei Betreten der Räumlichkeiten der Lernklinik getragen werden.

Die Themen des Notfallsimulationskurses bleiben unangetastet, machen Sie sich damit bitte vor Ihrem Kurs anhand dieses Begleitheftes vertraut. Wir möchten anmerken, dass das Begleitheft für die ursprüngliche Veranstaltung ohne Pandemie-bedingte Einschränkungen erstellt wurde. Hierfür bitten wir um Ihr Verständnis.

Technische Voraussetzungen

Technisch findet der Notfallsimulationskurs ggfs. bei erneuten Einschränkungen als Audio- und Videostream - ähnlich einer Skype Konferenz - statt. Eine Webcam ist nicht notwendig. Die Teilnahme ist von jedem Computer mit Internetzugang möglich, die Installation einer speziellen Software nicht nötig. **Rufen Sie einfach wenige Minuten vor Beginn des Kurses, den im Studierendenportal für Sie bereitgestellten Internetlink in Ihrem Browser auf.**

Es werden benötigt:

- Internetverbindung, Mikrofon
- Möglichst aktuelle Version des folgenden Browsers: Firefox oder Chrome (beide kostenfrei verfügbar, andere Browser werden nicht unterstützt!)
- Eine Verbindung über ein Smartphone ist grundsätzlich via der App **Jitsi Meet** möglich, jedoch konnten wir nicht alle möglichen Kombinationen testen

Beachten Sie, dass es zu kurzfristigen Änderungen des Ablaufs, des Internetlinks oder der Zeiten kommen kann. Bitte überprüfen Sie daher vor jedem Termin das Studierendenportal sowie folgende Website, die wir regelmäßig mit den Begleitheften aktualisieren:

<https://www.uniklinikum-leipzig.de/einrichtungen/kai/lehre/>

Einführung

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

ergänzend zum Unterricht am Krankenbett in der Anästhesiologie und Intensivmedizin freuen wir uns, Sie auch im Rahmen des Notfallsimulationskurses begrüßen zu können. Der Notfallsimulationskurs ist Teil des Querschnittsbereiches 8 (Notfallmedizin) zu dem auch der POL-2-Kurs „Akut- und Notfallmedizin“ zählt.

Ziel des Kurses ist die Vertiefung Ihrer theoretischen Kenntnisse und praktischen Fertigkeiten vor allem im Rahmen des Basic- und Advanced-Life-Supports. Zudem sollen Sie einen Einblick in das sogenannte „Crisis Resource Management (CRM)“ erhalten. Der Kurs ist somit von hoher Relevanz, unabhängig davon welche Fachrichtung Sie nach erfolgreichem Abschluss des Medizinstudiums einmal einschlagen.

Die einzelnen Themen werden nicht nur theoretisch beziehungsweise an einfachen Simulatoren behandelt. Seit dem Wintersemester 2011/12 ist der Full-Scale-Simulator der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie fester Bestandteil der studentischen Ausbildung. Seit dem Sommersemester 2019 befindet sich der Simulations-OP in der neuen LernKlinik der Medizinischen Fakultät. Hier können in einem täuschend echten OP-Saal verschiedenste Szenarien erstellt und im Team trainiert werden. Als Konsequenz vergangener Evaluationen finden die einzelnen Abschnitte des Notfallsimulationskurses mittlerweile an allen 3 Tagen komplett im Simulations-OP statt. Durch eine Videobeobachtung und Nachbesprechung der trainierten Szenarien sollen nicht nur Ihre fachlichen, sondern auch Ihre kommunikativen Kompetenzen geschult werden.

Die nachfolgenden Informationen sollen Ihnen die Möglichkeit geben sich optimal auf die praktischen Seminare und das Training im Anästhesiesimulator vorbereiten zu können.

Wir freuen uns auf Sie!

