

# **Lernziele**

## **Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie**

Die Studierenden sollen für die im Kurs der Klinischen Pharmakologie / Pharmakotherapie besprochenen und nachfolgend genannten Krankheitsbilder und Symptome

1. eine pharmakologisch und klinisch begründete Auswahl geeigneter Arzneimittel und Arzneimittelkombinationen treffen können,
2. eine geplante/bestehende/vorgeschlagene medikamentöse Therapie kritisch beurteilen und nach den Kriterien der Wirksamkeit und Sicherheit optimieren können,
3. bei Verfügbarkeit mehrerer ähnlicher Präparate Kriterien für eine Auswahl kennen,
4. die Applikationswege kennen,
5. das Interaktionspotential im Hinblick auf Kombinationstherapien der eingesetzten Medikamente abschätzen können.
6. die Anpassung der Arzneimitteltherapie an individuelle Besonderheiten (z.B. Alter, Vorerkrankungen, Schwangerschaft/Stillzeit) darstellen können,
7. Arzneimittelnebenwirkungen erkennen und interpretieren können und adäquate Maßnahmen bei deren Auftreten kennen,
8. Arzneimittelkontraindikationen kennen.

Dabei wird die Kenntnis der (patho-)physiologischen Grundlagen vorausgesetzt. Speziell sollen die Studierenden im Themengebiet

### **1. Antiarrhythmika**

- die systematische Einteilung der Antiarrhythmika und Vertreter der einzelnen Klassen kennen sowie ihre Wirkmechanismen voneinander abgrenzen können,
- die Indikationen zur medikamentösen Therapie in der Akutsituation und zur Prophylaxe supraventrikulärer und ventrikulärer Herzrhythmusstörungen benennen können,
- die medikamentöse Differentialtherapie mit Antiarrhythmika darstellen können,
- die Therapieprinzipien bei chronischem Vorhofflimmern erläutern können.

### **2. KHK, Herzinsuffizienz**

- die Prinzipien der medikamentösen Therapie beim akuten Koronarsyndrom beherrschen,
- die aktuellen Therapieschemata für Langzeittherapie und Sekundärprophylaxe der KHK darstellen können,
- die Prinzipien der medikamentösen Therapie einer akut dekompensierten Herzinsuffizienz darstellen können,
- eine medikamentöse Differentialtherapie der chronischen Herzinsuffizienz in Abhängigkeit vom Schweregrad (NYHA-Klassifikation) einleiten und den Einfluss

dieser Therapie auf die Prognose der Erkrankung erläutern können.

### **3. Psychiatrische Erkrankungen**

- den differentialtherapeutischen Einsatz der zur Therapie von Depressionen und bipolarer Störungen eingesetzten Arzneimittelgruppen in Abhängigkeit vom klinischen Bild erläutern können,
- die Akuttherapie der Depression von der medikamentösen Rezidiv-/Phasenprophylaxe abgrenzen können,
- wichtige Nebenwirkungen, Kontraindikationen und Interaktionen der zur Therapie von Depressionen und bipolarer Störungen eingesetzten Arzneimittel kennen und geeignete Maßnahmen zu ihrer Vermeidung erläutern können,
- die medikamentöse Therapie krankhafter Angstzustände in der Akutsituation von der Therapie zur mittel- und langfristigen Symptomkontrolle abgrenzen können,
- die Möglichkeiten und den jeweiligen Stellenwert einer medikamentösen und einer nicht-medikamentösen Therapie des Aufmerksamkeitsdefizit-(/Hyperaktivitäts)-Syndroms (ADHS) erläutern können,
- eine Einteilung der Neuroleptika hinsichtlich ihrer antipsychotischen Potenz und ihrer Begleitwirkungen vornehmen können,
- in Abhängigkeit vom Krankheitsbild eine sinnvolle und begründete Akuttherapie einer Psychose einleiten können,
- in Abhängigkeit vom Krankheitsbild eine sinnvolle und begründete Langzeittherapie einer Psychose durchführen können,
- unerwünschte Wirkungen der Neuroleptika benennen und geeignete Kontroll- und Therapiemaßnahmen erläutern können.

