

# Modulhandbuch

7. Semester | WS 2021/22

Modul 26

**Erkrankungen des Abdomens**

## Impressum

**Herausgeber:**

Charité - Universitätsmedizin Berlin  
Prodekanat für Studium und Lehre  
Semesterkoordination Modellstudiengang Medizin  
Charitéplatz 1, 10117 Berlin  
Tel.: 030 / 450 - 528 384  
Fax: 030 / 450 - 576 924  
eMail: semesterkoordination-msm@charite.de

**Konzept:**

Charité - Universitätsmedizin Berlin  
Prodekanat für Studium und Lehre  
Projektsteuerung Modellstudiengang Medizin  
Charitéplatz 1, 10117 Berlin

**Datum der Veröffentlichung:**

29.09.2021

**Grafik:**

Christine Voigts ZMD Charité

**Foto:**

Frau Prof. Dr. Nada Rayes  
Allgemein-, Visceral- und Transplantationschirurgie CVK  
Charité - Universitätsmedizin Berlin

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Überblick über das Modul</b>	5
<b>2. Semesterplan</b>	6
<b>3. Modul-Rahmencurriculum</b>	7
<b>4. Modulplan</b>	8
<b>5. Übersicht über die Unterrichtsveranstaltungen</b>	9
5.1. Prolog/ Epilog	9
5.2. Akute abdominelle Beschwerden	10
5.3. Chronische abdominelle Beschwerden	11
5.4. Schmerzlose abdominelle Erkrankungen (Ikterus, Cholestase, GI-Blutung)	12
<b>6. Beschreibung der Unterrichtsveranstaltungen</b>	13
<b>7. Unterrichtsveranstaltungen</b>	14
<b>8. Veranstaltungsorte - Lagepläne der Charité-Campi</b>	77

## Modul "Erkrankungen des Abdomens"

### Modulverantwortliche(r):

#### **Prof. Dr. Jörg Schulzke**

Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie CBF

*Tel:* 8445 - 2666

*eMail:* joerg.schulzke@charite.de

#### **Dr. Oliver Haase | Dr. Maximilian Sehn**

Chirurgische Kliniken CCM | CBF

*Tel:* 450 - 622 313 | 450 - 522 722

*eMail:* oliver.haase@charite.de | maximilian.sehn@charite.de

#### **PD Dr. Thomas Jöns**

Institut für Integrative Neuroanatomie

*Tel:* 450 - 528 247

*eMail:* thomas.joens@charite.de

#### **Niklas Scholz**

Studierender der Charité

*eMail:* niklas.scholz@charite.de

### Modulsekretariat:

#### **Manuela Teske**

Prodekanat für Studium & Lehre

*Tel:* 450 - 576 473

*eMail:* manuela.teske@charite.de

*Sprechzeiten:* Mittwoch, 09:00 – 12:00 Uhr

### Semesterkoordinator(in):

#### **Dr. Axel Schunk**

Prodekanat für Studium & Lehre

*Tel:* 450 - 528 384

*eMail:* axel.schunk@charite.de

### Studentische(r) Ansprechpartner(in) Medienerstellung/Blackboard:

#### **Marlen Soika-Weiß & Nicole Piaskowski**

Studierende der Charité

*Tel:* 450 - 676 164

*eMail:* medien-lehre@charite.de

## 1. Überblick über das Modul

Die Erkrankungen des Abdomens stellen ein Gebiet dar, das in der Klinik gemeinsam von der Inneren Medizin und Chirurgie gestaltet wird. Zusammen mit den Herz-Kreislauf-Erkrankungen gehören die im Modul 26 „Erkrankungen des Abdomens“ behandelten Krankheiten zu den zentralen Inhalten jeder klinischen Aufnahmeeinheit und jedes Akutkrankenhauses.

Der in diesem Modul angestrebte breite diagnostische und therapeutische Zugang zum Gebiet der Bauchorgane, gelingt dabei nur auf der Basis der im Modul 12 „Ernährung, Verdauung und Stoffwechsel“ und Modul 14 „Niere, Elektrolyte“ behandelten Inhalte. Insbesondere in diesen Modulen, aber auch in den Modulen des 5. Semesters, sind bereits wichtige Grundlagen zu Struktur und normaler Funktion sowie exemplarisch zu krankhaften Veränderungen, gelegt worden.

Im Modul 26 „Erkrankungen des Abdomens“ werden jetzt umfassende, sicher auch eine gewisse Systematik beinhaltende Themen aus der Pathologie und zu Diagnostik und Therapie der Erkrankungen des Abdomens hinzukommen. Durch zahlreiche Unterrichtseinheiten mit direktem Patientenkontakt wird dabei ein größtmögliches Eindringen in die ärztliche Tätigkeit realisiert.

Über die drei Modulwochen wird es ein aufeinander aufbauendes praktisches Training für das diagnostische Verfahren der Sonographie geben. Zahlreiche interdisziplinäre Veranstaltungen stellen sicher, dass wichtige Grundlagen wieder aufgegriffen werden können und jetzt, im Kontext der Erkrankungen des Abdomens, vertieft werden. Die für jeden chirurgischen Eingriff unerlässlichen, hervorragenden Kenntnisse zur Anatomie des entsprechenden Gebietes werden durch Anatomiekurse vermittelt, die gemeinsam von Chirurgen und Chirurginnen und Anatomen und Anatominnen angeboten werden.

Lehrbücher der Inneren Medizin wie Greten „Innere Medizin“ mit dem Kapitel Magen-Darm-Trakt und der Chirurgie wie Siewert: „Chirurgie“, Henne-Bruns: „Duale Reihe Chirurgie“, Schumpelick: „Kurzlehrbuch Chirurgie“ mit dem Abschnitt Abdominalchirurgie ermöglichen das begleitende Studium bzw. die Nachbereitung der Lehrveranstaltungen in diesem Modul.

## 2. Semesterplan

Wintersemester 2021/22							
Monat	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Wochenrhythmus	Zyklus
Oktober	18	19	20	21	22	1. Woche	A
Oktober	25	26	27	28	29	2. Woche	B
November	1	2	3	4	5	3. Woche	A
November	8	9	10	11	12	4. Woche	B
November	15	16	17	18	19	5. Woche	A
November	22	23	24	25	26	6. Woche	B
Nov./Dez.	29	30	1	2	3	7. Woche	A
Dezember	6	7	8	9	10	8. Woche	B
Dezember	13	14	15	16	17	9. Woche	A
	20	21	22	23	24		
	27	28	29	30	31		
Januar	3	4	5	6	7	10. Woche	B
Januar	10	11	12	13	14	11. Woche	A
Januar	17	18	19	20	21	12. Woche	B
Januar	24	25	26	27	28	13. Woche	A
Jan./Feb.	31	1	2	3	4	14. Woche	B
Februar	7	8	9	10	11	15. Woche	A
Februar	14	15	16	17	18	Prüfungswoche	B
Februar	21	22	23	24	25	Prüfungswoche	A

### 3. Modul-Rahmencurriculum

Die übergeordneten Rahmen-Lernziele des Moduls „Erkrankungen des Abdomens“ lauten entsprechend der Studienordnung für den Modellstudiengang Medizin der Charité:

Die/der Studierende soll:

- die wesentlichen morphologischen und funktionellen Veränderungen bei Erkrankungen des Abdomens auf vertiefter wissenschaftlicher Grundlage beschreiben können,
- bei Erkrankungen des Abdomens eine Anamnese erheben und körperliche Untersuchung durchführen und die erhobenen Befunde zu einer oder mehreren „Verdachtsdiagnosen bzw. -krankheitsbildern“ zuordnen können,
- ausgewählte diagnostische und therapeutische Maßnahmen durchführen können,
- bei Befunden und Erkrankungen im Abdomen die Prinzipien der Differentialdiagnostik, Klassifikation und Differentialtherapie herleiten und für ausgewählte Krankheitsbilder einen auf den einzelnen Patienten/die einzelne Patientin abgestimmten Plan für die ärztlichen Betreuung von Diagnose zu Therapie herleiten können.

## 4. Modulplan

Praktisches Jahr										
Semesterwoche 1-4			Semesterwoche 5-8		Semesterwoche 9-12		Semesterwoche 13-16			
S10	Blockpraktikum Allgemeinmedizin, Notfallmedizin, „Paperwork“, Schnittstellen		Blockpraktika Innere Medizin, Chirurgie, Kinder-, Frauenheilkunde		Repetitorium I + II					S10
S9	Schwangerschaft, Geburt, Neugeborene, Säuglinge	Erkrankungen des Kindesalters u. d. Adoleszenz	Geschlechtsspezifische Erkrankungen	Intensivmedizin, Palliativmedizin, Recht, Alter, Sterben und Tod		Wissenschaftliches Arbeiten III		Prüfungen		S9
KIT • Modulunterstützende Vorlesungen										
S8	Erkrankungen des Kopfes, Halses und endokrinen Systems	Neurologische Erkrankungen		Psychiatrische Erkrankungen		VL 4 Block	Vertiefung/Wahlpflicht III	Prüfungen		S8
KIT • Modulunterstützende Vorlesungen										
S7	Erkrankungen des Thorax	Erkrankungen des Abdomens	Erkrankungen der Extremitäten		VL 3 Block	Vertiefung/Wahlpflicht II	Prüfungen		S7	
GäDH • Modulunterstützende Vorlesungen										
S6	Abschlussmodul 1. Abschnitt	Sexualität und endokrines System		Wissenschaftliches Arbeiten II		Vertiefung/Wahlpflicht I		Prüfungen		S6
KIT • Modulunterstützende Vorlesungen										
S5	Systemische Störungen als Krankheitsmodell	Infektion als Krankheitsmodell	Neoplasie als Krankheitsmodell		Psyche und Schmerz als Krankheitsmodell		VL 2 Block	Prüfungen		S5
POL • KIT • Modulunterstützende Vorlesungen										
S4	Atmung	Niere, Elektrolyte		Nervensystem		Sinnesorgane		Prüfungen		S4
POL • KIT • Modulunterstützende Vorlesungen										
S3	Haut	Bewegung		VL 1 Block	Herz und Kreislaufsystem	Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel		Prüfungen		S3
POL • GäDH • Modulunterstützende Vorlesungen										
S2	Wachstum, Gewebe, Organ	Gesundheit und Gesellschaft		Wissenschaftliches Arbeiten I		Blut und Immunsystem		Prüfungen		S2
POL • KIT • Untersuchungskurs • Modulunterstützende Vorlesungen										
S1	Einführung	Bausteine des Lebens		Biologie der Zelle		Signal- und Informationssysteme		Prüfungen		S1
POL • KIT • Untersuchungskurs • Modulunterstützende Vorlesungen										

Abbildung: Übersicht Modulplan Modellstudiengang Medizin

Abkürzungen:

S: Semester, POL: Problemorientiertes Lernen



## 5. Übersicht über die Unterrichtsveranstaltungen

### 5.1. Prolog/ Epilog

Im Prolog wird in das Modul 26 „Erkrankungen des Abdomens“ aus anatomischer Sicht eingeführt und in der Folge werden Grundlagen der Pathophysiologie sowie Chirurgie vermittelt, auf denen die folgenden 3 Wochen aufbauen.

Veranstaltung	Titel	Lehrformat	UE	Seite
Einführung	Organisatorische Einführung M25 - M27	Moduleinführung	0.66	14
Vorlesung Prolog	Einführung in die anatomisch-chirurgische Topographie des Magen-Darm-Traktes	Interdisziplinäre Vorlesung	2.00	14
Vorlesung Prolog	Wie viel Darm braucht der Mensch? Pathophysiologie des Kurzdarmsyndroms (Innere Propädeutik)	Interdisziplinäre Vorlesung	2.00	16
bl-Vorlesung Prolog	Konzepte und Entwicklung viszeralchirurgischer Techniken zur Therapie von erkrankten Organen im Bauchraum am Beispiel der Appendektomie und Nephrektomie	Vorlesung - Blended Learning	2.00	18
bl-Vorlesung Prolog	Allgemein- oder Regionalanästhesie?	Vorlesung - Blended Learning	2.00	20
Patientenvorstellung Prolog	Diagnostik und Therapie akuter abdomineller Beschwerden	Patientenvorstellung (Vorlesung)	2.00	22
Vorlesung Prolog	Vom Leitsymptom zur Operation - chirurgisches perioperatives Management und Komplikationen	Fachvorlesung	2.00	23
Vorlesung Prolog	Niereninsuffizienz aus Sicht der klinisch tätigen Ärzte und Ärztinnen	Interdisziplinäre Vorlesung	2.00	24
eVorlesung Prolog	OP-Video: Gastrektomie	eLearning Vorlesung	1.00	25
Vorlesung Epilog	Einzige kurative Therapieoption bei terminaler Leber- und Niereninsuffizienz: Transplantation	Interdisziplinäre Vorlesung	2.00	26
bl-Vorlesung Epilog	Nieren- und Leberersatzverfahren	Vorlesung - Blended Learning	2.00	28
bl-Vorlesung Epilog	Paperwork - Erarbeitung medizinischer Probleme mit relevanten Studien	Vorlesung - Blended Learning	2.00	29
eVorlesung Epilog	Nierenersatzverfahren: Dialyse und Transplantation	eLearning Vorlesung	1.00	30
Seminar 1	Embryologie der Bauchorgane - Defekte und ihre chirurgische Behandlung	Interdisziplinäres Seminar	2.00	31
UaK 2:1	Patient*in mit Niereninsuffizienz	UaK Patientendemonstration & -untersuchung	4.00	33
UaK 2:1	Allgemein- & Visceralchirurgie	UaK Patientendemonstration & -untersuchung	4.00	35

## 5.2. Akute abdominelle Beschwerden

In dieser Woche sollen die Studierenden die wichtigsten Differentialdiagnosen, die Diagnostik und Therapie von akuten abdominellen Beschwerden erlernen. Besonderer Schwerpunkt liegt auf dem Leitsymptom akuter abdomineller Schmerz. Obgleich eine intensive Einführung in Grundprinzipien der chirurgischen Therapie erfolgt, soll die Notwendigkeit der interdisziplinären Zusammenarbeit von gastroenterologischen, chirurgischen, gynäkologischen und urologischen Kollegen und Kolleginnen bei der Diagnostik und Behandlung von abdominellen Schmerzen hervorgehoben werden.

Veranstaltung	Titel	Lehrformat	UE	Seite
eVorlesung	Akute Infektionen des Gastrointestinaltraktes	eLearning Vorlesung	2.00	36
eVorlesung	Differentialdiagnosen der Diarrhoe	eLearning Vorlesung	2.00	37
eVorlesung	Patient*in mit „bretthartem Bauch“ – Differentialdiagnosen und Management des akuten Abdomens	eLearning Vorlesung	2.00	39
eVorlesung	Ileuspatient*in - Wo die Gefahren für die Anästhesie lauern	eLearning Vorlesung	1.00	40
Seminar 2	Von der Hernie zum Ileus – Strategien zur Prävention und Therapie	Fachseminar	2.00	41
Praktikum	Sonographie der intraperitonealen Organe und des Pankreas	Praktikum (Großgruppe)	3.00	43
Praktikum	Anatomisch-chirurgischer Präparierkurs Oberbauchorgane	Präparierkurs	2.00	44
UaK 2:1	Patient*in mit akuten abdominellen Beschwerden	UaK Patientendemonstration & -untersuchung	4.00	45

UE: Unterrichtseinheiten

### 5.3. Chronische abdominelle Beschwerden

In dieser Woche sollen die Studierenden die wichtigsten Differentialdiagnosen, die Diagnostik und Therapie von chronischen abdominellen Beschwerden kennen lernen. Besonderer Schwerpunkt liegt auf dem Leitsymptom chronischer abdomineller Schmerz.

Veranstaltung	Titel	Lehrformat	UE	Seite
Vorlesung	Reizdarmsyndrom - alles nur Psyche?	Interdisziplinäre Vorlesung	2.00	47
bl-Vorlesung	Patient*in mit chronisch-entzündlicher Darmerkrankung	Vorlesung - Blended Learning	2.00	49
bl-Vorlesung	Pharmakotherapie gastrointestinaler Erkrankungen	Vorlesung - Blended Learning	2.00	51
eVorlesung	Pharmakotherapie gastrointestinaler Erkrankungen an Fallbeispielen	eLearning Vorlesung	2.00	53
Seminar 3	Diarrhoe und Zöliakie	Interdisziplinäres Seminar	2.00	54
Praktikum	Funktionelle Anatomie des Beckenbodens und des Kontinenzapparates	Praktikum (Großgruppe)	2.00	56
Praktikum	Anatomisch-chirurgischer Präparierkurs Abdomen/kleines Becken	Präparierkurs	2.00	57
UaK 2:1	Patient*in mit chronischen abdominellen Erkrankungen	UaK Patientendemonstration & -untersuchung	4.00	59

UE: Unterrichtseinheiten

## 5.4. Schmerzlose abdominelle Erkrankungen (Ikterus, Cholestase, GI-Blutung)

In dieser Woche werden schmerzlose abdominelle Erkrankungen vorgestellt, die mit den Leitsymptomen Ikterus, Cholestase oder gastrointestinale Blutung einhergehen können.

Veranstaltung	Titel	Lehrformat	UE	Seite
Vorlesung	Radiologische und endoskopische Differentialdiagnose abdomineller Erkrankungen	Interdisziplinäre Vorlesung	2.00	61
eVorlesung	Patient*in mit Ikterus: Wann ist eine Operation indiziert und wenn ja, welche?	eLearning Vorlesung	2.00	63
Vorlesung	Diagnostik und Management der gastrointestinalen Blutung	Interdisziplinäre Vorlesung	2.00	64
eVorlesung	Karzinome des gastroösophagealen Übergangs und des Magens im Zeitalter multimodaler Therapiekonzepte	eLearning Vorlesung	2.00	66
eVorlesung	Review bariatrische Chirurgie - Boomtown der Medizin	eLearning Vorlesung	1.00	68
eVorlesung	Unklare Müdigkeit und Juckreiz	eLearning Vorlesung	1.00	69
eVorlesung	Differentialdiagnosen Leber	eLearning Vorlesung	2.00	70
Seminar 4	Differentialdiagnose von Ikterus und erhöhten Leberwerten	Interdisziplinäres Seminar	2.00	71
Praktikum	Sonographie des Retroperitoneums und kleinen Beckens	Praktikum (Großgruppe)	3.00	73
Praktikum	Anatomisch-urologischer Präparierkurs	Präparierkurs	2.00	74
UaK 2:1	Patient*in mit schmerzlosen abdominellen Symptomen	UaK Patientendemonstration & -untersuchung	4.00	75

UE: Unterrichtseinheiten

## 6. Beschreibung der Unterrichtsveranstaltungen

### Titel der Veranstaltung

Unterrichtsformat (Dauer der Unterrichtsveranstaltung in Minuten)

#### Einrichtung

Die für die Veranstaltung verantwortliche/n Einrichtung/en (Ansprechpartner/innen der Einrichtungen finden Sie in der LLP).

