

Sachgerechter Umgang mit Arzneimitteln im Pflegeheim

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Lagerung von Arzneimitteln	2
Die bewohnerbezogene Lagerung	2
Betäubungsmittel	3
Hilfsmittel / Verbandstoffe	3
Haltbarkeit	3
Stellen der Arzneimittel	4
Besonderheiten einzelner Arzneiformen	4
Tabletten	4
Teilen von Tabletten	5
Brausetabletten	6
Säfte	6
Verabreichung von Arzneimitteln über die Sonde	7
Augentropfen	7
Transdermale therapeutische Systeme (TTS)	7
Individuell angefertigte Salben / Cremes	8
Corticoidhaltige Arzneimittel	8
Allgemeines zum Arzneimittel	9

Einleitung

Nach §12a Apothekengesetz, der am 27.08.2003 in Kraft treten wird, ist der Inhaber einer Erlaubnis zum Betrieb einer öffentlichen Apotheke verpflichtet, bei der Versorgung von Heimbewohnern mit Arzneimitteln und apothekenpflichtigen Medizinprodukten mit dem Heimträger einen behördlich zu genehmigenden Vertrag zu schließen.

Die Versorgung umfasst die Rezepturherstellung, Belieferung, Information, Beratung, Überwachung der Arzneimittelvorräte und Dokumentation durch den Apothekenleiter selbst oder durch sein pharmazeutisches Personal.

Bei der Beratungspflicht handelt es sich um die Abgabeberatung gemäß §20 Ap-BetrO. Nicht berücksichtigt ist die dem Heimträger im Heimgesetz auferlegte Pflicht, mindestens einmal jährlich für Schulungen des Pflegepersonals über den sachgerechten Umgang mit Arzneimitteln zu sorgen. Soll die Durchführung dieser Schulungen durch den Apothekenleiter oder sein pharmazeutisches Personal erfolgen, muss hierzu eine gesonderte Vereinbarung getroffen werden.

Heimbewohner lassen sich in 2 Gruppen einteilen.

Das ist zum einen der mobile Heimbewohner, der körperlich und geistig in der Lage ist, sich seine Arzneimittel in der Apotheke seiner Wahl selbst zu besorgen oder aber Angehörige bzw. die Pflegeeinrichtung damit beauftragt.

Andere Heimbewohner sind nicht mehr mobil und/oder geschäftsfähig. Das Besorgen der Arzneimittel wird in diesem Falle der Pflegeeinrichtung übertragen.

Alle für den jeweiligen Heimbewohner verordneten Arzneimittel sind Eigentum des Heimbewohners. Nach dessen Tod gehen diese Arzneimittel in den Besitz der Angehörigen über, die dann entscheiden, was damit geschehen soll.

Lagerung von Arzneimitteln

Die für den Heimbewohner zentral vorrätig gehaltenen Arzneimittel und apothekenpflichtigen Medizinprodukte müssen in einem abschließbaren Raum aufbewahrt werden, damit Unbefugte oder auch geistig verwirrte Heimbewohner keinen Zutritt haben.

Die Raumtemperatur muss zwischen 15°C und 25°C liegen, welche regelmäßig mittels eines im Raum befindlichen Thermometers geprüft wird. Arzneimittel dürfen nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein und müssen trocken gelagert werden, da nur unter diesen Bedingungen das vom Hersteller genannte Haltbarkeitsdatum gilt.

Verschiedene Arzneimittel wie z.B. Insuline, einige Antibiotikasäfte oder Augentropfen erfordern eine Lagerung zwischen 2°C und 8°C, wofür ein spezieller Arzneimittelkühlschrank zur Verfügung stehen muss. Auch die Kühlschranktemperatur muss regelmäßig überprüft werden. Dafür wird ein Thermometer in der Kühlschranktür platziert, dem wärmsten Bereich im Kühlschrank. In der Kühlschranktür dürfen deshalb auch keine Arzneimittel lagern.

