

# Privater Masterstudiengang Lokoregionale Anästhesie





## Privater Masterstudiengang Lokoregionale Anästhesie

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/medizin/masterstudiengang/masterstudiengang-lokoregionale-anasthesie](http://www.techtitude.com/de/medizin/masterstudiengang/masterstudiengang-lokoregionale-anasthesie)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kompetenzen

---

Seite 14

04

Kursleitung

---

Seite 18

05

Struktur und Inhalt

---

Seite 22

06

Methodik

---

Seite 42

07

Qualifizierung

---

Seite 50

# 01

# Präsentation

Die Anwendung der lokoregionalen Anästhesie über den chirurgischen Bereich hinaus als Therapie zur wirksamen Schmerzbehandlung hat dazu beigetragen, Millionen von Patienten ein normales Leben zu ermöglichen. Es handelt sich jedoch um ein sehr komplexes klinisches Gebiet, dessen Behandlungen je nach der Physiologie des einzelnen Patienten oder den Merkmalen der Krankheit, an der er leidet, eine Vielzahl schädlicher Nebenwirkungen haben können. Anästhesisten müssen sich daher ständig auf dem Laufenden halten und sich mit den Fortschritten bei der Anwendung der verschiedenen Medikamente je nach Patiententyp vertraut machen. Dieses umfassende 100%ige Online-Programm bietet ihnen die Möglichkeit, sich umfassend und intensiv mit diesem Thema auseinanderzusetzen.





“

*TECH stellt Ihnen ein auf die lokoregionale Anästhesie spezialisiertes Programm vor, das es Ihnen dank seines praktischen 100%igen Online-Formats ermöglicht, von jedem beliebigen Ort aus an der Aktualisierung Ihrer klinischen Praxis zu arbeiten"*

Die palliative Behandlung von Bandscheiben-, Lenden-, Leisten-, Oberschenkelvorfällen usw., die Schmerzlinderung bei Patienten mit muskuloskelettalen Erkrankungen oder die Betäubung von Nervenwurzeln in den verschiedenen Bereichen, in denen chirurgische Eingriffe vorgenommen werden sollen, sind die Hauptanwendungsgebiete der lokoregionalen Anästhesie. Es handelt sich dabei um eine medizinische Spezialität, deren Fortschritte Tausenden von Menschen geholfen haben, ihre Lebensqualität zu verbessern, indem sie die Beschwerden, unter denen sie in den vergangenen Jahrhunderten gelitten haben, erheblich verringert haben. Ein repräsentatives Beispiel für diese Technik ist die zervikale oder neuroaxiale Blockade, bei der die Wirbelfacetten durch minimalinvasive Anästhesieverfahren gezielt behandelt werden, was zu einer deutlichen Schmerzreduktion führt.

Wie bei der Allgemeinanästhesie müssen jedoch auch bei dieser Art von Verfahren die Techniken und die zu berücksichtigenden Überlegungen zur Vermeidung von gesundheitsschädlichen Nebenwirkungen je nach Art des Patienten (Kinder, ältere Menschen, Personen mit verschiedenen Pathologien, Schwangere usw.) genau kontrolliert werden. Aus diesem Grund hat die TECH Technologische Universität ein komplettes Programm entwickelt, das es ermöglicht, sich in nur 12 Monaten auf den neuesten Stand der klinischen und therapeutischen Entwicklungen im Bereich der lokoregionalen Anästhesie zu bringen. Dieser private Masterstudiengang deckt alles ab, von den innovativsten Therapien bis hin zu nichtinvasiven klinischen und chirurgischen Strategien für verschiedene Körperregionen. Ein weiterer Schwerpunkt ist die palliative Schmerzbehandlung bei verschiedenen Patientengruppen unter Berücksichtigung ihrer physiologischen Merkmale. All dies basiert auf dem Einsatz neuester Medikamente, die auf internationaler Ebene klinisch erprobt und anwendbar sind.

Um dieses Ziel zu erreichen, stehen den Fachkräften 1.500 Stunden theoretisches und praktisches Material zur Verfügung, das von einem auf Anästhesie, Reanimation und Schmerztherapie spezialisierten Dozententeam exklusiv für diese Weiterbildung entwickelt wurde. Darüber hinaus ermöglicht das bequeme 100%ige Online-Format eine Aktualisierung der Praxis, wo und wann immer gewünscht, in einer Weise, die mit der beruflichen Tätigkeit vereinbar ist. Es ist also eine einzigartige Gelegenheit, die eigenen medizinischen Fähigkeiten mit der Unterstützung der größten medizinischen Fakultät der Welt zu perfektionieren.

Dieser **Privater Masterstudiengang in Lokoregionale Anästhesie** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für lokoregionale Anästhesie vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- ♦ Er enthält praktische Übungen, in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann, um das Lernen zu verbessern
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ♦ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Sie werden die neuesten Entwicklungen in der Anwendung der Anästhesie der oberen und unteren Extremitäten sowie des Kopfes und Halses kennen lernen und die innovativsten klinischen Strategien für jeden Fall erforschen"*

“

*Möchten Sie über die neuesten Entwicklungen in der großen ambulanten Chirurgie für Anästhesisten informiert werden? Dann ist dieses Programm genau das Richtige für Sie"*

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Weiterbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situierendes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

*Dank des praktischen Formats und der Hunderte von Stunden an Zusatzmaterial, die im Programm enthalten sind, können Sie sich mit den neuesten Fortschritten bei der Behandlung kritischer Fälle durch Regionalanästhesie vertraut machen.*

*Ein Programm, das Ihnen die Grundlagen für die Schmerzlinderung Ihrer Patienten vermittelt, basierend auf den effektivsten und innovativsten klinischen Richtlinien der heutigen Anästhesiologie.*



# 02 Ziele

Der wissenschaftliche Fortschritt und das immer bessere Verständnis des menschlichen Körpers haben es der modernen Medizin ermöglicht, immer sicherere und vielfältigere Anästhesieverfahren zu entwickeln, die auf die diagnostischen und physiologischen Merkmale des Patienten und seinen Gesundheitszustand abgestimmt sind. Das Ziel dieses privaten Masterstudiengangs ist es daher, den Fachärzten die umfassendsten und innovativsten Informationen zu diesem Thema zu vermitteln, damit sie ihre Praxis an die innovativsten klinischen Strategien anpassen können, die bei lokoregionalen Therapien angewandt werden.



“

*Ein Programm, das den Anforderungen an eine medizinische Tätigkeit auf höchstem Niveau gerecht wird und Sie mit den neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der neuroaxialen Blockaden und den besten Medikamenten für diesen Zweck vertraut macht"*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Erlangen eines fundierten Wissens über die Grundlagen der Regionalanästhesieverfahren
- ◆ Vertraut sein mit der Anatomie, Physiologie und Pharmakologie der Regionalanästhesie
- ◆ Spezielles Studieren der Arten von zentralen Blockaden sowie deren Indikationen, Kontraindikationen, technische Aspekte und Komplikationen
- ◆ Spezielles Studieren der Arten von peripheren Blockaden sowie deren Indikationen, Kontraindikationen, technische Aspekte und Komplikationen
- ◆ Überprüfen der Blockaden der Gliedmaßen, des Kopfes, des Halses, des Brustkorbs und des Abdomens sowie derjenigen, die für das Management schwieriger Atemwege nützlich sind
- ◆ Wiederholen der Grundlagen der Elektrostimulation und des Ultraschalls und Anwenden dieser Techniken auf die Durchführung von Blockaden
- ◆ Vertraut sein mit der Ausrüstung, die zur Durchführung von Blockaden benötigt wird
- ◆ Gründliches Kennen der aktuellen klinischen Praxisrichtlinien für das präoperative Management von Patienten, die sich einer Regionalanästhesie unterziehen
- ◆ Auflisten der Besonderheiten bei ambulanten Operationen, die eine Regionalanästhesie erfordern





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Regionalanästhesie

- ◆ Verstehen der Grundlagen des Ultraschalls für die Anwendung bei regionalen Blockaden
- ◆ Verstehen der Grundlagen der Neurostimulation für die Anwendung bei regionalen Blockaden
- ◆ Kennen der Eigenschaften, der Pharmakokinetik und der Pharmakodynamik von Lokalanästhetika und Adjuvantien, die in der Regionalanästhesie verwendet werden
- ◆ Identifizieren von Lokalanästhetika-Intoxikationen, Kennen der Ursachen und Risikofaktoren und natürlich deren Management und Behandlung
- ◆ Verstehen der Bedeutung der Konsultation vor der Anästhesie in der Regionalanästhesie und welche Aspekte der Anamnese wichtig sind

### Modul 2. Neuroaxiale Blockaden

- ◆ Erwerben von Kenntnissen über die Anatomie und Physiologie von neuroaxialen Blockaden
- ◆ Identifizieren der verschiedenen Arten von neuroaxialen Blockaden und Feststellen ihrer Indikationen und Kontraindikationen
- ◆ Vertraut sein mit der Pharmakologie, die bei neuroaxialen Blockaden angewendet wird
- ◆ Erlernen der Technik, der Auswirkungen auf den Organismus, der notwendigen Ausrüstung und des Managements von spinalen, epiduralen, kombinierten, kaudalen und paravertebralen Blockaden
- ◆ Vertieftes Verstehen der Rolle des Ultraschalls bei diesen Blockaden

### Modul 3. Obere Extremität

- ◆ Identifizieren der verschiedenen Blockaden, die an der oberen Extremität durchgeführt werden können, sowie deren wichtigste Indikationen und Kontraindikationen
- ◆ Kennenlernen der unterschiedlichen Reaktionen auf die Neurostimulation, die bei den verschiedenen Blockaden der oberen Extremitäten erzielt werden
- ◆ Vertraut sein mit den Ultraschallbildern, die bei den verschiedenen Blockaden der oberen Extremitäten gewonnen werden

### Modul 4. Untere Extremität

- ◆ Identifizieren der verschiedenen Blockaden, die an der unteren Extremität durchgeführt werden können, sowie deren wichtigste Indikationen und Kontraindikationen
- ◆ Erlernen der unterschiedlichen Reaktionen auf die Neurostimulation, die bei den verschiedenen Blockaden der unteren Extremität erzielt werden
- ◆ Vertraut sein mit dem Ultraschallbild, das bei den verschiedenen Blockaden der unteren Extremitäten erhalten wird

### Modul 5. Thorako-abdominale interfasziale Blockaden

- ◆ Vertiefen des Wissens über die Anatomie der Thorax- und Bauchwand und Unterscheidung, was bei den einzelnen regionalen Techniken blockiert werden soll
- ◆ Lernen, die verschiedenen Muskelgruppen mit Hilfe von Ultraschallbildern zu visualisieren
- ◆ Weiterbilden der Fachkraft in der Durchführung von interfaszialen Blockaden, in Kenntnis der Punktionsstelle und der Stelle, an der das Lokalanästhetikum appliziert werden soll
- ◆ Entscheiden, welche Art von Blockade der Patient benötigt, abhängig von der Art der Aggression, die durchgeführt werden soll oder bereits durchgeführt wurde
- ◆ Unterscheiden zwischen interkostalen, interpectoralen, erector spinae, serratus plane, TAP, semilunaren, quadratus lumborum, ilioinguinalen und iliohypogastrischen Blockaden, die zum Repertoire der analgetischen Techniken gehören
- ◆ Kennen der Wirksamkeit und Effektivität der Infiltration der Operationswunde selbst