#### Kurzbeschreibung

Inhaltsangabe, worum es in dieser Unterrichtsveranstaltung geht.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Das Wissen, das von den Dozierenden vorausgesetzt wird und der Hinweis, was in Vorbereitung auf die Unterrichtsveranstaltung erarbeitet werden soll (z.B. Praktikumsskript, 1-2 konkrete Seiten aus einem gängigen Lehrbuch, eine Pro & Contra-Diskussion zu einem bestimmten Thema) sowie Materialien, die mitgebracht werden sollen (z.B. Kittel).



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Kompetenzen, über die Studierenden am Ende verfügen sollen bzw. die Kenntnisse und Fertigkeiten, die sie erworben haben sollen.



#### Lernziele

Die für die Veranstaltung festgelegten Lernziele - die den Kern dessen bilden, was die Veranstaltung vermittelt bzw. was prüfungsrelevant sein wird - aufgeteilt in 4 Kategorien.

Die unterschiedlichen Aufzählungssymbole zeigen die Kategorie der Lernziele an.

- Wissen/Kenntnisse (kognitiv)
- ▶ Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)
- ◆ Einstellungen (emotional/reflektiv)
- ♣ Mini-Professional Activity (Mini-PA., praktische Fertigkeiten gem. PO)

Professional Activities sind in sich abgeschlossene klinische Tätigkeiten, die sich möglichst authentisch im späteren ärztlichen Arbeitsfeld wiederfinden lassen. Sie integrieren die für diese Tätigkeit relevanten Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen und bilden das für den jeweiligen Ausbildungszeitpunkt angestrebte Kompetenzniveau ab.

#### Lernspirale

Der Bezug der Unterrichtsveranstaltung zum Gesamtcurriculum (auf welche andere Unterrichtsveranstaltung aus diesem oder anderen Modulen baut die aktuelle Veranstaltung auf; wo wird das Thema in folgenden Modulen weiter vertieft); der kumulative Aufbau von Wissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen über das Studium wird verdeutlicht.

#### Empfehlungen

Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung

- Ausgewählte Seiten aus einem Lehrbuch, in denen das Thema der Veranstaltung nachgelesen werden kann.

Empfehlung zur Vertiefung

- Für besonders interessierte Studierende, die sich über den Lerninhalt/die Lernziele der Unterrichtsveranstaltung hinaus mit dem Thema beschäftigen wollen.

## 7. Unterrichtsveranstaltungen

### Organisatorische Einführung M25 - M27 Moduleinführung (30 Minuten)

### Einführung in die anatomisch-chirurgische Topographie des Magen-Darm-Traktes Interdisziplinäre Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC02 - Centrum für Anatomie - CCM

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

#### Kurzbeschreibung

In dieser Vorlesung wird eine kurze Einführung in das Gesamtmodul gegeben. Hierbei werden verschiedene Aspekte des gesamten Magendarmtraktes besprochen. Die Vorlesung behandelt aus einem anatomisch-chirurgischen Blickwinkel den morphologischen Aufbau, die Topographie und insbesondere auch die peritonealen Verhältnisse des Magendarmtraktes. Chirurgische Zugangswege zum Abdomen und Retroperitoneum, die viszerale Blutversorgung und der lymphatische Abfluss der Bauchorgane werden im Zusammenhang mit chirurgischen Interventionen exemplarisch dargestellt.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Studierenden sollen die Topographie der Bauchorgane (Peritonealverhältnisse) und Gefäßversorgung sowie den Aufbau der ventralen und dorsalen Rumpfwand in Erinnerung wiederholen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die topographischen Beziehungen der Organe des Magendarmtraktes zueinander sowie deren topographische Beziehung zu den Organen im Retroperitonealraum, im Hals und Thorax sowie im kleinen Becken beschreiben und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für chirurgische Eingriffe an den Organen des Magendarmtraktes unter Einbeziehung der Blutversorgung und der Innervation ableiten können.

#### Lernspirale

In dieser Vorlesung werden Lehrinhalte aus verschiedenen Modulen erneut thematisiert und aus dem Blickwinkel der chirurgischen Interventionen thematisch zusammengeführt. Die im Modul 9 „Haut“, Modul 10 „Bewegung“, Modul 11 „Herz und Kreislaufsystem“ und Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ erworbenen Kenntnisse über den morphologisch, topographischen Aufbau des menschlichen Körpers ermöglichen es jetzt die Vorgehensweise bei chirurgischen Eingriffen zu begreifen und mögliche Risiken einzuschätzen. In den folgenden Modulen wie z. B. Modul 29 „Erkrankungen des Kopfes, Halses und des endokrinen Systems“ werden chirurgische Eingriffe als eine der wichtigen therapeutischen Interventionen angesprochen werden.

#### Empfehlungen

Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung

*Weblink:*

- [TeamRads anatomy module: Abdomen](#): Elearning-Seite der Johns Hopkins University School of Medicine Horizontal Strand in Diagnostic Imaging mit Tutorials und Quiz zum Thema Abdomen.

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Buch:*

- [Sobotta: Atlas der Anatomie des Menschen](#): Band 2, Kapitel 6 Baueingeweide und Kapitel 7 Becken und Retroperitoneum

## Wie viel Darm braucht der Mensch? Pathophysiologie des Kurzdarmsyndroms (Innere Propädeutik)

Interdisziplinäre Vorlesung (90 Minuten)

### Einrichtung

CC13 - Arbeitsbereich Ernährungsmedizin - CBF

CC13 - Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie - CBF

### Kurzbeschreibung

Kurzdarmsyndrom bezeichnet die klinischen Auswirkungen nach Verlust von Darmanteilen. Die Symptome variieren je nach Ort und Ausdehnung der Resektion bzw. des (entzündlichen) Funktionsverlustes. Die Ursachen sind vielfältig wie ischämische Darmnekrosen und Morbus Crohn. Oft kann die Symptomatik aus der Anatomie abgeleitet werden, was das Kurzdarmsyndrom zu einem Modell zum Verständnis gastrointestinaler Partialfunktionen macht, wodurch diesem Seminar eine Schlüsselrolle bei der Erarbeitung der Pathophysiologie zukommt. Daneben wird der Stellenwert der im Modul 26 "Erkrankungen des Abdomens" vermittelten Funktionsdiagnostik dadurch besonders evident. Die Therapieprinzipien sind nur vor dem Hintergrund der Physiologie der einzelnen Abschnitte des Gastrointestinaltrakts zu verstehen, unter anderem werden so z.B. die Mechanismen des Gallensäureverlustsyndroms oder der Gallen- und Harnsteinbildung verständlich.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Vorausgesetzt werden die Kenntnisse zur Anatomie und Physiologie des Gastrointestinaltrakts soweit sie früher im Modul 12 "Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel" vermittelt worden sind. Zum begleitenden Studium und zur Nachbereitung wird ein Lehrbuchkapitel "Kurzdarmsyndrom" empfohlen.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die klinischen Erscheinungen eines Patienten oder einer Patientin mit Kurzdarmsyndrom aus Ort und Modus der Nahrungsaufnahme (Energieträger, Vitamine und Spurenelemente) ableiten können und auf dieser Basis gastrointestinale Medikamente, Diätetik und Ersatztherapie (enterale und parenterale Ernährung) anwenden können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Ursachen benennen können, die zur Entstehung eines Kurzdarmsyndroms führen können.
- pathophysiologische Mechanismen beim Kurzdarmsyndrom und die daraus resultierenden klinischen Erscheinungen erläutern können.
- die Aussage wichtiger Laborwerte und Funktionstests (wie z.B. hyperchrome makrozytäre Anämie bei Vitamin B12 Mangel und Schilling Test) auf dem Boden der Pathophysiologie erklären können.
- erläutern können, welche Darmabschnitte bei Verlust kompensiert werden können oder, wenn dies nicht oder nur teilweise möglich ist, welche therapeutischen Maßnahmen sich daraus ergeben.

### Lernspirale

Das Seminar bildet eine Brücke von den Grundlagen zur Klinik. Aufbauend auf den Kenntnissen zur Anatomie und Physiologie der einzelnen Magen-Darm-Abschnitte (aus dem Seminar "Absorption und Malabsorption" in Modul 12 "Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel") wird die funktionelle Konsequenz und damit die klinische Symptomatik vermittelt, die sich aus dem Verlust einzelner Darmsegmente ergibt.

### Empfehlungen



Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung

*Buch:*

- Greten: Innere Medizin, 2010, 13. Auflage: Kurzdarmsyndrom

## Konzepte und Entwicklung viszeralchirurgischer Techniken zur Therapie von erkrankten Organen im Bauchraum am Beispiel der Appendektomie und Nephrektomie

Vorlesung - Blended Learning (90 Minuten)

### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

CC08 - Klinik für Urologie - CBF/CCM

### Kurzbeschreibung

In dieser Vorlesung wird die rasante Entwicklung der Chirurgie der Bauchhöhle und des Retroperitoneums der letzten 150 Jahre am Beispiel der Appendektomie und Nephrektomie dargestellt. Neben operativen Strategien, Resektions- und Rekonstruktionsmöglichkeiten bei der Behandlung von erkrankten abdominal und retroperitoneal gelegenen Organen werden operative Zugangswege zur Bauchhöhle und zum Retroperitoneum einschließlich minimal invasiver Techniken und robotergestützter Chirurgie multimedial vermittelt.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Studierenden sollen sich mit Voraussetzungen für große abdominalchirurgische Eingriffe, wie z.B. die Narkose, Intubation, Bluttransfusion, Asepsis etc., und deren Entwicklung auseinandersetzen.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die heutigen Möglichkeiten und Grenzen bei der operativen Behandlung erkrankter Organe im Bauchraum und Retroperitoneum einschließlich verfahrenstechnischer (konventionelle, minimal invasive und robotergestützte Verfahren) und strategischer Aspekte am Beispiel der Appendektomie erklären und in Bezug auf die Vor- und Nachteile einschätzen können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- am Beispiel der Appendektomie die Vor- und Nachteile der konventionellen gegenüber der minimal invasiven Chirurgie beschreiben können.
- die Entwicklung der chirurgischen Indikationen, Techniken und Möglichkeiten bei der operativen Behandlung der Appendizitis sowie bei der Nephrektomie darstellen können.

### Lernspirale

Die Vorlesung baut auf dem erworbenen Wissen aus den vorangegangenen Vorlesungen im Prolog „Topografie des Magen Darm Traktes“ und „Anatomisch chirurgische Einführungsvorlesung“ auf. Das erworbene Wissen kann in den Präparierkursen des Moduls 26 „Erkrankungen des Abdomens“ sowie im patientennahen Unterricht der darauf folgenden Wochen und z.B. im Modul 39 „Blockpraktika Innere Medizin, Chirurgie, Frauenheilkunde, Kinderheilkunde“ vertieft werden.

### Empfehlungen

Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung

*Weblink:*

- [webop](#): Online OP-Lehre mit vielen gängigen Visceralchirurgischen Operationen in Teilschritten, didaktisch gut aufgearbeitet (z.B. Gastrektomie, Cholezystektomie, Hemikolektomie etc.)

Empfehlung zur Vertiefung

*Buch:*

- Das Jahrhundert der Chirurgen; Thorwald, Jürgen: Faszinierende Details über chirurgische Eingriffe mit und ohne Narkose, die der globetrotzende Großvater des Autors, der amerikanische Chirurg Henry Steven Hartmann, beobachtete.

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*E-Book:*

- [Novick, Andrew C.: Operative urology at the Cleveland Clinic](#): Kapitel: laparoskopische Niereneingriffe (Seiten 51-64), lap. robotergestützte Prostatektomie (Seiten 355-362)

*Buch:*

- Siewert, Stein: Chirurgie, 9. Auflage 2012: insbesondere Kapitel Gallenblase und Gallenwege

## Allgemein- oder Regionalanästhesie?

Vorlesung - Blended Learning (90 Minuten)

### Einrichtung

CC07 - Klinik für Anästhesiologie m.S. operative Intensivmedizin - CBF

### Kurzbeschreibung

In dieser Vorlesung soll die Wirkweise und Differentialindikation von Allgemein- und rückenmarksnaher Regionalanästhesie (Spinal- und Periduralanästhesie) herausgearbeitet werden. Welches Verfahren eignet sich für welchen Eingriff? Welcher Patient bzw. welche Patientin profitiert von welchem Verfahren? Dazu gehört die präoperative Einschätzung des Patienten/der Patientin mit allen vorhandenen Begleiterkrankungen und Medikation. Vorteile werden gegen Risiken im Sinne einer personalisierten Medizin abgewogen.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Anatomische Strukturen der Lendenwirbelsäule (Modul 10 „Bewegung“) und des Rückenmarks (Modul 15 „Nervensystem“, Präparierkurs Hirnhäute, Gefäßversorgung und Rückenmark); neuromuskuläre Endplatte (Modul 4 „Signal- und Informationssysteme“); Entstehung von Schmerz und Wirkungsweisen von Opioidanalgetika (Modul 20 „Psyche und Schmerz als Krankheitsmodell“).



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Vor- und Nachteile von Allgemein- und rückenmarksnaher Anästhesie gegeneinander abwägen sowie eine präoperative Einschätzung des Patienten oder der Patientin vornehmen können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die drei prinzipiellen Wirkkomponenten einer Allgemeinanästhesie und die zugehörigen Substanzklassen sowie deren hämodynamische Nebenwirkungen erläutern können.
- die anatomischen Strukturen bei der Passage des Zwischenwirbelraums im Rahmen der Anlage einer Spinalanästhesie und einer Periduralanästhesie beschreiben können.
- die verschiedenen Qualitäten der Nervenleitung in Reihenfolge und Geschwindigkeit ihres Ausfallens im Verlauf einer Spinal- und Epiduralanästhesie erläutern können.
- am Beispiel von Patient\*innen mit Erkrankungen wie schwerer Herzinsuffizienz, COPD oder hämorrhagischer Diathese die Vorteile einer Regionalanästhesie im Vergleich zu den relativen Kontraindikationen einer Allgemeinanästhesie erläutern können.

### Lernspirale

Die Voraussetzungen für Wachheit und Bewusstsein sowie der Aufbau von Rückenmark und seinen Häuten wurden im Modul 15 „Nervensystem“ erarbeitet. Im Modul 20 „Psyche und Schmerz als Krankheitsmodell“ wurden die physiologischen und anatomischen Grundlagen der Schmerzentstehung vorgestellt. Für das Modul 33 „Schwangerschaft, Geburt, Neugeborene, Säuglinge“ ist das Konzept der Periduralanästhesie zur Geburtserleichterung relevant. Weitere Elemente der Allgemeinanästhesie und Schmerztherapie können im Modul 29 „Erkrankungen des Kopfes, Halses und endokrinen Systems“, Modul 36 „Intensivmedizin, Palliativmedizin, Recht, Alter, Sterben und Tod“, Modul 38 „Allgemeinmedizin, Notfallmedizin, Paperwork, Schnittstellen“ sowie in den Blockpraktika im Modul 39 „Blockpraktikum Innere Medizin, Chirurgie, Frauenheilkunde, Kinderheilkunde“ thematisiert werden.

### Empfehlungen

## Empfehlung zur Vertiefung

### *E-Book:*

- [Larsen, Reinhard : Praxisbuch Anästhesie](#): KAPITEL 13 - Präoperative Einschätzung, Narkoserisiko und Wahl des Anästhesieverfahrens, S. 181-192; KAPITEL 14 - Vorgehen bei Begleiterkrankungen, S. 193-264; KAPITEL 15 - Präoperative Dauermed

## Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

### *E-Book:*

- [Wrobel, Marc : Anästhesie-Fibel](#): Kapitel 4 - Prämedikationsvisite, S. 17-20

## Diagnostik und Therapie akuter abdomineller Beschwerden

### Patientenvorstellung (Vorlesung) (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

#### Kurzbeschreibung

In der Vorlesung sollen die häufigsten Krankheitsbilder, die mit akuten abdominellen Beschwerden einhergehen (z.B. Peritonitis, Hohlorganperforation, Pankreatitis, Zystitis, Hodentorsion, gestielte Ovarialzyste), fächerübergreifend vorgestellt werden. Dabei werden der akute Verlauf, die Differentialdiagnostik und Therapie sowie gefährliche Komplikationen dargestellt.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die wichtigsten Differentialdiagnosen bei Patienten und Patientinnen mit akuten abdominellen Beschwerden kennen und eine entsprechende Diagnostik und Therapie einleiten können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- akute abdominelle Schmerzen nach der Lokalisation typischen Ursachen zuordnen können.
- typische Begleitsymptome bei Patient\*innen mit akuten abdominellen Beschwerden benennen können.
- einen zielgerichteten Diagnostikplan bei Patient\*innen mit akuten abdominellen Beschwerden erstellen können.
- in Abhängigkeit von der Ursache einen Behandlungsplan für Patient\*innen mit akuten abdominellen Beschwerden planen können.

#### Lernspirale

Aufbauend auf den Vorlesungen aus dem Prolog des Moduls 26 „Erkrankungen des Abdomens“ sollen u.a. die klinischen Zeichen und unterschiedliche Ausprägung sowie typische Begleitreaktionen des akuten Abdominalschmerz und seine potentiellen Ursachen klinisch vertieft werden.

## Vom Leitsymptom zur Operation - chirurgisches perioperatives Management und Komplikationen

Fachvorlesung (90 Minuten)

### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

### Kurzbeschreibung

In dieser Vorlesung sollen die Studierenden Grundprinzipien der chirurgischen präoperativen Vorbereitung und postoperativen Nachbehandlung erlernen. Darüber hinaus werden die häufigsten Komplikationen (z.B. Blutung, Infektion, Leckage, Narbenhernie, Verwachsung) nach chirurgischen Eingriffen inklusive Ursache, erforderlicher Diagnostik und Therapie besprochen.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Siewert: Kapitel zum präoperativen und postoperativen Management.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen mit den allgemeinen Prinzipien der chirurgischen perioperativen Behandlung vertraut sein und die häufigsten postoperativen Komplikationen (z.B. Blutung, Infektion, Leckage, Narbenhernie, Verwachsung) erkennen und einschätzen sowie diagnostisch-therapeutische Maßnahmen einleiten können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die wichtigsten chirurgischen Grundprinzipien der präoperativen Vorbereitung (Risikoabklärung, Patienteninformation, Nüchternheit, Darmvorbereitung, Prämedikation, Antikoagulation) beschreiben können.
- grundlegende Prinzipien des postoperativen Managements (z.B. Mobilisation, Ernährung) benennen können.
- die wichtigsten postoperativen Komplikationen (Blutung, Infektion, Leckage, Narbenhernie, Verwachsungen) erklären können.
- die erforderlichen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen beim Auftreten einer Komplikation benennen können.

### Lernspirale

Aufbauend auf Vorlesungen des Prologs vertieft diese Vorlesung das Wissen über die perioperative Medizin und bereitet auf die chirurgischen Seminare des Moduls vor. Dabei wird auf das Wissen der Studierenden aus dem Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ sowie Modul 8 „Blut und Immunsystem“ zurückgegriffen.