Die bewohnerbezogene Lagerung

Für jeden Heimbewohner muss eine Dokumentation mit folgenden, allgemein zugänglichen Informationen angelegt werden:

- Name, Geburtsdatum, Krankenversicherung des Heimbewohners
- Name, Anschrift, Telefonnummer des behandelnden Arztes
- Name, Anschrift, Telefonnummer der Apotheke
- Auflistung aller verordneten Arzneimittel mit Packungsgröße, Darreichungsform und Datum der Verschreibung, jede Änderung ist zu dokumentieren
- vom Arzt empfohlene Einnahmевorschrift mit Datum, jede Änderung ist zu dokumentieren
- der Pfleger, der die Medikamente zusammenstellt, muss mit Namenszeichen und Datum die Medikamentenentnahme protokollieren

Die vom Apothekenleiter oder seinem pharmazeutischen Personal zu liefernden Arzneimittel und apothekenpflichtigen Medizinprodukte werden in der Apotheke für jeden Heimbewohner mit dessen Namen und dem Lieferdatum versehen.

In der Pflegeeinrichtung muss immer verglichen werden, ob die bestellten Arzneimittel mit den gelieferten übereinstimmen.

Damit es zu keinen Verwechslungen kommt, werden die Medikamente für jeden Heimbewohner übersichtlich und getrennt voneinander gelagert. Das lässt sich realisieren durch Plastikschränke, die mit dem Namen des Heimbewohners versehen und in Regalen oder Schränken alphabetisch eingeordnet sind.

Kühl zu lagernde Arzneimittel werden nach dem gleichen Schema zusätzlich im Kühlschrank aufbewahrt, was an der betreffenden Schale vermerkt wird.

In die Arzneimittelschränke der einzelnen Heimbewohner werden die Medikamente mit Verpackung und Beipackzettel ihrem Haltbarkeitsdatum entsprechend einsortiert, so dass Arzneimittel mit einer besseren Haltbarkeit immer nach hinten geräumt werden.

Die Verpackung dient einerseits dem Lichtschutz und andererseits enthält sie das Haltbarkeitsdatum sowie die Chargenbezeichnung, welche bei Arzneimittelrückrufen von großer Bedeutung ist. Im Beipackzettel finden sich Hinweise zur korrekten Anwendung des Arzneimittels und zur Lagerung.

Besondere Lagerungshinweise können durch die liefernde Apotheke zusätzlich auf der Arzneimittelpackung angegeben werden.

Betäubungsmittel

Betäubungsmittel müssen in einem separaten, verschließbaren Betäubungsmittelschrank diebstahlsicher gelagert werden.

Der Zugang und die Entnahme von Betäubungsmitteln wird in einem Betäubungsmittelbuch dokumentiert. Dabei werden

- Arzneimittelbezeichnung
- Datum für Zu- bzw. Abgang
- bei Zugang: Name und Anschrift des Lieferers (Apotheke)
bei Abgang: Name und Anschrift des Empfängers (Heimbewohner)
- Menge des Zu- bzw. Abgangs und Bestand
- Name und Anschrift des verordnenden Arztes
- Nummer des Betäubungsmittelrezeptes
- Datum der Prüfung und Unterschrift des Verantwortlichen

erfasst.

Auch im Betäubungsmittelschrank müssen die entsprechenden Betäubungsmittel für jeden Heimbewohner getrennt voneinander aufbewahrt werden. Damit sofort erkenntlich ist, dass für den jeweiligen Heimbewohner ein Betäubungsmittel existiert, ist an der betreffenden Plastikschiene im normalen Arzneimittelschrank ein Vermerk anzubringen.

Hilfsmittel / Verbandstoffe

Die Belieferung von Pflegeheimen umfasst nicht nur Arzneimittel, sondern auch z.B. Spritzen, Kanülen, Infusionsbestecke, Katheter, Kompressen, welche z.T. steril verpackt sind und bis zur Anwendung auch steril verpackt bleiben müssen. Sie werden möglichst in einem verschlossenen Schrank gelagert.

Haltbarkeit

Die Haltbarkeit der in der Pflegeeinrichtung gelagerten Arznei- und Hilfsmittel muss regelmäßig überprüft werden. Das geschieht einerseits durch das Pflegepersonal selbst, indem das aufgedruckte Haltbarkeitsdatum kontrolliert wird.