### **Modul 6. Kopf und Hals**

- ◆ Erlernen der Nervenblockaden des Gesichts, des Kopfes und des Halses, sowohl für Anästhesietechniken im Operationssaal als auch für die Analgesie in der Schmerzstation
- ◆ Vertraut werden mit der Ultraschallbildgebung der verschiedenen Nervenblockaden sowie mit der Reaktion auf die Neurostimulation
- ◆ Erlernen der Anwendungen von Regionalanästhesietechniken in der Kopf- und Halschirurgie
- ◆ Fördern der Regionalanästhesie als Ergänzung oder Ersatz für traditionelle Anästhesietechniken in der Kopf- und Halschirurgie
- ◆ Verstehen des Nutzens der Regionalanästhesie bei der Behandlung schwieriger Atemwege

### **Modul 7. Große ambulante Operationen**

- ◆ Verstehen der Organisation und Planung von Abteilungen für große ambulante Operationen
- ◆ Analysieren der Kriterien für die Wahl der chirurgischen Verfahren sowie der Auswahl von Patienten für größere ambulante Operationen
- ◆ Analysieren der verfügbaren Anästhesietechniken, um für jeden Patienten und jedes Verfahren einen geeigneten Anästhesieplan zu erstellen
- ◆ Bewerten der therapeutischen Optionen für eine optimale postoperative Schmerzkontrolle
- ◆ Gründliches Kennen der Kriterien für die Entlassung aus dem ambulanten Operationszentrum sowie der Kriterien für die Krankenhausaufnahme und mögliche Komplikationen

### **Modul 8. Intensivpflege und Regionalanästhesie**

- ◆ Betrachten der Besonderheiten des kritisch kranken Patienten und seiner spezifischen Risiken
- ◆ Kennen der Möglichkeiten zur Schmerzbewertung und -kontrolle bei kritisch kranken Patienten im Detail
- ◆ Analysieren der Einsatzmöglichkeiten der lokoregionalen Analgesie bei kritisch kranken Patienten
- ◆ Vertieftes Wissen über die Indikationen für Analgesie/lokoregionalen Anästhesie in speziellen Situationen wie bei Verbrennungspatienten, Polytraumapatienten oder Amputierten
- ◆ Vertieftes Kennen der Bedeutung lokoregionaler Techniken in der rekonstruktiven Chirurgie mit Lappen

### **Modul 9. Lokoregionale Anästhesie und Schmerzbehandlung**

- ◆ Vertieftes Kennen aller Aspekte der lokoregionalen Anästhesie
- ◆ Aneignen von Wissen und Anwenden in der Praxis des Schmerzmanagements auf einem bestimmten Niveau
- ◆ Vermitteln grundlegender und sicherheitsrelevanter Aspekte, evidenzbasierter Indikationen, des Einsatzes fortgeschrittener bildgebender Verfahren, einer sorgfältigen Beschreibung jeder Technik anhand von Bildern, Algorithmen und Videos sowie der Lösung von Zweifeln und Schwierigkeiten, die in diesem Zusammenhang auftreten können



### Modul 10. Besondere Situationen in der Regionalanästhesie

- ◆ Gründliches Wissen über die Aspekte, die bei einem Patienten mit peripherer Neuropathie, der sich einer Regionalanästhesie unterziehen soll, zu berücksichtigen sind
- ◆ Beschreiben des angemessenen Managements von Patienten mit Antikoagulation/ Antiaggregation, die sich möglicherweise einer regionalen Technik unterziehen müssen
- ◆ Vertraut sein mit kontinuierlichen regionalen Techniken zur akuten postoperativen Schmerzbehandlung
- ◆ Identifizieren der Faktoren in Bezug auf Komorbidität für diese Anästhesietechniken
- ◆ Beschreiben der Besonderheiten bei älteren und pädiatrischen Patienten

“

*Möchten Sie die Anwendung der Anästhesie bei minimalinvasiven Eingriffen an den Extremitäten beherrschen? In diesem Programm von TECH finden Sie die innovativsten Techniken, um dies in nur 12 Monaten zu erreichen"*

# 03

## Kompetenzen

Lokalanästhesie-Behandlungen erfordern eine medizinische Praxis, bei der es keinen Spielraum für Fehler geben darf, da sie fatale Folgen für den Patienten haben können. Aus diesem Grund wurde dieser private Masterstudiengang so konzipiert, dass die Spezialisten ihre Fähigkeiten im Umgang mit den innovativsten und wirksamsten Behandlungen und Strategien im heutigen klinischen Umfeld perfektionieren können. All dies wird ihnen Selbstvertrauen und Sicherheit geben und ihren Katalog an Techniken für die Behandlung verschiedener Pathologien je nach den Bedürfnissen jedes einzelnen Patienten erweitern.





“

*Zu den Techniken, die Sie in diesem Programm auf den neuesten Stand bringen können, gehören lumbale und femorale Blockaden, die es Ihnen ermöglichen, Ihre Fähigkeiten bei der Lokalisierung der Punktionsstelle und der Reaktion auf die Neurostimulation zu perfektionieren"*



## Allgemeine Kompetenzen

---

- ♦ Vertiefen des Wissens über die Rolle der Regionalanästhesie bei kritisch kranken Patienten
- ♦ Erkennen der Anwendung der Regionalanästhesie bei der Behandlung von akuten postoperativen Schmerzen sowie chronischen Schmerzen
- ♦ Untersuchen der Besonderheiten einiger besonderer Situationen: extreme Lebenssituationen (Kindheit, Alter), vorbestehende neurologische Erkrankungen sowie andere spezifische Situationen
- ♦ Vertiefen des Wissens über die grundlegenden Aspekte der Patientensicherheit in der Regionalanästhesie

“

*Das aktualisierte Wissen, das Sie mit diesem privaten Masterstudiengang erwerben, wird es Ihnen ermöglichen, in Ihrer Praxis die effektivsten Strategien für die Patientenvorbereitung im Operationsbereich anzuwenden"*





## Spezifische Kompetenzen

---

- ◆ Gründliches Kennen der Rolle der Sedierung in der Regionalanästhesie
- ◆ Erkennen und Beherrschen der wichtigsten Komplikationen bei Neuroaxisblockaden
- ◆ Erlernen der Anatomie der oberen Extremitäten sowie der Merkmale des Plexus Brachialis
- ◆ Kennenlernen der Anatomie der unteren Extremitäten sowie der Merkmale des lumbalen und sakralen Plexus
- ◆ Vertiefen in den Ursprung und die Entwicklung der interfaszialen Blockaden und Verstehen, wie der Aufstieg und die Standardisierung neuer Technologien ihre Verallgemeinerung und Weiterentwicklung ermöglicht haben
- ◆ Überprüfen der Anatomie und Innervation der Kopf- und Halsbereiche
- ◆ Hervorheben, wie wichtig die Aufrechterhaltung angemessener Qualitäts- und Sicherheitsstandards bei der Pflege ist
- ◆ Überprüfen der Nützlichkeit von Ultraschall auf der Intensivstation
- ◆ Kennenlernen der Interventionsmedizin bei chronischen Schmerzen und praktische Planung der Behandlung von Anfang an
- ◆ Vertieftes Studieren der Eigenheiten des allergischen Patienten
- ◆ Beschreiben und Behandeln der allgemeinen Komplikationen bei regionalen Techniken
- ◆ Erwerben von nützlichen Kenntnissen auf dem Gebiet der Patientensicherheit im Operationssaal

# 04

# Kursleitung

Die TECH Technologische Universität ist sich bewusst, dass ein Team, das auf lokoregionale Anästhesie spezialisiert ist, einen wichtigen Vorteil darstellt, den der Student nutzen kann, um mehr aus seiner akademischen Erfahrung zu machen. Dementsprechend wurde für diesen privaten Masterstudiengang ein Team von hochkarätigen Experten in Anästhesiologie, Reanimation und Schmerztherapie ausgewählt. Es handelt sich um eine Gruppe von Fachleuten, die während der 12-monatigen Studienzeit für alle Fragen zur Verfügung stehen.

kV 76  
mA 7.1

“

*Während dieses privaten Masterstudiengangs steht Ihnen ein Team von Dozenten aus den besten Krankenhäusern zur Verfügung, die sich auf Anästhesie, Reanimation und Schmerztherapie spezialisiert haben"*

## Leitung



### Dr. Burgueño González, María Dolores

- ◆ Bereichsfachärztin für Anästhesie und Wiederbelebung am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Koordinatorin für Anästhesie am Krankenhaus Cantoblanco
- ◆ Verantwortlich für die chirurgische Patientensicherheit am Krankenhaus Cantoblanco
- ◆ Fachärztin am Krankenhaus Virgen del Mar
- ◆ Assistenzärztin in Anästhesiologie, Wiederbelebung und Schmerztherapie am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Masterstudiengang PROANES: Offizielles Fortbildungsprogramm für Anästhesiologie, Wiederbelebung und Schmerztherapie an der Katholischen Universität von Valencia
- ◆ Universitätsexperte in Atemwegsmanagement an der Katholischen Universität von Valencia

## Professoren

### Dr. Zurita Copoví, Sergio

- ◆ Bereichsfacharzt für Anästhesiologie und Wiederbelebung am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Facharzt am Krankenhaus Virgen del Mar
- ◆ Tutor für Assistenzärzte am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Mitarbeit in der klinischen Lehre an der Autonomen Universität von Madrid
- ◆ Masterstudiengang in Klinisches Management, Medizin- und Gesundheitsmanagement
- ◆ Masterstudiengang in Patientenmanagement
- ◆ Europäischer Universitätskurs in Anästhesie und Intensivpflege
- ◆ Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Anästhesiologie und Schmerztherapie (SEDAR)

### Dr. Sancho De Ávila, Azahara

- ◆ Anästhesistin in freier Praxis am Krankenhaus de La Zarzuela
- ◆ Bereichsfachärztin für Anästhesiologie und Wiederbelebung am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Anästhesistin in freier Praxis am Universitätskrankenhaus La Luz
- ◆ Anästhesistin in freier Praxis am Krankenhaus Nuestra Señora del Rosario
- ◆ Promotion in Medizin und Chirurgie an der Universität von La Laguna
- ◆ Assistenzärztin für Anästhesiologie, Wiederbelebung und Schmerztherapie über Eingangsprüfung im Universitätskrankenhaus Nuestra Señora de la Candelaria

**Dr. Canser Cuenca, Enrique**

- ◆ Bereichsfacharzt für Anästhesiologie und Wiederbelebung am Krankenhaus El Escorial
- ◆ Facharzt für Anästhesiologie und Wiederbelebung am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Assistenzarzt in der Abteilung für Anästhesiologie und Wiederbelebung am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Promotion in "Neurowissenschaften: Morpho-funktionelle Organisation des Nervensystems"
- ◆ Masterstudiengang in Pathophysiologie und Schmerzbehandlung an der Autonomen Universität von Barcelona
- ◆ Masterstudiengang in Palliativmedizin und Unterstützende Pflege für Krebspatienten

**Dr. Salgado Aranda, Patricia**

- ◆ Bereichsfachärztin für Anästhesiologie und Wiederbelebung am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Erfahrung in Lehre und Forschung
- ◆ Mitarbeit in der klinischen Lehre am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Promotion an der Autonomen Universität von Madrid
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin an der Universität von Alcalá
- ◆ Masterstudiengang in Infektionskrankheiten auf der Intensivstation
- ◆ Mitglied des Offiziellen Ärztekollegiums von Madrid

**Dr. Vallejo Sanz, Irene**

- ◆ Bereichsfachärztin für Anästhesiologie und Wiederbelebung am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Mitarbeit bei Workshops zur klinischen Simulation
- ◆ Assistenzärztin für Anästhesiologie, Wiederbelebung und Schmerztherapie
- ◆ European Diploma of Anaesthesiology and Intensive Care, EDAIC, Part I
- ◆ Mitglied des Illustren Offiziellen Ärztekollegiums von Madrid
- ◆ Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Anästhesiologie und Schmerztherapie (SEDAR)