### Empfehlungen

Empfehlung zur Vertiefung

*E-Book:*

- [Schwenk, Wolfgang : Fast Track in der operativen Medizin](#)

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Buch:*

- [Siewert: Basiswissen Chirurgie \(2. Aufl.\):](#) Kapitel 1.4: Pathophysiologische Folgen, Vorbehandlung und Nachbehandlung bei operativen Eingriffen und Traumen

## Niereninsuffizienz aus Sicht der klinisch tätigen Ärzte und Ärztinnen

### Interdisziplinäre Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC08 - Klinik für Urologie - CBF/CCM

CC13 - Medizinische Klinik für Nephrologie - CBF

#### Kurzbeschreibung

In der interdisziplinären Vorlesung "Niereninsuffizienz aus Sicht des Klinikers/der Klinikerin" mit Beteiligung der Nephrologie und Urologie wird auf die prärenale, die intrarenale und die postrenale Niereninsuffizienz eingegangen. Die topografische Zuordnung dieser drei Formen der Niereninsuffizienz in Diagnostik und Therapie hat eine hohe Relevanz im klinischen Alltag.

Mit einem prärenalen Nierenversagen ist der Arzt/die Ärztin immer dann konfrontiert, wenn Patienten und Patientinnen einen akuten oder chronischen Volumenmangel erleiden. Die Diagnostik und Therapie eines prärenalen Nierenversagens spielt in der Notfallmedizin und im perioperativen Management eine zentrale Rolle.

Die Nephrologie ist im Wesentlichen auf die Diagnostik und Behandlung von intraparenchymatösen Läsionen der Niere spezialisiert, welche u.a. als "Nephritiden" zusammengefasst werden können. Die Kompetenz der Urologie liegt im Erkennen und Behandeln von morphologischen Störungen der ableitenden Harnwege, die meist als "Hydronephrose" in Erscheinung treten und über eine Druckatrophie des Parenchyms zu einer Niereninsuffizienz führen können.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Studierende sollen mit dem anatomischen und histologischen Aufbau der Niere und deren topografischer Anatomie vertraut sein. Kenntnisse über die Funktion der Nephrone und die Anatomie der ableitenden Harnwege werden vorausgesetzt.



#### Übergeordnetes Lernziel

Studierende sollen nach der interdisziplinären Vorlesung in der Lage sein, die klinischen Formen einer prärenalen, intrarenalen und postrenalen Niereninsuffizienz zu unterscheiden. Diagnostik und Therapie der Niereninsuffizienz soll von den Studierenden anhand dieser drei klinischen Kategorien erarbeitet werden können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Diagnostik und Therapie des prärenalen Nierenversagens beschreiben können.
- die aus der Sicht des klinisch tätigen Arztes wichtigsten nephrotoxischen Medikamente benennen können.
- Diagnostik und Therapie einer membranösen Glomerulonephritis darlegen können.
- die Behandlung eines postrenalen Nierenversagens bei älteren Patient\*innen mit bilateraler Hydronephrose ableiten können.

#### Lernspirale

Studierende sollen auf erworbenes Wissen aus Modul 14 "Niere, Elektrolyte" zurückgreifen.



## OP-Video: Gastrektomie

### eLearning Vorlesung (45 Minuten)

#### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

#### Kurzbeschreibung

In dieser Videovorlesung werden die Indikationsstellung zur Gastrektomie bei Magenkarzinom sowie die entscheidenden technischen Schritte einer onkologischen Magenresektion vorgestellt. Es wird auf die möglichen intra- und postoperativen Komplikationen eingegangen ebenso wie auf die postoperative Nachbehandlung der Patienten und Patientinnen mit Zustand nach Gastrektomie.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Studierenden sollen sich als Vorbereitung auf die Vorlesung anatomische Kenntnisse des Magens aneignen.

Buch: Operationskurs Magen Chirurgie von H.J. Buhr



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Indikation zur Gastrektomie bei Magenkarzinom sowie die Grundzüge der operativen Therapie, einschließlich der Berücksichtigung onkologisch relevanter Aspekte (Sicherheitsabstand, Lymphknotenentfernung), kennen lernen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die operativen Schritte der Gastrektomie wiedergeben können.
- intra- und postoperative Risiken der Gastrektomie beschreiben können.
- die Grundzüge der postoperativen Nachbehandlung überblicken.

#### Lernspirale

Die Vorlesung baut auf dem erworbenen Wissen aus den vorangegangenen Vorlesungen im Prolog „Topografie des Magen Darm Trakts“ und „Anatomisch chirurgische Einführungsvorlesung“ auf.

## Einzigste kurative Therapieoption bei terminaler Leber- und Niereninsuffizienz: Transplantation Interdisziplinäre Vorlesung (90 Minuten)

### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Urologie - CBF/CCM

### Kurzbeschreibung

In dieser Vorlesung wird die letztmögliche Therapie bei terminaler Leber- oder Niereninsuffizienz nämlich die Leber- und Nierentransplantation mit Indikationen, Durchführung, Nachsorge insbesondere die Bedeutung der lebenslangen Immunsuppression mit ihren Folgeerkrankungen sowie dem Spendermangel mit den sich daraus ergebenden ethischen und gesellschaftlichen Problematiken vorgestellt.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Eine gute Kurz-Zusammenfassung bieten die Unterkapitel 39.4 (Nierentransplantation) und 39.5 (Lebertransplantation) in dem aufgeführten Buch von Siewert.

Die aufgeführten Paper bieten einen schnellen und kompakten Einblick in die Leber- (LTx) und Nierentransplantation (NTx) und sollten gelesen werden.

Das operative Vorgehen (inklusive OP-Fotos und Videodokumentation) wird in der Vorlesung behandelt und kann nicht als Vorbereitung vorausgesetzt werden.

Die Kenntnisse aus dem Modul 8 „Blut und Immunsystem“, Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“, Modul 14 „Niere, Elektrolyte“ und Modul 19 „Neoplasie als Krankheitsmodell“ sollten gelernt und verstanden sein.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen mit der Therapieoption Leber- bzw. Nierentransplantation vertraut werden und Indikationsstellung, Evaluierung potentieller Empfänger/innen, operativ-technische und organisatorische Durchführung sowie ethisch gesellschaftliche Aspekte der Transplantation kennen lernen.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- grundlegende Indikationen und Ausschlusskriterien zur Leber- und Nierentransplantation benennen können.
- den Ablauf zur Evaluation und Anmeldung von Patient\*innen, für die eine Nieren- oder Lebertransplantation potentiell erwogen wird, beschreiben können.
- die Begriffe "heterotope" und "orthotope" Transplantation sowie "Lebendspendetransplantation" erklären können.
- häufige Komplikationen während und nach Organtransplantation und grundlegende diagnostische und therapeutische Maßnahmen erläutern können.
- das Prinzip der Immunsuppression nach Nieren- oder Lebertransplantation in Grundzügen beschreiben können (Wirkstoffklassen, Stufentherapie und Dauer).
- verschiedene Allokationsmodelle und deren ethische und gesellschaftliche Konsequenz benennen können.

### Lernspirale

Aufbauend auf den Inhalten des Moduls 8 „Blut und Immunsystem“ des Moduls 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ und des Moduls 14 „Niere, Elektrolyte“ sowie des Moduls 18 „Infektion als Krankheitsmodell“ wird das Wissen zur Indikationsstellung und technischen Durchführung der Transplantation als etabliertes Therapieverfahren für terminale Leber- und Niereninsuffizienz entwickelt

sowie das Bewusstsein um die erforderliche lebenslange Nachbetreuung unter dem Aspekt der Immunsuppression hervorgerufen. Des Weiteren wird den Studierenden ein Anstoß gegeben, sich über die ethischen und gesellschaftlichen Aspekte der Organtransplantation klar zu werden. In einem Wahlpflicht-Modul („Transplantationsmedizin“) kann dieses weiter vertieft werden.

## Empfehlungen

Empfehlung zur Vertiefung

*Buch:*

- Neuhaus P, Pfitzmann R : Aktuelle Aspekte der Lebertransplantation 2. Auflage Unimed-Verlag

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Buch:*

- [Siewert: Chirurgie \(8. Aufl.\)](#): Unterkapitel 39.4 (Nierentransplantation) und 39.5 (Lebertransplantation)

*Artikel:*

- Alqahtani SA, Larson AM.: Adult liver transplantation in the USA. Curr Opin Gastroenterol. 2011 May;27(3):240-7. doi: 10.1097/MOG.0b013e3283457d5d
- [Pascher A, Nebrig M, Neuhaus P. Irreversible liver failure: treatment by transplantation. Dtsch Arztebl Int. 2013 Mar;110\(10\):167-73. doi: 10.3238/arztebl.2013.0167.](#)
- [Thiruchelvam PT, Willicombe M, Hakim N, Taube D, Papalois V.: Renal transplantation. BMJ. 2011 Nov 14;343:d7300. doi: 10.1136/bmj.d7300](#)
- [Wolfe RA et al. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant.N Engl J Med. 1999;341\(23\):1725-30.](#)

## Nieren- und Leberersatzverfahren

### Vorlesung - Blended Learning (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC13 - Medizinische Klinik für Nephrologie - CBF

#### Kurzbeschreibung

Die Veranstaltung vermittelt die theoretischen Grundlagen und die klinische Bedeutung der Nieren- und Leberersatzverfahren. Die klinische Bedeutung der Ersatzverfahren umfasst Indikationsstellung, Durchführung, Komplikationen sowie prognostische und gesundheitsökonomische Aspekte.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Inhalte des Moduls 14 „Niere, Elektrolyte“ und des UaK „Niereninsuffizienz“.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen und die klinische Umsetzung der Nieren- und Leberersatzverfahren beschreiben können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die mechanistischen Grundlagen der unterschiedlichen Nieren- und Leberersatzverfahren (Hämodialyse, Hämofiltration, Peritonealdialyse, Molecular Adsorbent Recirculation System) erklären können.
- die Indikationen zur Einleitung eines Ersatzverfahrens (Hämodialyse, Hämofiltration, Peritonealdialyse, Molecular Adsorbent Recirculation System) nennen können.
- typische Komplikationen der einzelnen Verfahren benennen können.
- ◆ sich der lebenspraktischen und gesundheitsökonomischen Bedeutung einer chronischen Ersatztherapie bewusst werden.

#### Lernspirale

Die Vorlesung baut auf den im Modul 14 „Niere, Elektrolyte“ erworbenen Kenntnissen zur Nierenphysiologie und Nierenerkrankungen auf. Der UaK „akute und chronische Niereninsuffizienz“ vermittelt die notwendigen Kenntnisse zu den pathophysiologischen Veränderungen bei terminaler Niereninsuffizienz. Die im Epilog folgende Vorlesung zur Transplantation baut auf den Inhalten dieser Veranstaltung auf.

#### Empfehlungen

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Buch:*

- [Herold: Innere Medizin](#): Kapitel "Chronische Niereninsuffizienz und Urämie"

## Paperwork - Erarbeitung medizinischer Probleme mit relevanten Studien

Vorlesung - Blended Learning (90 Minuten)

### Einrichtung

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

### Kurzbeschreibung

In dieser Unterrichtseinheit werden Fertigkeiten zur Erschließung, Bewertung und Vertiefung von wissenschaftlichen Ergebnissen aus der evidenzbasierten Literatur zur Thematik der akuten, chronischen und primär schmerzlosen Erkrankungen des Abdomens am Beispiel der Leistenhernie vermittelt. Die Vorlesung ist als Blended Learning Lehrveranstaltung mit einem vorbereitenden Wiki und der Präsenzveranstaltung konzipiert. Die Studierenden erhalten eine Einführung per Präsentation im Blackboard. Hier werden sowohl wichtige Fakten zur Leistenhernie als auch Tipps zur Literaturrecherche vermittelt. Im Anschluss nehmen die Studierenden eine eigenständige Literaturrecherche zur vorgegebenen Hypothese vor. Es wird eine ausgewählte Publikation mit Hilfe eines Arbeitsauftrages auf Blackboard durch jeden einzelnen Studierenden online bearbeitet und für den Präsenzteil vorbereitet (Wiki). Die neuen Erkenntnisse werden im Präsenzteil vorgestellt und fallbezogen angewendet. Unterschiedliche Therapieansätze, wie z.B. konservativ versus operativ, werden literaturbasiert kritisch verglichen und analysiert. Zusätzlich werden nochmals wichtige Begriffe der Evidence Based Medicine vorgestellt.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die im Modul 8 "Wissenschaftliches Arbeiten I" und Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" vermittelten Methoden und Strategien zur Auseinandersetzung mit wissenschaftlicher Literatur werden vorausgesetzt. Die aktive Teilnahme am Wiki „Journal Club“ online in Blackboard vor der Teilnahme am Präsenzteil ist obligatorisch. Eine detaillierte Anleitung, die jeweiligen Arbeitsaufträge sowie Hintergrundinformationen in Form von Kurzpräsentationen werden in Blackboard zu Beginn des Moduls hinterlegt.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen wissenschaftliche Ergebnisse aus evidenzbasierter Literatur zur Thematik der akuten, chronischen und primär schmerzlosen Erkrankungen des Abdomens extrahieren und bewerten und mit Hilfe der Erkenntnisse medizinische Probleme fallbasiert erarbeiten können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- den Grad der Evidenz einer Studie einordnen können.
- die Rolle von verfügbaren Leitlinien für die Erarbeitung medizinischer Probleme erklären können.
- ▶ evidenzbasierte Literatur einsetzen können, um am Beispiel der Leitthemen der akuten, chronischen und primär schmerzlosen Erkrankungen des Abdomens medizinische Probleme zu erarbeiten.
- ◆ Motivation, medizinisches Wissen durch Analyse von wissenschaftlicher Literatur zu reflektieren, entwickeln.

### Lernspirale

Aufbauend auf den Unterrichtsformaten aus dem Modul 7 „Wissenschaftliches Arbeiten I“ und Modul 23 „Wissenschaftliches Arbeiten II“ wird anhand aktueller evidenzbasierter Literatur der Prozess der Erarbeitung medizinischer Probleme anhand eines häufig auftretenden chirurgischen Krankheitsbildes vertieft und die Lösung klinischer Fragestellungen erarbeitet. Der chirurgisch geführte Teil des Paperwork baut thematisch auf dem Fachseminar „Von der Hernie zum Ileus – Strategien zur Prävention und Therapie“ auf.

## Nierenersatzverfahren: Dialyse und Transplantation

### eLearning Vorlesung (45 Minuten)

#### Einrichtung

CC13 - Medizinische Klinik für Nephrologie - CBF

#### Kurzbeschreibung

Es werden die verschiedenen Nierenersatzverfahren inkl. der Option der Transplantation (Leichennierentransplantation und auch Lebendnierenspende) vorgestellt und in ihrer Relevanz und Bedeutung dargestellt.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen Behandlungsoptionen der chronischen terminalen Niereninsuffizienz kennen und entsprechend des jeweiligen Falles anwenden können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die verschiedenen Arten der Nierenersatztherapie kennen und die Wertigkeiten in Abhängigkeit von verschiedenen Komorbiditäten und auch Vorerkrankungen darlegen können.
- die Probleme der einzelnen Therapie-Möglichkeiten beschreiben können.
- die Indikation für eine notwendige Nierenersatztherapie ableiten können.

#### Lernspirale

Im Modul 14 „Niere, Elektrolyte“ gibt es das Thema chronische Niereninsuffizienz. Die Fälle aus diesem Bereich werden weiterentwickelt und die Patienten und Patientinnen benötigen jetzt eine Nierenersatztherapie. Im PJ kann dann das erworbene Wissen praktisch an Patienten und Patientinnen erübt werden.

## Embryologie der Bauchorgane - Defekte und ihre chirurgische Behandlung

### Interdisziplinäres Seminar (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC02 - Centrum für Anatomie - CCM

CC17 - Klinik für Kinderchirurgie - CVK

#### Kurzbeschreibung

Die Entwicklung des Gastrointestinaltraktes ist ein komplexer Prozess. Ausgehend von der 3-keimblättrigen Embryonalscheibe soll die Abfaltung des Embryos mit Einbeziehung des Dottersackes als Startpunkt für die Entwicklung des Gastrointestinaltraktes und seiner Derivate Trachea, Leber und Pankreas besprochen werden. Die schwer zu fassenden Entwicklungsschritte und Lagebesonderheiten einzelner Abschnitte des Gastrointestinaltraktes sollen anhand klinisch relevanter Fehlentwicklungen verdeutlicht und besser begreifbar gemacht werden. Am Beispiel ausgewählter klinischer Fallbeispiele sollen die Behandlungsstrategien bei angeborenen Fehlbildungen vorgestellt und begleitende Fehlbildungen besonders im alterstypischen Kontext besprochen werden.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Grundlegende Kenntnisse zur Anatomie (Lage der verschiedenen Organe des Gastrointestinaltraktes, Peritonealverhältnisse) und Physiologie (Innervation) des Gastrointestinaltraktes (Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“) und zur allgemeinen Embryologie (Modul 5 „Wachstum, Gewebe, Organ“).



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Entwicklung des Gastrointestinaltraktes und mögliche Störungen, die bei der Geburt als Fehlbildungen sichtbar sind, aus der Embryonalentwicklung besonders der Abfaltung des Embryos herleiten können. Sie sollen die klinischen Auswirkungen solcher Fehlentwicklungen anhand der embryologischen Grundlagen begreifen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- anhand der Embryologie des Gastrointestinaltraktes die Entstehung typischer angeborener Fehlbildungen wie Omphalozele, Laparoschisis (Gastroschisis), Malrotationen (Volvulus), Morbus Hirschsprung, GI-relevante Atresien, Pankreas anulare und Beckennieren erläutern können.
- typische Fehlbildungen wie Ösophagusatresie, Duodenalatresie, Pankreas anulare, Volvulus, M. Hirschsprung und Omphalozele sowie Laparoschisis (Gastroschisis) in Grundzügen hinsichtlich Dringlichkeit einordnen sowie Art der Diagnostik und Therapiestrategie beschreiben können.

#### Lernspirale

Erklärung angeborener Fehlbildungen, anhand typischer Krankheitsbilder dargestellt, sollen im Kontext der embryologischen Entwicklung des Gastrointestinaltraktes, einschließlich der des enterischen Nervensystems erarbeitet werden. Die Veranstaltung setzt an der Embryologie-Vorlesung und dem Seminar in Modul 5 „Wachstum, Gewebe, Organ“ an und führt die Entwicklung des Gastrointestinaltraktes weiter. Es werden dazu typische Krankheitsbilder des Neugeborenen- und Säuglingsalters mit spezieller Symptomatik, Diagnostik und Therapieprinzipien vermittelt, die in den Modulen 33 „Schwangerschaft, Geburt, Neugeborene, Säuglinge“ und Modul 34 „Erkrankungen des Kindesalters und der Adoleszenz“ aufgegriffen werden können.

