



manual

MONIKA KOGLER

+ download

Pharmakologie

Ein Lehrbuch für
Pflegeassistenten- und
Sozialbetreuungsberufe

11. Auflage

facultas

Monika Kogler

Pharmakologie

Ein Lehrbuch für Pflegeassistenten- und Sozialbetreuungsberufe

Teil I: Pflegeassistenten

Teil II: Pflegefachassistenten

Teil III: Diabetes

11., überarbeitete und erweiterte Auflage

facultas

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Pflegeassistentenz

1 Begriffserklärung	15
2 Abgabe und Verschreibung von Medikamenten	18
3 Arzneimittelgruppen	21
4 Darreichungsformen der Arzneimittel	22
4.1 Feste Arzneimittel	22
4.2 Halbfeste Arzneimittel	25
4.3 Flüssige Arzneimittel	25
4.4 Aerosole	27
4.5 Transdermale therapeutische Systeme (TTS)	29
4.6 Parenteralia (Ampullen und Infusionslösungen)	30
5 Therapeutische Breite	31
6 Wirkung von Arzneimitteln	32
7 Dosierung von Arzneimitteln	33
8 Aufnahme und Ausscheidung	35
9 Unerwünschte Arzneimittelwirkungen	36
9.1 Arzneistoff- und dosisabhängige Nebenwirkungen	36
9.2 Allergische Nebenwirkungen	37
10 Beipacktext	38
11 Arzneimittelgewöhnung und Substanzgebrauchsstörung (Abhängigkeit)	41
12 Umgang mit Medikamenten	42
13 Aufbewahrung und Lagerung	43
13.1 Aufbewahrungsorte	43
13.2 Lagerungshinweise	44
13.3 Entsorgung von Medikamenten	46
14 Vorbereiten der Medikamente	47
14.1 Austeilen von Medikamenten	47
14.2 Information des Patienten oder der Patientin	48
15 Möglichkeiten der Verabreichung von Medikamenten	49
15.1 Orale Applikation	49
15.2 Rektale Applikation	49
15.3 Vaginale Applikation	50

15.4	Perkutane Anwendung	50
15.5	Anwendung an den Schleimhäuten	51
15.6	Verabreichung über Magensonde	52
15.7	Parenterale Verabreichung	55
16	Laxanzien (Abführmittel)	58
17	Antidiarrhoika	60
18	Wirkstoffe gegen Infektionskrankheiten	62
18.1	Antibiotika	62
18.2	Virostatika	63
18.3	Antimykotika	64
18.4	Mittel gegen Läuse und Scabies	66
18.5	Antiwurmmittel (Anthelminthika)	67
19	Antikoagulanzen (blutgerinnungshemmende Medikamente)	69
20	Magenwirksame Mittel	73
21	Herz-Kreislauf-Medikamente	75
22	Antihypertensiva (blutdrucksenkende Medikamente)	77
23	Antihypotensiva (blutdrucksteigernde Medikamente)	79
24	Diuretika	80
25	Psychopharmaka	81
26	Analgetika (Schmerzmittel)	85
26.1	Zentral wirkende Analgetika	86
26.2	Peripher wirkende Analgetika	88
27	Statine (Lipidsenker)	91
28	Placebo	92
29	Auf den Respirationstrakt (Atemwege und Lunge) wirkende Stoffe	93
29.1	Antitussiva	93
29.2	Expektoranzen	93
29.3	Surfactant	94
30	Gegenmittel (Antidot)	95
31	Dermatologische Medikamente zur örtlichen Anwendung	96
32	Vitamine und Mineralstoffe	97
32.1	Vitamine	97
32.2	Mineralstoffe	98
33	Homöopathie	101
33.1	Das homöopathische Arzneimittel	102

33.2	Anwendung und Dosierung	102
33.3	Aufbewahrung der homöopathischen Mittel	103
34	Phytotherapie (Pflanzenheilkunde)	104
34.1	Geschichtliche Entwicklung	104
34.2	Die Heilpflanzen und ihre Wirkstoffe	104
34.3	Gewinnung und Zubereitung	109
34.4	Einsatz von Phytotherapie	109
34.5	Aromatherapie	110

