

## 1.1 Reflux I

- ▶ Was versteht man unter Refluxkrankheit?
- ▶ In welche Formen wird der Reflux eingeteilt?
- ▶ Welche Ursachen sind möglich?
- ▶ Welche Komplikationen können auftreten?

Siehe auch MLI Fertigarzneimittelkunde 8. Aufl. Kap. 3.3, DSW Arzneimittelkunde 7. Aufl. Kap. 2.2.

# Reflux I

## Refluxkrankheit

- Beim Reflux kommt zu einem Rückfluss von saurem Mageninhalt. ► Betroffene klagen über brennende Schmerzen hinter dem Brustbein (**Sodbrennen**). ► Die Beschwerden treten im Liegen gehäuft auf.

## Formen der Refluxkrankheit

- GERD (Gastroesophageal erosive reflux disease): Die Schleimhaut der Speiseröhre kann, muss aber nicht entzündet sein. ► NERD (Non erosive reflux disease): Keine erkennbaren Läsionen (Gewebeveränderungen) vorhanden. ► ERD (Erosive reflux disease): Es sind entzündliche Veränderungen erkennbar.

## Ursachen

- Große oder schwer verdauliche Mahlzeiten mit unzureichendem Verschluss des Ösophagusphinkters hin zum Magen.

## Komplikationen

- Die Schleimhaut der Speiseröhre baut sich um und vernarbt. ► Es treten Schluckstörungen auf. ► Als Spätfolge kann es zu Speiseröhrenkrebs kommen.

## 1.2 Reflux II

- Welche rezeptpflichtigen Arzneimittel stehen dem Arzt zur Therapie des Sodbrennens zur Verfügung?
- Welche Arzneimittel gegen Sodbrennen stehen in der Selbstmedikation zur Verfügung?
- Welche Hinweise zur Anwendung geben Sie dem Kunden?

Siehe auch MLI Fertigarzneimittelkunde 8. Aufl. Kap. 3.4, DSW Arzneimittelkunde 7. Aufl. Kap. 2.2, Karteikasten Arzneistoffkunde Ap: Aluminium, Calcium, Famotidin, Hydrotalcit, Magnesium, Ranitidin, Omeprazol, Pantoprazol; Rp: Metoclopramid.

## Reflux II

### Rezeptpflichtige Arzneimittel gegen Sodbrennen

- Mittel der 1. Wahl: Protonenpumpenhemmer (PPI, -azole wie Omeprazol),
- Mittel der 2. Wahl: H<sub>2</sub>-Antagonisten (-tidine wie Ranitidin), ► eventuell die Motilität beeinflussende Stoffe wie Metoclopramid.

### Selbstmedikation gegen Sodbrennen

- H<sub>2</sub>-Antagonisten (Famotidin, Ranitidin (Einschränkungen für die Selbstmedikation),
- Antazida (Anionen wie Carbonat, Hydroxid, Silicat; dazu gehörige Kationen wie Magnesium, Aluminium, Calcium), ► die Protonenpumpenhemmer Omeprazol und Pantoprazol (Einschränkungen für die Selbstmedikation).

### Hinweise zur Anwendung

- Keine schweren Mahlzeiten am Abend zu sich nehmen, ► Säurelocker wie Coffein oder Nicotin meiden, ► mit leicht erhöhtem Oberkörper schlafen, ► keine einengende Kleidung tragen, ► Maßnahmen sollen den Druck im Oberbauch senken.

## 1.3 Magen

- ▶ Nennen Sie die Funktionen des Magens.
- ▶ Welche beiden gegensätzlichen Eigenschaften haben die Bestandteile des Magensafts?
- ▶ Nennen Sie die Bestandteile des Magensafts, und von welchen Zellen sie produziert werden.

Siehe auch MLI Fertigarzneimittelkunde 8. Aufl. Kap. 3.4, DSW Arzneimittelkunde 7. Aufl. Kap. 2.2.

# **Magen**

## **Funktionen des Magens**

- Physikalische Zerkleinerung des Nahrungsbreis, ► Mischen des Nahrungsbreis,
- Desinfektion durch Säure, ► Beginn der Eiweißverdauung (mithilfe von Pepsin),
- Produktion des Intrinsic factors, der für die Resorption von Vitamin B<sub>12</sub> nötig ist.

## **Eigenschaften der Bestandteile des Magensafts**

- Schützende, protektive Eigenschaften (alkalischer, bicarbonathaltiger Schleim),
- Aggressive, verdauende Eigenschaften (Salzsäure, Pepsinogen).

## **Bestandteile des Magensaftes und produzierende Zellen**

- **Salzsäure:** gebildet von Belegzellen (Parietalzellen), ► **Pepsinogen** (mit Säure entsteht das aktive Enzym Pepsin): gebildet von Hauptzellen, ► **alkalischer, bicarbonathaltiger Schleim:** gebildet von Nebenzellen.