#### Empfehlungen

## Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung

### *Bücher:*

- [Benninghoff/Drenckhahn: Anatomie Band 1 \(17. Aufl.\): S. 221-230; 585-587; 642-649](#)
- [Drews: Taschenatlas der Embryologie \(2. Aufl.\): S. 302-308; 310-325](#)
- Moore/ Persaud: Embryologie; 4. Auflage: S. 265-267; 275-307
- [Sadler/Langman: Medizinische Embryologie \(10. Aufl.\): S. 274-322](#)
- v. Schweinitz: Kinderchirurgie - Viszerale und allgemeine Chirurgie des Kindesalters; Springer Verlag 2009: S. 339-399; 480-489

## Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

### *E-Book:*

- [Kinderchirurgie : Viszerale und allgemeine Chirurgie des Kindesalters](#)



## Patient\*in mit Niereninsuffizienz

UaK Patientendemonstration & -untersuchung (180 Minuten)

### Einrichtung

CC08 - Klinik für Urologie - CBF/CCM

CC13 - Klinik m.S. Nephrologie und Internistische Intensivmedizin - CCM/CVK

CC13 - Medizinische Klinik für Nephrologie - CBF

### Kurzbeschreibung

Dieser UaK findet als klassisches Bedside Teaching statt. Die Termine finden unabhängig von den Themenwochen des Moduls statt. Inhaltlich wird dieser Kurs durch Unterrichtsveranstaltungen im Prolog und Epilog begleitet. Das Spektrum der Erkrankungen, das in dieser Lehrveranstaltung gesehen werden kann, umfasst: akute und chronische Formen der Niereninsuffizienz mit dem Fokus auf diabetogener und vaskulärer Nephropathie. Im Fokus stehen dabei der typische Verlauf sowie die meist etablierte Diagnostik und Therapie.

In dieser Unterrichtsveranstaltung werden jeweils 6 Studierende von einer/m Lehrenden betreut und untersuchen weitgehend selbstständig in 3er-Gruppen eine/n Patient\*in. Der Unterricht am Krankenbett folgt einem definierten Ablauf von Vorbereitung und -besprechung über Patient\*innenkontakt und -vorstellung zur abschließenden Befunderhebung und -demonstration. Bezogen auf die konkrete Untersuchung sollen dabei differentialdiagnostische Hypothesen und eine Arbeitsdiagnose entwickelt, die Ergebnisse der weiterführenden Diagnostik (z. B. Labor, Bildgebung) sowie die grundlegenden Therapieoptionen gemeinsam besprochen werden. Begleitend gibt es für jeden Termin mehrere Seiten im UaK-Heft zur spezifischen Problematik, die während des Kurses ausgefüllt und besprochen werden sollen. Der Unterricht soll zu ca. 2/3 als supervidierte Patientenuntersuchung in 3er-Gruppen stattfinden und zu ca. 1/3 als Patientendemonstration mit der 6er-Gruppe. Der Ablauf kann den Gegebenheiten auf der Station angepasst werden.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Mitzubringen sind: weißer Kittel, Namensschild und U-Kurs-Untersuchungsinstrumente sowie Schreibunterlagen und das UaK-Heft (zum Download verfügbar via Blackboard). Die Selbstschulung "Hygiene" muss vor dem ersten Patientenkontakt absolviert (Blackboard) und auf HIS bestätigt werden.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen eigenständig eine Anamnese und klinische Untersuchungen bei einer/m gegebenen Patient\*in mit Niereninsuffizienz durchführen sowie die erhobenen Befunde dokumentieren und einordnen können. Sie sollen im Rahmen einer Differentialdiagnose eine Verdachtsdiagnose/ Diagnose formulieren und einen Plan für die weitergehende Diagnostik ableiten können. Darauf aufbauend sollen sie grundlegende Therapieprinzipien herleiten können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- ▶ bei Patient\*innen mit Niereninsuffizienz eine strukturierte Anamnese erheben und eine körperliche Untersuchung durchführen können.
- ♣ auf Grundlage der Ergebnisse von Anamnese und körperlicher Untersuchung bei Patient\*innen mit Niereninsuffizienz eine Verdachts- und Arbeitsdiagnose herleiten und formulieren können.
- ♣ auf Grundlage von Anamnese, körperlicher Untersuchung und Laborbefunden (mit Fokus auf den Retentionsparametern liegen: Kreatinin, Harnstoff, Elektrolyte, Blutgase) den Schweregrad der Erkrankung von Patient\*innen mit Niereninsuffizienz abschätzen können.
- ♣ auf Grundlage von Verdachtsdiagnose und dem Schweregrad der Erkrankung eine weiterführende Diagnostik von Patient\*innen mit Niereninsuffizienz herleiten und planen können.

- ♣ bei Patient\*innen mit Niereninsuffizienz die Ergebnisse der Diagnostik einordnen und grundlegend bewerten können.
- ♣ bei Patient\*innen mit Niereninsuffizienz das allgemeine und spezifische Behandlungskonzept diskutieren können.
- ♣ anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient\*innen mit Niereninsuffizienz pathophysiologisch und anhand von Leitsymptomen strukturiert differentialdiagnostisch einordnen können

### Lernspirale

Aufbauend auf dem Modul 14 „Niere, Elektrolyte“ sollen anatomische und pathophysiologische Grundkenntnisse zu diesem Organ angewandt werden. Die aus dem UaK erworbenen Kenntnisse zu Patienten und Patientinnen mit Niereninsuffizienz dienen als Vorbereitung für die Epilog-Vorlesungen Nierenersatzverfahren und Nierentransplantation. Der UaK wird durch eine Blended-Learning-Vorlesung zum Thema „Ursachen der Niereninsuffizienz“ im Modul 14 „Niere, Elektrolyte“ vorbereitet.

### Empfehlungen

Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung

*E-Book:*

- [Novick, Andrew C.: Operative urology at the Cleveland Clinic](#)

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*E-Books:*

- [Harrison's Principles of Internal Medicine, 17th Edition: Part 12; Chapter 273-274](#)
- [Harrison: Harrisons Innere Medizin \(18. Auflage\): Abschnitt 7; Kapitel 44: Azotämie](#)
- [Schrier, Robert W. : Diseases of the kidney and urinary tract](#)
- [Silverman, Stuart G. : CT urography](#)

*Buch:*

- [Harrison: Harrisons Innere Medizin \(17. Aufl.\): Abschnitt 7; Kapitel 44: Azotämie](#)

## Allgemein- & Viszeralchirurgie

UaK Patientendemonstration & -untersuchung (180 Minuten)

### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

### Kurzbeschreibung

Ziel dieser Veranstaltung ist es, die erlernten Untersuchungsmethoden an Patient\*innen mit einer chirurgisch relevanten Erkrankung anzuwenden. Das Spektrum der Erkrankungen, das in dieser Lehrveranstaltung gesehen werden kann, umfasst: Kolorektales Karzinom, Karzinome des oberen Gastrointestinaltraktes, Chronisch entzündliche Darmerkrankungen, Akute Entzündungen des Bauchraumes wie Appendizitis, Cholezystitis und Divertikulitis, Leistenhernien, pAVK, Aortenaneurysma.

In dieser Unterrichtsveranstaltung werden jeweils 6 Studierende von einer/m Lehrenden betreut und untersuchen weitgehend selbstständig in 3er-Gruppen eine/n Patient\*in. Der Unterricht am Krankenbett folgt einem definierten Ablauf von Vorbereitung und -besprechung über Patient\*innenkontakt und -vorstellung zur abschließenden Befunderhebung und -demonstration. Bezogen auf die konkrete Untersuchung sollen dabei differentialdiagnostische Hypothesen und eine Arbeitsdiagnose entwickelt, die Ergebnisse der weiterführenden Diagnostik (z. B. Labor, Bildgebung) sowie die grundlegenden Therapieoptionen gemeinsam besprochen werden. Begleitend gibt es für jeden Termin mehrere Seiten im UaK-Heft zur spezifischen Problematik, die während des Kurses ausgefüllt und besprochen werden sollen. Der Unterricht soll zu ca. 2/3 als supervidierte Patientenuntersuchung in 3er-Gruppen stattfinden und zu ca. 1/3 als Patientendemonstration mit der 6er-Gruppe. Der Ablauf kann den Gegebenheiten auf der Station angepasst werden.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Mitzubringen sind: weißer Kittel, Namensschild und U-Kurs-Untersuchungsinstrumente sowie Schreibunterlagen und das UaK-Heft (zum Download verfügbar via Blackboard). Die Selbstschulung "Hygiene" muss vor dem ersten Patientenkontakt absolviert (Blackboard) und auf HIS bestätigt werden.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen allgemeine und chirurgische Untersuchungsmethoden an einer/m Patient\*in anwenden, die erhobenen Befunde differentialdiagnostisch erörtern und sinnhafte Therapieoptionen diskutieren können.

## Akute Infektionen des Gastrointestinaltraktes

### eLearning Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC13 - Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie - CBF

#### Kurzbeschreibung

In der Differentialdiagnose der Leitsymptome akuter Bauchschmerz und Durchfall spielen auch infektiöse Ursachen eine zentrale Rolle. Die Abgrenzung von infektiösen gegenüber nicht infektiösen Ursachen der Diarrhoe soll ebenfalls dargestellt werden. Abgesehen von der Kenntnis der häufigsten Diarrhoeerreger und dem typischen Verlauf, soll auch auf spezielle Formen der infektiösen Diarrhoe aus klinischer Sicht eingegangen werden.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Kenntnisse zur körperlichen Untersuchung des Abdomens.

Kenntnisse zu den einzelnen Enteritis-Erregern.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen häufige und wichtige Ursachen der akuten Diarrhoe kennen lernen und im Rahmen eines akuten Abdomens differentialdiagnostisch abgrenzen können. Zudem sollen sie in die Lage versetzt werden, therapeutische Prinzipien und spezifische Therapien zu überblicken.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- den Begriff akute Diarrhoe definieren können.
- wichtige anamnestische Angaben (Antibiotikavorthérapie, Umfeldanamnese, Reiseanamnese) zur ätiologischen Einordnung der infektiösen Diarrhoe erläutern können.
- therapeutische Maßnahmen bei akuter infektiöser Diarrhoe darstellen können.
- die häufigsten Erreger: Viren (Noroviren, Rotaviren), Bakterien (Campylobacter, Salmonellen, Clostridien, E.coli, Yersinien), Parasiten (Amöben) der infektiösen Diarrhoe benennen können.
- die notwendigen hygienischen Maßnahmen im Krankenhaus bei infektiöser Diarrhoe darstellen können.
- häufige und schwere Komplikationen bei der akuten infektiösen Diarrhoe benennen können.

#### Lernspirale

Die Veranstaltung baut auf Grundlagen der Mikrobiologie und Virologie (Modul 3 „Biologie der Zelle“ Vorlesung „Viren, Parasiten und Bakterien als zelluläre Pathogene“), der Immunologie (Modul 8 „Blut und Immunsystem“) sowie den Pathogenesemechanismen verschiedener Krankheitserreger (Modul 18 „Infektion als Krankheitsmodell“ Seminar Pathogenesemechanismen) auf. Es vertieft als klassisches Krankheitsbild einer akuten Infektion Aspekte, die bereits im patientennahen Unterricht im Modul 18 „Infektion als Krankheitsmodell“: „Patient/-in mit akuter Infektion“ vermittelt wurde. Zudem stellt es einen Bezug zur Vorlesung „Differentialdiagnose der Diarrhoe“ her.

#### Empfehlungen

Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung

*Buch:*

- Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases: Section K. Gastrointestinal Infections and Food Poisoning Chapter 81 Principles and Syndromes of Enteric Infection

## Differentialdiagnosen der Diarrhoe

### eLearning Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC05 - Institut für Pathologie - CCM/CBF

#### Kurzbeschreibung

Bei unklarer Diarrhoe, aber auch zur Absicherung von deren Verdachtsdiagnosen erfolgen (täglich) Stufenbiopsate aus dem Dünn- und Dickdarm. Operationspräparate bei Colitis ulcerosa, aber auch nicht selten beim M. Crohn gehören zum täglichen diagnostischen Spektrum des Pathologen und der Pathologin. In diesem Seminar werden sich die Studierenden mit den makroskopischen und histologischen Befunden im Dünn- und Dickdarm bei akuter und chronischer Diarrhoe vertraut machen. Es werden geeignete Bilder und ggf. makroskopische Operations-Päparate zu den Krankheitsbildern Sprue/Zöliakie, Colitis ulcerosa, M. Crohn, NSAR-Colitis, infektiöse Colitis und pseudomembranöser Colitis vorgestellt und anhand der histologischen Kriterien die Befunderhebung erklärt.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Kenntnisse über die Makroskopie und Histologie des Dick- und Dünndarms werden vorausgesetzt. Ferner sollen die Inhalte aus Modul 8 "Blut- und Immunsystem" zu Entzündung und MALT (mucosa-associated lymphatic tissue) wiederholt werden.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen das differentialdiagnostische Spektrum der entzündlichen Darmerkrankung kennen und die Wertigkeit der histologischen Befundung bei den einzelnen Erkrankungen vertiefen.

Nach dem Seminar sollen die Studierenden in der Lage sein, die wesentlichen makroskopischen und histologischen Unterschiede zwischen der Colitis ulcerosa und dem M. Crohn erklären zu können. Sie sollen mit den charakteristischen Kriterien zur Diagnose der Sprue/Zöliakie ebenso vertraut sein, wie mit den Unterschieden einer unspezifischen infektiösen Colitis, einer NSAR-Colitis und einer pseudomembranösen Colitis, damit die pathologischen Befundberichte im späteren klinischen Alltag verstanden werden können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die makroskopischen und histologischen Unterschiede zur Diagnosesicherung einer Colitis ulcerosa und des M. Crohn anhand von Bildern erklären können.
- die charakteristischen histologischen Kriterien zur Diagnose und Einteilung der Sprue/Zöliakie erklären können.
- die histologischen Unterschiede zwischen einer infektiösen Colitis, einer NSAR-Colitis und der pseudomembranösen Colitis anhand von Bildern erklären können.

#### Lernspirale

Es werden die makroskopischen und histologischen Grundlagen des Intestinaltraktes sowie das im Modul 8 "Blut- und Immunsystem" vermittelte Wissen über die morphologischen Veränderungen bei der akuten und chronischen Entzündung aufgegriffen und definierten akuten und chronischen Entzündungen des Intestinaltraktes zugeordnet.

#### Empfehlungen

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Buch:*

- Böcker: Pathologie (4. Aufl.): Seite 747-757;725-728

## Patient\*in mit „bretthartem Bauch“ – Differentialdiagnosen und Management des akuten Abdomens

eLearning Vorlesung (90 Minuten)

### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

### Kurzbeschreibung

In dieser Vorlesung werden den Studierenden anhand einer Patientenvorstellung häufige Differentialdiagnosen des akuten Abdomens (z.B. entzündliche Erkrankungen wie Cholezystitis oder Appendizitis, Divertikulitis, vaskuläre Erkrankungen wie Mesenterialischämie, Koliken) dargestellt, eine befundorientierte Diagnostik erarbeitet und gewertet und ein Therapieplan abgeleitet.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen nach der Vorlesung bei Patienten und Patientinnen mit einem akuten Abdomen häufige Differentialdiagnosen benennen, eine befundorientierte Diagnostik herleiten und interpretieren und das therapeutische Vorgehen beschreiben können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Definition des akuten Abdomens benennen können.
- den Ablauf einer strukturierten Differentialdiagnose bei Patient\*innen mit akutem Abdomen ableiten können.
- die Krankheitsbilder (Cholezystitis, Appendizitis, Mesenterialischämie, Divertikulitis, Koliken), wenn sie zum akuten Abdomen führen, in ihrer typischen Ausprägung und Verlaufsform, einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie, erläutern können.

### Lernspirale

In dieser Vorlesung werden die Studierenden in die Lage versetzt, während der nächsten Module und im Blockpraktikum (Modul 39 „Blockpraktikum Innere Medizin, Chirurgie, Frauenheilkunde, Kinderheilkunde“) qualifiziert ein Konzept zur Behandlung von Patienten und Patientinnen mit dem Bild eines akuten Abdomens zu erstellen. Während des Praktischen Jahres werden die Kenntnisse durch Anwendung am und Begleitung von Patienten und Patientinnen unter klinischen Bedingungen weiter vertieft.

### Empfehlungen

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*E-Book:*

- [Siewert, J. Rüdiger: Basiswissen Chirurgie](#): Kapitel und Subkapitel zu dem Themengebiet akutes Abdomen

## Ileuspatient\*in - Wo die Gefahren für die Anästhesie lauern

eLearning Vorlesung (45 Minuten)

### Einrichtung

CC07 - Klinik für Anästhesiologie m.S. operative Intensivmedizin - CCM/CVK

### Kurzbeschreibung

Am Beispiel eines Ileuspatienten oder einer Ileuspatientin werden die Besonderheiten des anästhesiologischen Managements von Notfallpatienten dargelegt. Dabei wird auf die Problematik der Nüchternheit und auf das sich daraus ableitenden Vorgehen mit seinen Komplikationsmöglichkeiten eingegangen. Wie erfolgt eine Notfallintubation? Was ist bei einer Aspiration zu tun? Kann der Blutdruckabfall nach Einleitung verhindert werden?

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Welche Auswirkungen hat ein "akutes Abdomen" auf die anderen Organsysteme (Herz-Kreislauf, Atmung/Lunge, Magen, etc.)? Wie wird eine reguläre Narkoseeinleitung durchgeführt?



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen das geeignete Narkoseverfahren mit allen Sicherheitsmaßnahmen für einen Patienten, eine Patientin mit akutem Abdomen auswählen und die getroffene Entscheidung begründen können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Rapid Sequence Induction und die Unterschiede zu einer "normalen" Einleitung beschreiben können.
- die zu erwartenden Probleme bei einer Rapid Sequence Induction aufgrund ihres Ablaufes ableiten können.
- die pathophysiologischen Auswirkungen eines "akuten Abdomens" auf andere Organsysteme (Herz-Kreislauf, Lunge/Atmung, Magen) begründen können.

### Lernspirale

Nach einer ersten Vorlesung zur Anästhesiologie soll der dort vermittelte breite Überblick über die Narkoseverfahren am Fallbeispiel eines Ileuspatienten oder einer Ileuspatientin vertieft, die Differentialindikation der verschiedenen Verfahren erläutert und als erstes Verfahren die Rapid sequence induction im Detail erläutert werden. Die Vertiefung der regionalanästhesiologischen Verfahren erfolgt in den Folgesemestern u.a. im Block Gynäkologie und Geburtshilfe.