**Dr. Rodríguez Roca, María Cristina**

- ◆ Bereichsfachärztin für Anästhesiologie und Wiederbelebung am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Lehr- und Forschungserfahrung in verschiedenen Universitätszentren
- ◆ Promotion an der Autonomen Universität von Madrid
- ◆ Europäischer Universitätskurs in Anästhesie und Intensivpflege (EDAIC)
- ◆ Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Anästhesiologie und Schmerzbehandlung (SEDAR)
- ◆ Mitglied der Arbeitsgruppe für Chronische Schmerzen der Spanischen Gesellschaft für Anästhesiologie und Wiederbelebung

**Dr. Martín Martín, Almudena**

- ◆ Bereichsfachärztin für Anästhesie und Wiederbelebung am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Klinische Mitarbeit in der Lehre am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Assistenzärztin in Anästhesiologie, Wiederbelebung und Schmerztherapie am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Masterstudiengang in Kontinuierlicher Fortbildung in "Patientenmanagement"

# 05

## Struktur und Inhalt

Der Lehrplan dieses privaten Masterstudiengangs umfasst 1.500 Stunden der besten theoretischen und praktischen Materialien, die in verschiedenen Formaten präsentiert werden: detaillierte Videos, Forschungsartikel, weiterführende Lektüre und vieles mehr. Alle diese Ressourcen wurden vom Dozententeam exklusiv für dieses Programm entwickelt und in einem 100%igen Online-Format präsentiert, um aktuelles Wissen zu garantieren, das von jedem Ort mit Internetanschluss zugänglich ist. Fachärzte für klinische Anästhesiologie müssen sich daher keine Gedanken über Zeitpläne oder Präsenzveranstaltungen machen und nehmen an einer akademischen Erfahrung teil, die sich nicht nur an ihre Bedürfnisse, sondern auch an die Anforderungen der modernen Medizin anpasst.



“

*Die theoretischen Inhalte dieses Programms wurden auf der Grundlage der Relearning-Methode entwickelt, so dass Sie keine zusätzliche Zeit mit Auswendiglernen verbringen müssen, während Sie Ihr Wissen auffrischen"*

## Modul 1. Regionalanästhesie

- 1.1. Zeitliche Entwicklung
  - 1.1.1. Geschichte der Regionalanästhesie
  - 1.1.2. Historische Entwicklung der regionalen Techniken
  - 1.1.3. Bedeutung der Regionalanästhesie im 21. Jahrhundert
- 1.2. Grundlagen der Neurostimulation
  - 1.2.1. Einführung
  - 1.2.2. Anfänge der Neurostimulation
    - 1.2.2.1. Physiologie der Nervenleitung
    - 1.2.2.2. Physikalische Grundlagen
    - 1.2.2.3. Eigenschaften des elektrischen Stroms
    - 1.2.2.4. Eigenschaften der Geräte
  - 1.2.3. Technik der Neurostimulation
    - 1.2.3.1. Vorbereitungsphase
    - 1.2.3.2. Lokalisierungs- und Annäherungsphase
    - 1.2.3.3. Infusionsphase
    - 1.2.3.4. Einarbeitungsphase
  - 1.2.4. Fehlerquellen
    - 1.2.4.1. Neurostimulator
    - 1.2.4.2. Elektroden
    - 1.2.4.3. Nadeln
    - 1.2.4.4. Patient
  - 1.2.5. Wartung der Ausrüstung
  - 1.2.6. Rolle der Neurostimulation heute
- 1.3. Grundlagen des Ultraschalls
  - 1.3.1. Physikalische Grundlagen des Ultraschalls
    - 1.3.1.1. Schall und Ultraschall
    - 1.3.1.2. Bildgestaltung
    - 1.3.1.3. Echogenität des Gewebes
  - 1.3.2. Komponenten des Ultraschallscanners
    - 1.3.2.1. Verarbeitungssystem
    - 1.3.2.2. Messwandler/Echograph
    - 1.3.2.3. Apparat
    - 1.3.2.4. Parameter des Echographen





- 1.4. Ultraschall in der Regionalanästhesie
  - 1.4.1. Ultraschall der grundlegenden Strukturen
    - 1.4.1.1. Gefäße
    - 1.4.1.2. Knochen
    - 1.4.1.3. Muskeln
    - 1.4.1.4. Sehnen
    - 1.4.1.5. Pleura
    - 1.4.1.6. Schilddrüse und Luftröhre
  - 1.4.2. Artefakte
    - 1.4.2.1. Akustischer Schattenwurf
    - 1.4.2.2. Akustische Verstärkung hinten
    - 1.4.2.3. Kometenschweif
    - 1.4.2.4. Refraktion
    - 1.4.2.5. Spiegelbild
    - 1.4.2.6. Anisotrope Reflektoren
  - 1.4.3. Systematischer Ansatz für den Betrieb eines Ultraschallgeräts
    - 1.4.3.1. Ausrichtung der Sonde
    - 1.4.3.2. Vorgehensweisen
    - 1.4.3.3. Faktoren, die die Visualisierung beeinflussen
    - 1.4.3.4. Ultraschallbildgebung von Lokalanästhetika und Kathetern
  - 1.4.4. Vorbereitung eines Ultraschall-Trainingsmodells
- 1.5. Lokalanästhetika
  - 1.5.1. Struktur und Klassifizierung
  - 1.5.2. Pharmakologie
    - 1.5.2.1. Pharmakokinetik
    - 1.5.2.2. Pharmakodynamik
    - 1.5.2.3. Adjuvantien
  - 1.5.3. Wirkungsmechanismus
  - 1.5.4. Wahl des Lokalanästhetikums
  - 1.5.5. Toxizität

- 1.6. Vergiftung durch Lokalanästhetika
  - 1.6.1. Einführung
  - 1.6.2. Pathophysiologie
  - 1.6.3. Risikofaktoren
  - 1.6.4. Symptome
  - 1.6.5. Behandlung
- 1.7. Adjuvante Medikamente in der Regionalanästhesie
  - 1.7.1. Einführung
  - 1.7.2. Steroide
    - 1.7.2.1. Neuroaxiale Steroide
    - 1.7.2.2. Perineurale Steroide
  - 1.7.3. Alpha-Agonisten
    - 1.7.3.1. Clonidin
    - 1.7.3.2. Dexmedetomidin
  - 1.7.4. Opiode
    - 1.7.4.1. Neuroaxiale Opiode
    - 1.7.4.2. Perineurale Opiode
  - 1.7.5. Andere Adjuvantien
  - 1.7.6. Zukünftige Strategien
- 1.8. Sedierung in der Regionalanästhesie
  - 1.8.1. Pharmakologie der Hypnotika
  - 1.8.2. Technik der totalen intravenösen Anästhesie (TIVA-TCI)
  - 1.8.3. Sedierung als Ergänzung zur Regionalanästhesie
- 1.9. Materialien
  - 1.9.1. Einführung
  - 1.9.2. Grundlegende Überwachung
  - 1.9.3. Asepsis und Sterilität in der Regionalanästhesie
  - 1.9.4. Nadeln
    - 1.9.4.1. Spinale Blockade
    - 1.9.4.2. Epidurale Blockade
    - 1.9.4.3. Periphere Nervenblockade und andere Blockaden
  - 1.9.5. Katheter für kontinuierliche Analgesie
  - 1.9.6. Infusionssysteme
    - 1.9.6.1. Elastomere
    - 1.9.6.2. Infusionspumpen

- 1.10. Beratung vor der Anästhesie
  - 1.10.1. Bewertung vor der Anästhesie
  - 1.10.2. Ergänzende Tests
  - 1.10.3. Information und informierte Zustimmung

## Modul 2. Neuroaxiale Blockaden

- 2.1. Blockaden der Neuroaxie
  - 2.1.1. Definition
  - 2.1.2. Geschichte
  - 2.1.3. Aktueller Nutzen und Verwendung
- 2.2. Anatomie und Physiologie in Bezug auf neuroaxiale Blockaden
  - 2.2.1. Angewandte Anatomie
  - 2.2.2. Angewandte Physiologie
- 2.3. Pharmakologie bei neuroaxialen Blockaden
  - 2.3.1. Lokalanästhetika
  - 2.3.2. Opiode
  - 2.3.3. Clonidin
  - 2.3.4. Kortikosteroide
  - 2.3.5. Neostigmin
  - 2.3.6. Ketamin
  - 2.3.7. Andere
- 2.4. Spinalblockade
  - 2.4.1. Definition und anatomische Einprägung
  - 2.4.2. Indikationen
  - 2.4.3. Kontraindikationen
  - 2.4.4. Erforderliche Ausrüstung
  - 2.4.5. Technik der Spinalblockade mit einer Punktion
  - 2.4.6. Kontinuierliche Spinalblockade-Technik
  - 2.4.7. Auswirkungen der Blockade und Management
  - 2.4.8. Besondere Komplikationen

- 2.5. Epiduralblockade
  - 2.5.1. Definition und anatomischer Überblick
  - 2.5.2. Indikationen
  - 2.5.3. Kontraindikationen
  - 2.5.4. Erforderliche Ausrüstung
  - 2.5.5. Technik bei ausschließlicher Epiduralblockade
  - 2.5.6. Kombinierte Technik der Spinal-Epidural-Blockade
  - 2.5.7. Auswirkungen der Blockade und Management
  - 2.5.8. Spezifische Komplikationen
- 2.6. Kaudale Blockade
  - 2.6.1. Definition und anatomische Einprägung
  - 2.6.2. Indikationen
  - 2.6.3. Kontraindikationen
  - 2.6.4. Erforderliche Ausrüstung
  - 2.6.5. Technik
  - 2.6.6. Auswirkungen der Blockade und Management
  - 2.6.7. Spezifische Komplikationen
- 2.7. Paravertebrale Blockade
  - 2.7.1. Definition und anatomischer Überblick
  - 2.7.2. Indikationen
  - 2.7.3. Kontraindikationen
  - 2.7.4. Erforderliche Ausrüstung
  - 2.7.5. Technik
  - 2.7.6. Auswirkungen der Blockade und Management
  - 2.7.7. Spezifische Komplikationen
- 2.8. Neuroaxiale Blockaden in der Geburtshilfe
  - 2.8.1. Physiologische Veränderungen in der Schwangerschaft
  - 2.8.2. Neuroaxiale Wehenanalgesie
  - 2.8.3. Neuroaxiale Anästhesie bei Kaiserschnitt, instrumenteller Entbindung und postoperativer Analgesie
  - 2.8.4. Auswirkungen von neuroaxialen Blockaden auf den Verlauf der Wehen und auf den Fötus
  - 2.8.5. Spezifische Komplikationen
- 2.9. Komplikationen bei neuroaxialen Blockaden
  - 2.9.1. Lumbalgie/Dorsalgie
  - 2.9.2. Hypotonie
  - 2.9.3. Versehentliche Durapunktur und Kopfschmerz nach Durapunktur
  - 2.9.4. Blutpunktion, intravaskuläre Injektion und Vergiftung durch Lokalanästhetika
  - 2.9.5. Subarachnoidale Injektion
  - 2.9.6. Intraossäre Injektion
  - 2.9.7. Hohe Spinalblockade und totale Spinalblockade
  - 2.9.8. Fehlgeschlagene Blockade
  - 2.9.9. Neurologische Verletzung
  - 2.9.10. Harnverhalt
  - 2.9.11. Pneumoencephalon
  - 2.9.12. Pneumothorax
  - 2.9.13. Venöse Luftembolie
  - 2.9.14. Spinale Hämatome
  - 2.9.15. Infektiöse Komplikationen: Spinalabszess, Arachnoiditis und Meningitis
  - 2.9.16. Komplikationen durch die Wirkung von Medikamenten
- 2.10. Ultraschall bei neuroaxialen Blockaden
  - 2.10.1. Allgemeine Prinzipien und Grenzen
  - 2.10.2. Ultraschallgesteuerte Wirbelsäulenblockade
  - 2.10.3. Ultraschallgesteuerte epidurale Blockade
  - 2.10.4. Ultraschallgesteuerte kaudale Blockade
  - 2.10.5. Ultraschallgesteuerte paravertebrale Blockade