## 1.4 **Gastritis I**

- Wodurch wird eine akute Gastritis ausgelöst?
- Welche Symptome hat eine akute Gastritis?
- Welche Auslöser der chronischen Gastritis gibt es?
- Welche Symptome hat eine chronische Gastritis?

Siehe auch MLI Fertigarzneimittelkunde 8. Aufl. Kap. 3.4, DSW Arzneimittelkunde 7. Aufl. Kap. 2.2, Karteikasten Arzneistoffkunde Ap: ASS; Rp: Diclofenac, Ibuprofen.

# Gastritis I

## Auslöser der akuten Gastritis

- Alkohol, ► Säuren oder Laugen, ► unverträgliche Speisen, ► bakterielle Infektionen,
- Arzneimittel, z. B nichtsteroidale Antirheumatika wie Acetylsalicylsäure, Diclofenac, Ibuprofen und Corticosteroide.

## Symptome der akuten Gastritis

- Übelkeit, ► Erbrechen, ► Aufstoßen, ► Völlegefühl, ► Appetitlosigkeit,
- Magenschmerzen.

## Auslöser der chronischen Gastritis

- Typ A: Autoimmungastritis, ausgelöst durch immunologische Prozesse, (5 % der Fälle).
- Typ B: Durch das Bakterium *Helicobacter pylori* hervorgerufene Infektionskrankheit (85 % der Fälle). ► Typ C: Durch chemische Reize wie Alkohol oder den Reflux von Gallensaft verursachte Gastritis (10 % der Fälle).

## Symptome der chronischen Gastritis

- Blähungen, ► Aufstoßen, ► Völlegefühl; ► häufig verläuft sie ohne typische Symptome;
- Typ A mit Anämie (Folge des Mangels an Intrinsic factor, der in der Magenschleimhaut gebildet wird, bzw. an Vitamin B<sub>12</sub>).

## 7.14 Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) I

- ▶ Erklären Sie den Begriff systolischer Blutdruck?
- ▶ Was ist der diastolische Blutdruck?
- ▶ Wie kann man normale Blutdruckwerte einteilen?

Siehe auch MLI Fertigarzneimittelkunde 8. Aufl. Kap. 9.2, 12.2, DSW Arzneimittelkunde 7. Aufl. Kap. 7.3.

# **Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) I**

## **Systolischer Blutdruck**

- Der systolische Blutdruck ist der Druck, den das Herz überwinden muss, um das Blut auszuwerfen; ► Bei diesem Druck öffnet sich die Herzklappe zu den Arterien.

## **Diastolischer Blutdruck**

- Nach einem Herzschlag, mit dem das Blut in die Arterien gepumpt wurde, sinkt der Druck bis auf einen Druck ab, bei dem sich die Herzklappe (Aortenklappe) wieder schließt und den Rückstrom ins Herz verhindert.

## **Normale Blutdruckwerte (mmHg)**

- Optimal: unter 120/80, ► normal: 120–129/80–84, ► hoch normal: 130–139/85–89.

## 7.15 Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) II

- Wie kann man erhöhte Blutdruckwerte einteilen?
- In welche zwei Formen kann die arterielle Hypertonie eingeteilt werden?

Siehe auch MLI Fertigarzneimittelkunde 8. Aufl. Kap. 9.2, 12.2, DSW Arzneimittelkunde 7. Aufl. Kap. 7.3.

## Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) II

### Einteilung erhöhter Blutdruckwerte (mmHg)

- Stufe I: 140–159/90–99, ► Stufe II: 160–180/100–110, ► Stufe III: über 180/über 110,
- isolierte systolische Hypertonie (häufig bei Personen >60 J.) über 140/unter 90.

### Einteilung der arteriellen Hypertonie

- Primäre Hypertonie: Die Ursache ist unbekannt. Sie betrifft zwischen 90 und 95 % der Fälle. Neben einer genetischen Komponente spielen die Ernährung (Kochsalz, Alkohol, Übergewicht), Stress, Rauchen oder hormonelle Faktoren eine Rolle.
- Sekundäre Hypertonie (in 5 bis 10 % der Fälle): Die Hypertonie wird durch eine Organerkrankung ausgelöst; am häufigsten sind Erkrankungen der Nieren. Zur sekundären Hypertonie zählt auch der Schwangerschaftshochdruck, der einen Risikofaktor für Mutter und Kind darstellt.

## 7.16 Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) III

- Wann muss eine arterielle Hypertonie behandelt werden und welcher Zielblutdruck soll erreicht werden?
- Welche Therapiemöglichkeiten gibt es bei geringfügig erhöhtem Blutdruck?