### Empfehlungen

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

E-Book:

- [Heck, Michael : Klinikmanual Anästhesie](#): Kapitel 8 Atemwegsmanagement; Intubation



## Von der Hernie zum Ileus – Strategien zur Prävention und Therapie

### Fachseminar (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

#### Kurzbeschreibung

In diesem Seminar wird die Klinik, Diagnostik und Therapie des mechanischen Ileus als Folge einer nicht operierten und nun akut inkarzerierten Leistenhernie in Kleingruppen erarbeitet und die Prinzipien der operativen Versorgung von Bauchwand- und Leistenhernien vermittelt. Grundlegende Kenntnisse der Pathophysiologie des mechanischen Ileus sowie der Anatomie von Bauchwand und Leistenregion werden fallbasiert vertieft.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Informieren Sie sich anhand der angegebenen Literatur über die inkarzerierte Hernie als Ursache des mechanischen Ileus.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen nach dem Seminar das Krankheitsbild des mechanischen Ileus inklusive potentieller Ursachen wie der inkarzerierten Hernie kennen und ihn vom paralytischen Ileus abgrenzen können sowie die jeweiligen diagnostisch-therapeutischen Maßnahmen herleiten können. Sie sollen die Prinzipien der aktuellen operativen Versorgung von Leisten-, Schenkel-, Bauchwand- und inneren Hernien in der Akutsituation und in der elektiven Situation darstellen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Krankheitsbilder Leisten-, Schenkel-, Bauchwand- und innere Hernie in ihrer typischen Ausprägung und unkomplizierten Verlaufsform, einschließlich der Epidemiologie, Anatomie, Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können.
- die Krankheitsbilder des mechanischen und paralytischen Ileus als Differentialdiagnose in ihrer typischen Ausprägung und unkomplizierten Verlaufsform, einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können.

#### Lernspirale

Aufbauend auf den Veranstaltungen der Anatomie und der Physiologie vertieft dieses Fachseminar das anatomische Wissen über Bauchdecke und Leistenregion und lässt die Studierenden aktiv die Pathophysiologie des mechanischen Ileus und die differenzierte Therapie des Ileus und der Hernie erarbeiten.

Das Seminar baut auf den anatomisch-chirurgischen Präparierkursen, der Interdisziplinären Vorlesung „Konzepte und Entwicklung viszeralchirurgischer Techniken und Strategien zur Therapie von erkrankten Organen im Bauchraum und Retroperitoneum am Beispiel der Gastrektomie“ und der Interdisziplinären Vorlesung „Topographie des Magen-Darm-Traktes“ (Modul 26 „Erkrankungen des Abdomens“) auf.

Dieses Fachseminar bildet die chirurgische Grundlage zum blended learning Kurs „Paperwork - Erarbeitung medizinischer Probleme mit relevanten Studien“, welche sich mit der Indikationsstellung zur Operation in der elektiven Leistenhernienchirurgie beschäftigt.

#### Empfehlungen

## Empfehlung zur Vertiefung

### *Weblink:*

- [webop](#): Online OP-Lehre mit Operationsvideos in Teilschritten, gängige Reparatursverfahren der Leistenhernie (Lichtenstein, TEP, TAPP, Shouldice) und der Narbenhernie (IPOM) werden dargestellt

## Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

### *Bücher:*

- Siewert, Stein: Chirurgie, 9. Auflage 2012: Kapitel 7.10.3 Ileus: S. 737-742; Kapitel 7.17 Hernien: S. 820-836
- [Sobotta: Atlas der Anatomie des Menschen](#): 22. Auflage 2007; Kapitel Brust- und Bauchwand; Leistenkanal S. 318-319, Bauchwand S. 324-331

## Sonographie der intraperitonealen Organe und des Pankreas

### Praktikum (Großgruppe) (135 Minuten)

#### Einrichtung

CC06 - Institut für Radiologie (mit dem Bereich Kinderradiologie) - CBF/CCM/CVK

#### Kurzbeschreibung

Aufbauend auf den Inhalten des Untersuchungskurses von Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ machen die Studierenden in Kleingruppen gegenseitig Erfahrungen mit der Sonographie der Leber, Gallenwege und der Gallenblase. Neben der praktischen Handhabung eines Ultraschallgerätes wird die Erkennung und Beurteilung von Lebergefäßen sowie Struktur und Echogenität des Parenchyms in Kleingruppen geübt.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Untersuchung erfolgt gegenseitig. Bitte dafür angemessene Kleidung und Schuhwerk mitbringen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen supervidiert eine Sonographie von Leber und Gallenblase durchführen und einen Normalbefund bestätigen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- eine strukturierte sonographische Untersuchung von Leber, Gallenwegen und Gallenblase beschreiben und einer pathologischen sonographischen Bildbeschreibung oder einem Bildbeispiel einen Normalbefund gegenüberstellen und zuordnen können.
- in einer sonographischen Untersuchung oder anhand eines geeigneten sonographischen Bildbeispiels die Strukturen Leber, Gallenblase und Gallenwege identifizieren und benennen können.
- eine strukturierte sonographische Untersuchung von Pankreas, Milz oder Abdominalgefäßen beschreiben und einer pathologischen sonographischen Bildbeschreibung oder einem Bildbeispiel einen Normalbefund gegenüberstellen und zuordnen können.
- in einer sonographischen Untersuchung oder anhand eines geeigneten sonographischen Bildbeispiels die Strukturen Pankreas, Milz und Abdominalgefäße identifizieren können.
- ▶ mit einem Sonographiegerät die Strukturen Leber, Gallenblase und Gallenwege aufsuchen können.
- ▶ in einer sonographischen Untersuchung des Abdomens die wichtigsten Standard-Schnittebenen (Ober- und Unterbauchquer- und -längsschnitt, Rippenbogenrandschnitt, Flankenschnitt und Subcostalschnitt) demonstrieren können.
- ▶ mit einem Sonographiegerät die Strukturen Pankreas, Milz und Abdominalgefäße aufsuchen können.

#### Lernspirale

Das Praktikum baut auf den Inhalten der Veranstaltungen „Von der Welle zum Bild“ im Modul 5 „Wachstum, Gewebe, Organ“ und den Inhalten des Untersuchungskurses im Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ auf. Diese grundlegenden Kenntnisse werden im Hinblick auf praktische Fertigkeiten mit dem Ultraschallgerät sowie die strukturierte Durchführung einer Sonographie erweitert.

#### Empfehlungen

Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung

*E-Book:*

- [Kauffmann, Günter W.: Radiologie: 3. Auflage Kapitel 5.2 Abschnitt Sonographie](#)

## Anatomisch-chirurgischer Präparierkurs Oberbauchorgane

### Präparierkurs (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC02 - Centrum für Anatomie - CCM

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

#### Kurzbeschreibung

In den anatomisch-chirurgischen Präparierkursen (ACP) der Modulwochen 1-3 werden von Lehrenden der Anatomie und der Viszeralchirurgie gemeinsam verschiedene morphologische und chirurgische Aspekte operativer Eingriffe im Abdomen und Retroperitoneum bearbeitet. Dabei werden im Kurs der ersten Woche Zugangswege zum Abdomen, Lagebeziehungen der Oberbauchorgane zueinander, sowie relevante Regionen und Strukturen im Oberbauch am Beispiel häufiger chirurgischer Eingriffe und Krankheitsbilder erarbeitet. Operative Knotenpunkte werden am Beispiel der konventionellen Cholezystektomie vermittelt.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

In einem geeigneten anatomischen Lehrbuch und Atlas (Prometheus, Sobotta, Rohen Yokochi, Benninghoff Drenckhahn, Lippert, etc.) die topographische Anatomie der Oberbauchorgane wiederholen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die topographisch-anatomischen Verhältnisse im Oberbauch beschreiben sowie die peritoneale Lage der einzelnen Organe anhand ihrer embryonalen Entwicklung darlegen können. Sie sollen chirurgische Zugangswege zum Abdomen und zu Organen des Oberbauches beschreiben sowie die nervale und die Blutversorgung der einzelnen Organe und deren Bedeutung für operative Eingriffe darlegen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die unterschiedlichen Zugangswege zum Abdomen beschreiben können.
- die Knotenpunkte der Cholezystektomie ohne Gallengangsrevision darstellen können.
- die Blutversorgung der Oberbauchorgane benennen können.

#### Lernspirale

Die Lehrveranstaltung baut auf den Präparierkursen des vorangegangenen Moduls 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ und der Vorlesung „Topographie des Magen-Darm-Traktes“ im Prolog von Modul 26 „Erkrankungen des Abdomens“ auf. Vertieft werden die erworbenen Kenntnisse im Präparierkurs der 2. Woche und Seminaren und Vorlesungen zur chirurgischen Therapie von Modul 26 „Erkrankungen des Abdomens“ („Von der Hernie zum Ileus“, „Diagnostik und Management der gastrointestinalen Blutung“, etc.).

#### Empfehlungen

Empfehlung zur Vertiefung

*Weblink:*

- [webop](http://www.webop.de): [www.webop.de](http://www.webop.de)

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Buch:*

- [Sobotta: Atlas der Anatomie des Menschen](#): Kapitel Baueingeweide; Beckenorgane und Retroperitoneum

## Patient\*in mit akuten abdominellen Beschwerden

### UaK Patientendemonstration & -untersuchung (180 Minuten)

#### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK  
 CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF  
 CC13 - Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie - CBF  
 CC13 - Medizinische Klinik m.S. Hepatologie und Gastroenterologie - CCM  
 CC13 - Medizinische Klinik m.S. Hepatologie und Gastroenterologie - CVK  
 CC17 - Klinik für Gynäkologie (einschl. Brustzentrum) - CCM  
 CC17 - Klinik für Gynäkologie mit Zentrum für onkologische Chirurgie - CVK

#### Kurzbeschreibung

Das Spektrum der Erkrankungen, das in dieser Lehrveranstaltung gesehen werden kann, umfasst: Appendizitis, Cholezystitis, symptomatischer Cholezystolithiasis, Sigmadivertikulitis, Ileus, akute Pankreatitis, Magen- und Darmperforation, inkarzerierte Hernie, Mesenterialischämie, Harnverhalt, Harnleiterkolik, Zystitis, Adnexitis, stielgedrehte Ovarialzyste, Extrauterin gravidität. Im Fokus stehen dabei der typische Verlauf sowie die meist etablierte Diagnostik und Therapie.

In dieser Unterrichtsveranstaltung werden jeweils 6 Studierende von einer/m Lehrenden betreut und untersuchen weitgehend selbstständig in 3er-Gruppen eine/n Patient\*in. Der Unterricht am Krankenbett folgt einem definierten Ablauf von Vorbereitung und -besprechung über Patient\*innenkontakt und -vorstellung zur abschließenden Befunderhebung und -demonstration. Bezogen auf die konkrete Untersuchung sollen dabei differentialdiagnostische Hypothesen und eine Arbeitsdiagnose entwickelt, die Ergebnisse der weiterführenden Diagnostik (z. B. Labor, Bildgebung) sowie die grundlegenden Therapieoptionen gemeinsam besprochen werden. Begleitend gibt es für jeden Termin mehrere Seiten im UaK-Heft zur spezifischen Problematik, die während des Kurses ausgefüllt und besprochen werden sollen. Der Unterricht soll zu ca. 2/3 als supervidierte Patientenuntersuchung in 3er-Gruppen stattfinden und zu ca. 1/3 als Patientendemonstration mit der 6er-Gruppe. Der Ablauf kann den Gegebenheiten auf der Station angepasst werden.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Mitzubringen sind: weißer Kittel, Namensschild und U-Kurs-Untersuchungsinstrumente sowie Schreibunterlagen und das UaK-Heft (zum Download verfügbar via Blackboard). Die Selbstschulung "Hygiene" muss vor dem ersten Patientenkontakt absolviert (Blackboard) und auf HIS bestätigt werden.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen eigenständig eine Anamnese und klinische Untersuchungen bei einer/m gegebenen Patient\*in mit akuten abdominellen Beschwerden durchführen sowie die erhobenen Befunde dokumentieren und einordnen können. Sie sollen im Rahmen einer Differentialdiagnose eine Verdachtsdiagnose/ Diagnose formulieren und einen Plan für die weitergehende Diagnostik ableiten können. Darauf aufbauend sollen sie grundlegende Therapieprinzipien herleiten können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- ▶ bei Patient\*innen mit akuten abdominellen Beschwerden eine strukturierte Anamnese erheben und eine körperliche Untersuchung durchführen können.
- ♣ anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient\*innen mit akuten abdominellen Beschwerden pathophysiologisch und anhand von Leitsymptomen strukturiert differentialdiagnostisch einordnen können.
- ♣ auf Grundlage der Ergebnisse von Anamnese und körperlicher Untersuchung bei Patient\*innen mit akuten abdominellen Beschwerden eine Verdachts- und Arbeitsdiagnose herleiten und formulieren können.

- ♣ auf Grundlage der Verdachtsdiagnose und des Schweregrads der Erkrankung eine weiterführende Diagnostik von Patient\*innen mit akuten abdominellen Beschwerden herleiten und planen können.
- ♣ auf Grundlage von Anamnese und körperlicher Untersuchung den Schweregrad der Erkrankung von Patient\*innen mit akuten abdominellen Beschwerden abschätzen können.

## Reizdarmsyndrom - alles nur Psyche?

### Interdisziplinäre Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC12 - Medizinische Klinik m.S. Psychosomatik - CBF/CCM

CC13 - Medizinische Klinik m.S. Hepatologie und Gastroenterologie - CCM

#### Kurzbeschreibung

Gastrointestinale Funktionsstörungen im Sinne eines Reizdarmsyndroms sind die häufigsten Ursachen chronischer, abdomineller Beschwerden. Die Patienten und Patientinnen präsentieren sich mit unterschiedlichen Symptomen wie Schmerzen, Obstipation, Durchfall. Mit neu verfügbaren Untersuchungsmethoden entstand in den letzten Jahren ein multidimensionales Erklärungsmodell für diese lange Zeit nur sehr unzureichend erklärte Erkrankung. Die Vorlesung wird im Dialog zwischen den beiden veranstaltenden Institutionen erfolgen, um eine integrierten Betrachtung psychischer und somatischer Aspekte zu ermöglichen. Es wird auf ernährungstherapeutische, pharmakologische und psychotherapeutische Therapieansätze eingegangen.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Vorlesung setzt grundlegende Kenntnisse über die Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Dün- und Dickdarms sowie über Vorgänge der Verdauung voraus. Kenntnisse aus dem Bereich psychophysiologischer Zusammenhänge sowie aus dem Bereich der Stressforschung werden ebenfalls vorausgesetzt.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die klinische Bedeutung funktioneller Darmbeschwerden mit ihren Auswirkungen auf die Lebensqualität und Alltagsgestaltung der betroffenen Patienten und Patientinnen einschließlich geschlechterspezifischer Unterschiede erfassen können. Die Studierenden werden die aktuellen Hypothesen zur Pathophysiologie sowie das Management von Patienten und Patientinnen mit Reizdarmsyndrom kennen lernen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- das Krankheitsbild des Reizdarmsyndroms als gastrointestinale Funktionsstörung in seiner typischen Ausprägung und Verlaufsform, einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie (medikamentös und nicht medikamentös), erläutern können.
- relevante Aspekte der Anamnese und der klinischen Untersuchung bei Patient\*innen mit dem Krankheitsbild des Reizdarmsyndroms als gastrointestinale Funktionsstörung aufzählen können.
- das Reizdarmsyndrom als gastrointestinale Funktionsstörung differentialdiagnostisch gegenüber primär somatisch bedingten Erkrankungen des Bauchraums abgrenzen können.
- Hypothesen zur Pathophysiologie des Reizdarmsyndroms erläutern können.
- Kriterien benennen können, anhand derer die Indikation für eine psychotherapeutische Behandlung von Patient\*innen mit Reizdarmsyndrom gestellt werden kann.

#### Lernspirale

Die Vorlesung baut auf Wissen aus Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ auf (Vorlesung „Microbiotika des Verdauungstraktes“, Vorlesung „Enterisches Nervensystem“, Seminar „Intestinale Verdauung von Kohlenhydraten, Lipiden und Proteinen“, Untersuchungskurs „Patient/in mit abdominellen Beschwerden“, Seminar „Resorption und Malabsorption von Nährstoffen“). Außerdem setzt die Vorlesung Wissen aus dem Modul 20 „Psyche und Schmerz als Krankheitsmodell“ (Seminar „Somatisierung, somatoforme Störungen und ihre Therapie“) voraus.

## Empfehlungen

Empfehlung zur Vertiefung

*Artikel:*

- [S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie.](#)

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*E-Book:*

- [Fauci, Anthony S. : Harrison's principles of internal medicine:](#) Kapitel 13, Section 1, 290, p. 1900 - 1903: Irritable Bowel Syndrome

*Artikel:*

- [Irritable Bowel Syndrome](#)



## Patient\*in mit chronisch-entzündlicher Darmerkrankung

Vorlesung - Blended Learning (90 Minuten)

### Einrichtung

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

CC13 - Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie - CBF

### Kurzbeschreibung

In dieser Veranstaltung werden den Studierenden anhand einer Patientenvorstellung typische klinische Erscheinungsformen und Komplikationen chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen (CED) vermittelt. Grundsätzliche Aspekte der Ätiologie und Pathogenese werden erläutert. Diagnostische Möglichkeiten sowie die konservativen und operativen Behandlungsprinzipien werden Fall basiert erarbeitet. Geschlechterunterschiede im Rahmen der Behandlung von Patienten und Patientinnen mit chronisch-entzündlicher Darmerkrankung werden ebenfalls angesprochen.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Das Wissen über makroskopische und mikroskopische Veränderungen bei den Erscheinungsformen der CED aus der Vorlesung „Differentialdiagnose der Diarrhoe“ sowie das Wissen zum mukosalen Immunsystem aus dem UaK im Modul 17 „Systemische Störungen als Krankheitsmodell“ wird vorausgesetzt.



### Übergeordnetes Lernziel

Nach der Veranstaltung sollen die Studierenden typische klinische Erscheinungsformen chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen kennen und unterscheiden sowie einen grundsätzlichen diagnostischen und therapeutischen Algorithmus unter Berücksichtigung eines interdisziplinären Vorgehens entwickeln können



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- typische klinische Erscheinungsformen der chronisch-entzündlichen Darmerkrankung differentialdiagnostisch gegeneinander abgrenzen können.
- epidemiologische Eckdaten zur chronisch-entzündlichen Darmerkrankung (globale Häufigkeiten, Zunahme in den letzten Dekaden) auflisten können.
- grundlegende pathophysiologische Mechanismen zur Krankheitsentstehung der chronisch-entzündlichen Darmerkrankung darstellen können.
- die Krankheitsbilder Morbus Crohn und Colitis ulcerosa in ihren typischen Ausprägungen und Verlaufsformen, einschließlich der Pathogenese, Diagnostik sowie konservativen und operativen Therapie, erläutern können.
- ◆ sich der somatischen, psychischen und sozialen Probleme der chronisch-entzündlichen Darmerkrankung für die häufig jungen Patient\*innen bewusst werden.

### Lernspirale

Die Vorlesung baut auf den Grundlagen des mukosalen Immunsystems auf, die im Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ vermittelt wurden sowie Inhalten aus Modul 8 „Blut und Immunsystem“. Zudem wird das Wissen aus der eVorlesung „Differentialdiagnose der Diarrhoe“ vorausgesetzt. Die Vorlesung nimmt zudem Bezug zur Vorlesung „Pharmakotherapie gastrointestinaler Erkrankungen“.