### Modul 3. Obere Extremität

- 3.1. Anatomie des Plexus Brachialis
  - 3.1.1. Anatomie
  - 3.1.2. Nervengebiet und Erkundung
  - 3.1.3. Kutane und motorische Verteilung der Plexusbrachialis-Nerven
- 3.2. Oberflächliche und tiefe zervikale Blockade
  - 3.2.1. Anatomie
  - 3.2.2. Indikationen
  - 3.2.3. Kontraindikationen
  - 3.2.4. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
  - 3.2.5. Material
  - 3.2.6. Reaktion auf die Neurostimulation
  - 3.2.7. Ultraschall-Blockade
  - 3.2.8. Komplikationen
- 3.3. Interstitielle Blockade
  - 3.3.1. Anatomie
  - 3.3.2. Indikationen
  - 3.3.3. Kontraindikationen
  - 3.3.4. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
  - 3.3.5. Material
  - 3.3.6. Reaktion auf die Neurostimulation
  - 3.3.7. Ultraschall-Blockade
  - 3.3.8. Komplikationen
- 3.4. Supraklavikuläre Blockade
  - 3.4.1. Anatomie
  - 3.4.2. Indikationen
  - 3.4.3. Kontraindikationen
  - 3.4.4. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
  - 3.4.5. Material
  - 3.4.6. Reaktion auf die Neurostimulation
  - 3.4.7. Ultraschall-Blockade
  - 3.4.8. Komplikationen



- 3.5. Infraklavikuläre Blockade
  - 3.5.1. Anatomie
  - 3.5.2. Indikationen
  - 3.5.3. Kontraindikationen
  - 3.5.4. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
  - 3.5.5. Material
  - 3.5.6. Reaktion auf die Neurostimulation
  - 3.5.7. Ultraschall-Blockade
  - 3.5.8. Komplikationen
- 3.6. Axillare Blockade
  - 3.6.1. Anatomie
  - 3.6.2. Indikationen
  - 3.6.3. Kontraindikationen
  - 3.6.4. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
  - 3.6.5. Material
  - 3.6.6. Reaktion auf die Neurostimulation
  - 3.6.7. Ultraschall-Blockade
  - 3.6.8. Komplikationen
- 3.7. Humeruskanalblockaden (Mittelhumerusblockade)
  - 3.7.1. Anatomie
  - 3.7.2. Indikationen
  - 3.7.3. Kontraindikationen
  - 3.7.4. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
  - 3.7.5. Material
  - 3.7.6. Reaktion auf die Neurostimulation
  - 3.7.7. Ultraschall-Blockade
  - 3.7.8. Komplikationen
- 3.8. Periphere Blockaden
  - 3.8.1. Blockaden auf Schulterhöhe
    - 3.8.1.1. Supraklavikuläre Nervenblockade
    - 3.8.1.2. Suprascapuläre Nervenblockade
    - 3.8.1.3. Laterale antebrachiale kutane Nervenblockade
    - 3.8.1.4. Mediale antebrachiale kutane Nervenblockade
  - 3.8.2. Isolierte Ellenbogenblockaden
    - 3.8.2.1. Blockade des Nervus Medianus
    - 3.8.2.2. Blockade des Nervus Radialis
    - 3.8.2.3. Blockade des Nervus Ulnaris
  - 3.8.3. Isolierte Handgelenks- und Handblockaden
    - 3.8.3.1. Blockade des Nervus Medianus
    - 3.8.3.2. Blockade des Nervus Radialis
    - 3.8.3.3. Blockade des Nervus Ulnaris
    - 3.8.3.4. Digitale Blockaden
- 3.9. Intravenöse Regionalanästhesie der oberen Extremität
  - 3.9.1. Indikationen
  - 3.9.2. Kontraindikationen
  - 3.9.3. Material
  - 3.9.4. Methodik
- 3.10. Infiltrationen in der oberen Extremität
  - 3.10.1. Allgemeines
  - 3.10.2. Indikationen
  - 3.10.3. Kontraindikationen
  - 3.10.4. Material und Medikamente
  - 3.10.5. Methodik
  - 3.10.6. Nebenwirkungen
  - 3.10.7. Infiltrationen auf Schulterhöhe
  - 3.10.8. Infiltrationen auf Höhe des Ellenbogens
  - 3.10.9. Infiltrationen auf Höhe der Hand

## Modul 4. Untere Extremität

- 4.1. Anatomie des Plexus Lumbalis
  - 4.1.1. Anatomie
  - 4.1.2. Nervengebiet und Erkundung
  - 4.1.3. Kutane und motorische Verteilung der lumbalen Plexusnerven
- 4.2. Anatomie des Sakralplexus
  - 4.2.1. Anatomie
  - 4.2.2. Nervengebiet und Erkundung
  - 4.2.3. Kutane und motorische Verteilung der Sakralplexusnerven
- 4.3. Posteriore lumbale Blockade
  - 4.3.1. Anatomie
  - 4.3.2. Indikationen
  - 4.3.3. Kontraindikationen
  - 4.3.4. Material
  - 4.3.5. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
  - 4.3.6. Reaktion auf die Neurostimulation
  - 4.3.7. Ultraschall-Blockade
  - 4.3.8. Komplikationen
- 4.4. Femoralblockade
  - 4.4.1. Anatomie
  - 4.4.2. Indikationen
  - 4.4.3. Kontraindikationen
  - 4.4.4. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
  - 4.4.5. Material
  - 4.4.6. Reaktion auf die Neurostimulation
  - 4.4.7. Ultraschall-Blockade
  - 4.4.8. Komplikationen
- 4.5. Obturatorische und femorokutane Nervenblockaden
  - 4.5.1. Blockade des Nervus Obturatorius
    - 4.5.1.1. Anatomie
    - 4.5.1.2. Indikationen
    - 4.5.1.3. Kontraindikationen
    - 4.5.1.4. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
    - 4.5.1.5. Material
    - 4.5.1.6. Reaktion auf die Neurostimulation
    - 4.5.1.7. Ultraschall-Blockade
    - 4.5.1.8. Komplikationen
  - 4.5.2. Laterale femorokutane oder laterale femorale kutane Nervenblockade
    - 4.5.2.1. Anatomie
    - 4.5.2.2. Indikationen
    - 4.5.2.3. Kontraindikationen
    - 4.5.2.4. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
    - 4.5.2.5. Material
    - 4.5.2.6. Reaktion auf die Neurostimulation
    - 4.5.2.7. Ultraschall-Blockade
    - 4.5.2.8. Komplikationen
- 4.6. Interfaciale Blockaden für die Hüftchirurgie
  - 4.6.1. Einführung
  - 4.6.2. PENG oder perikapsuläre Nervengruppenblockade
  - 4.6.3. Blockade der Iliacusfaszie
    - 4.6.3.1. Suprainguinal
    - 4.6.3.2. Infrainguinal
  - 4.6.4. Vorteile von peripheren Nervenblockaden an der Hüfte
- 4.7. Blockade des Nervus Saphenus und intraartikuläre Blockade bei Knieoperationen
  - 4.7.1. Einführung
  - 4.7.2. Blockade des Nervus Saphenus
    - 4.7.2.1. Blockade des Nervus Saphenus im Adduktorenkanal
    - 4.7.2.2. Andere Stellen der Blockade
  - 4.7.3. Intraartikuläre Knieblockade
- 4.8. Ischiasblockade
  - 4.8.1. Ischiasblockade auf Höhe des Gesäßes
    - 4.8.1.1. Anatomie
    - 4.8.1.2. Indikationen
    - 4.8.1.3. Kontraindikationen
    - 4.8.1.4. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
    - 4.8.1.5. Material
    - 4.8.1.6. Reaktion auf die Neurostimulation
    - 4.8.1.7. Ultraschall-Blockade
    - 4.8.1.8. Komplikationen

- 4.8.2. Ischiasblockade auf subglutealer Ebene
  - 4.8.2.1. Anatomie
  - 4.8.2.2. Indikationen
  - 4.8.2.3. Kontraindikationen
  - 4.8.2.4. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
  - 4.8.2.5. Material
  - 4.8.2.6. Reaktion auf die Neurostimulation
  - 4.8.2.7. Ultraschall-Blockade
  - 4.8.2.8. Komplikationen
- 4.9. Blockade des Ischiasnervs auf Höhe der Kniekehle
  - 4.9.1. Anatomie
  - 4.9.2. Indikationen
  - 4.9.3. Kontraindikationen
  - 4.9.4. Anatomische Orientierungspunkte, Körperhaltung und Punktionsstelle
  - 4.9.5. Material
  - 4.9.6. Reaktion auf die Neurostimulation
  - 4.9.7. Ultraschall-Blockade
  - 4.9.8. Komplikationen
- 4.10. Endständige Nervenblockaden des Ischiasnervs
  - 4.10.1. Nervus Tibialis Posterior
  - 4.10.2. Nervus Suralis
  - 4.10.3. Nervus Peroneus Communis
  - 4.10.4. Tiefer Peronaeusnerv
  - 4.10.5. Oberflächlicher Peronaeusnerv

## Modul 5. Thorako-abdominale interfasziale Blockaden

- 5.1. Interfasziale Blockaden
  - 5.1.1. Was ist eine interfasziale Blockade?
  - 5.1.2. Geschichte und Entwicklung
  - 5.1.3. Vorteile und Nachteile
- 5.2. Anatomie der Brustwand
  - 5.2.1. Muskuloskelettale Komponente
  - 5.2.2. Nervenkomponenten
  - 5.2.3. Kutane Innervation
- 5.3. Interkostale Blockaden
  - 5.3.1. Blockade der vorderen kutanen Äste der Interkostalnerven (BCRA) oder Pectointercostal-Blockade
    - 5.3.1.1. Einführung
    - 5.3.1.2. Indikationen und Kontraindikationen
    - 5.3.1.3. Positionierung und Vorbereitung des Patienten
    - 5.3.1.4. Materialien
    - 5.3.1.5. Anatomische vs. Ultraschall-Bildgebung
    - 5.3.1.6. Blockade unter Ultraschallsicht
    - 5.3.1.7. Komplikationen
  - 5.3.2. BRILMA
    - 5.3.2.1. Einführung
    - 5.3.2.2. Indikationen und Kontraindikationen
    - 5.3.2.3. Positionierung und Vorbereitung des Patienten
    - 5.3.2.4. Materialien
    - 5.3.2.5. Anatomische vs. Ultraschall-Bildgebung
    - 5.3.2.6. Blockade unter Ultraschallsicht
    - 5.3.2.7. Komplikationen
    - 5.3.2.8. Modifizierte BRILMA