Siehe auch MLI Fertigarzneimittelkunde 8. Aufl. Kap. 9.2, 12.2, DSW Arzneimittelkunde 7. Aufl. Kap. 7.3.

## **Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) III**

### **Behandlung der arteriellen Hypertonie**

- Werte über 140 mmHg systolisch und 90 mmHg diastolisch gelten als behandlungsbedürftig.
- Die Blutdruckwerte sollen unter 140/90 gesenkt werden.
- Wichtig ist die Feststellung, ob weitere kardiovaskuläre Risikofaktoren beim Patienten vorliegen, wie z. B. eine Fettstoffwechselstörung oder Rauchen usw.
- Bei gleichzeitigem Diabetes mellitus wird ein Zielblutdruck unter 130/85 angestrebt.

### **Behandlung des geringfügig erhöhten Blutdrucks**

- Zunächst nichtmedikamentös durch Umstellung des Lebensstils über einen ausreichend langen Zeitraum (z. B. sechs Monate).
- Allerdings verhält sich der Patient oft nicht entsprechend, und es ist ein medikamentöses Eingreifen unumgänglich.
- Wenn weitere Risikofaktoren vorliegen wird der Arzt frühzeitig Arzneimittel einsetzen und gleichzeitig nichtmedikamentöse Maßnahmen empfehlen.

## 8.12 Diabetes I

- ▶ Erklären Sie den Begriff Diabetes.
- ▶ Was ist Insulin und welche Funktionen hat es?
- ▶ Welche Blutglucosewerte sind normal?

Siehe auch MLI Fertigarzneimittelkunde 8. Aufl. Kap. 10.3, DSW Arzneimittelkunde 7. Aufl. Kap. 9.5, Karteikasten Arzneistoffkunde Rp: Insulin human, Insulinanaloga.

# **Diabetes I**

## **Begriff Diabetes**

- Durchfluss, ► Bezeichnung für Krankheiten mit gesteigerter Ausscheidung von Flüssigkeit. ► Es gibt Diabetes mellitus und Diabetes insipidus (Wasserharnruhr).

## **Worum handelt es sich bei Insulin?**

- Insulin ist ein Peptidhormon, das den Blutzuckerspiegel senkt. ► Es wird von den Betazellen der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) freigesetzt. ► Insulin ermöglicht den Transport der hydrophilen Glucose durch die lipophile Zellmembran. ► Nach dem Essen steigt der Blutzuckerspiegel an, worauf die Bauchspeicheldrüse vermehrt Insulin ausschüttet und den Blutzuckeranstieg begrenzt.

## **Blutglucosewerte im Normbereich**

- Nüchtern 60 bis 100 mg/dl, z. B. morgens, nachdem über Nacht und am Morgen nichts gegessen wurde. ► Eine bis zwei Stunden nach dem Essen (postprandial) ist ein Anstieg auf 120 bis 130 mg/dl noch normal.

## 8.13 Diabetes II

- ▶ Erklären Sie den Begriff Diabetes mellitus.
- ▶ In welche zwei Typen wird Diabetes mellitus eingeteilt?
- ▶ Erklären Sie die Ursache des Typ-I-Diabetes.

Siehe auch MLI Fertigarzneimittelkunde 8. Aufl. Kap. 10.3, DSW Arzneimittelkunde 7. Aufl. Kap. 9.5, Karteikasten Arzneistoffkunde Rp: Insulin human, Insulinanaloga.

## **Diabetes II**

### **Diabetes mellitus**

► Bei dieser Krankheit ist der Glucoseblutspiegel zu hoch. ► Die Bauchspeicheldrüse kann nicht genügend Insulin ausschütten, oder die Körperzellen sind nicht in der Lage, die Glucose entsprechend aufzunehmen, weil sie nur ungenügend auf Insulin ansprechen.

### **Einteilung**

Man unterscheidet Typ I- und Typ II-Diabetes.

### **Typ-I-Diabetes**

► Beim Typ-I-Diabetes (juveniler oder insulinabhängiger Diabetes) handelt es sich um einen absoluten Insulinmangel. ► Das Pankreas produziert sehr wenig oder gar kein Insulin. ► Die Erkrankung tritt vorwiegend bei jüngeren Personen unter 30 Jahren oder bei Kindern auf. ► Als Ursache wird ein immunologischer Prozess vermutet, bei dem Antikörper gegen die Betazellen der Bauchspeicheldrüse gebildet werden. ► Eine Virusinfektion kann als Auslöser ebenfalls eine Rolle spielen.

## 8.14 Diabetes III

- ▶ Erklären Sie das Krankheitsbild und die Ursache des Typ-II-Diabetes.
- ▶ Welche Symptome treten beim metabolischen Syndrom auf?