Andererseits ist die Überwachung der im Heim befindlichen Vorräte an Arzneimitteln und apothekenpflichtigen Medizinprodukten der Heimbewohner ein zentrales Element des Versorgungsvertrages. Diese Kontrolle muss mindestens halbjährlich erfolgen und protokolliert werden.

Verfallene, nicht mehr benötigte oder nicht mehr einwandfreie Arzneimittel müssen ordnungsgemäß entsorgt werden.

Der Heimträger kann mit der beliefernden Apotheke die Entgegennahme und sachgerechte Entsorgung der oben genannten Arzneimittel vereinbaren.

Einige Arzneimittel haben nach Anbruch eine bestimmte Aufbrauchfrist, z.B. Augentropfen, Infusionslösungen, Trockensäfte nach Zubereitung mit Wasser, individuell angefertigte Salben/Cremes. Deshalb ist es sinnvoll, auf dem jeweiligen Behältnis das Anbruchdatum zu notieren.

Unsachgemäßer Umgang und falsche Lagerung können die Aufbrauchfrist eines Arzneimittels jedoch verkürzen.

Stellen der Arzneimittel

Das Stellen und Verabreichen der Arzneimittel ist Aufgabe des ausgebildeten Pflegepersonals.

Für das Stellen der Arzneimittel werden die Hände mit einem Händedesinfektionsmittel desinfiziert, besser ist jedoch das Tragen von Handschuhen.

In der Praxis werden die individuellen Arzneimittelvorräte eines Heimbewohners häufig bereits eine Woche im Voraus einnahmegericht auf Arzneimitteldossiers aufgeteilt, d.h. die Arzneimittel werden eine Woche lang ohne Verpackung (Blister) gelagert.

Bei licht- und feuchtigkeitsempfindlichen Arzneimitteln kann es durch den Zutritt von Licht und Luftfeuchtigkeit zu Veränderungen kommen, die äußerlich nicht immer sichtbar sind, die Wirksamkeit des Arzneimittels aber beeinflussen.

Im Extremfall kann das Arzneimittel zerfallen.

Dieses Problem ist zu umgehen, indem die benötigten Arzneimittel täglich zusammengestellt oder bei wöchentlicher Aufteilung die Blister zerschnitten werden, so dass die Arzneimittel in ihren Verblisterungen in die Arzneimitteldossiers einsortiert werden.

Zu den lichtempfindlichen Arzneimitteln gehört *Adalat*[®] (Nifedipin), feuchtigkeitsempfindlich sind *Glucobay*[®] (Acarbose) sowie alle Brausetabletten und Weichgelatine-kapseln, licht- und feuchtigkeitsempfindlich ist *Zyprexa*[®] (Olanzapin).

Die Arzneimitteldossiers müssen regelmäßig gereinigt und desinfiziert werden.

Besonderheiten einzelner Arzneiformen

Tabletten

Tabletten, Dragees, Kapseln werden mit aufrechtem Oberkörper geschluckt, ohne dass der Kopf nach hinten gebeugt wird.

Zur Einnahme ist eine ausreichende Flüssigkeitsmenge von ca. 125 - 250 ml erforderlich, wobei Leitungswasser allen anderen Getränken vorzuziehen ist. Bei einer Einnahme mit anderen Getränken ist immer eine Beeinflussung der Bioverfügbarkeit möglich.

Beispiele für Wechselwirkungen mit der Einnahmeflüssigkeit:

- Tetracyclin-Antibiotika bilden mit Calcium-Ionen aus Milch und Mineralwässern schwer lösliche Komplexe, so dass die Wirkung der Tetracycline vermindert wird.
- Bestimmte Inhaltsstoffe (v.a. Flavonoide) im Grapefruitsaft hemmen den enzymatischen Abbau bestimmter Arzneistoffe im Körper. Folgen davon können Wirkungsverstärkung und -verlängerung, Verstärkung der Nebenwirkungen und der Toxizität des Arzneistoffes sein.