- 5.4. Interpektorale Blockaden
  - 5.4.1. PEC I
    - 5.4.1.1. Einführung
    - 5.4.1.2. Indikationen und Kontraindikationen
    - 5.4.1.3. Positionierung und Vorbereitung des Patienten
    - 5.4.1.4. Materialien
    - 5.4.1.5. Anatomische vs. Ultraschall-Bildgebung
    - 5.4.1.6. Blockade unter Ultraschallsicht
    - 5.4.1.7. Komplikationen
  - 5.4.2. PEC II
    - 5.4.2.1. Einführung
    - 5.4.2.2. Indikationen und Kontraindikationen
    - 5.4.2.3. Positionierung und Vorbereitung des Patienten
    - 5.4.2.4. Materialien
    - 5.4.2.5. Anatomische vs. Ultraschall-Bildgebung
    - 5.4.2.6. Blockade unter Ultraschallsicht
    - 5.4.2.7. Komplikationen
- 5.5. Andere Blockaden der Brustwand
  - 5.5.1. Wirbelsäulenaufrichtungsblockade
    - 5.5.1.1. Einführung
    - 5.5.1.2. Indikationen und Kontraindikationen
    - 5.5.1.3. Positionierung und Vorbereitung des Patienten
    - 5.5.1.4. Materialien
    - 5.5.1.5. Anatomische vs. Ultraschall-Bildgebung
    - 5.5.1.6. Blockade unter Ultraschallsicht
    - 5.5.1.7. Komplikationen
  - 5.5.2. Blockade der Serratussebene
    - 5.5.2.1. Einführung
    - 5.5.2.2. Indikationen und Kontraindikationen
    - 5.5.2.3. Positionierung und Vorbereitung des Patienten
    - 5.5.2.4. Materialien
    - 5.5.2.5. Anatomische vs. Ultraschall-Bildgebung
    - 5.5.2.6. Blockade unter Ultraschallsicht
    - 5.5.2.7. Komplikationen





- 5.6. Anatomie der Bauchdecke
  - 5.6.1. Muskuloskeletale Komponente
  - 5.6.2. Nervenkomponenten
  - 5.6.3. Kutane Innervation
- 5.7. Blockade der transversalen abdominalen Ebene oder TAP
  - 5.7.1. Einführung
  - 5.7.2. Indikationen und Kontraindikationen
  - 5.7.3. Positionierung und Vorbereitung des Patienten
  - 5.7.4. Materialien
  - 5.7.5. Anatomische vs. Ultraschall-Bildgebung
  - 5.7.6. Blockade unter Ultraschallsicht
  - 5.7.7. Komplikationen
  - 5.7.8. Varianten der TAP-Blockade
    - 5.7.8.1. Subkostale TAP
    - 5.7.8.2. Posteriore TAP
- 5.8. Ilioinguinale und iliohypogastrische Blockade
  - 5.8.1. Einführung
  - 5.8.2. Indikationen und Kontraindikationen
  - 5.8.3. Positionierung und Vorbereitung des Patienten
  - 5.8.4. Materialien
  - 5.8.5. Anatomische vs. Ultraschall-Bildgebung
  - 5.8.6. Blockade unter Ultraschallsicht
  - 5.8.7. Komplikationen
- 5.9. Andere Blockaden der Bauchdecke
  - 5.9.1. Blockade der Rektusscheide
    - 5.9.1.1. Einführung
    - 5.9.1.2. Indikationen und Kontraindikationen
    - 5.9.1.3. Positionierung und Vorbereitung des Patienten
    - 5.9.1.4. Materialien
    - 5.9.1.5. Anatomische vs. Ultraschall-Bildgebung
    - 5.9.1.6. Blockade unter Ultraschallsicht
    - 5.9.1.7. Komplikationen

- 5.9.2. Semilunare Blockade
  - 5.9.2.1. Einführung
  - 5.9.2.2. Indikationen und Kontraindikationen
  - 5.9.2.3. Positionierung und Vorbereitung des Patienten
  - 5.9.2.4. Materialien
  - 5.9.2.5. Anatomische vs. Ultraschall-Bildgebung
  - 5.9.2.6. Blockade unter Ultraschallsicht
  - 5.9.2.7. Komplikationen
- 5.9.3. Lumbale Quadratus Lumborum-Blockade
  - 5.9.3.1. Einführung
  - 5.9.3.2. Indikationen und Kontraindikationen
  - 5.9.3.3. Positionierung und Vorbereitung des Patienten
  - 5.9.3.4. Materialien
  - 5.9.3.5. Anatomische vs. Ultraschall-Bildgebung
  - 5.9.3.6. Blockade unter Ultraschallsicht
  - 5.9.3.7. Komplikationen
- 5.10. Inzisionsanalgesie
  - 5.10.1. Infiltration des Lokalanästhetikums in die Operationswunde
  - 5.10.2. Systeme zur kontinuierlichen Verabreichung von Analgetika. Inzisionskatheter
  - 5.10.3. Infusionsraten
  - 5.10.4. Wirksamkeit und Sicherheit

## Modul 6. Kopf und Hals

- 6.1. Regionalanästhesie in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
  - 6.1.1. Einführung
  - 6.1.2. Anatomie des Nervus Trigemini
  - 6.1.3. Ausrüstung für die maxilläre und mandibuläre Regionalanästhesie
- 6.2. Nervenblockaden im Gesicht
  - 6.2.1. Oberflächliche Trigemini-blockade
    - 6.2.1.1. Blockade des Nervus Frontalis
    - 6.2.1.2. Blockade des Nervus Infraorbitalis
    - 6.2.1.3. Mentonische Nervenblockade
    - 6.2.1.4. Ultraschallgesteuerte Technik
  - 6.2.2. Blockade des Nervus Maxillaris
  - 6.2.3. Blockade des Nervus Mandibularis
  - 6.2.4. Regionale Nervenblockade der Nase
- 6.3. Maxilläre Regionalanästhesie
  - 6.3.1. Supraperiostale Infiltration
  - 6.3.2. Intraligamentäre parodontale Infiltration
  - 6.3.3. Blockade des Nervus Alveolaris Superior
    - 6.3.3.1. Hinterer Nervus Alveolaris Superior
    - 6.3.3.2. Medialer Nervus Alveolaris Superior
    - 6.3.3.3. Vorderer Nervus Alveolaris Superior oder Nervus Alveolaris Infraorbitalis
  - 6.3.4. Blockade des Nervus Palatinae Majoris
  - 6.3.5. Blockade des Nervus Nasopalatalis
  - 6.3.6. Blockade des Nervus Maxillaris
- 6.4. Regionalanästhesie des Unterkiefers
  - 6.4.1. Blockade des unteren Nervus Alveolaris
  - 6.4.2. Blockade des Nervus Buccalis
  - 6.4.3. Unterkiefer-Nervenblockade
  - 6.4.4. Mentonische Nervenblockade
  - 6.4.5. Blockade des Nervus Incisivus
- 6.5. Regionale Außenohrblockaden
  - 6.5.1. Anatomie
  - 6.5.2. Indikationen
  - 6.5.3. Klassische Blockadetechnik
  - 6.5.4. Komplikationen
- 6.6. Nervenblockaden am Kopf
  - 6.6.1. Blockade des Nervus Occipitalis Major
  - 6.6.2. *Scalp Block* (Kopfhautnervenblockade)
  - 6.6.3. Kraniotomie-Anästhesie bei wachem Patienten
- 6.7. Anästhesie für ophthalmologische Eingriffe
  - 6.7.1. Anatomie und Innervation der Orbita
  - 6.7.2. Chirurgische Überlegungen
  - 6.7.3. Perioperatives Management

- 6.8. Anästhesietechniken für die Augen Chirurgie
  - 6.8.1. Lokale Anästhesie
  - 6.8.2. Substeno- oder Episklerablockade
  - 6.8.3. Subkonjunktivale Anästhesie
  - 6.8.4. Okuloplastische Nervenblockaden
  - 6.8.5. Retrobulbäre Anästhesie
  - 6.8.6. Peribulbäre Anästhesie
  - 6.8.7. Komplikationen
- 6.9. Oberflächliche Zervikalplexusblockade
  - 6.9.1. Allgemeine Überlegungen
  - 6.9.2. Anatomie
  - 6.9.3. Ultraschallgesteuerte Blockade
  - 6.9.4. Technik der Nervenstimulation
  - 6.9.5. Anästhesie für die Karotis-Endarteriektomie
- 6.10. Regionalanästhesie für das VAD-Management
  - 6.10.1. Einführung
  - 6.10.2. Innervation der Atemwege
  - 6.10.3. Lokale Anästhesie
  - 6.10.4. Regionalanästhesie
    - 6.10.4.1. Blockade des Nervus Laryngeus Superior
    - 6.10.4.2. Glossopharyngeale Blockade
    - 6.10.4.3. Blockade des Nervus Laryngeus Recurrens
    - 6.10.4.4. Transtrachealer Block
  - 6.10.5. Sedierung zur Intubation bei wachem Patienten

## Modul 7. Große ambulante Operationen

- 7.1. Große ambulante Operationen
  - 7.1.1. Was ist eine große ambulante Operation?
  - 7.1.2. Geschichte
- 7.2. Aktuelle Situation der großen ambulanten Operation
  - 7.2.1. Schwierigkeiten bei der Umsetzung
  - 7.2.2. Kosten-Wirksamkeits-Ansatz
  - 7.2.3. Errungenschaften der großen ambulanten Operation
- 7.3. Kreislauf der großen ambulanten Operation
  - 7.3.1. Arten von Einheiten
  - 7.3.2. Struktur und Organisation
- 7.4. Auswahlkriterien
  - 7.4.1. Welche chirurgischen Eingriffe können durchgeführt werden?
  - 7.4.2. Welche Patienten wählen wir aus?
- 7.5. Rolle der präanästhesiologischen Beratung
  - 7.5.1. Konsultation vor der Anästhesie
  - 7.5.2. Vorbereitung des Patienten
- 7.6. Wahl der Anästhesietechnik
  - 7.6.1. Welche Anästhesietechnik verwenden wir?
  - 7.6.2. Opioide bei großen ambulanten Operationen
- 7.7. Schmerzkontrolle bei Neugeborenen
  - 7.7.1. Analgetische Techniken
  - 7.7.2. Multimodale Analgesie
- 7.8. Komplikationen bei großen ambulanten Operationen
  - 7.8.1. Übelkeit und Erbrechen
  - 7.8.2. Schmerz
  - 7.8.3. Harnverhalt
  - 7.8.4. Sonstige Komplikationen
- 7.9. Entlassung aus der Einheit für große ambulante Operationen
  - 7.9.1. Kriterien für die Entlassung nach Hause
  - 7.9.2. Kriterien für die Krankenhauseinweisung
- 7.10. Morbimortalität, Sicherheit und Qualität bei großen ambulanten Operationen
  - 7.10.1. Daten zur Morbidität und Mortalität
  - 7.10.2. Sicherheit
  - 7.10.3. Indikatoren für die Qualität der Pflege