### **4. Tumorerkrankungen**

- Prinzipien der adjuvanten, neoadjuvanten, palliativen und supportiven Therapie differenzieren können,
- Mechanismen der Tumorgenese und des Tumorwachstums kennen sowie Grundlagen der Polychemotherapie und Elemente einer individualisierten Tumorthherapie erläutern können,
- die wichtigsten Zytostatikagruppen sowie deren Wirkprinzipien kennen,
- Beispiele für die multinodale pharmakologische Behandlung des kolorektalen Karzinoms kennen,
- die emetogene Potenz verschiedener Zytostatika kennen sowie die Prophylaxe und Therapie des Zytostatika-vermittelten Erbrechens erläutern können.

### **5. Gastrointestinale Erkrankungen**

- die medikamentöse Differentialtherapie der Gastritis und Refluxösophagitis in der Akutsituation sowie zur Rezidivprophylaxe darstellen können,
- die medikamentöse Differentialtherapie des Ulcus duodeni et ventriculi sowie Therapieschemata zur Helicobacter pylori-Eradikationstherapie erläutern können,
- die Auswahl eines geeigneten Antiemetikums bei der Prophylaxe und Therapie der

Emesis in Abhängigkeit vom auslösenden Faktor treffen können,

- bei der Therapie chronisch entzündlicher Darmerkrankungen die Wahl des Medikamentes vom Ausmaß der Beschwerden und von der Lokalisation der erkrankten Darmabschnitte abhängig machen können,
- bei der Therapie chronisch entzündlicher Darmerkrankungen unterscheiden können zwischen der medikamentösen Behandlung des akuten Schubs und bei chronisch aktivem Verlauf,
- bei der Therapie chronisch entzündlicher Darmerkrankungen die Indikation und Kontraindikationen der verschiedenen Pharmaka (5-Aminosalizylsäure, Corticosteroide, Cyclosporin, Azathioprin oder 6-Mercaptopurin, Methotrexat, Anti-TNF-alpha monoklonale Antikörper) kennen.

## **6. Chronische Schmerzen**

- das WHO-Schema zur Schmerztherapie und die verschiedenen Analgetikaklassen darstellen können,
- die Substanzen hinsichtlich analgetischer Potenz, Wirkdauer, Applikationsform und Nebenwirkungsspektrum miteinander vergleichen können,
- grundlegende Kenntnisse besitzen über die Indikation und Durchführung von Therapien mit Koanalgetika / Adjuvantien.

## **7. Therapiekonzepte Kopf- und Tumorschmerz**

- die verschiedenen Arten von Kopfschmerzen differentialdiagnostisch kategorisieren und Maßnahmen für eine jeweils geeignete Akuttherapie einleiten und begründen können,
- die klinisch-pharmakologischen Besonderheiten und Risiken der verschiedenen Nicht-Opioid-Analgetika und der 5HT-Rezeptor-Agonisten darstellen können,
- mit Indikation und Durchführung einer Anfallsprophylaxe der Migräne sowie der Behandlung des chronischen Spannungskopfschmerzes vertraut sein,
- den besonderen Stellenwert der Opiate bei der Therapie von Tumorschmerzen und die Besonderheiten der Verordnung, Wirkung, Verträglichkeit und Ko-Medikation bei der Opiattherapie erläutern können,
- die Behandlung der Nebenwirkungen einer Opiattherapie erläutern können,
- grundlegende Kenntnisse besitzen zur Erstellung eines Schmerztherapieplanes.