Prof. Dr. med. S. Stehr
Direktor
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie
und Intensivtherapie

Dr. med. G. Hempel, MME
Lehrbeauftragter
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie
und Intensivtherapie

Dr. med. K. Kley
Beauftragte für den Notfallsimulationskurs
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie
und Intensivtherapie

Dr. med. S. Rabald
Leiter des Simulatorzentrums
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie
und Intensivtherapie

Erläuterungen zum Notfallsimulationskurs

Der Notfallsimulationskurs der KAI findet an 3 Terminen innerhalb einer Woche statt. **Die notwendigen theoretischen Grundlagen des Basic- und Advanced-Life-Supports sollten Sie sich vorab selbst erarbeiten.** Dieses Grundlagenwissen wird von allen Studierenden zum Antritt des Kurses vorausgesetzt. Als Basis dienen hierbei die aktuellen Leitlinien des European Resuscitation Council, bzw. des Deutschen Rates für Wiederbelebung von 2015 (entsprechende weiterführende Links finden Sie am Ende des Dokumentes). Wir haben Ihnen hierzu auf der folgenden Seite einige Fragen aufgeführt, die Ihnen bei der Vorbereitung helfen sollen. Nach Ermessen des jeweiligen Kursbetreuers können Studierende ohne entsprechende theoretische Vorbereitung nach einem Eingangstestat vom weiteren Kurs ausgeschlossen werden.

Alle 3 Termine finden für jeweils 90 min im Simulations-OP der neuen LernKlinik statt. Schwerpunkt der Ausbildung ist der Basic- und Advanced-Life-Support des Erwachsenen, das Erkennen und Behandeln häufiger Notfallsituationen sowie die Bedeutung einer guten Kommunikation und Teaminteraktion im Sinne des Crisis Resource Management (CRM).

Die Lerninhalte des Notfallsimulationskurses orientieren sich, wie alle anderen Lehrveranstaltungen der KAI, am kompetenzbasierten Lernzielkatalog der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI), an dessen Erarbeitung Mitarbeiter der Klinik maßgeblich beteiligt waren. Die für Leipzig adaptierte Variante dieses deutschlandweit verwendeten Lernzielkataloges finden Sie im Bereich Studierende der Homepage der KAI.

Über Ihr Feedback am Ende des Kurses, sowie eine rege Teilnahme an den Evaluationen der Medizinischen Fakultät, würden wir uns freuen.

Beauftragte für den Notfallsimulationskurs

Beauftragte für den Notfallsimulationskurs im Rahmen des Querschnittsbereichs 8 ist Frau Dr. med. Karoline Kley, telefonisch oder per E-Mail zu erreichen über das Sekretariat.

Fragen zur Vorbereitung

1. In welcher Situation muss eine Reanimation begonnen werden?
2. Erkennen Sie (auf einem Ihnen gezeigten Bild) folgende EKG-Rhythmen: Sinusrhythmus, Asystolie, Kammerflimmern, Ventrikuläre Tachykardie!
3. Was versteht man unter einer pulslosen elektrischen Aktivität (PEA)?
4. Stellen Sie die zeitliche Abfolge der Maßnahmen bei einem defibrillierbaren Rhythmus dar!
5. Stellen Sie die zeitliche Abfolge der Maßnahmen bei einem nicht defibrillierbaren Rhythmus dar!
6. In welcher Dosierung werden im Rahmen der Reanimation Adrenalin und Amiodaron eingesetzt?
7. Wie wirkt Adrenalin?
8. Wie wirkt Amiodaron?
9. In welchen Dosierungen erfolgt die Defibrillation?
10. In welcher Frequenz und Atemzugtiefe wird während der Reanimation beatmet?
11. Wo befindet sich der Druckpunkt für die Herzdruckmassage beim Erwachsenen?
12. Wie schnell und wie tief sollte die Herzdruckmassage durchgeführt werden?
13. Wie ist die richtige Abfolge von Herzdruckmassage und Beatmung bei Maskenbeatmung, bei endotracheal intubierten Patienten oder bei Beatmung über die Larynxmaske?
14. Wie können Sie das Funktionieren einer manuellen Beatmung prüfen?
15. Welche Möglichkeiten zur Beatmung während der Reanimation kennen Sie?
16. Welche Möglichkeiten eines Medikamentenzugangs kennen Sie für die Reanimation?
17. Welche reversiblen Ursachen des Herzkreislaufstillstandes kennen Sie? (H's und HITS?)
18. Wie ist der passende diagnostische Algorithmus bei einer vermuteten Lungenarterienembolie?
19. Was sind die häufigen Differentialdiagnosen bei plötzlicher Luftnot?
20. Welche Möglichkeiten zur Schrittmachertherapie gibt es während der Reanimation?

Ablauf der Praktika

Alle Studierenden finden sich jeweils 5 Minuten vor Praktikumsbeginn am unten aufgeführten Treffpunkt in der LernKlinik Leipzig ein. Ein zu spätes Erscheinen kann zum Ausschluss vom Praktikum führen. Vor Ort erfolgen dann gegebenenfalls die Einweisung und Erläuterung des Anästhesiesimulators, durch den für die Gruppe verantwortlichen Arzt.

