PRAXISMAIK | LERNEN FÜR DIE PFLEGE

MEDIKAMENTENLEHRE

MASTERKIT

Prüfungswissen für die

generalistische Pflegeausbildung

PHARMAKOLOGIE · ARZNEIMITTELSICHERHEIT · DOSISBERECHNUNG

19 Kapitel mit praxisnahen Erklärungen,
Prüfungsfällen, Selbstchecks und Rechenaufgaben

PRAXISMAIK.DE

Inhaltsübersicht

01 ACE-Hemmer und Angiotensin-Rezeptorblocker 1

02 Betablocker 4

03 Diuretika 8

04 Antikoagulanzien 13

05 Nichtopioide Analgetika 17

06 Opioide 20

07 Insuline 25

08 Antibiotika 31

09 Protonenpumpenhemmer 37

10 Herzglykoside und Levothyroxin 42

11 Psychopharmaka 46

12 Teilen, Mörsern und Sondengabe 51

13 Wechselwirkungen mit Lebensmitteln 55

14 Hochrisikomedikamente und Antidote 59

15 Betäubungsmittelrecht 64

16 10-R-Regel 69

17 Dosisberechnung I 73

18 Dosisberechnung II 77

19 Praktische Prüfungscheckliste 81

03 · Diuretika

Lernziel: Diuretikagruppen unterscheiden, Flüssigkeits- und Elektrolytrisiken erkennen und pflegerische Beobachtungen sicher begründen.

Wirkprinzip und Wirkstoffgruppen

Diuretika fördern je nach Wirkstoffgruppe und Angriffsort in der Niere die Ausscheidung von Natrium und Wasser. Schleifendiuretika (z. B. Furosemid) und Thiazide (z. B. Hydrochlorothiazid) können Kaliumverluste begünstigen. Spironolacton wirkt kaliumsparend und kann insbesondere bei eingeschränkter Nierenfunktion oder bestimmten Kombinationstherapien zu einer gefährlichen Hyperkaliämie führen. Einsatz und Dosierung richten sich nach Indikation und Verordnung.

Gruppe	Beispiele	Besonderheiten
Schleifendiuretika	Furosemid, Torasemid	Starke Diurese; Risiko für Volumenmangel, Hypokaliämie und weitere Elektrolytstörungen.
Thiazide / thiazidartige Diuretika	Hydrochlorothiazid, Indapamid	Unter anderem Hypokaliämie und Hyponatriämie möglich; Stoffwechseleffekte beachten.
Kaliumsparende Diuretika (zwei Wirkprinzipien)	Aldosteronantagonisten: Spironolacton, Eplerenon; ENaC-Hemmer: Amilorid	Unterschiedliche Angriffspunkte, aber jeweils Hyperkaliämierisiko, besonders bei Nierenfunktionsstörung oder Kombination mit RAAS-Hemmern.

Wichtige Risiken und Beobachtungen

- Volumenmangel und symptomatische Hypotonie: Schwindel, Schwäche, orthostatische Beschwerden und Sturzrisiko beachten.
- Elektrolytstörungen: Furosemid und Hydrochlorothiazid können insbesondere Hypokaliämie und Hyponatriämie verursachen. Spironolacton kann Hyperkaliämie auslösen. Symptome allein unterscheiden niedrige und hohe Kaliumwerte nicht zuverlässig. Verordnete Laborwerte (insbesondere Kalium, Natrium und Nierenfunktionswerte) und den klinischen Zustand gemeinsam berücksichtigen.
- Nierenfunktion und Flüssigkeitshaushalt: Diurese, Kreislauf und verordnete Nierenfunktionswerte beachten. Bei Furosemid sind unter anderem Hypovolämie, Dehydratation sowie schwere Hypokaliämie/Hyponatriämie relevante Gegenanzeigen. Bei Spironolacton erhöhen

Pflegerische Verantwortung

- Verordnung, aktuelle Beschwerden und individuell festgelegte Kontrollparameter prüfen.
- Bei ausgeprägtem Schwindel, symptomatischer Hypotonie, Verwirrtheit, Muskelschwäche, Herzrhythmusstörungen oder auffälligen Flüssigkeitsveränderungen zeitnah die zuständige ärztliche Person informieren und bei akuter Gefährdung nach Notfallstandard handeln. Kaliumstörungen nicht anhand von Symptomen allein diagnostizieren.
- Bilanzierung und tägliches Gewicht nur soweit vorgesehen korrekt und vergleichbar durchführen.
- Kaliumpräparate, kaliumhaltige Salzersatzmittel, ACE-Hemmer, Sartane und weitere Arzneimittel im Hinblick auf Wechselwirkungen beachten. Besonders Spironolacton kann in Kombination mit kaliumsteigernden Mitteln schwere Hyperkaliämien begünstigen. Keine eigenmächtige Dosis- oder Präparateänderung.
- Patienten über möglichen Harndrang, Sturzprävention und das Melden ungewöhnlicher Symptome informieren.