Teil II: Pflegefachassistenz

1	Genderaspekte bei Arzneimitteln	115
2	Besonderheiten der Arzneimitteltherapie im Alter	117
2.1	Änderung der Pharmakokinetik im Alter	117
2.2	Änderung der Pharmakodynamik im Alter	119
3	Polypharmazie	120
4	Häufige Arzneimittelgruppen im Alter	123
4.1	Neuropsychiatrische Medikamente	123
4.2	Antidementiva	126
4.3	Antiparkinsonika	127
4.4	Medikamente bei Schmerzen	129
4.5	Subkutane Verabreichung von Medikamenten in der Geriatrie	131
5	Besonderheiten der Arzneimitteltherapie bei Kindern	132
5.1	Pharmakokinetik bei Kindern	132
5.2	Behandlung von Schmerzen bei Kindern	137
6	Infusionslösungen	139
6.1	Kristalloide Lösungen	139
6.2	Kolloidale Lösungen (Plasmaexpander)	140
6.3	Osmotherapeutische Lösungen	141
7	Selbstschutz im Umgang mit Zytostatika	147
8	Antiarrhythmika	148
9	Diuretika	151
10	Migränemedikamente	152
11	Therapie von Allergie und Anaphylaxie	154
11.1	Glukokortikoide	154
11.2	Antihistaminika	156
11.3	Adrenalin (Ephedrin)	157

12	Antianämika (Medikamente zur Behandlung von Eisenmangel)	159
13	Zubereitungen der Augenheilkunde	163
14	Medikamente bei Schilddrüsenerkrankungen	167
14.1	Schilddrüsenhormon	167
14.2	Thyreostatika	167
14.3	Kaliumjodid	168
15	Anästhetika	169
15.1	Allgemeinanästhetika (Narkose)	169
15.2	Lokalanästhetika	170
16	Antiemetika	172
17	Wirkstoffe bei Gelenkserkrankungen	174
17.1	Medikamente zur langfristigen Gichttherapie	174
17.2	Medikamente in der Rheumatherapie	174
18	Wirkstoffe bei Osteoporose	176
18.1	Calcium und Vitamin D	176
18.2	Knochenabbauhemmende Substanzen	177
18.3	Knochenaufbaufördernde Substanzen	180

Teil III: Diabetes

1	Diabetes – Leben mit bedingter Gesundheit	184
2	Blutzuckermessung	187
2.1	Blutzuckermessgeräte	189
2.2	Werte	191
2.3	Kontrolle und Dokumentation	194
2.4	Indikationen zur Blutzuckerselbstkontrolle	195
3	Blutzuckersenkende Tabletten (Antidiabetika)	196
3.1	Herkömmliche Antidiabetika	196
3.2	Neue Antidiabetika – Inkretineffekt und DPP4-Hemmung	198
4	Insulin	201
4.1	Wie wirkt Insulin?	201
4.2	Insulinbedarf	204
4.3	Spritz-Ess-Abstand	205
4.4	Lagerung des Insulins	207
4.5	Therapieziel	207

5 Insulinarten und ihre Wirkungsdauer	208
5.1 Humaninsulin (= Normalinsulin = Altinsulin)	208
5.2 Moderne Insuline	208
5.3 Mischinsulin	209
5.4 Wirkungsprofile	210
6 Injektion	212
7 Pens	215
8 Therapiestrategien	219
9 Hypoglykämie (Unterzuckerung)	223
10 Hyperglykämische Entgleisungen	227
10.1 Ursachen und Symptome	227
10.2 Formen	228
10.3 Therapie	228
11 Diabetische Veränderungen an den Füßen und Fußpflege	230
11.1 Diabetische Störungen	230
11.2 Behandlung	231
12 Diabetiker und Diabetikerinnen mit Migrationshintergrund	232
13 Diabetes bei Kindern	233
Anhang	236
Quellenverzeichnis	238

4 Darreichungsformen der Arzneimittel

Oft ermöglichen erst unterschiedliche Arzneiformen die sachgerechte Anwendung eines Arzneistoffes.

Durch die Wahl der Arzneiform lassen sich mitbestimmen:

- ▶ Wirkungseintritt
- ▶ Wirkungsdauer
- ▶ Wirkungsstärke
- ▶ Wirkungsort

Gründe für die Wahl einer bestimmten Arzneiform:

- ▶ Mitarbeit des Patienten, z. B. Sirup für Kinder
- ▶ Zustand der Patientin, z. B. Injektionen bei bewusstlosen Patientinnen
- ▶ Art und Ort der Erkrankung, z. B. Inhalationen, Nasentropfen, Augentropfen
- ▶ Verringerung von Nebenwirkungen, z. B. vermindern magensaftbeständige Dragees die Schädigung der Magenschleimhaut
- ▶ Stabilität eines Arzneistoffes, z. B. wird Insulin im Magen-Darm-Trakt zersetzt
- ▶ rasche Verfügbarkeit, z. B. Infusionen und intravenöse Injektionen



WICHTIG!

Jede Arzneiform muss eine exakte Dosierung des Arzneistoffes gewährleisten!

4.1 Feste Arzneimittel

Tabletten

Sie enthalten die Einzeldosis eines oder mehrerer Arzneistoffe. Die Dosis lässt sich durch Bruchlinien, die auf der Tablette angebracht sind, leicht teilen.