Magensaftresistente Tabletten, Dragees oder Kapseln sind mit Überzügen versehen bzw. bestehen aus magensaftresistent überzogenen Pellets, die vom sauren Magensaft nicht angegriffen werden, jedoch im alkalischen Milieu des Dünndarms relativ rasch zerfallen oder aufgelöst werden. Diese Arzneiform muss mindestens eine halbe Stunde vor den Mahlzeiten eingenommen werden, damit eine rasche Passage durch den Magen möglich ist. Die Nahrungsaufnahme führt zu einer Erhöhung des Magen-pH-Wertes, wodurch bei magensaftresistenten Arzneimitteln die Freisetzung verfrüht erfolgen kann.

Ist die Magensaftresistenz nicht mehr gegeben, können Übelkeit und Magenschmerzen auftreten.

Teilen von Tabletten

Tabletten mit einer oder mehreren Bruchrillen können in der Regel geteilt werden.

Tabletten müssen kurz und mit voller Stärke geteilt werden, da langsames und vorsichtiges Steigern der Brechkraft bei vielen Arzneimitteln zu einem schlechten Bruch führt. Eine ungenaue Teilung hat eine verschlechterte Dosierungsgenauigkeit zur Folge.

Ein geeignetes Hilfsmittel ist der so genannte Tablettenteiler.

Nach dem Teilen einer Tablette müssen die übriggebliebenen Teile der Tablette trocken, sauber und lichtgeschützt aufbewahrt und als nächstes eingenommen werden. Zur Aufbewahrung der restlichen Tablettenteile können beschriftete Tablettenboxen oder verschließbare Gläschen verwendet werden.

Tabletten werden vom Pflegepersonal häufig schon eine Woche im Voraus beim Stellen der Arzneimittel für die Heimbewohner geteilt, wodurch Veränderungen des Wirkstoffes nicht auszuschließen sind.

Das Mörsern von Tabletten sollte nur im Einzelfall erfolgen, denn das Mörsern zerstört häufig die Wirkungsweise einer Tablette (Magensaftresistenz, Retardierung). Zum Beispiel dürfen *Beloc-ZOK*[®] Retardtabletten aufgrund der Bruchkerbe geteilt, aber nicht gemörsert werden. Für die Sondenapplikation werden die Tabletten in Wasser gegeben, die Retardpellets suspendiert und nach Umrühren sofort über die Sonde appliziert.

Die magensaftresistenten *Antra MUPS*[®] Mikropellet-Tabletten dürfen weder geteilt noch gemörsert werden, die Galenik erlaubt aber das Auflösen in Wasser oder Saft (durch den schwach sauren pH-Wert des Saftes wird ein frühzeitiges Auflösen des magensaftresistenten Überzugs der Pellets vermieden) und damit die Sondenapplikation.

Tabletten mit unterschiedlichen Wirkstoffen werden am besten einzeln gemörsert. Zur Verwendung kommen dafür der so genannte Tablettenmörser oder herkömmlich ein Mörser mit Pistill. Im zweiten Fall wird zuerst etwas Milchzucker im Mörser zerrieben (auf Milchzuckerunverträglichkeiten achten), damit der Tablettenwirkstoff nicht in den Poren des Mörsers kleben bleibt. Bevor die nächste Tablette mit einem anderen Wirkstoff gemörsert wird, muss der Mörser gereinigt werden. Tabletten dürfen erst unmittelbar vor der Verabreichung gemörsert werden.

Brausetabletten

Brausetabletten zerfallen oder lösen sich in Wasser unter Bildung von Kohlendioxid zu einer trinkfertigen Brausezubereitung.

Sie werden erst unmittelbar vor der Einnahme in reichlich Leitungswasser aufgelöst. Brausetabletten müssen beim Stellen der Arzneimittel unbedingt unter Feuchtigkeitsausschluss in ihrem Behältnis bleiben, da sie sehr wasseranziehend sind und sich bei Feuchtigkeitszutritt leicht zersetzen.

Säfte

Suspensionssäfte müssen vor Gebrauch geschüttelt werden, da hierbei kleinste Wirkstoffpartikel in einer Lösung schwimmen und sich nach längerem Stehen am Boden absetzen.

Suspensionssäfte dürfen deshalb nicht im Voraus dosiert werden.