1. Kurstag

Während des ersten Kurstages erhalten Sie nach einer kurzen Wiederholung der Grundlagen der Reanimatologie in Form eines Vortrages bzw. eines kollegialen Gespräches eine ausführliche Einweisung in die Technik des Simulationszentrums und in den Simulator selbst. Im Anschluss daran wird ein erstes Szenario durchgespielt und anschließend ausführlich ausgewertet.

2. Kurstag

Der 2. Kurstag steht ganz im Zeichen der Simulation. Es finden insgesamt 2 Szenarien statt, die anschließend jeweils ausführlich nachbesprochen werden.

3. Kurstag

Der 3. Kurstag bildet mit einem letzten komplexen Szenario den Abschluss des Kurses. Auf diesem Wege soll das erlangte Wissen noch einmal sinnvoll verknüpft und um neue Aspekte des Crisis Resource Management ergänzt werden.

Fehltermine und sonstige Abwesenheiten

Fehlzeiten, die über die seitens der Studienordnung zulässigen Fehltermine hinausgehen, müssen dem Verantwortlichen für den Unterricht am Krankenbett der KAI umgehend mitgeteilt werden. Dieser wird dann gemeinsam mit den Betroffenen nach möglichen Ausweich-/Wiederholungsterminen suchen.

Ohne die vorherige Anmeldung ist eine Teilnahme am Unterricht am Krankenbett, bzw. am Notfallsimulationskurs der KAI außerhalb der eigenen Kursgruppe grundsätzlich nicht möglich.

Die Treffpunkte und Praktikumszeiten

Kurstermine:

	Zeit	Ort
Dienstag	12:15 Uhr – 13:45 Uhr	LernKlinik Leipzig
Mittwoch	12:15 Uhr – 13:45 Uhr	LernKlinik Leipzig
Donnerstag	12:15 Uhr – 13:45 Uhr	LernKlinik Leipzig

Treffpunkt:

LernKlinik der Medizinischen Fakultät	LernKlinik Leipzig Liebigstraße 23/25 – 2. Obergeschoss → bitte finden Sie sich initial im Seminarraum der LernKlinik ein. Dort erfolgen die Einführung und Aufteilung der Gruppen.
--	---

Bitte beachten Sie, dass Sie sich spätestens 5 Minuten vor Kursbeginn am oben aufgeführten Treffpunkt einfinden. Ein zu spätes Erscheinen kann zum Ausschluss vom Praktikum führen.

Die Themen und Lernziele der Kurstage



Inhalt der drei Kurstage sind komplexe Simulationen der vorab erarbeiteten Kenntnisse. Die Kenntnis der aktuellen Leitlinien des European Resuscitation Council zum Basic- und Advanced-Life-Support aus dem Jahr 2015 mitsamt den notwendigen (medikamentösen) Therapien werden dabei vorausgesetzt. In den drei je 90-minütigen Praktika werden verschiedene Notfallszenarien durchgespielt, bei denen jeder Studierende mindestens einmal aktiv in unterschiedlichen Rollen teilnimmt. Die einzelnen Szenarien werden per Video aufgenommen und anschließend gemeinsam besprochen. Das Ziel dieser Trainings ist nicht nur der Erwerb fachlicher Kompetenzen, sondern es geht auch um kommunikative- und Teamfertigkeiten.

Lernziele „Reale Fälle im Anästhesiesimulator“:

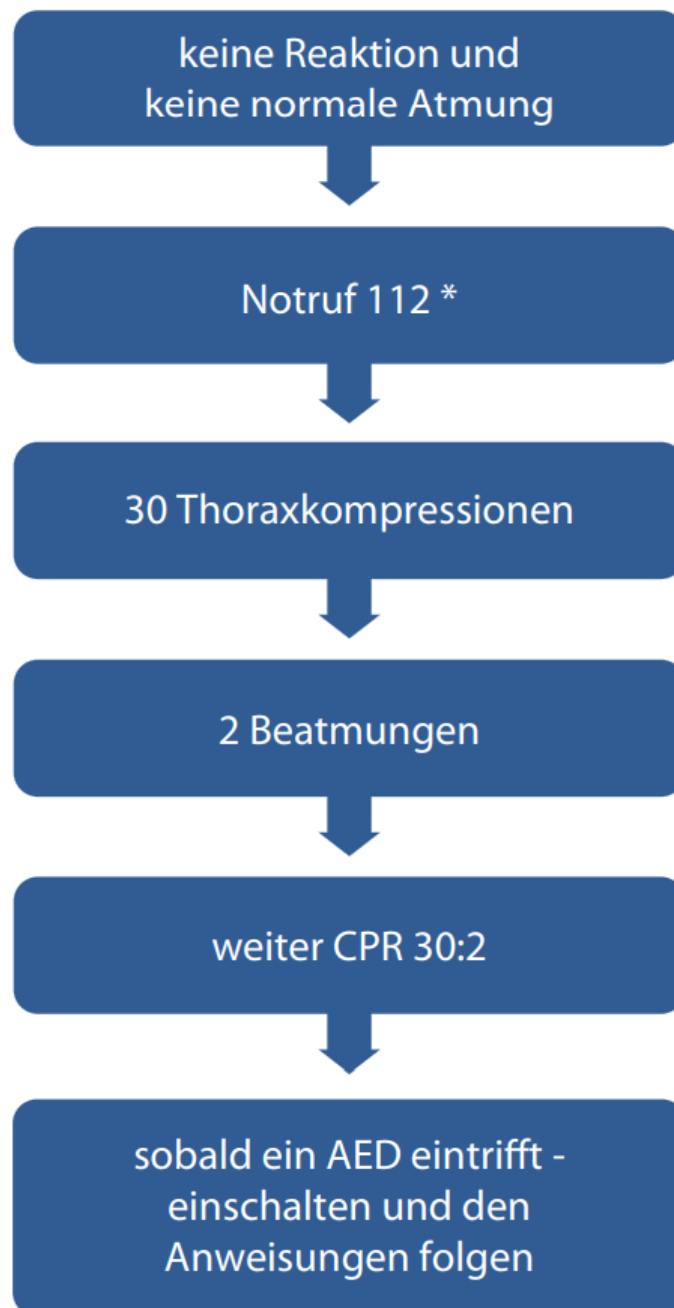
Erkennen eines Kreislaufstillstandes	✓
Wirkung und Dosierung aller für den Advanced-Life-Support notwendigen Medikamente erläutern können	✓
Sicher zwischen defibrillierbaren und nicht defibrillierbaren Rhythmen unterscheiden können	✓
Korrekte Anwendung eines Defibrillators demonstrieren können	✓
Kenntnisse zum Basic- und Advanced-Life-Support, inklusive der Atemwegssicherung, der notwendigen Medikamente und des Defibrillators anwenden können	✓
Erlernen von effizientem Arbeiten innerhalb eines Notfallteams	✓
Nachbesprechen und Auswerten kritischer Ereignisse im Team	✓
Kennenlernen von Prinzipien des Crisis Resource Management in der Akutmedizin	✓
Erlernen einer effizienten Kommunikation in Notfallsituationen	✓