## **8. Endokrine Erkrankungen**

- die für die Therapie des Typ 1 Diabetes mellitus verfügbaren Insuline und Insulinanaloga entsprechend ihrer pharmakologischen Eigenschaften differenzieren und ihren klinischen Gebrauch im Rahmen der Konventionellen bzw. der Intensiviert-konventionellen Insulintherapie einordnen können,
- die Veränderungen des Insulinbedarfs durch Arzneimittelinteraktionen und/oder äußere Einflüsse einschätzen können,
- eine leitliniengerechte Therapie der Osteoporose mit möglichem Einsatz von Calcium/Vitamin D, Bisphosphonaten, SERMs, Strontium Ranelat oder PTH empfehlen können,

- die Grundlagen von Strumaprophylaxe und Strumatherapie kennen,
- mit den Grundlagen der Substitutionstherapie mit Schilddrüsenhormonen vertraut sein, auch unter Berücksichtigung wichtiger klinischer Sonderkonstellationen: Nebenniereninsuffizienz, subklinische Hypothyreose, Schwangerschaft,
- eine im klinischen/ätiologischen Kontext angemessene pharmakologische Therapie der Schilddrüsenüberfunktion durchführen können,
- pharmakologische Behandlungsoptionen der Akromegalie kennen,
- mit den verfügbaren Optionen pharmakologisch wirksamer, hormoneller Kontrazeptiva vertraut sein.

## **9. Therapie des metabolischen Syndroms**

- mit den Maßnahmen der Basistherapie vertraut sein (Gewichtsreduktion, Lebensstil-Änderung),
- sinnvolle und begründete Mono- und Kombinationstherapien mit Antihypertonika in Abhängigkeit vom Schweregrad, primären und sekundären Ursachen einer Hypertonie sowie Begleiterkrankungen darstellen können,
- Lipidstoffwechselstörungen erkennen können und eine sinnvolle Behandlung einleiten können,
- eine medikamentöse Stufentherapie des gestörten Glukosestoffwechsels unter Berücksichtigung individueller Besonderheiten mit den Arzneistoffgruppen der Biguanide, Sulfonylharnstoffe / Glinide, Thiazolidindione, alpha-Glucosidase-Inhibitoren, Inkretin-Analoga und Insuline durchführen können.

## **10. Antivirale Therapie**

- die Wirkmechanismen von Virostatika (Hemmung des Viruseintritts, Hemmung des uncoating, Hemmung der Transkription und Translation, Hemmung der Maturation/Ausschleusung) darstellen können,
- mit den Medikamentengruppen und Arzneistoffen der antiviralen Therapie vertraut sein, insbesondere
  - Chemokinrezeptor-Antagonisten
  - Fusions-Inhibitoren
  - Amantadin
  - HIV-, HSV-, HBV-, HCV-, CMV-Nuklos(/t)idanaloga
  - Interferone
  - HIV-Protease-Inhibitoren
  - Neuraminidase-Inhibitoren,
- eine leitliniengerechte Therapie der Krankheitsbilder HIV/AIDS und Virushepatitis B/C durchführen können.

## **11. Therapiekonzepte Pneumonien, Harnwegsinfekte**

- Behandlungsstrategien für Infektionserkrankungen exemplarisch anhand der Krankheitsbilder Atemwegsinfektionen (Bronchitis, Pneumonie) und Harnwegsinfekt (Urethritis, Cystitis, Pyelonephritis), Urosepsis erlernt haben,
- beurteilen können, welche Antibiotikakombinationen jeweils sinnvoll sind,

- darstellen können, wann und warum welche Antibiotika indiziert oder kontraindiziert sind,
- die Dauer der antibiotischen Behandlung bei den verschiedenen Infektionen kennen,
- die (initiale) antibiotische Therapie abhängig von dem erwarteten Erregerspektrum zu konzipieren,
- die Grundregeln der antibiotischen Eskalationstherapie zu kennen und anwenden zu können,
- eine begründete Darlegung möglicher Antibiotika-Alternativen bei Unwirksamkeit einer Therapie geben können.