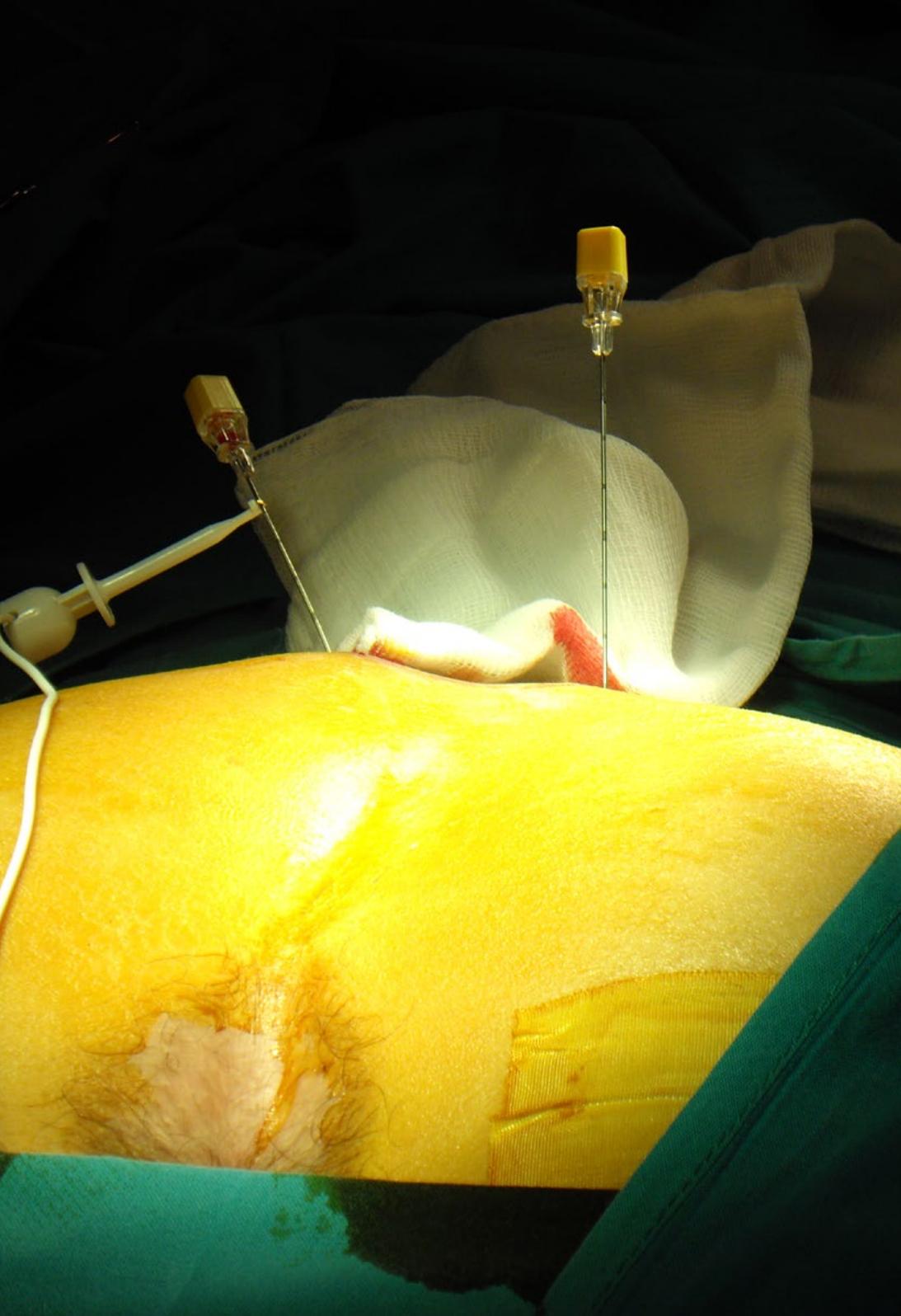
## Modul 8. Intensivpflege und Regionalanästhesie

- 8.1. Eigenheiten des kritisch kranken Patienten
  - 8.1.1. Pathophysiologie des kritisch kranken Patienten
  - 8.1.2. Besondere Erwägungen bei der Durchführung lokoregionaler Techniken
- 8.2. Bewertung von Schmerzen bei kritisch kranken Patienten
  - 8.2.1. Einführung
  - 8.2.2. Bewertung von Schmerzen bei bewussten und/oder kommunikationsfähigen Patienten
  - 8.2.3. Bewertung von Schmerzen bei bewusstlosen und/oder nicht kommunikativen Patienten
- 8.3. Schmerzmanagement auf der Intensivstation
  - 8.3.1. Ursprung des Schmerzes
  - 8.3.2. Auswirkungen von Schmerzen auf den kritisch kranken Patienten
  - 8.3.3. Therapeutische Optionen für Schmerzen
- 8.4. Lokoregionale Technik auf der Intensivstation
  - 8.4.1. Blockaden der oberen Extremität
  - 8.4.2. Blockade der unteren Extremität
  - 8.4.3. Zentrale Blockaden
  - 8.4.4. Thorakoabdominale Wandblockaden
- 8.5. Polytrauma-Patient
  - 8.5.1. Inzidenz und Ätiopathogenese
  - 8.5.2. Merkmale des polytraumatisierten Patienten
  - 8.5.3. Lokoregionale Techniken beim polytraumatisierten Patienten
- 8.6. Amputierter Patient und Phantomgliedmaße
  - 8.6.1. Amputierter Patient. Inzidenz und Merkmale
  - 8.6.2. Phantomgliedmaße. Inzidenz und Merkmale
  - 8.6.3. Prävention und Behandlung von Phantomschmerzen
- 8.7. Patient mit Verbrennungen
  - 8.7.1. Inzidenz und Ätiopathogenese
  - 8.7.2. Merkmale des Verbrennungspatienten
  - 8.7.3. Lokoregionale Techniken beim Verbrennungspatienten
- 8.8. Regionale Anästhesie und mikrovaskularisierte Lappen
  - 8.8.1. Der Lappen
  - 8.8.2. Physiologische Überlegungen
  - 8.8.3. Anästhetischer Ansatz

- 8.9. Ultraschall auf der Intensivstation
  - 8.9.1. Nützlichkeit von Ultraschall auf der Intensivstation
  - 8.9.2. Ultraschallgesteuerte Techniken auf der Intensivstation
- 8.10. Kanülierung der zentralen Leitung
  - 8.10.1. Kanülierung der inneren Jugularvene
  - 8.10.2. Kanülierung der Vena Subclavia
  - 8.10.3. Kanülierung der Femoralvene
  - 8.10.4. Zentrale Kanülierung über peripheren Zugang
  - 8.10.5. Sonstige

## Modul 9. Lokoregionale Anästhesie und Schmerzbehandlung

- 9.1. Pathophysiologische Grundlagen des Schmerzes. Arten von Schmerzen
  - 9.1.1. Lektion in Neuroanatomie
  - 9.1.2. Lektion über somatische nozizeptive Schmerzen
  - 9.1.3. Lektion über viszerale nozizeptive Schmerzen
  - 9.1.4. Lektion über neuropathische Schmerzen
  - 9.1.5. Lektion vom akuten Schmerz zum chronischen Schmerz: periphere und zentrale Sensibilisierung
- 9.2. Lokoregionale Anästhesie bei der Behandlung akuter postoperativer Schmerzen
  - 9.2.1. Regionale Analgesie als grundlegender Bestandteil der multimodalen Analgesie bei akuten postoperativen Schmerzen
  - 9.2.2. Lektion über regionale Analgesie bei Operationen der Schulter und oberen Extremität
  - 9.2.3. Lektion über regionale Analgesie in der Hüftchirurgie
  - 9.2.4. Lektion über regionale Analgesie in der Kniechirurgie
  - 9.2.5. Lektion über regionalen Analgesie in der Fußchirurgie
  - 9.2.6. Lektion über regionalen Analgesie bei der Thorakotomie
  - 9.2.7. Lektion über regionalen Analgesie in der Brustchirurgie
  - 9.2.8. Lektion über regionalen Analgesie bei der Laparotomie
  - 9.2.9. Lektion über regionale Analgesie in der Laparoskopie
- 9.3. Lokoregionale Anästhesie bei der Behandlung neuropathischer Schmerzen (NP)
  - 9.3.1. Diagnostische Blockaden bei der Behandlung von NP
  - 9.3.2. Gepulste RF bei der Behandlung von NP der oberen Gliedmaßen
  - 9.3.3. Gepulste RF bei der Behandlung von NP im Brustbereich
  - 9.3.4. Gepulste RF bei der Behandlung von abdominalen NP
  - 9.3.5. Gepulste RF bei der Behandlung von lumbalen NP
  - 9.3.6. Gepulste RF bei der Behandlung von NP der unteren Gliedmaßen



- 9.4. Lokoregionale Anästhesie bei der Behandlung von onkologischen Schmerzen und Palliativmedizin
  - 9.4.1. Invasive Techniken als Ergänzung zur Schmerzbehandlung in der Palliativmedizin. Allgemeine und differenzielle Aspekte dieser Patienten. Neurolyse
  - 9.4.2. Stellate Ganglion-Blockade bei Krebschmerzen im Hals oder den oberen Extremitäten.
  - 9.4.3. Zöliakalplexus-Blockade bei supramesokolischen Krebschmerzen
  - 9.4.4. Blockade des Plexus Hypogastricus Superior, des Plexus Hypogastricus Inferior und des Ganglion Impar bei Krebschmerzen im Beckenbereich
  - 9.4.5. Periphere Nerven- und Plexusblockade beim onkologischen Patienten
  - 9.4.6. Langzeit-Epiduralkatheter im Zusammenhang mit dem onkologischen Patienten
  - 9.4.7. Intrathekale Pumpen für die Behandlung von Onkologiepatienten
- 9.5. Lokoregionale Anästhesie bei der Behandlung von Schmerzen im unteren Rückenbereich
  - 9.5.1. Blockade und Radiofrequenz bei lumbalem Facettensyndrom
  - 9.5.2. Regionaler Ansatz bei diskogenen Schmerzen
  - 9.5.3. Lumbosakraler radikulopathischer Schmerz
  - 9.5.4. Lumbale epidurale Steroide
  - 9.5.5. RF bei lumbosakralem DRG
  - 9.5.6. Lumbales myofasiales Syndrom
  - 9.5.7. Botulinumtoxin-Blockade und Infiltration des Piriformis-Muskels
  - 9.5.8. Botulinumtoxin-Blockade und Infiltration des Psoas und des Musculus Quadratus Lumborum
  - 9.5.9. Schmerzen aufgrund von Veränderungen im Iliosakralgelenk. Diagnostische Blockade und RF
  - 9.5.10. Epidurolisis und Epiduroskopie
- 9.6. Regionalanästhesie und kraniofaziale Schmerzen. Zervikalgie
  - 9.6.1. Trigeminusneuralgie. Blockade und RF des Gasserschen Ganglions
  - 9.6.2. Andere orofaziale Schmerzen. Blockade und RF des Ganglion Sphenopalatina
  - 9.6.3. Zervikogener Kopfschmerz. Blockade und RF von TON und GON
  - 9.6.4. Zervikale Schmerzen aufgrund einer Facettenpathologie. Diagnostische Blockade und RF bei zervikalem Facettensyndrom
  - 9.6.5. Zervikaler diskogener Schmerz. Zervikale epidurale Steroide
  - 9.6.6. Radikulopathie der oberen Gliedmaßen. Epidurale, radikuläre und RF-Blockaden des DRG der zervikalen Wurzel