Trockensäfte sind trockene pulverförmige Zubereitungen, aus denen erst kurz vor der Anwendung durch Zugabe von Leitungswasser Suspensionen hergestellt werden. Dadurch wird eine ungenügende Haltbarkeit von Arzneistoffen in Wasser und die Ausbildung eines schwer aufschüttelbaren Bodensatzes vermieden.

Nach der Herstellung mit Wasser müssen Trockensäfte im Kühlschrank gelagert werden und sind zum sofortigen Gebrauch bestimmt. Nach Beendigung der Behandlung, die meist nur einige Tage andauert, sind eventuell vorhandene Reste zu vernichten.

Viele Antibiotikasäfte sind als Trockensäfte im Handel.

Den meisten Säften ist ein Messlöffel oder Messbecher beigelegt, der eine individuell auf das Arzneimittel abgestimmte Dosierung ermöglicht.

Verabreichung von Arzneimitteln über die Sonde

Im Rahmen einer Sondenernährung sollten möglichst flüssige, orale Arzneiformen (Säfte, Tropfen) verwendet werden. Diese sind vor der Applikation über die Sonde mit 10 ml Wasser zu verdünnen.

Stark viskose oder hoch konzentrierte Lösungen müssen vor der Applikation mit mindestens 30 ml Wasser verdünnt werden.

Tabletten, bei denen ein Mörsern möglich ist, dürfen erst unmittelbar vor der Verabreichung fein zerrieben und müssen anschließend mit 15 ml Wasser aufgenommen werden. Dabei werden Tabletten mit verschiedenen Wirkstoffen immer einzeln gemörsert.

Vor und nach der Applikation muss die Sonde mit 30 ml Wasser gespült werden. Ist die Verabreichung mehrerer Arzneimittel erforderlich, werden die unterschiedlichen Arzneimittel im zeitlichen Abstand nacheinander appliziert. Die Sonde ist zwischen jeder Gabe mit 10 ml Wasser zu spülen.

Augentropfen

Augentropfen sind vor Gebrauch in der Hand auf Körpertemperatur anzuwärmen, um Reizungen zu vermeiden.

Augentropfen in Mehrdosenbehältnissen enthalten maximal 10 ml, sind mit Konservierungsmitteln versetzt und nach Anbruch 6 Wochen verwendbar. Es empfiehlt sich in diesem Fall, das Anbruchdatum auf dem Behältnis zu vermerken.

Mehrdosenbehältnisse bestehen aus Glas oder Kunststoff mit eingebauter Tropfvorrichtung und Kunststoffkappe.

Augentropfen in Einzeldosisbehältnissen sind konservierungsmittelfrei und bleiben bis zu Anwendung steril. Verschlossene Behältnisse sind bis zum Verfallsdatum verwendbar, angebrochene Behältnisse müssen am gleichen Tag aufgebraucht werden. Als Einzeldosisbehältnisse finden Weichplastikampullen mit einem Aufbruchverschluss Verwendung.

Falls mehrere Augentropfen verordnet sind, müssen zwischen der Anwendung der verschiedenen Tropfen mindestens 15 Minuten Abstand eingehalten werden.

Transdermale therapeutische Systeme (TTS)

Transdermale therapeutische Systeme sind pflasterähnliche Darreichungsformen für hochwirksame, systemisch wirkende Arzneistoffe.

Ein Membranpflaster enthält den Wirkstoff in einem Reservoir, aus dem der Wirkstoff durch die Membran und die Haut dringt und von dort in die Blutbahn gelangt. Solange das Pflaster auf der Haut haftet, werden fortwährend geringe Mengen Wirkstoff direkt an das Blut abgegeben.

Zur Anwendung kommen diese Wirkstoffpflaster in der Schmerztherapie (*Durogesic*[®], Fentanyl), zur Hormonsubstitution (*Estraderm*^{®TTS}, Estradiol), zur Raucherentwöhnung (*Nicotinell*[®], Nicotin), zur Vorbeugung der Reise- bzw. Seekrankheit (*Scopoderm*^{®TTS}, Scopolamin), zur Dauerbehandlung der koronaren Herzkrankheit und Vorbeugung von Angina-pectoris-Anfällen (*Nitroderm*^{®TTS}, Glyceroltrinitrat).