Verabreichung:

- ▶ in aufrechter Körperhaltung mit ausreichend Flüssigkeit (Ulkusgefahr, wenn die Tablette in der Speiseröhre liegenbleibt)
- ▶ evtl. im Mörser zerkleinern oder
- ▶ in Wasser zerfallen lassen, z. B. Amaryl®, Aspirin®, Thyrex®

Brausetabletten oder wasserlösliche Tabletten

Die Wirkung tritt auf diese Weise schneller ein, der Magen bekommt den Wirkstoff bereits in gelöster Form.

Verabreichung: vollständiges Auflösen in Wasser

Z. B. Ascorbisal®-Brausetabletten, Lösferron-forte®-Brausetabletten

Lutschtabletten und Pastillen

Verabreichung:

- ▶ langsam im Mund zergehen lassen
- ▶ anschließend nicht sofort essen und trinken, die Pastillen sollen lokal wirken

Z. B. Halset®-Lutschtabletten, Bronchostop®-Thymian-Hustenpastillen, Mucosolvan®-15 mg-Lutschpastillen

Kautabletten

Verabreichung: werden zerbissen, gekaut und dann geschluckt

Vorteile:

- ▶ schnelle Wirksamkeit
- ▶ unterwegs leicht einzunehmen

Z. B. Konaktion-„Roche“-Kaudragees, Aspirin®-500 mg-Kaustablette, Talcid®-Kaustablette

Quick-Solve-Tabletten oder Schmelztabletten

Verabreichung: Tablette im Mund zergehen lassen. Sie löst sich unter Einwirkung von Speichel oder Wasser sofort auf.

Z. B. Felden Quick-Solve®, Imodium-akut-2-mg-Schmelztablette



WICHTIG!

Nur mit trockenen Händen aus der Verpackung nehmen! Die Schmelztabletten nicht durch die Folie drücken.

Sublingualtabletten

Verabreichung: werden unter die Zunge gelegt

Z. B. Temgesic®-Sublingualtabletten, Subutex®-Sublingualtabletten

Der Wirkstoff wird über die Mundschleimhaut aufgenommen.

Depot- oder Retardtabletten

Verabreichung: dürfen nie zerkleinert oder aufgelöst werden!

Z. B. Adalat-retard®-Filmtabletten, Isoptin-retard®-Filmtabletten

Depottabletten setzen den Wirkstoff über längere Zeit gleichmäßig frei, dadurch wird die Anzahl der einzunehmenden Tabletten herabgesetzt.

Dragees und Filmtabletten

Der Wirkstoffkern ist mit einem Überzug versehen. Dieser besteht zumeist aus Zucker oder Süßstoff sowie verschiedenen Hilfs- und Farbstoffen.

Vorteile:

- ▶ unangenehmer Geruch oder Geschmack des Kerns wird überdeckt
- ▶ Arzneistoff ist besser vor äußeren Einflüssen geschützt, z. B. vor Sauerstoff
- ▶ magensaftbeständiger Überzug schützt vor Magenreizung
- ▶ die Farbe kann die Verwechslungsgefahr verringern

Z. B. Bekunis®-Dragees, Loftyl®-Filmtabletten

Kapseln

Der Wirkstoff ist in eine Hart- oder Weichgelatine kapsel gefüllt. Die Hülle kann auch magensaftbeständig gemacht werden, etwa für Substanzen, die von der Magensäure zerstört würden.

Z. B. Lasix retard®-Kapseln, Vibramycin®-Kapseln



WICHTIG!

Nicht jede Kapsel darf geöffnet werden! (Informationen dazu siehe Beipacktext)

Zerbeißkapseln

Der Wirkstoff wird über die Mundschleimhaut resorbiert, die Wirkung setzt innerhalb kurzer Zeit ein.

Verabreichung:

- ▶ Kapseln müssen im Mund zerbissen werden (nicht schlucken) oder
- ▶ mit einer Nadel angestochen werden (bei verminderter Kaufähigkeit),
- ▶ danach den Kapselinhalt in der Mundhöhle einwirken lassen,
- ▶ die Reste der Gelatinehülle können hinuntergeschluckt oder ausgespuckt werden.

Z. B. Nitrolingual®-Kapseln, Nifedipin®-Kapseln

Nitratpräparate oder blutdrucksenkende Medikamente wirken in dieser Form sehr schnell.

4.2 Halbfeste Arzneimittel

Salben und Cremes

Beide enthalten eine Fettbasis, Cremes beinhalten jedoch mehr Wasser und sind streichfähiger. Oft gibt es denselben Wirkstoff als Salbe und als Creme.

Z. B. Voltaren®-Salbe, Voltaren®-Creme

Lotionen

Lotionen sind stark mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten verdünnte Cremes oder Salben.