### Empfehlungen

Empfehlung zur Vertiefung

*E-Book:*

- [Harrison: Harrisons Innere Medizin \(18. Auflage\)](#): Kapitel "Chronisch entzündliche Darmerkrankung"

*Buch:*

- [Harrison: Harrisons Innere Medizin \(17. Aufl.\)](#): Kapitel "Chronisch entzündliche Darmerkrankung"

## Pharmakotherapie gastrointestinaler Erkrankungen

Vorlesung - Blended Learning (90 Minuten)

### Einrichtung

CC05 - Institut für Pharmakologie - CCM

### Kurzbeschreibung

Zur Pharmakotherapie gastrointestinaler Erkrankungen kommt eine Vielzahl unterschiedlicher Wirkstoffe aus verschiedenen Wirkstoffklassen zum Einsatz. Vor diesem Hintergrund sollen in diesem Seminar anhand einer gezielten Auswahl wesentliche medikamentöse Therapieprinzipien bei gastrointestinalen Erkrankungen und Leitsymptomen am Beispiel der gastroduodenalen Ulkuserkrankung und der chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (CED) vorgestellt werden.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Vorlesung setzt Kenntnisse zu vorhergehenden Modulen des Studienganges voraus, die sich mit Verdauung, Sekretion und Motilität des GI-Traktes beschäftigen. Weiterhin sind Kenntnisse zu regulatorischen Aspekten des Brechzentrums und zum Einsatz von Antibiotika, antientzündlichen Pharmaka wie NSAIDs und Glukokortikoiden notwendig.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen den Stellenwert und den praktischen Einsatz wichtiger Arzneimittel zur Therapie gastrointestinaler Erkrankungen bzw. Beschwerden erlernen.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die medikamentöse Therapie der gastroduodenalen Ulkuserkrankung sowie Therapieschemata zur *Helicobacter pylori* Eradikationstherapie erläutern können.
- Wirkungsmechanismen, Indikationen, häufige unerwünschte Arzneimittelwirkungen, Wechselwirkungen und Kontraindikationen der pharmakologischen Substanzklassen zur Beeinflussung der Magensaftsekretion erläutern können.
- Wirkmechanismen, Indikationen, besondere Applikationsformen, häufige unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Kontraindikationen von Pharmaka zur Behandlung chronisch entzündlicher Darmerkrankungen erläutern können.
- Wirkmechanismen, Indikationen, häufige unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Kontraindikationen von Antiemetika erläutern können.

### Lernspirale

Die Vorlesung baut auf einer Reihe von vorhergehenden Modulen auf. Dazu gehören vor allem Aspekte der Magensaftsekretion, Verdauung und Motilität (Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“), aber auch pharmakodynamische (Modul 4 „Signal- und Informationssysteme“) und pharmakokinetische Grundlagen (Modul 5 „Wachstum, Gewebe, Organ“, Modul 14 „Niere, Elektrolyte“ und Modul 17 „Systemische Störungen als Krankheitsmodell“). Weiterhin werden Teilaspekte aus den Modulen 13 „Atmung“ (Glukokortikoide), Modul 15 „Nervensystem“ (Pharmakologie des autonomen Nervensystems), Modul 18 „Infektion als Krankheitsmodell“ (Antibiotika), Modul 19 „Neoplasie als Krankheitsmodell“ (Zytostatika) und Modul 20 „Psyche und Schmerz als Krankheitsmodell“ (NSAIDs) bei der spezifischen Differentialtherapie gastrointestinaler Erkrankungen vertieft.

### Empfehlungen

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Bücher:*

- [Aktories/Förstermann: allg. & spez. Pharmakologie \(10. Aufl.\)](#): S. 574-577
- Gräfe et al.; Duale Reihe: Pharmakologie und Toxikologie: S. 541-565

## Pharmakotherapie gastrointestinaler Erkrankungen an Fallbeispielen

### eLearning Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC05 - Institut für Pharmakologie - CCM

#### Kurzbeschreibung

Die Leitsymptome - wie akute Bauchschmerzen und Durchfall - spielen bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen wie Morbus Crohn und Colitis Ulcerosa aber auch bei infektiös bedingten Erkrankungen und Nahrungsmittelintoleranzen eine wichtige Rolle. Die Differentialdiagnostik von infektiösen und nichtinfektiösen Erkrankungen des Magen-Darm Traktes mit der o. g. Symptomatik soll am Beispiel von virtuellen Patienten und Patientinnen mit Morbus Crohn Erkrankung erlernt werden.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Kenntnisse zur körperlichen und speziellen Diagnostik des akuten Abdomens mit bildgebenden Verfahren.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die diagnostischen Verfahren und Therapien chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen am Beispiel von Morbus Crohn kennen lernen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Wirkmechanismen, Indikationen, häufige unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Kontraindikationen von Pharmaka, die im akuten Schub einer Morbus Crohn Erkrankung eingesetzt werden, erläutern können.

## Diarrhoe und Zöliakie

### Interdisziplinäres Seminar (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC05 - Institut für Pathologie - CCM/CBF

CC13 - Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie - CBF

#### Kurzbeschreibung

Zum einen sollen die Phänomene der Immuntoleranz und der Sensibilisierung am Beispiel des Verlaufs der Zöliakie vertieft werden (2-Phasen-Modell der Erkrankung). Weiterhin soll die latente Zöliakie vor dem Hintergrund des Reizdarmsyndroms besprochen werden. Zum anderen soll Diätrefraktärität mit ihren möglichen Differentialdiagnosen (z.B. Autoimmunerteropathie, chronische Giardia lamblia Infektion) und der Entstehung eines diffusen T-Zell-Lymphoms erklärt werden. Am Beispiel dieser Darmerkrankung sollen Aspekte der Dünndarmdiagnostik (Endoskopie/Dünndarmbiopsie, D-Xylosetest, H<sub>2</sub>-Exhalationstest mit Laktose sowie Klonalitätsanalyse der intestinalen T-Zellen) sowie Prinzipien der Diätetik und spezifischen medikamentösen Therapie vermittelt werden. Abschließend wird die Nicht-Zöliakie-Gluten-Sensitivität (NCGS) behandelt (mit den Aspekten FODMAP/ATI).

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Das Vorwissen aus dem Modul 8 „Blut- und Immunsystem“ und Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ zum mucosa-associated lymphatic tissue (MALT) sowie zur Maldigestion und Malabsorption im Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ und zur Funktion und Immunregulation des Dünndarms wird vorausgesetzt.

Lehrbuch der Inneren Medizin (Kapitel Zöliakie).



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die akute Zöliakie, die unter glutenfreier Kost in Remission befindliche Zöliakie, die diätrefraktäre Zöliakie und die latente Zöliakie als die verschiedenen Erscheinungsformen dieser Erkrankung und ihrer jeweiligen Symptomatik kennen lernen und die Sequenz aus unbehandelter Zöliakie und Entstehung eines T-Zell-Lymphoms erläutern können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Differentialdiagnose der chronischen Diarrhoe mit Dünndarmbeteiligung sowie die histologischen Befunde der Dünndarmbiopsie dazu erläutern können.
- das Krankheitsbild der Zöliakie in seinen typischen Ausprägungen und unkomplizierten Verlaufsformen, einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können.
- die Rolle des Mucosa-assoziierten lymphatischen Gewebes (MALT) für die Pathogenese der Zöliakie und die Entstehung eines T-Zell-Lymphoms erklären können.
- Therapieprinzipien für die Zöliakie mit ihren verschiedenen Erscheinungsformen erklären können.

#### Lernspirale

Die im Modul 8 „Blut- und Immunsystem“ zur Antigenpräsentation und Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ zum B-Maltom des Magens erworbenen Kenntnisse zum mucosa-associated lymphatic tissue (MALT) des Magen-Darm-Trakts werden hier auf das Beispiel Zöliakieentstehung und Folgeerkrankung T-Zell-Lymphom des Dünndarms angewendet und weiterentwickelt.

Die Seminare zur Maldigestion und Malabsorption im Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ werden hier mit den präsentierten zellulären Mechanismen an einem klinischen Beispiel vertieft, wobei insbesondere die Rolle der Schleimhautarchitektur (Zottenatrophie) ergänzt wird.

**Empfehlungen**

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Buch:*

- [Herold: Innere Medizin](#): VIII: Stoffwechselkrankheiten

## Funktionelle Anatomie des Beckenbodens und des Kontinenzapparates

### Praktikum (Großgruppe) (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC02 - Centrum für Anatomie - CCM  
 CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK  
 CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF  
 CC08 - Klinik für Urologie - CBF/CCM

#### Kurzbeschreibung

Anhand von anatomischen Präparaten (Median-Sagittalschnitt des Beckens) soll ein grundlegendes Verständnis des subperitonealen Raumes und seiner Organe vermittelt werden. Die anatomischen Strukturen sollen in Bezug zu klinischen Krankheitsbildern gesetzt werden. Diagnostik und Therapie der Harninkontinenz werden im Blended-Learning-Format vermittelt.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Aufbau der Leibeswand, Unterscheidung intra- und retroperitonealer Raum, Gliederung des Darmrohres, Grundzüge der Gefäß- und Nervenversorgung des Leibes und des Darmtraktes. Weisser Kittel, Namensschild und Schreibutensilien sind mitzubringen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die funktionelle Anatomie des Beckenbodens und des Kontinenzapparates bei Mann und Frau benennen können. Am Beispiel von häufigen Erkrankungen des Beckenbodens (u.a. Harninkontinenz, Hämorrhoiden, Analprolaps) sollen die Studierenden die Zusammenhänge zwischen funktioneller Anatomie und operativen Therapiemöglichkeiten benennen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Struktur und Funktion des Kontinenzapparates bei Mann und Frau erläutern können.
- die Entstehung von Hämorrhoiden und Rektumprolaps beschreiben können.

#### Lernspirale

Das Praktikum baut auf anatomischen und physiologischen Grundkenntnissen aus dem Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ sowie auf Inhalten aus dem Modul 22 „Sexualität und endokrines System“ auf. Die Kenntnisse über das kleine Becken aus Modul 14 „Niere, Elektrolyte“ werden vertieft. Erworbene Kenntnisse können in den Modulen 35 „Geschlechtsspezifische Erkrankungen“ und 36 „Intensivmedizin, Palliativmedizin, Recht, Alter, Sterben und Tod“ vertieft werden.

#### Empfehlungen

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Buch:*

- [Benninghoff/Drenckhahn: Anatomie Band 1 \(17. Aufl.\)](#): Kapitel 7.8; 8.1; 8.2



## Anatomisch-chirurgischer Präparierkurs Abdomen/kleines Becken

### Präparierkurs (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC02 - Centrum für Anatomie - CCM

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

#### Kurzbeschreibung

In den anatomisch-chirurgischen Präparierkursen (ACP) der Modulwochen 1-3 werden von Lehrenden der Anatomie, der Viszeralchirurgie und der Urologie gemeinsam verschiedene morphologische und chirurgische Aspekte operativer Eingriffe im Abdomen und Retroperitoneum bearbeitet. Dabei werden im ACP der zweiten Woche neben dem Aufbau des Leistenkanals die Lagebeziehungen des Dünndarms, Kolons und Rektums zueinander und zu relevanten Regionen und Strukturen im Abdomen und kleinen Becken am Beispiel häufiger chirurgischer Eingriffe und Krankheitsbilder erarbeitet. Operative Knotenpunkte werden am Beispiel der Hemikolektomie rechts vermittelt.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

In einem geeigneten anatomischen Lehrbuch und Atlas (Promeheus, Sobotta, Rohen Yokochi, Benninghoff Drenckhahn, Lippert, etc.) die topographische Anatomie des kleinen Beckens wiederholen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die topographisch-anatomischen Verhältnisse im Abdomen und kleinen Becken beschreiben sowie die peritoneale Lage der einzelnen Organe anhand ihrer embryonalen Entwicklung darlegen können. Sie sollen den Aufbau des Leistenkanals und die Ausdehnung von Leisten- und Schenkelhernien beschreiben sowie die nervale und die Blutversorgung des Dünndarms, Kolons und Rektums und deren Bedeutung für operative Eingriffe darlegen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Blutversorgung des Dünndarms, des Kolons und des Rektums benennen und deren Bedeutung im Zusammenhang mit onkologischen Eingriffen und der gastrointestinalen Blutung an Beispielen darlegen können.
- den anatomischen Aufbau des Leistenkanals und der Bauchwand beschreiben und häufige Manifestationen von Bauchwandhernien illustrieren können.
- den Begriff der rektalen Hüllfaszie am Beispiel des Rektumkarzinoms darlegen können.
- Prädilektionsstellen für innere Hernien beschreiben können.

#### Lernspirale

Aufbauend auf den Präparierkursen in dem vorangegangenen Modul 12 "Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel", der Vorlesung "Topographie des Magen-Darm-Traktes" im Prolog und dem ersten Präparierkurs in Modul 26 "Erkrankungen des Abdomens". Vertieft in Seminaren und Vorlesungen zur chirurgischen Therapie von Erkrankungen des Abdomens ("Von der Hernie zum Ileus", "Diagnostik und Management der gastrointestinalen Blutung" etc.).

#### Empfehlungen

Empfehlung zur Vertiefung

Webink:

- [webop](http://www.webop.de): [www.webop.de](http://www.webop.de)

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Buch:*

- [Sobotta: Atlas der Anatomie des Menschen](#): Kapitel Beckenorgane und Retroperitoneum

## Patient\*in mit chronischen abdominellen Erkrankungen

### UaK Patientendemonstration & -untersuchung (180 Minuten)

#### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK  
 CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF  
 CC12 - Medizinische Klinik m.S. Psychosomatik - CBF/CCM  
 CC13 - Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie - CBF  
 CC13 - Medizinische Klinik m.S. Hepatologie und Gastroenterologie - CCM  
 CC13 - Medizinische Klinik m.S. Hepatologie und Gastroenterologie - CVK

#### Kurzbeschreibung

In dieser Unterrichtseinheit geht es um die chronischen Krankheitsbilder des Abdomens wie z. B. Refluxkrankheit, Ösophagus-Carcinom, Cholecystolithiasis, peptische Ulkuskrankheit, Magen-Carcinom, chronische Pankreatitis, Pankreas-Carcinom, chronisch-entzündliche Darmerkrankungen, colorektales Carcinom, Reizdarmsyndrom, Leberzirrhose, Hepatitis B/C.

In dieser Unterrichtsveranstaltung werden jeweils 6 Studierende von einer/m Lehrenden betreut und untersuchen weitgehend selbstständig in 3er-Gruppen eine/n Patient\*in. Der Unterricht am Krankenbett folgt einem definierten Ablauf von Vorbereitung und -besprechung über Patient\*innenkontakt und -vorstellung zur abschließenden Befunderhebung und -demonstration. Bezogen auf die konkrete Untersuchung sollen dabei differentialdiagnostische Hypothesen und eine Arbeitsdiagnose entwickelt, die Ergebnisse der weiterführenden Diagnostik (z. B. Labor, Bildgebung) sowie die grundlegenden Therapieoptionen gemeinsam besprochen werden. Begleitend gibt es für jeden Termin mehrere Seiten im UaK-Heft zur spezifischen Problematik, die während des Kurses ausgefüllt und besprochen werden sollen. Der Unterricht soll zu ca. 2/3 als supervidierte Patientenuntersuchung in 3er-Gruppen stattfinden und zu ca. 1/3 als Patientendemonstration mit der 6er-Gruppe. Der Ablauf kann den Gegebenheiten auf der Station angepasst werden.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Mitzubringen sind: weißer Kittel, Namensschild und U-Kurs-Untersuchungsinstrumente sowie Schreibununterlagen und das UaK-Heft (zum Download verfügbar via Blackboard).



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen eigenständig eine Anamnese und klinische Untersuchungen bei einer/m gegebenen Patient\*in mit akuten abdominellen Beschwerden durchführen sowie die erhobenen Befunde dokumentieren und einordnen können. Sie sollen im Rahmen einer Differentialdiagnose eine Verdachtsdiagnose/ Diagnose formulieren und einen Plan für die weitergehende Diagnostik ableiten können. Darauf aufbauend sollen sie grundlegende Therapieprinzipien herleiten können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- ▶ bei Patient\*innen mit chronischen abdominellen Beschwerden eine strukturierte Anamnese erheben und eine körperliche Untersuchung durchführen können.
- ♣ anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient\*innen mit chronischen abdominellen Beschwerden pathophysiologisch und anhand von Leitsymptomen strukturiert differentialdiagnostisch einordnen können.
- ♣ auf Grundlage der Ergebnisse von Anamnese und körperlicher Untersuchung bei Patient\*innen mit chronischen abdominellen Beschwerden eine Verdachts- und Arbeitsdiagnose herleiten und formulieren können.
- ♣ auf Grundlage von Anamnese und körperlicher Untersuchung den Schweregrad der Erkrankung von Patient\*innen mit chronischen abdominellen Beschwerden abschätzen können.

**Lernspirale**

Aufbauend auf den pathophysiologischen Grundkenntnissen zu den einzelnen Organen werden die Krankheitsbilder am Patienten/an der Patientin im Detail vertieft.

## Radiologische und endoskopische Differentialdiagnose abdomineller Erkrankungen

### Interdisziplinäre Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC06 - Institut für Radiologie (mit dem Bereich Kinderradiologie) - CBF/CCM/CVK

CC13 - Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie - CBF

#### Kurzbeschreibung

Aufbauend zu den im Modul 21 „Abschlussmodul 1. Abschnitt“ erworbenen Kenntnissen zur akuten radiologischen Bildgebung des Abdomens werden die grundlegenden Prinzipien zur Auswahl und Anforderung einer bildgebenden Untersuchung des Abdomens im Rahmen chronischer Erkrankungen anhand von Beispielen vertieft. Mittels konkreter Fallgeschichten werden die Studierenden an die Bildbeschreibung (Befundung) herangeführt und grundlegende Befundmuster besprochen, über die sich bildgebende Differentialdiagnosen ableiten lassen. Insbesondere sollen hierbei die Möglichkeiten endoskopischer und radiologischer Diagnostik bei Gallenwegserkrankungen sowie der Dünndarmdarstellung vermittelt werden. Die Studierenden sollen dabei den radiologischen und endoskopischen Befund verstehen lernen und erkennen, welche Zusatzinformationen für die Auswahl der Untersuchungsmodalität und die Beurteilung des Bildmaterials durch den Radiologen/die Radiologin eine Bedeutung haben.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Zur Vorbereitung auf die Vorlesung empfiehlt sich die Beantwortung folgender Frage:

Welche bildgebenden Methoden sind zur Darstellung der Gallenwege, des Dünn- und Dickdarms und der parenchymatösen Oberbauchorgane geeignet und wie unterscheiden sie sich?