Siehe auch MLI Fertigarzneimittelkunde 8. Aufl. Kap. 10.3, DSW Arzneimittelkunde 7. Aufl. Kap. 9.5, Karteikasten Arzneistoffkunde Rp: Insulin human, Insulinanaloga.

## **Diabetes III**

### **Typ-II-Diabetes**

- Typ-II-Diabetes wird auch Alters- oder nicht insulinabhängiger Diabetes genannt.
- Die Körperzellen (z. B. Muskelzellen und Leberzellen) werden immer mehr resistent gegenüber Insulin (Insulinresistenz). ► Muskelzellen nehmen vor allem nach den Mahlzeiten, also postprandial, Glucose auf, die Leberzellen während der Nüchternphase.
- In der Folge sezerniert die Bauchspeicheldrüse zu Beginn sogar vermehrt Insulin.
- Nach einiger Zeit – oft erst nach Jahren – nimmt die Insulinproduktion immer mehr ab.
- Typ-II-Diabetes tritt in der Regel erst jenseits der 30, meist im Alter von 45 Jahren und mit zunehmendem Lebensalter immer häufiger auf.

### **Metabolischen Syndrom**

- Die Symptome Übergewicht, Bluthochdruck, Hypercholesterolämie und Hyperinsulinämie aufgrund einer Insulinresistenz treten in Kombination auf.

## 8.15 Diabetes IV

- Welche Symptome treten bei Typ-II-Diabetes auf?
- Welche Symptome kennzeichnen einen Typ-I-Diabetes?
- Nennen Sie die Symptome einer Hypoglykämie.
- Bei welchem Blutzuckerwert spricht man von einer Hypoglykämie und welche Ursachen kennen Sie?

Siehe auch MLI Fertigarzneimittelkunde 8. Aufl. Kap. 10.3, DSW Arzneimittelkunde 7. Aufl. Kap. 9.5, Karteikasten Arzneistoffkunde Rp: Insulin human, Insulinanaloga.

## **Diabetes IV**

### **Typ-II-Diabetes, Symptome**

- Beim Typ-II-Diabetes treten oft jahrelang keinerlei Symptome auf; erst wenn der Blutzucker auf Werte über 160 oder 180 mg/dl steigt, wird Glucose mit dem Harn ausgeschieden (Übersteigen der sog. Nieren- oder Harnschwelle); sie bindet dann osmotisch Wasser; es kommt zu vermehrtem Wasserlassen (Polyurie) und gesteigertem Durst. Mit dem ausgeschiedenen Zucker geht Energie verloren, so dass es zu Hungergefühl oder Gewichtsverlust kommen kann.

### **Typ-I-Diabetes, Symptome**

- Beim Typ-I-Diabetes treten die Symptome wie Durst plötzlich auf; es kann zu einer Ketoazidose durch Anhäufung von Ketonkörpern im Blut kommen; der Blut-pH wird sauer. Bei der Ketoazidose handelt es sich um einen ernsten Notfall.

### **Symptome der Hypoglykämie**

- Plötzlicher Heißhunger, ► Unruhe, ► Zittern, ► Schwitzen, ► Kopfschmerzen,
- Verwirrung, ► Bewusstlosigkeit.

### **Blutzuckerwert bei Hypoglykämie und Ursachen**

- Der Blutzuckerwert liegt unterhalb von ca. 50 mg/dl Glucose. ► Häufige Ursachen sind Überdosierung von Insulin oder oralen Antidiabetika.

## 8.16 Diabetes V

- Mit welchen Laboruntersuchungen wird die Diagnose Diabetes mellitus gestellt?

Siehe auch MLI Fertigarzneimittelkunde 8. Aufl. Kap. 10.3, DSW Arzneimittelkunde 7. Aufl. Kap. 9.5.

## Diabetes V

### Wie stellt man die Diagnose Diabetes mellitus mithilfe von Laboruntersuchungen?

**Nüchtern-Blutzucker** (Messung 12 Stunden nach der letzten Nahrungsaufnahme):

- Normalwert zwischen 70 und 110 bzw. 60 und 100 mg/dl. ► Prädiabetes über 110 mg/dl bis ca. 125 mg/dl. ► Manifester Diabetes über 125 mg/dl. ► Personen mit Werten unter 110 mg/dl werden als stoffwechselgesund angesehen. ► Vorsicht: Werte aus Kapillarblut im Rahmen einer Selbstmessung sind eventuell 10–20 mg/dl niedriger anzusetzen.
- Ein oraler **Glucosetoleranztest** ist am aussagekräftigsten. Nach der Gabe einer definierten Menge an Glucose werden die Blutwerte in bestimmten Abständen gemessen.