Prüfungsfall

Ein Patient mit Herzinsuffizienz erhält Furosemid. Er berichtet über ausgeprägten Schwindel beim Aufstehen, starken Durst und Muskelschwäche. Sein Gewicht ist innerhalb von drei Tagen um 2,5 kg gesunken; der Blutdruck beträgt 95/60 mmHg. Eine Überdiurese ist möglich, aber nicht allein durch diese Angaben bewiesen.

Musterantwort: Ich sichere den Patienten vor einem Sturz und überprüfe Vitalzeichen, Bewusstsein, Flüssigkeitsstatus sowie vorhandene Gewichts- und Bilanzdaten. Bei Schwindel, Durst, Muskelschwäche und Blutdruck 95/60 mmHg ist eine Überdiurese mit Volumenmangel oder Elektrolytstörung möglich, aber nicht bewiesen. Ich informiere unverzüglich die zuständige ärztliche Person, prüfe die verordneten Laborwerte (insbesondere Elektrolyte und Nierenfunktion) und kläre die nächste geplante Furosemidgabe vor der Verabreichung, statt sie unkritisch zu geben oder die Dosis eigenmächtig zu ändern. Maßnahmen und Rücksprache dokumentiere ich.

Selbstcheck mit Lösungen

1. Warum kann Furosemid eine Hypokaliämie begünstigen?

Lösung: Durch vermehrte renale Kaliumausscheidung infolge seiner Wirkung im aufsteigenden Teil der Henle-Schleife.

2. Welche Gefahr ist bei Spironolacton besonders relevant?

Lösung: Eine Hyperkaliämie, besonders bei eingeschränkter Nierenfunktion oder gleichzeitiger RAAS-Hemmung.

3. Warum ist „Diuretika immer morgens“ keine sichere allgemeine Regel?

04 • Antikoagulanzien

Lernziel: Wichtige Antikoagulanzien unterscheiden, Blutungsrisiken erkennen und bei der Verabreichung sowie Beobachtung patientensicher handeln.

Wirkprinzip und wichtige Gruppen

Antikoagulanzien hemmen unterschiedliche Schritte der Blutgerinnung und dienen je nach Präparat und Indikation der Vorbeugung oder Behandlung thromboembolischer Ereignisse. Sie lösen bestehende Thromben nicht unmittelbar auf. Thrombozytenaggregationshemmer wie ASS sind hiervon zu unterscheiden.

Gruppe	Beispiele	Besonderheit
Unfraktioniertes Heparin (UFH)	Heparin	Parenteral; je nach Situation aPTT- oder Anti-Xa-gesteuerte Überwachung
Niedermolekulare Heparine (NMH)	Enoxaparin, Dalteparin	Häufig subkutan; Nierenfunktion und individuelle Dosierung beachten
Direkte orale Antikoagulanzien (DOAK)	Apixaban, Rivaroxaban, Dabigatran, Edoxaban	Unterschiedliche Wirkmechanismen, Dosis- und Einnahmevorgaben; keine routinemäßige INR-Steuerung
Vitamin-K-Antagonisten (VKA)	Phenprocoumon, Warfarin	INR-gesteuerte Therapie; Wechselwirkungen und stabile Vitamin-K-Zufuhr beachten

Typische Einsatzgebiete

Beispiele sind die Behandlung und Vorbeugung venöser Thromboembolien sowie die Schlaganfallprophylaxe bei ausgewählten Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern. Welches Präparat geeignet ist, hängt von der konkreten Indikation ab. Bei mechanischen Herzklappen sind DOAK nicht als Ersatz für die hierfür indizierte VKA-Therapie geeignet.

Kritische Risiken und Warnzeichen

- Sichtbare Blutungen, ausgeprägte Hämatome, Nasen- oder Zahnfleischbluten sowie Blut im Urin oder Stuhl können Warnzeichen sein.
- Plötzliche starke Kopfschmerzen, neurologische Ausfälle, Kreislaufinstabilität oder Blutungszeichen nach einem Sturz erfordern umgehende Beurteilung und gegebenenfalls Notfallversorgung.
- Bei unfraktioniertem und niedermolekularem Heparin ist die heparininduzierte Thrombozytopenie (HIT) eine wichtige Komplikation. Sie kann trotz sinkender Thrombozytenzahl mit neuen Thrombosen einhergehen.