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die verschiedenen endoskopischen und radiologischen Verfahren im Hinblick auf ausgewählte Fragestellungen miteinander vergleichen und ausgewählte häufige und wichtige radiologische und endoskopische Befundmuster von Abdominalerkrankungen erkennen und zuordnen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die grundsätzlichen Befundmuster (Berandung, Größe, Dichte, Kontur, Verlauf, Kontrastmittelaufnahme, Umgebungsinfiltration, Fettgewebsimbibierung) entzündlicher und neoplastischer Erkrankungen in einem radiologischen Schnittbild erkennen, beschreiben und zuordnen können.
- den häufigen Verdachtsdiagnosen oder Erkrankungen der Abdominalorgane (Cholelithiasis, Cholestase, Cholezystitis, Cholangitis, Leber- oder Milzlazeration, Hohlorganperforation, Ileus, Appendizitis, Sigmadivertikulitis, gastrointestinale oder intra- oder retroperitoneale Blutung sowie neoplastische und raumfordernde Prozesse von Oberbauchorganen und Darmanteilen) die sinnvollsten bildgebenden Verfahren zur Darstellung der Abdominalorgane (Röntgen, Computertomographie, Magnetresonanztomographie, Sonographie, Endoskopie, endoskopisch retrograde Cholangiopankreatikographie oder Endosonographie) zuordnen können.
- Aussagekraft, Nutzen und Belastungen der Bildgebungsverfahren Röntgen, Computertomographie, Magnetresonanztomographie, Sonographie, Endoskopie, endoskopisch retrograde Cholangiopankreatikographie oder Endosonographie vergleichen können.

### Lernspirale

Die Vorlesung baut auf den im Modul 21 „Abschlussmodul 1. Abschnitt“, Modul 19 „Neoplasie als Krankheitsmodell“ und Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ entwickelten Kenntnissen insbesondere zur Schnittbildgebung auf und vertieft diese im Hinblick auf differentialdiagnostische Erwägungen.

### Empfehlungen

Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung

*Bücher:*

- Hofer M. - CT-Kursbuch: 6. Auflage, Kapitel Abdomen CT
- Squire's Radiologie: 2. Auflage, Kapitel 11

Empfehlung zur Vertiefung

*E-Book:*

- [Kauffmann, Günter W.: Radiologie: Kapitel 12](#)

## Patient\*in mit Ikterus: Wann ist eine Operation indiziert und wenn ja, welche?

eLearning Vorlesung (90 Minuten)

### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

### Kurzbeschreibung

In dieser Vorlesung lernen die Studierenden anhand einer Patientenvorstellung, welche operativen Verfahren bei den verschiedenen Ursachen des Leitsymptoms posthepatische „Ikterus-Cholestase“ angewendet werden. Dabei werden zunächst die verschiedenen Differentialdiagnosen dargestellt, die differenzierte endoskopisch-radiologische Diagnostik am konkreten Beispiel aufgezeigt und die Operationstechniken (Cholezystektomie, Leberresektion, Pankreaskopfresektion) sowie Alternativtherapien (z.B. Endoskopie) mit möglichen Komplikationen aufgezeigt.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Siewert Kapitel zu Leber, Galle, Pankreas.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Differentialdiagnosen des Patienten oder der Patientin mit posthepatischer Cholestase aufzeigen können und Indikationen bzw. Kontraindikationen zu operativen Verfahren sowie verschiedener Operationstechniken an der Leber, am Gallenwegssystem und am Pankreas erlernen (Cholezystektomie, Hemihepatektomie rechts/links, Pankreaskopfresektion).



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Differentialdiagnosen bei Patient\*innen mit posthepatischem Ikterus/Cholestase benennen und zuordnen können.
- die Indikationen und Kontraindikationen zur operativen Therapie bei benignen und malignen Erkrankungen von Leber, Gallengängen und Pankreas auflisten können.
- für die Cholezystektomie, rechte oder linke Hemihepatektomie und Pankreaskopfresektion die charakteristischen Komplikationsrisiken nennen und zuordnen können.

### Lernspirale

Vertieft werden die Grundkenntnisse über Leber, Gallenwegssystem und Pankreas, die im Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ sowie im Modul 18 „Infektion als Krankheitsmodell“ bereits erworben wurden. Kenntnisse über Leberchirurgie werden im Epilog in der Vorlesung „Organtransplantation“ dieses Moduls aufgegriffen.

### Empfehlungen

Empfehlung zur Vertiefung

*Buch:*

- Schwarz NT, Reutter KH: Allgemein- und Viszeralchirurgie; Thieme 2009

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Buch:*

- Siewert: [Basiswissen Chirurgie \(2. Aufl.\)](#): Kapitel 7.12: Leber; 7.13: Gallenblase und Gallenwege; 7.13: Pankreas

## Diagnostik und Management der gastrointestinalen Blutung

### Interdisziplinäre Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

CC13 - Medizinische Klinik m.S. Hepatologie und Gastroenterologie - CCM

#### Kurzbeschreibung

In dieser Vorlesung werden den Studierenden die häufigen Ursachen, Manifestationsformen und klinischen Bilder der gastrointestinalen Blutung, wie z.B. gastroduodenale Ulcera, Ösophagusvarizen, Divertikel, Neoplasien und Hämorrhoiden dargestellt. Es wird eine befundorientierte Diagnostik erarbeitet und bewertet sowie ein Therapieplan unter besonderer Berücksichtigung der Dringlichkeit, Prognose und verfahrensspezifischer Vor- und Nachteile abgeleitet.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Studierenden sollen die Epidemiologie, Ätiologie und Pathogenese der häufigen zur gastrointestinalen Blutung führenden Krankheitsbilder, wie z.B. gastroduodenale Ulcera, Divertikel, Neoplasien, Hämorrhoiden kennen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Nach der Vorlesung sollen die Studierenden bei Patienten und Patientinnen mit einer gastrointestinalen Blutung häufige Ursachen und Manifestationsformen benennen, eine an dem Befund und der Dringlichkeit orientierte Diagnostik indizieren und interpretieren und einen Therapieplan erstellen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- häufige zur oberen oder unteren gastrointestinalen Blutung führende Krankheitsbilder in ihrer typischen Ausprägung und Verlaufsform, einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können.
- den Begriff der Behandlungsdringlichkeit in Bezug auf den klinischen Verlauf einer gastrointestinalen Blutung einschätzen können.
- an einem Beispiel der mit gastrointestinaler Blutung einhergehenden Krankheitsbilder, wie z.B. gastroduodenale Ulcera, Ösophagusvarizen, Divertikel, Neoplasien, Hämorrhoiden eine möglichst zielführende Diagnostik auswählen und deren Befunde einordnen können.
- endoskopische, interventionelle und operative Verfahren zur Versorgung einer gastrointestinalen Blutung erläutern können.
- den Ablauf einer strukturierten Differentialdiagnose bei Patient\*innen mit oberer oder unterer gastrointestinaler Blutung ableiten können.

#### Lernspirale

In dieser Vorlesung werden die Studierenden in die Lage versetzt, während der nächsten Module und im Blockpraktikum (Modul 39 „Blockpraktikum Innere Medizin, Chirurgie, Frauenheilkunde, Kinderheilkunde“) qualifiziert ein Konzept zur Behandlung von Patienten und Patientinnen mit einer gastrointestinalen Blutung zu erstellen. Sie wenden die Kenntnisse im Rahmen des UaK in der dritten Woche des Moduls 26 „Erkrankungen des Abdomens“ an. Während des Praktischen Jahres werden die Kenntnisse durch Anwendung am und Begleitung von Patienten und Patientinnen unter klinischen Bedingungen weiter vertieft.

#### Empfehlungen



Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung

*E-Book:*

- [Siewert, J. Rüdiger: Basiswissen Chirurgie](#): Kapitel und Subkapitel zu dem Themengebiet gastrointestinale Blutung in Lehrbüchern der Chirurgie

## Karzinome des gastroösophagealen Übergangs und des Magens im Zeitalter multimodaler Therapiekonzepte

eLearning Vorlesung (90 Minuten)

### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

CC13 - Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie - CBF

### Kurzbeschreibung

In dieser eVorlesung werden den Studierenden epidemiologische Daten und Manifestationsformen der Karzinome des gastroösophagealen Übergangs und des Magens aufgezeigt. Grundsätzliche Aspekte der Ätiologie, Pathogenese und Pathologie werden erläutert. Die multimodalen Behandlungsprinzipien und deren Ergebnisse werden unter Berücksichtigung des Tumorausmaßes fallbasiert erarbeitet und dargestellt. Die Standarddiagnostik/Staging und einzelne operative Verfahren werden beschrieben und vertieft. Geschlechterspezifische Unterschiede werden erläutert.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Studierenden sollen die Bedeutung der unterschiedlichen histo-pathologischen Typen und Klassifikationen der Karzinome des gastroösophagealen Übergangs und des Magens und die typischen Stagingmodalitäten für die Therapieplanung kennen.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen bei Patienten und Patientinnen mit einem Karzinom des gastroösophagealen Übergangs und des Magens ein Konzept zum Staging und einen vom Befund abhängigen therapeutischen Algorithmus unter Berücksichtigung multimodaler Therapiekonzepte erstellen können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Krankheitsbilder Karzinome des gastroösophagealen Übergangs und des Magens in ihrer typischen Ausprägung und Verlaufsform, einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und stadiengerechten Therapie erläutern können.
- die geschlechterspezifische Häufigkeit, Prognose und Mortalität der Karzinome des gastroösophagealen Übergangs und des Magens in Bezug auf das Ausmaß der Tumorerkrankung in Deutschland beschreiben können.
- abhängig vom Ergebnis des Stagings einen kurativen oder palliativen Behandlungsansatz unter Berücksichtigung onkologischer Therapieprinzipien (chirurgisch-onkologisch, neoadjuvant, adjuvant, palliativ, mono- und multimodal) für Patienten und Patientinnen mit einem Karzinom des gastroösophagealen Übergangs und des Magens ableiten können.
- ◆ ein Verständnis für die veränderte Lebens- und Ernährungssituation nach Gastrektomie unter Berücksichtigung typischer postoperativer Folgen und Komplikationen nach Magenteilresektion und Gastrektomie entwickeln.

### Lernspirale

Dieses interdisziplinäre Seminar baut auf Wissen aus dem Modul 5 „Wachstum, Gewebe, Organ“, dem Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ und der anatomisch-chirurgischen Vorlesung und den anatomisch-chirurgischen Präparierkursen des Moduls 26 „Erkrankungen des Abdomens“ auf. Das Seminar erläutert die Grundlagen zur Diagnostik und Therapie des Magenkarzinoms und des Karzinoms des gastroösophagealen Übergangs, die im patientennahen Unterricht des Moduls 26 „Erkrankungen des Abdomens“ vertieft werden. Darüber hinaus wird die Rolle der interdisziplinären multimodalen Tumorthherapie erläutert, die u.a. durch die entsprechenden Lehrveranstaltungen des Moduls 19

„Neoplasie als Krankheitsmodell“ des ersten Studienabschnitts ergänzt wird.

### Empfehlungen

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Buch:*

- Siewert, Stein: Chirurgie, 9. Auflage 2012: Kapitel: 7.4 Speiseröhre; 7.6 Magen und Duodenum

## Review bariatrische Chirurgie - Boomtown der Medizin

### eLearning Vorlesung (45 Minuten)

#### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

#### Kurzbeschreibung

Die Vorlesung ist ein Review mit dem Fokus auf der bariatrischen Chirurgie. Es werden die grundsätzlichen Indikationen mit Bezug zu den unterschiedlichen Operationen (Magenband, Schlauchmagen und Bypass) diskutiert.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Adipositas-erkrankung mit ihren metabolischen Folgeerkrankungen, konservative und operative Therapieoptionen (Magenband; Magenschlauch; Magenbypass), Vor- und Nachsorge bariatrischer Patienten und Patientinnen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen das metabolische Syndrom erläutern können. Was sind die Voraussetzungen Patienten und Patientinnen chirurgisch zu therapieren? Welche unterschiedlichen operativen Operationsmethoden gibt es? Was sind die Ziele der bariatrischen Chirurgie?



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die verschiedenen Formen der bariatrischen Operation mit ihren Früh- (chirurgische Komplikationen) und Spätkomplikationen (fehlender Gewichtsverlust, Hypoglykämie, psychische Komplikationen) erklären können.
- die interdisziplinäre präoperative Evaluation und Vorbereitung eines Patienten, einer Patientin zur bariatrischen Operation leitliniengerecht erläutern und wichtige Kontraindikationen darlegen können.
- die Besonderheiten im postoperativen Management (Kostaufbau, Gewichtsverlust, Nachsorgeprogramm) bei Patient\*innen mit Z.n. bariatrischer Operation erläutern können.
- die metabolischen Auswirkungen einer bariatrischen Operation im weiteren Verlauf (Veränderung der Stoffwechsellaage, Remission eines Diabetes mellitus Typ 2, eines Schlafapnoesyndroms) ableiten können.

#### Lernspirale

Aufbauend auf Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ sollen die Voraussetzungen für die metabolische Chirurgie vor dem Hintergrund des metabolischen Syndroms erlernt werden. Der Fokus liegt zudem auf den unterschiedlichen chirurgischen Möglichkeiten in der bariatrischen Chirurgie.

## Unklare Müdigkeit und Juckreiz eLearning Vorlesung (45 Minuten)

### Einrichtung

CC13 - Medizinische Klinik m.S. Hepatologie und Gastroenterologie - CCM

### Kurzbeschreibung

Dieser Fall behandelt klinische Manifestationen, Ursachen, Diagnosestrategien und Therapieansätze von Funktionsstörungen und Erkrankungen der Leber, zu deren Leitsymptomen Müdigkeit und Juckreiz gehören. Aufbauend auf anamnestische Angaben und Resultaten der klinischen Untersuchung wird ein diagnostischer Algorithmus zur Abklärung der Symptome „Müdigkeit und Juckreiz“ sowie „erhöhte Leberwerte“ entwickelt. Wichtige und typische diagnostische Verfahren wie Serumiagnostik, Bildgebung, Leberbiopsie und ggf. weiterführende Untersuchungen sollen in ihrer sinnvollen Reihenfolge und diagnostischen Relevanz angewendet, die Befunde interpretiert und diagnostische Schlussfolgerungen gezogen werden. Anschließend sollen ursächliche und symptomatische therapeutische Strategien bei der zugrunde liegenden Erkrankung und den sich im Verlauf ergebenden Komplikationen entwickelt werden.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen bei der Bearbeitung dieses Falls lernen, dass den Leitsymptomen Müdigkeit und Juckreiz sowie erhöhten Leberwerten eine Vielzahl unterschiedlicher Lebererkrankungen zugrunde liegen können, für deren schrittweise Eingrenzung eine differenzierte Wertung klinischer Untersuchungsergebnisse und eine effiziente Kombination und Reihung von labordiagnostischen, bildgebenden, histologischen und ggf. molekulargenetischen Verfahren erforderlich ist.

Bei der Entwicklung eines Therapiekonzeptes soll zwischen einer die Erkrankung ursächlich beeinflussenden und einer rein symptomatischen Therapie von evtl. auftretenden Komplikationen unterschieden werden.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- wegweisende anamnestische Informationen sowie Besonderheiten der klinischen Untersuchung bei Patient\*innen mit einer vermuteten Lebererkrankung herleiten können.
- den diagnostischen Wert veränderter Leberenzyme einschätzen, eine strukturierte Differentialdiagnose herleiten und wegweisende diagnostische Verfahren interpretieren können.
- ursächliche und symptomatische Therapiestrategien bei der zugrunde liegenden Erkrankung und den sich im Verlauf ergebenden Komplikationen am Beispiel von Morbus Wilson entwerfen können.

### Lernspirale

Diese eVorlesung baut auf den im Modul 26 „Erkrankungen des Abdomen“ im Seminar „Differentialdiagnose von Ikterus und erhöhten Leberwerten“, in der Vorlesung „Patient/in mit Ikterus: Wann ist eine Operation indiziert und wenn ja, welche?“ sowie auf den im Untersuchungskurs „Patient/-in mit Lebererkrankung“ in Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ vermittelten Kenntnissen auf.

## Differentialdiagnosen Leber

### eLearning Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC05 - Institut für Pathologie - CCM/CBF

#### Kurzbeschreibung

Die Interpretation von Lebertumoren nach Eukleation durch den Chirurgen/die Chirurgin oder Punktion durch den Internisten/die Internistin gehört zu der Routinediagnostik eines jeden pathologischen Institutes. Die Unterscheidung eines Primärs im Sinne eines primären lebereigenen Tumors von einer Metastase aus einem Tumor beispielsweise des GI-Traktes sind wesentlich für die adäquate Therapie derartiger Läsionen.

In diesem Seminar sollen die Studierenden einen Algorithmus erlernen, der ihnen diese Zuordnung ermöglicht. Im Vordergrund stehen dabei die lebereigenen Tumore (hepatozelluläres Karzinom [HCC], cholangiozelluläres Karzinom [CCC], Gallengangsadenom, Leberzelladenom, fokale noduläre Hyperplasie) sowie die häufigsten Metastasen gastrointestinaler Tumore (Magenkarzinom, Kolonkarzinom, Pankreaskarzinom, neuroendokrine Tumore).

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Makroskopie und Histologie der folgenden Organe werden als bekannt vorausgesetzt: Leber, Gastro-Intestinaltrakt, Gallenblase, Gallengänge, Pankreas. Weiterhin wird das erworbene Wissen aus dem Praktikum "Der morphologische Wandel vom Normalgewebe zum neoplastischen Gewebe" und die Vorlesung "Vom normalen zum neoplastischen Gewebe" vorausgesetzt.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die prinzipiellen makroskopischen und histologischen Unterscheidungskriterien benigner und maligner lebereigener Tumore anhand von Bildern erklären können.

Sie sollen den Algorithmus zur Differenzierung maligner primärer und sekundärer Lebertumoren erklären können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die prinzipiellen makroskopischen und histologischen Unterscheidungskriterien benigner (Gallengangsadenom, Leberzelladenom, fokale noduläre Hyperplasie) und maligner (hepatozelluläres Karzinom [HCC], cholangiozelluläres Karzinom [CCC]) lebereigener Tumore anhand von Bildern erläutern können.
- den Algorithmus zur Differenzierung maligner primärer (hepatozelluläres Karzinom [HCC], cholangiozelluläres Karzinom [CCC]) und sekundärer Lebertumoren (Magenkarzinom, Kolonkarzinom, Pankreaskarzinom, neuroendokrine Tumore) erläutern können.

#### Lernspirale

Es wird im Wesentlichen das anatomische Wissen über die Organe der Bauchhöhle sowie Kenntnisse über die Malignitätskriterien aufgegriffen, um damit Lebertumoren hinsichtlich ihrer Dignität und Herkunft zuordnen und die Befunde im Kontext interpretieren zu können.