Leitsätze des Crisis Resource Management

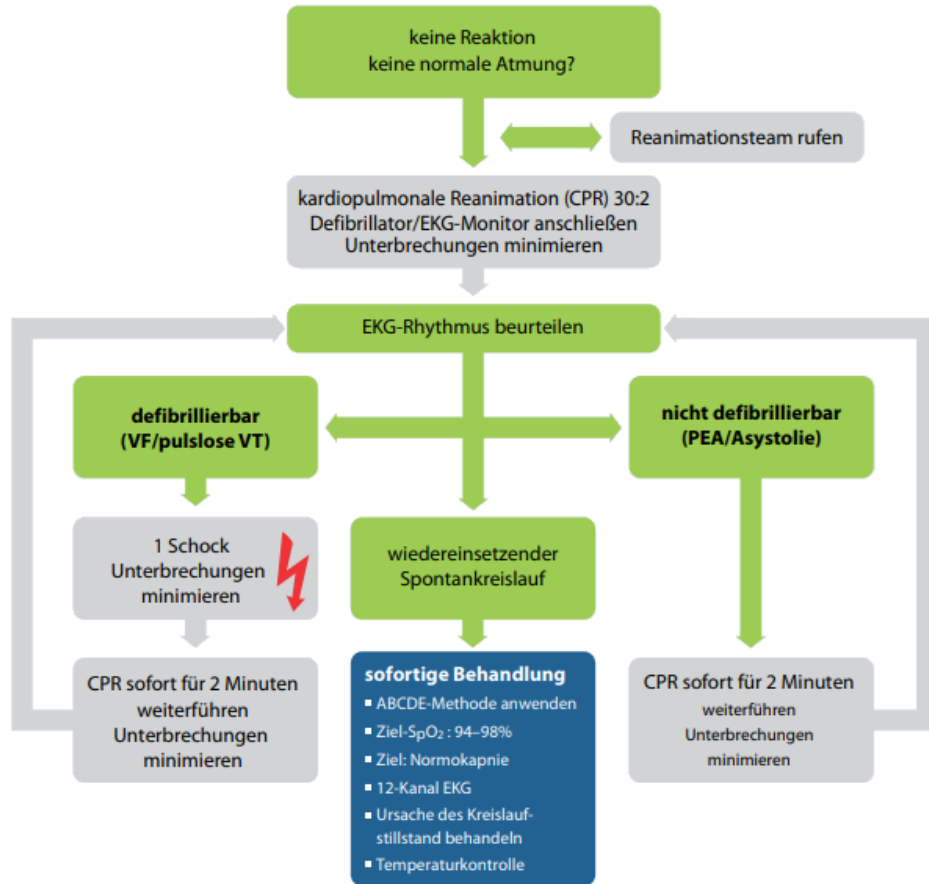
Die 15 Leitsätze des CRM nach Rall/Gaba [1]		
1	Kenne Deine Arbeitsumgebung.	✓
2	Antizipiere und plane voraus.	✓
3	Hilfe anfordern, lieber früh als spät.	✓
4	Übernimm die Führungsrolle oder sei ein gutes Teammitglied mit Beharrlichkeit.	✓
5	Verteile die Arbeitsbelastung (10 Sekunden für 10 Minuten).	✓
6	Mobilisiere alle verfügbaren Ressourcen (Personen und Technik).	✓
7	Kommuniziere sicher und effektiv – sag was Dich bewegt.	✓
8	Beachte und verwende alle vorhandenen Informationen.	✓
9	Verhindere und erkenne Fixierungsfehler.	✓
10	Habe Zweifel und überprüfe genau („double check“, nie etwas annehmen).	✓
11	Verwende Merkhilfen und schlage nach.	✓
12	Reevaluiere die Situation immer wieder (wende das 10-Sekunden-für-10-Minuten-Prinzip an).	✓
13	Achte auf gute Teamarbeit – andere unterstützen und sich koordinieren.	✓
14	Lenke Deine Aufmerksamkeit bewusst.	✓
15	Setze Prioritäten dynamisch.	✓

[1] Rall M., Lackner C.K.: Crisis Resource Management – Der Faktor Mensch in der Akutmedizin; Notfall Rettungsmed 2010 · 13:349–356

Ablaufschemas des Basic- und Advanced-Life-Support



Advanced Life Support



während CPR

- CPR hoher Qualität sichern: Frequenz, Tiefe, Entlastung
- Unterbrechungen der Thoraxkompression minimieren
- Sauerstoff geben
- Kapnographie verwenden
- Thoraxkompression ohne Unterbrechung wenn Atemweg gesichert
- Gefäßzugang (intravenös oder intraossär)
- Adrenalin alle 3–5 Minuten
- Amiodaron nach dem 3. Schock

reversible Ursachen behandeln

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Hypoxie | Herzbeutelamponade |
| Hypovolämie | Intoxikation |
| Hypo-/Hyperkaliämie/metabolisch | Thrombose (kardial oder pulmonal) |
| Hypo-/Hyperthermie | Spannungspneumothorax |

Erwägen

- Ultraschall Untersuchung
- Verwendung von mechanischen Reanimationsgeräten für Transport oder weitere Behandlung
- Coronarangiographie und Perkutane Coronar Intervention (PCI)
- extrakorporale CPR

Notizen

Weiterführende Links

Reanimationsleitlinien 2015:

<http://www.cprguidelines.eu/>

(englische Originalversion des European Resuscitation Council)

<http://www.grc-org.de/leitlinien2015>

(deutsche Version/Übersetzung des Deutschen Rates für Wiederbelebung (German Resuscitation Council))

<http://www.springerlink.com/content/g658x83w5n777750/>

(CRM in der Akutmedizin)

Impressum

Herausgeber:

Universität Leipzig, Medizinische Fakultät

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum
Leipzig AöR

Inhaltlich verantwortlich:

Dr. med. Karoline Kley

Dr. med. Gunther Hempel, MME

Dr. med. Steffen Rabald

Stand:

Oktober 2020