- 9.7. Regionalanästhesie, viszerale Schmerzen und CRPS
  - 9.7.1. Regionalanästhesie bei akuter und chronischer Pankreatitis
  - 9.7.2. Regionalanästhesie bei der Pathologie der akuten und chronischen Nierenlithiasis
  - 9.7.3. Regionalanästhesie bei chronischen nichtonkologischen Schmerzen im Beckenbereich
    - 9.7.3.1. Diagnostische und therapeutische Blockade des oberen hypogastrischen Plexus
    - 9.7.3.2. Diagnostische und therapeutische Blockade des Ganglion Impar
    - 9.7.3.3. Blockade und RF des Nervus Pudendus
    - 9.7.3.4. Blockade und RF der ilioinguinalen und iliohypogastrischen Nerven
  - 9.7.4. CRPS
    - 9.7.4.1. Pathophysiologie des CRPS
    - 9.7.4.2. CRPS bei oberen Gliedmaßen: Periphere und Stellate Ganglion Techniken
    - 9.7.4.3. CRPS bei unteren Gliedmaßen: Periphere und lumbale sympathische Techniken
- 9.8. Regionalanästhesie und muskuloskeletale Schmerzen. Thorax und große Gelenke
  - 9.8.1. Regionalanästhesie bei der schmerzhaften Schulter. Intraartikuläre Blockade. RF des Nervus Suprascapularis
  - 9.8.2. Regionalanästhesie bei Coxarthrose. Intraartikuläre Blockade. Denervierungstechniken
  - 9.8.3. Regionalanästhesie bei Gonarthrose. Intraartikuläre Blockade. Denervierungstechniken (RF Nervio Genuculates)
  - 9.8.4. Regionalanästhesie bei myofaszialem Syndrom. Triggerpunkt-Blockade. Intrafasziale Blockaden
  - 9.8.5. Regionalanästhesie und discogene Dorsalgie. Epidurale Steroide
  - 9.8.6. Regionalanästhesie und degenerative Dorsalgie. Diagnostischer Block und RF bei dorsalem Facettensyndrom
- 9.9. Regionalanästhesie in Stufe IV. Neurostimulation und spinale Medikamenteninfusion
  - 9.9.1. Pathophysiologische Grundlagen der Neurostimulation und der spinalen Medikamenteninfusion
  - 9.9.2. Neurostimulation bei der Behandlung von Schmerzen nach misslungener Rückenoperation (FBSS)
    - 9.9.2.1. Stimulation des Rückenmarks
    - 9.9.2.2. DRG-Stimulation
  - 9.9.3. Neurostimulation bei peripheren Neuropathien
  - 9.9.4. Neurostimulation des hinteren Rückenmarks bei Angina und viszerale Schmerzen
  - 9.9.5. Neurostimulation der Sakralwurzeln bei PCD
  - 9.9.6. Intra- und transkranielle Stimulation
  - 9.9.7. Medikamenteninfusion über den spinalen Weg bei nicht-onkologischer Pathologie
- 9.10. Regionalanästhesie zur Wehenanalgesie (PDA)
  - 9.10.1. Pathophysiologie des Schmerzes in den verschiedenen Phasen der Wehen
  - 9.10.2. Regionale Analgesie bei PDA: epidurale Analgesie. Modalitäten der Medikamentenverabreichung bei der PDA
  - 9.10.3. PDA und andere Modalitäten der regionalen Analgesie: kombinierte epidural-intradurale (CIE) Analgesie CIE-Analgesie ohne intradurales Medikament
  - 9.10.4. Regionalanästhesie bei Kaiserschnitt. Epiduralanästhesie. Intradurale Anästhesie. CIE-Analgesie
  - 9.10.5. Besondere Situationen bei PDA und Regionalanästhesie
    - 9.10.5.1. PDA, Regionalanästhesie und adipöse Patienten. Ultraschall. Caudaler epiduraler Zugang
    - 9.10.5.2. Persistierender Ductus Arteriosus bei Kaiserschnitt ohne Epiduralkatheter. Blockaden der Bauchdecke
    - 9.10.5.3. Transvaginale/transperineale Blockade des Nervus Pudendus

## Modul 10. Besondere Situationen in der Regionalanästhesie

- 10.1. Regionalanästhesie bei Patienten mit vorbestehenden neurologischen Erkrankungen
  - 10.1.1. Einführung
  - 10.1.2. Erkrankungen des peripheren Nervensystems
    - 10.1.2.1. Hereditäre periphere Neuropathie
    - 10.1.2.2. Erworbene periphere Neuropathie. Diabetische Polyneuropathie
    - 10.1.2.3. Chemotherapie-induzierte Neuropathie
    - 10.1.2.4. Entrapment-Neuropathie
    - 10.1.2.5. Entzündliche Neuropathie. Guillén-Barré-Syndrom
    - 10.1.2.6. Postoperative entzündliche Neuropathie
  - 10.1.3. Störungen des zentralen Nervensystems
    - 10.1.3.1. Multiple Sklerose
    - 10.1.3.2. Post-Polio-Syndrom
    - 10.1.3.3. Amyotrophe Lateralsklerose
    - 10.1.3.4. Spinale Stenose und neurale Bandscheibenerkrankung
    - 10.1.3.5. Verletzung des Rückenmarks
- 10.2. Anti-Aggregationstherapie, Antikoagulanzen-Therapie
  - 10.2.1. Einführung
  - 10.2.2. Hämostatische Mindestwerte
  - 10.2.3. Antikoagulanzen, Thrombozytenaggregationshemmer und Anästhesie
    - 10.2.3.1. Unfraktioniertes Heparin
    - 10.2.3.2. Heparin mit niedrigem Molekulargewicht
    - 10.2.3.3. Fondaparinux
    - 10.2.3.4. Anti-Vitamin-K-Medikamente (Acenocoumarol, Warfarin)
    - 10.2.3.5. Thrombozytenaggregationshemmer
  - 10.2.4. Ophthalmologische Eingriffe
    - 10.2.4.1. Operationen, bei denen die antithrombotische Therapie fortgesetzt werden kann
    - 10.2.4.2. Operationen, bei denen eine antithrombotische Therapie abgesetzt und eine Überbrückungstherapie in Betracht gezogen werden sollte
    - 10.2.4.3. Anwendung der Leitlinien bei peripheren Nervenblockaden
- 10.3. Kontinuierliche Techniken zur postoperativen Schmerzkontrolle
  - 10.3.1. Einführung
  - 10.3.2. Medikamente
    - 10.3.2.1. Adjuvantien
    - 10.3.2.2. Kontinuierliche Perfusionen über Katheter
    - 10.3.2.3. Neue Lokalanästhetika
  - 10.3.3. Material
    - 10.3.3.1. Kanüle und Katheter
    - 10.3.3.2. Infusionspumpen
  - 10.3.4. Arten der Verabreichung
    - 10.3.4.1. Boli
    - 10.3.4.2. Kontinuierliche Verabreichung
  - 10.3.5. Techniken
    - 10.3.5.1. Interscalene Blockade
    - 10.3.5.2. Infraklavikuläre Blockade
    - 10.3.5.3. Axillare Blockade
    - 10.3.5.4. Hinterer Lendenplexus-Blockade
    - 10.3.5.5. Anteriorer Plexus lumbalis-Blockade
    - 10.3.5.6. Proximale Ischiasnervenblockade
    - 10.3.5.7. Ischiasnerv-Blockade in der Fossa Poplitea
    - 10.3.5.8. Distale Blockaden
- 10.4. Regionalanästhesie und Lungenerkrankungen
  - 10.4.1. Einführung
  - 10.4.2. Epiduralanästhesie und Spinalanästhesie
  - 10.4.3. Brachialplexus-Blockade
  - 10.4.4. Paravertebrale und intercostale Nervenblockaden
  - 10.4.5. Bedeutung der Regionalanästhesie während der COVID-19-Pandemie

- 10.5. Regionalanästhesie und andere systemische Erkrankungen
  - 10.5.1. Nierenerkrankung
    - 10.5.1.1. Einführung
    - 10.5.1.2. Auswirkungen auf die Nierenfunktion
    - 10.5.1.3. Überlegungen bei Patienten mit Nierenkrankheiten
  - 10.5.2. Lebererkrankungen
    - 10.5.2.1. Einführung
    - 10.5.2.2. Auswirkungen auf den hepatischen Blutfluss
    - 10.5.2.3. Hepatische Koagulopathie
  - 10.5.3. Diabetes Mellitus
    - 10.5.3.1. Einführung
    - 10.5.3.2. Auswirkungen auf die Glukose-Homöostase
    - 10.5.3.3. Periphere Neuropathie bei Diabetikern
  - 10.5.4. Adipositas
  - 10.5.5. Krebs
- 10.6. Regionalanästhesie bei älteren Menschen
  - 10.6.1. Einführung und Definition von älteren Menschen
    - 10.6.1.1. Ist das Anästhesierisiko bei älteren Menschen erhöht?
    - 10.6.1.2. Warum ist das so?
    - 10.6.1.3. Wie spiegelt sich dieser Organabbau auf der Ebene aller Systeme wider?
    - 10.6.1.4. Ist der Metabolismus von Narkosemitteln bei älteren Patienten verändert?
    - 10.6.1.5. Welche Arten von Eingriffen sind bei älteren Menschen am häufigsten?
    - 10.6.1.6. Ist eine Regionalanästhesie bei diesen Patienten besonders angezeigt?
  - 10.6.2. Physiologische Veränderungen im Zusammenhang mit dem Älterwerden und Überlegungen zur Regionalanästhesie/Analgesie
    - 10.6.2.1. Funktion des Nervensystems
    - 10.6.2.2. Lungenfunktion
    - 10.6.2.3. Pharmakokinetische und pharmakodynamische Veränderungen bei älteren Menschen
    - 10.6.2.4. Multimodale Pharmakotherapie und ältere Menschen
    - 10.6.2.5. Niere
    - 10.6.2.6. Physiologie und Wahrnehmung von Schmerzen bei älteren Menschen
  - 10.6.3. Bewertung von Schmerzen bei kognitiv eingeschränkten älteren Patienten
  - 10.6.4. Überlegungen zum Einsatz von regionaler und neuraler Blockade
  - 10.6.5. Arten von regionalen Blockaden bei älteren Menschen
    - 10.6.5.1. Epiduralanästhesie und Analgesie
    - 10.6.5.2. Intrathekale Opioid-Analgesie
    - 10.6.5.3. Periphere Nerven- und Nervenplexusblockade
- 10.7. Regionalanästhesie in der Pädiatrie
  - 10.7.1. Einführung
    - 10.7.1.1. Warum Regionalanästhesie bei pädiatrischen Patienten?
    - 10.7.1.2. Anwendungen der pädiatrischen Regionalanästhesie
    - 10.7.1.3. Regionalanästhesie: Im Wachzustand oder im Schlaf?
  - 10.7.2. Besonderheiten der pädiatrischen Regionalanästhesie
  - 10.7.3. Neurostimulation
    - 10.7.3.1. Anatomische Unterschiede zwischen Kindern und Erwachsenen
    - 10.7.3.2. Pharmakologie der Lokalanästhetika
    - 10.7.3.3. Dosierung von Lokalanästhetika
    - 10.7.3.4. Toxizität von Lokalanästhetika
  - 10.7.4. Arten von peripheren Blockaden
    - 10.7.4.1. Blockaden der oberen Gliedmaßen
    - 10.7.4.2. Blockaden der unteren Gliedmaßen
    - 10.7.4.3. Penis-Blockade
    - 10.7.4.4. Ilioinguinale/Iliohypogastrische Blockade
    - 10.7.4.5. Rektusscheideblockade oder Nabelblockade
    - 10.7.4.6. Kaudale Blockade
  - 10.7.5. Zentrale Blockaden
    - 10.7.5.1. Epiduralanästhesie
    - 10.7.5.2. Subarachnoidalnästhesie
  - 10.7.6. Komplikationen der pädiatrischen Regionalanästhesie
- 10.8. Allergie und Regionalanästhesie
  - 10.8.1. Einführung
    - 10.8.1.1. Reaktionen vom Typ A
    - 10.8.1.2. Reaktionen vom Typ B
    - 10.8.1.3. Reaktionen vom Typ C
  - 10.8.2. Epidemiologie