#### Empfehlungen

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*Buch:*

- Böcker: Pathologie (4. Aufl.): 811-815

## Differentialdiagnose von Ikterus und erhöhten Leberwerten

### Interdisziplinäres Seminar (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC02 - Institut für Biochemie - CCM

CC05 - Institut für Pathologie - CCM/CBF

CC13 - Medizinische Klinik m.S. Hepatologie und Gastroenterologie - CCM

#### Kurzbeschreibung

Dieses Seminar behandelt molekulare Ursachen und Diagnosestrategien von Funktionsstörungen und Erkrankungen der Leber, zu deren Leitsymptomen der Ikterus gehört. Zunächst werden die wichtigsten Prozesse des systemischen Bilirubin- und des Gallensäurenstoffwechsels wiederholend behandelt. Anschließend werden die wesentlichen molekularen Ursachen einer gestörten hepatozellulären Bilirubin- oder Gallensäureausscheidung vertiefend besprochen. Dabei wird auch auf genetische Defekte der beteiligten Enzym- und Transportsysteme eingegangen. Im klinischen Teil des Seminars wird ein diagnostischer Algorithmus zur Abklärung des Syndroms 'Ikterus' sowie 'erhöhte Leberwerte' vorgestellt. Wichtige und typische diagnostische Verfahren (Serumdiagnostik, CT, MRT, MRCP, ERCP, KM-Ultraschall, Leberbiopsie) werden in ihrer sinnvollen Reihenfolge und wechselseitigen diagnostischen Relevanz besprochen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen in diesem Seminar lernen, dass dem Leitsymptom Ikterus sowie erhöhten Leberwerten eine Vielzahl unterschiedlicher Lebererkrankungen zugrunde liegen können, für deren schrittweise Eingrenzung eine effiziente Kombination und Reihung von labordiagnostischen, bildgebenden und ggf. molekulargenetischen diagnostischen Verfahren erforderlich ist.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die normale Funktion, subzelluläre Lokalisation und Isoformen der Leberenzyme LDH, AP, ASAT, ALAT, GDH beschreiben und den diagnostischen Wert veränderter Plasmakonzentrationen dieser Enzyme einschätzen können.
- wegweisende anamnestische Informationen sowie Besonderheiten der klinischen Untersuchung eruieren und den Ablauf einer strukturierten Differentialdiagnose bei Patient\*innen mit schmerzlosem Ikterus herleiten können.
- molekulare Mechanismen der hepatischen Bilirubin- sowie der Gallensäureausscheidung und deren mögliche erworbene und hereditäre Störungen erläutern können.
- häufige akute und chronische Erkrankungen mit dem Leitsymptom Ikterus und erhöhte Leberwerte wie verschiedene Formen der Virushepatitis, der Leberzirrhose sowie maligner Erkrankungen inklusive ihrer Komplikationen aufzählen und wichtige therapeutische Ansätze benennen können.

#### Lernspirale

Dieses Seminar baut auf den im Modul 8 „Blut und Immunsystem“ vermittelten Kenntnissen des Hämabbaus, den im Modul 12 „Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel“ vermittelten Grundlagenkenntnissen zum hepatischen Fremdstoffmetabolismus (Phase 1-3, CytP450, Glukoronidierung, Mechanismen der Gallebildung), auf anatomischen Kenntnissen der hepatischen Feinarchitektur (Leberlobuli, Leberazini) sowie den Untersuchungskurs „Patient/-in mit Lebererkrankung“ auf. Das Seminar dient auch der inhaltlichen Vorbereitung der Studierenden auf die in diesem Modul stattfindende Vorlesung „Patient/-in mit Ikterus“.

## Empfehlungen

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*E-Book:*

- [Harrison: Harrisons Innere Medizin \(18. Auflage\)](#): Kapitel Ikterus

*Buch:*

- [Harrison: Harrisons Innere Medizin \(17. Aufl.\)](#): Kapitel Ikterus



## Sonographie des Retroperitoneums und kleinen Beckens

### Praktikum (Großgruppe) (135 Minuten)

#### Einrichtung

CC06 - Institut für Radiologie (mit dem Bereich Kinderradiologie) - CBF/CCM/CVK

CC13 - Medizinische Klinik für Nephrologie - CBF

#### Kurzbeschreibung

Die Studierenden sollen den praktischen Umgang mit dem Ultraschallgerät erlernen. Der praktische Nutzen der Sonographie bei der orientierenden Untersuchung von Niere und ableitenden Harnwegen soll den Studierenden vermittelt werden. Die Befunde sollen durch gegenseitiges Sonographieren der Studierenden erhoben werden.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Studierenden sollen die physikalischen Prinzipien der Funktionsweise eines Ultraschallgerätes kennen. Weisser Kittel und Namensschild sind mitzubringen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen unter Supervision einen Normalbefund von Nieren und ableitenden Harnwegen erheben können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- ▶ eine strukturierte sonographische Untersuchung von Nieren, Nierenbeckenkelchsystem, Harnblase, Bauchaorta und Vena cava inferior supervidiert durchführen können.
- ▶ bei einer Sonographie von Nieren, Nierenbeckenkelchsystem, Harnblase, Bauchaorta und Vena cava inferior einen Normalbefund erheben können.

#### Lernspirale

In der dritten Woche werden die aus dem ersten Sonographiekurs des Moduls 26 "Erkrankungen des Abdomens" erworbenen praktischen Fertigkeiten durch gegenseitiges Sonographieren vertieft werden. Die erworbenen Fertigkeiten sollen dazu dienen, die Sonographie der Niere beim UaK "Niereninsuffizienz" sinnvoll einzusetzen.

## Anatomisch-urologischer Präparierkurs

### Präparierkurs (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC02 - Centrum für Anatomie - CCM

CC08 - Klinik für Urologie - CBF/CCM

#### Kurzbeschreibung

Im anatomisch-urologischen Präparierkurs der 3. Woche sollen die retroperitonealen Organe, insbesondere die ableitenden Harnwege dargestellt werden. Von Lehrenden der Anatomie und der Urologie werden anatomische Kenntnisse mit praktischem Bezug zu urologischen Eingriffen vermittelt.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Weisser Kittel, Namensschild und Schreibutensilien sind mitzubringen.

In einem geeigneten anatomischen Lehrbuch und Atlas (Prometheus, Sobotta, Rohen Yokochi, Benninghoff Drenckhahn, Lippert, etc.) die topographische Anatomie der retroperitonealen Organe, insbesondere die ableitenden Harnwege wiederholen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die topografische Anatomie der Niere und ableitenden Harnwege im Retroperitoneum beschreiben und daraus operative Strategien und mögliche Komplikationen von urologischen Eingriffen an Niere und ableitenden Harnwegen benennen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- verschiedene operative Zugangswege für die Nierenchirurgie beschreiben können.
- mögliche Komplikationen der Nierenchirurgie, insbesondere Verletzung von Nachbarorganen, erläutern können.
- die verschiedenen Behandlungsstrategien der Urolithiasis im Kontext der Anatomie der ableitenden Harnwege erläutern können.

#### Lernspirale

Aufbauend auf den Präparierkursen des Moduls 14 "Niere, Elektrolyte" sollen die Studierenden ihre anatomischen Grundkenntnisse unter Vermittlung urologisch relevanter Inhalte vertiefen. Die erworbenen Kenntnisse dienen als Vorbereitung für den UaK "Niereninsuffizienz" und für die Vorlesung über Nierentransplantation im Modul 26 "Erkrankungen des Abdomens".

#### Empfehlungen

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

*E-Book:*

- [Novick, Andrew C.: Operative urology at the Cleveland Clinic](#): Kapitel Niere, Nierenbecken und Ureter

## Patient\*in mit schmerzlosen abdominellen Symptomen

### UaK Patientendemonstration & -untersuchung (180 Minuten)

#### Einrichtung

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie - CBF

CC13 - Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie - CBF

CC13 - Medizinische Klinik m.S. Hepatologie und Gastroenterologie - CCM

CC13 - Medizinische Klinik m.S. Hepatologie und Gastroenterologie - CVK

#### Kurzbeschreibung

Das Spektrum der Erkrankungen, das in diesen Lehrveranstaltungen gesehen werden kann, umfasst: Leberwerterhöhung, Blutung aus Ösophagus, Magen, Dünndarm, Colon, Rektum/Analkanal, Magen-, Leber- und Pankreaskarzinom, Leberzirrhose oder Hepatitis. Im Fokus stehen dabei der typische Verlauf sowie die meist etablierte Diagnostik und Therapie.

In dieser Unterrichtsveranstaltung werden jeweils 6 Studierende von einer/m Lehrenden betreut und untersuchen weitgehend selbstständig in 3er-Gruppen eine/n Patient\*in. Der Unterricht am Krankenbett folgt einem definierten Ablauf von Vorbereitung und -besprechung über Patient\*innenkontakt und -vorstellung zur abschließenden Befunderhebung und -demonstration. Bezogen auf die konkrete Untersuchung sollen dabei differentialdiagnostische Hypothesen und eine Arbeitsdiagnose entwickelt, die Ergebnisse der weiterführenden Diagnostik (z. B. Labor, Bildgebung) sowie die grundlegenden Therapieoptionen gemeinsam besprochen werden. Begleitend gibt es für jeden Termin mehrere Seiten im UaK-Heft zur spezifischen Problematik, die während des Kurses ausgefüllt und besprochen werden sollen. Der Unterricht soll zu ca. 2/3 als supervidierte Patientenuntersuchung in 3er-Gruppen stattfinden und zu ca. 1/3 als Patientendemonstration mit der 6er-Gruppe. Der Ablauf kann den Gegebenheiten auf der Station angepasst werden.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Mitzubringen sind: weißer Kittel, Namensschild und U-Kurs-Untersuchungsinstrumente sowie Schreibunterlagen und das UaK-Heft (zum Download verfügbar via Blackboard).



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen eigenständig eine Anamnese und klinische Untersuchungen bei einer/m gegebenen Patient\*in mit schmerzlosen abdominellen Symptomen durchführen sowie die erhobenen Befunde dokumentieren und einordnen können. Sie sollen im Rahmen einer Differentialdiagnose eine Verdachtsdiagnose/ Diagnose formulieren und einen Plan für die weitergehende Diagnostik ableiten können. Darauf aufbauend sollen sie grundlegende Therapieprinzipien herleiten können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- ▶ bei Patient\*innen mit schmerzlosen abdominellen Symptomen eine strukturierte Anamnese erheben und eine körperliche Untersuchung durchführen können.
- ♣ anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient\*innen mit schmerzlosen abdominellen Symptomen pathophysiologisch und anhand von Leitsymptomen strukturiert differentialdiagnostisch einordnen können.
- ♣ auf Grundlage der Ergebnisse von Anamnese und körperlicher Untersuchung bei Patient\*innen mit schmerzlosen abdominellen Symptomen eine Verdachts- und Arbeitsdiagnose herleiten und formulieren können.
- ♣ auf Grundlage von Anamnese und körperlicher Untersuchung den Schweregrad der Erkrankung von Patient\*innen mit schmerzlosen abdominellen Symptomen abschätzen können.

- ♣ auf Grundlage der Verdachtsdiagnose und des Schweregrads der Erkrankung eine weiterführende Diagnostik von Patient\*innen mit einem schmerzlosen abdominellen Symptomen herleiten und planen können.

## 8. Veranstaltungsorte - Lagepläne der Charité-Campi



Campus Charité Mitte  
Charitéplatz 1  
10117 Berlin



- 1 Cohn-Hörsaal (HS), Axhausen-HS, Schröder-HS, Miller-HS, Mikroskopier-, Kleingruppen- und Seminarräume, Virchowweg 24
  - 2 Kleingruppen- und Seminarräume, Virchowweg 23
  - 3 Kleingruppen- und Seminarräume, Medizinische Klinik, Virchowweg 11, Seiteneingang Nordflügel (am Bonhoefferweg)
  - 4 Seminarräume, Campus Klinik, Rahel-Hirsch-Weg 5
  - 5 Hoffmann-HS, Seminarraum, Hautklinik, Rahel-Hirsch-Weg 4
  - 6 Westphal-HS, Nervenklinik, Bonhoefferweg 3
  - 7 Pathologie-HS, Virchowweg 14
  - 8 Seminarraum 03.021, Hufelandweg 9
  - 9 Seminarraum 04.030, Hufelandweg 5
  - 10 Hertwig-HS, Anatomie, Medizinische Bibliothek (Oskar Hertwig-Haus), Philippstraße 11
  - 11 Kopsch-HS, H. Virchow-HS, Präpärat, Histologiesaal, Sternsaal, Studienkabinett und Seminarräume, Anatomie (Wilhelm Waldeyer-Haus), Philippstraße 11
  - 12 Sauerbruch-HS, Hufelandweg 6
  - 13 Seminarräume, Luisenstr. 57
  - 14 Rahel Hirsch-HS, Poliklinik, Luisenstr. 13
  - 15 HS Innere Medizin, Sauerbruchweg 2
  - 16 Seminarräume 1-4, Innere Medizin, Virchowweg 9
  - 17 Praktikumsräume CharitéCrossOver (CCO), Virchowweg 6
  - 18a Lernzentrum, CIPom, Virchowweg 5
  - 18b Lernzentrum, Virchowweg 3
  - 18c Lernzentrum, Virchowweg 6
  - 19 Paul Ehrlich-HS, Virchowweg 4
  - 20 Turnhalle, Luisenstraße 13
  - 21 Kossel-HS, Seminarraum 1, Hessische Str. 3
  - 22 Referat für Studienangelegenheiten, Hannoversche Str. 19, 10115 Berlin
  - 23 Seminarräume, Bettenhochhaus, Luisenstraße 64
- HS = Hörsaal

Campus Virchow-Klinikum  
Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin

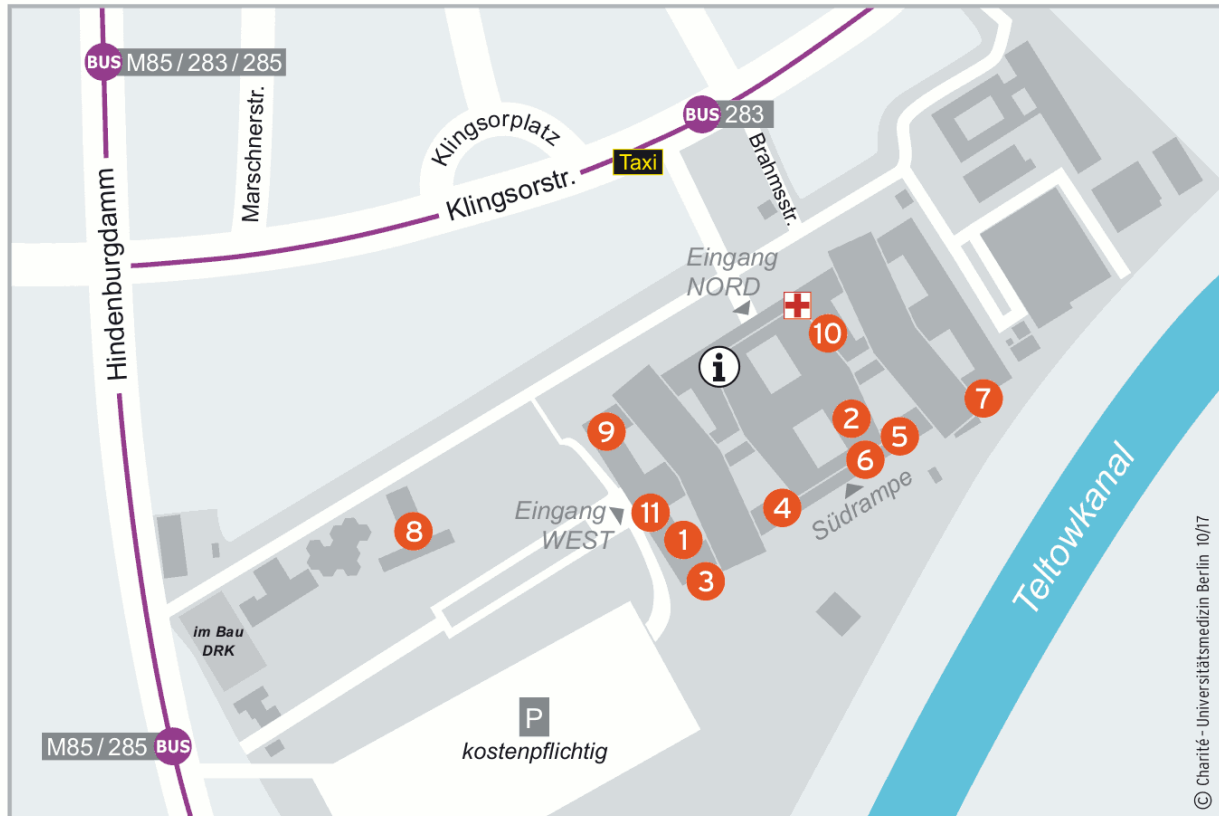


- ① Hörsaal (ehem. Dermatologie), Ostring 1
- ② Hörsaal 6, Kursräume 5 und 6, Mittelallee 10
- ③ Forschungsgebäude: Hörsaal Pathologie, Forum 4
- ④ Lehrgebäude: Hörsaal 1, 2 (Audimax) und 3, Kursräume 1-3, Seminarräume, Mikroskopiersaal, Kleingruppenräume, Lieblingscafé (Fachschaft), Forum 3
- ⑤ Gustav Bucky Hörsaal, (Zugang über die Radiologie-Anmeldung), Mittelallee 3
- ⑥ Praktikumsräume 1. OG, Forum 4
- ⑦ Demonstrationsraum O1 4040, 1. Kellergeschoss, Kinderklinik, Mittelallee 8

- A Haupteingang Augustenburger Platz 1 (nur für Fußgänger)
- B Einfahrt Seestraße 5 (für Fußgänger, PKW und Lieferverkehr) mit Parkhaus
- C Eingang Föhler Straße 15 (nur für Fußgänger)
- D Nebeneingang Föhler Straße 14 (nur für Fußgänger, nur PKW-Ausfahrt), nur Mo. - Fr. von 6 - 22 Uhr geöffnet
- E Nebeneingang Nordufer (für Fußgänger und PKW, kein Lieferverkehr)
- F Nebeneingang Sylter Straße (nur für Fußgänger)
- G Nebeneingang Amrumer Straße (nur für Fußgänger, nur PKW-Ausfahrt, kein Lieferverkehr), nur Mo. - Fr. von 6 - 22 Uhr geöffnet



Campus Benjamin Franklin  
Hindenburgdamm 30  
12200 Berlin



- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1 Kursräume 1, 3, 4, 5, EG            | 7 Hörsaal Pathologie, 1. UG               |
| 2 "Blaue Grotte", EG                  | 8 Kleingruppenräume E13 - E24, Haus II    |
| 3 Kursräume 7, 8, 9, 1. OG            | 9 Kleingruppenräume 1207 - 1281, 1. OG    |
| 4 Hörsaal West                        | 10 Untersuchungsraum + Turnhalle, 2. UG   |
| 5 Hörsaal Ost                         | 11 Kleingruppenräume U106a + U106b, 1. UG |
| 6 Kleiner Spiegelsaal, Kursraum 6, EG |   |

[www.charite.de](http://www.charite.de)