Z. B. Excipial®-Lipolotio, Excipial®-Hydrolotio

Paste

Dabei handelt es sich um eine relativ feste Salbe mit hohem Pulveranteil.

Z. B. Zinkpaste

Gel

Gel enthält eine Wasserbasis, diese trocknet auf der Haut, wobei das verdunstende Wasser die Haut kühlt. Nach dem Trocknen sorgt ein Gelbildner für einen Film auf der Haut.

Z. B. Voltaren®-Schmerzgel, Voltadol®-forte-Schmerzgel

Suppositorien und Ovula

Eine Zubereitung aus Fettgrundlage und Arzneistoff.

Z. B. Emedyl®, Vomex A®

4.3 Flüssige Arzneimittel

Tropfen

Der Arzneistoff ist in Wasser und/oder Ethanol gelöst. Gelöste Stoffe werden vom Körper schnell aufgenommen.

Verabreichung: Tropfen verdünnen oder Flüssigkeit nachtrinken lassen

Z. B. Prospan®-Hustentropfen (20 Tropfen = 1 ml wässrige Lösung)



WICHTIG!

Wässrige, nicht konservierte Lösungen können leicht verderben (Bakterien, Schimmelpilze).

Ethanol ist für Alkoholranke und Kinder nicht geeignet!

Oralsuspensionen

Verabreichung:

- ▶ vor Gebrauch gut aufschütteln
- ▶ Trockensubstanzen müssen mit der entsprechenden Menge Wasser gelöst werden (danach Aufbewahrung im Kühlschrank) und
- ▶ werden mit einem Messlöffel dosiert, welcher der Originalpackung beiliegt

Z. B. Ospamox®-Granulat für orale Suspension

Sirup

Ein Sirup ist ein Arzneistoff oder Pflanzenauszug, der mit stark zuckerhaltiger Flüssigkeit vermischt ist.

Verabreichung: mitgelieferten Messlöffel verwenden

Z. B. Tussamag®-Hustensaft, Tussimon®-Hustensaft



WICHTIG!

Für Diabetiker ungeeignet! Geeignet sind hingegen Sirupe mit Zuckerersatzstoffen (z. B. Sorbit).

Flaschen unmittelbar nach Verabreichung wieder fest verschließen, um Verdunstung zu verhindern. Falsche Konzentration führt zu falscher Dosierung!

Ampullen

Ampullen enthalten eine einzelne Dosis an Arzneimitteln.

Die Menge des Arzneimittels wird vom Hersteller vorgegeben und kann die verschriebene Dosis übersteigen. Ist dies der Fall, wird nur eine Teilmenge entnommen und der Rest verworfen.

Es gibt *Glasampullen* zum Aufsägen (selten) und Glasampullen mit einem definierten Brechpunkt. Die Sollbruchstellen von Glasampullen sind häufig mit einem weißen Ring oder mit einem Punkt markiert.

Bei *Trockenampullen* wird das Pulver mit dem beige packten oder mit dem im Beipacktext angeführten Lösungsmittel gelöst. **Wichtig:** Wahrung der Sterilität!

Vorgehensweise:

- ▶ Trockensubstanz erst kurz vor der Injektion auflösen
- ▶ Gummikappe und Metallring vor dem Durchstich desinfizieren
- ▶ richtiges Lösungsmittel verwenden
- ▶ Lösungsmittel langsam zuspritzen, um Schaumbildung zu vermeiden

Pharmakologie für Pflegeassistenten und Sozialbetreuung

Der Umgang mit Arzneimitteln erfordert von allen, die in der Pflege arbeiten, große Sorgfalt und hochaktuelles Wissen. Dieses Lehrbuch zur Arzneimittellehre für Pflegeassistenten und Sozialbetreuungsberufe vermittelt das nötige Basiswissen. Es enthält alle für die Berufsgruppe relevanten Informationen über unterschiedliche Medikamente, zu Dosierung und Lagerung, Vorbereitung und Verabreichung, Wirkungen und Nebenwirkungen, Gewöhnungseffekten, Aufnahme und Ausscheidung verschiedener Arzneistoffe sowie Grundlagen zu Homöopathie und Phytotherapie. Ein spezieller Teil ist dem Thema Diabetes gewidmet.

Gegliedert nach Ausbildungsjahr, ist der Band nicht nur Unterrichtshilfe, sondern auch wertvolles Nachschlagewerk in der Praxis.



Monika Kogler

Ausbildung zur DGKP sowie Kinder- und Jugendlichenpflege, Diabetesberaterin, Lehrerin für Gesundheitsberufe, derzeit freiberufliche Tätigkeit in Linz.

ISBN 978-3-7089-2529-5



facultas