- 10.8.3. Pathophysiologie
  - 10.8.3.1. Typ I: Sofortige oder IgE-vermittelte Überempfindlichkeit
  - 10.8.3.2. Typ II: Zytotoxische oder IgG-, IgM-vermittelte Reaktion
  - 10.8.3.3. Typ III: Immunokomplex-vermittelte Reaktion
  - 10.8.3.4. Typ IV: Verzögerte oder T-Zell-vermittelte Überempfindlichkeit
- 10.8.4. Ätiologie
- 10.8.5. Anzeichen und Symptome
- 10.8.6. Diagnose
- 10.8.7. Differentialdiagnose
  - 10.8.7.1. Flushing-Syndrom
  - 10.8.7.2. Syndrome des Substanzkonsums
  - 10.8.7.3. Erhöhte endogene Histaminproduktion
  - 10.8.7.4. Funktionell
  - 10.8.7.5. Andere
- 10.8.8. Behandlung
- 10.9. Komplikationen bei der Regionalanästhesie
  - 10.9.1. Einführung
  - 10.9.2. Komplikationen nach neuroaxialen Blockaden
    - 10.9.2.1. Kopfschmerz nach duraler Punktion
    - 10.9.2.2. Komplikationen nach Luftinjektion. Pneumoencephalus
    - 10.9.2.3. Kompression des Rückenmarks
    - 10.9.2.4. Neurologische Schäden. Neurotoxizität
    - 10.9.2.5. Infektiöse Komplikationen
    - 10.9.2.6. Iatrogene Wirbelsäulentumore
    - 10.9.2.7. Tätowierung und anästhetische Überlegungen
  - 10.9.3. Komplikationen nach peripheren Nervenblockaden
    - 10.9.3.1. Einführung
    - 10.9.3.2. Vorbeugende Maßnahmen
    - 10.9.3.3. Klassifizierung von akuten Nervenverletzungen
  - 10.9.4. Mechanismen, die bei der Durchführung von Nervenblockaden zu Komplikationen führen können
    - 10.9.4.1. Mechanischer Mechanismus
    - 10.9.4.2. Vaskulärer Mechanismus
    - 10.9.4.3. Chemischer Mechanismus
    - 10.9.4.4. Infektiöser Mechanismus
    - 10.9.4.5. Systemische Toxizität

- 10.10. Regionalanästhesie und Patientensicherheit
  - 10.10.1. Einführung
  - 10.10.2. Wie hat sich die Regionalanästhesie im Laufe der Jahre entwickelt?
  - 10.10.3. Vor- und Nachteile der verschiedenen Arten der Regionalanästhesie
  - 10.10.4. Was ist die ISO 80369-6 und wie wirkt sie sich auf die Regionalanästhesie aus?
  - 10.10.5. Vergleich zwischen traditionellen Spinalnadeln und der neuen NRFit-Version
  - 10.10.6. Angepasste *Checklist* für die Regionalanästhesie
  - 10.10.7. SENSAR

“Überlegen Sie nicht lange und entscheiden Sie sich für ein Programm, das sich nicht nur Ihren Bedürfnissen anpasst, sondern auch den Anforderungen der lokoregionalen Anästhesie in der medizinischen Praxis auf höchstem professionellem Niveau”

06

# Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.



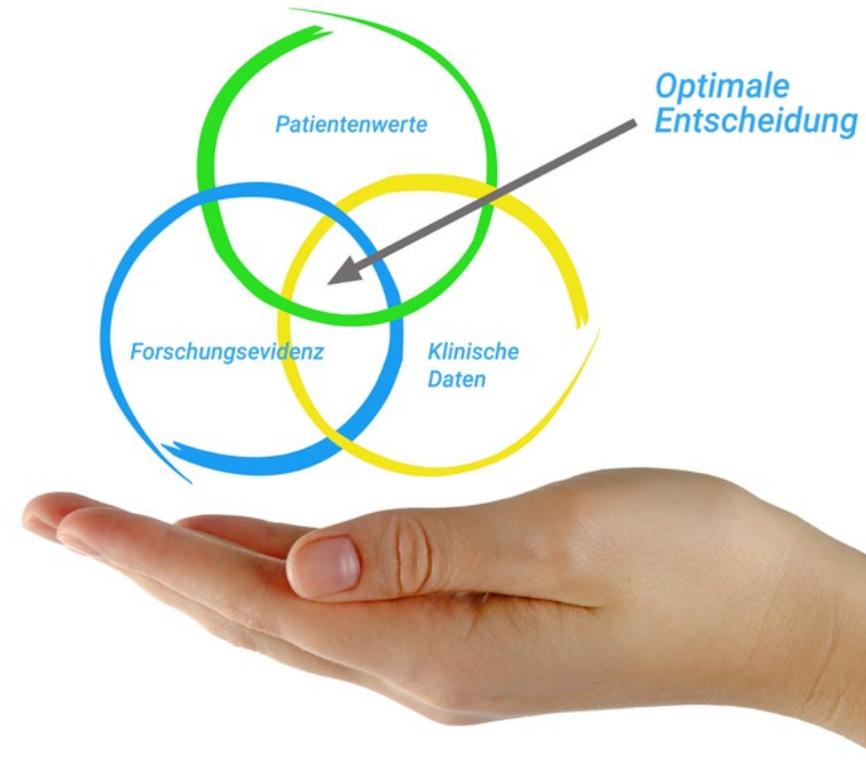
“

*Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen hinter sich lässt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"*

## Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Während des gesamten Programms werden die Studenten mit mehreren simulierten klinischen Fällen konfrontiert, die auf realen Patienten basieren und in denen sie Untersuchungen durchführen, Hypothesen aufstellen und schließlich die Situation lösen müssen. Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit der Methode. Fachkräfte lernen mit der Zeit besser, schneller und nachhaltiger.

*Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt.*



Nach Dr. Gérvas ist der klinische Fall die kommentierte Darstellung eines Patienten oder einer Gruppe von Patienten, die zu einem "Fall" wird, einem Beispiel oder Modell, das eine besondere klinische Komponente veranschaulicht, sei es wegen seiner Lehrkraft oder wegen seiner Einzigartigkeit oder Seltenheit. Es ist wichtig, dass der Fall auf dem aktuellen Berufsleben basiert und versucht, die tatsächlichen Bedingungen in der beruflichen Praxis des Arztes nachzustellen.

“

*Wussten Sie, dass diese Methode im Jahr 1912 in Harvard, für Jurastudenten entwickelt wurde? Die Fallmethode bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, in denen sie Entscheidungen treffen und begründen mussten, wie sie diese lösen könnten. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert“*

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Studenten, die diese Methode anwenden, nehmen nicht nur Konzepte auf, sondern entwickeln auch ihre geistigen Fähigkeiten durch Übungen zur Bewertung realer Situationen und zur Anwendung ihres Wissens.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studenten ermöglichen, sich besser in die reale Welt zu integrieren.
3. Eine einfachere und effizientere Aufnahme von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen erreicht, die aus der Realität entstanden sind.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Studenten, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.



## Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.



*Die Fachkraft lernt durch reale Fälle und die Lösung komplexer Situationen in simulierten Lernumgebungen. Diese Simulationen werden mit modernster Software entwickelt, die ein immersives Lernen ermöglicht.*

Die Relearning-Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, hat es geschafft, die Gesamtzufriedenheit der Fachleute, die ihr Studium abgeschlossen haben, im Hinblick auf die Qualitätsindikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität (Columbia University) zu verbessern.

Mit dieser Methodik wurden mehr als 250.000 Ärzte mit beispiellosem Erfolg in allen klinischen Fachbereichen fortgebildet, unabhängig von der chirurgischen Belastung. Unsere Lehrmethodik wurde in einem sehr anspruchsvollen Umfeld entwickelt, mit einer Studentenschaft, die ein hohes sozioökonomisches Profil und ein Durchschnittsalter von 43,5 Jahren aufweist.

*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert.

Die Gesamtnote des TECH-Lernsystems beträgt 8,01 und entspricht den höchsten internationalen Standards.



Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



#### Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



#### Chirurgische Techniken und Verfahren auf Video

TECH bringt dem Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die aktuellsten medizinischen Verfahren näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Präzision, erklärt und detailliert, um zur Assimilation und zum Verständnis des Studenten beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie es sich so oft anschauen können, wie Sie möchten.



#### Interaktive Zusammenfassungen

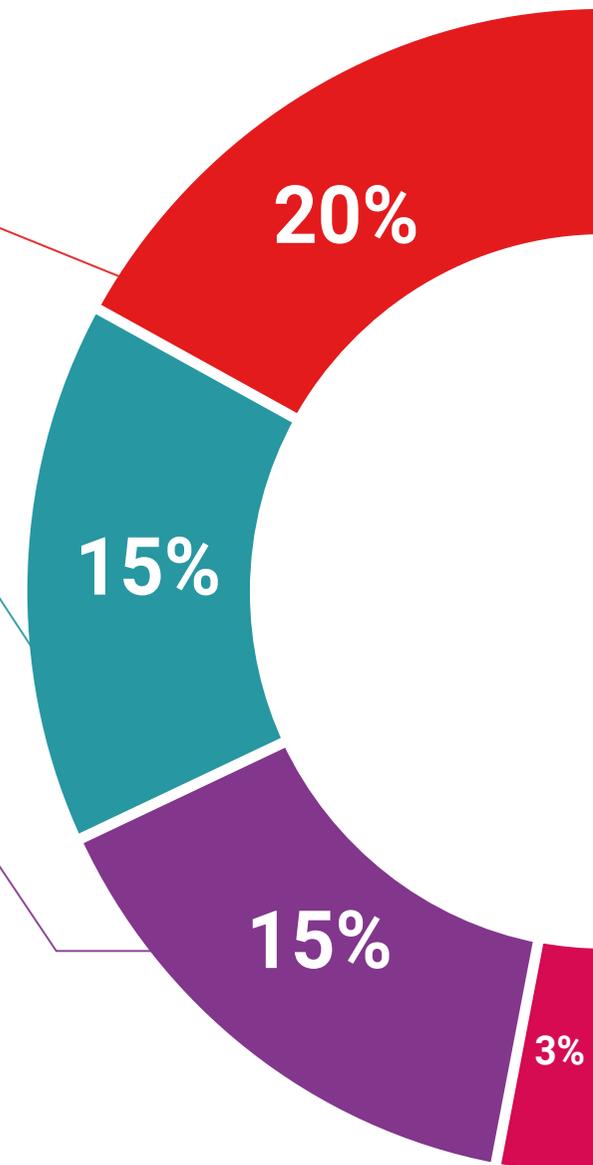
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





#### Von Experten entwickelte und geleitete Fallstudien

Effektives Lernen muss notwendigerweise kontextabhängig sein. Aus diesem Grund stellt TECH die Entwicklung von realen Fällen vor, in denen der Experte den Studenten durch die Entwicklung der Aufmerksamkeit und die Lösung verschiedener Situationen führt: ein klarer und direkter Weg, um den höchsten Grad an Verständnis zu erreichen.



#### Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



#### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



#### Kurzanleitungen zum Vorgehen

TECH bietet die wichtigsten Inhalte des Kurses in Form von Arbeitsblättern oder Kurzanleitungen an. Ein synthetischer, praktischer und effektiver Weg, um dem Studenten zu helfen, in seinem Lernen voranzukommen.



07

# Qualifizierung

Der Privater Masterstudiengang in Lokoregionale Anästhesie garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss ohne lästige Reisen oder Formalitäten"*

Dieser **Privater Masterstudiengang in Lokoregionale Anästhesie** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post\* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Privater Masterstudiengang in Lokoregionale Anästhesie**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **1.500 Std.**



\*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen  
erziehung information tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

Privater Masterstudiengang

Lokoregionale Anästhesie

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Privater Masterstudiengang

## Lokoregionale Anästhesie