Wirkstoffpflaster dürfen nicht zerschnitten werden.

Es wird eine geeignete Hautstelle im Bereich des Oberkörpers (Brust, Rücken, Oberarm) gewählt. Die Hautstelle muss trocken, fettfrei, unbehaart und gesund sein. Zum Entfernen der Haare darf nur eine Schere benutzt werden, da es durch eine Rasur zu kleinen Verletzungen der Haut kommen kann.

Die Hautstelle sollte sich beim Bewegen des Körpers nicht zu stark falten und nicht starken Reibungen mit den Kleidern ausgesetzt sein, das Pflaster könnte sich sonst lösen.

Das Pflaster wird sofort nach der Entnahme auf die Haut geklebt und ca. 30 Sekunden fest auf die Haut gepresst.

Mit einem richtig aufgeklebten Pflaster kann gebadet oder geduscht werden.

Spätestens nach 3 Tagen (72 Stunden) wird das Pflaster gewechselt. Es ist darauf zu achten, dass jedes Mal eine neue Hautstelle zum Bekleben gewählt wird. Auf eine schon genutzte Hautstelle kann nach Ablauf von 7 Tagen wieder ein Pflaster angebracht werden.

Zu Beginn der Behandlung kann es eine Weile dauern, bis der gewünschte Effekt eintritt, da die Aufnahme des Wirkstoffs durch die Haut langsam erfolgt. Es kann einen Tag (24 Stunden) dauern, bis das Pflaster völlig wirksam ist.

Individuell angefertigte Salben / Cremes

Speziell für einen Heimbewohner in der Apotheke hergestellte Salben oder Cremes enthalten meist keine Konservierungsmittel. Dadurch ergibt sich eine gegenüber den industriell hergestellten Salben / Cremes verkürzte Aufbewahrungsfrist, welche auf dem Etikett des Salbentopfes (Kruke) unter „verwendbar bis“ vermerkt ist und beachtet werden muss.

Cremes, die viel Wasser enthalten, müssen im Kühlschrank gelagert werden. Auch hier kann die Apotheke durch das Aufkleben eines Etiketts „Kühl lagern“ einen Lagerungshinweis geben.

Corticoidhaltige Arzneimittel

Die tageszeitlich unterschiedliche Ansprechbarkeit des Organismus auf Arzneimittel kann und sollte zu Gunsten des therapeutischen Effekts ausgenutzt werden:

Die körpereigene Cortisolkonzentration erreicht ihre Höchstwerte in den frühen Morgenstunden zwischen 6 und 9 Uhr, ihr Minimum am Abend.

Bei einer systemischen Corticoidtherapie sollte sich die Dosierung möglichst nach dem physiologischen Rhythmus richten, d.h. eine hohe Dosis am Morgen und eine geringe Dosis am Abend. So können Nebenwirkungen vermindert werden und der natürliche Tagesrhythmus bleibt weitgehend erhalten.

Bei der Anwendung inhalativer Glucocorticoide als Basismedikation bei der Langzeittherapie des Asthma bronchiale ist zu beachten, dass die Inhalation entweder vor den Mahlzeiten erfolgt oder dass der Mund nach jeder Inhalation mit lauwarmen Wasser gespült wird bzw. die Zähne geputzt werden und eine Inhalationshilfe (Spacer) benutzt wird.

Auf diese Weise lassen sich die häufigsten Nebenwirkungen in der Mundhöhle und an der Rachenhinterwand wie Zungenbelag, Soorbefall (Pilzinfektion), übler Geschmack, Heiserkeit vermeiden.

Allgemeines zum Arzneimittel

Die Wirkung eines Arzneimittels ist das Ergebnis zahlreicher, komplexer Vorgänge im Organismus. Dabei spielen pharmakokinetische und pharmakodynamische Prozesse eine große Rolle.

Die **Pharmakokinetik** beschreibt das Schicksal (den Weg) des Arzneistoffes im Organismus. Zur pharmakokinetischen Phase gehören die Teilprozesse:

- Resorption (Aufnahme des Arzneistoffes in den Organismus)
- Verteilung (Stofftransport vom Blut in die Gewebe)
- Elimination (alle Prozesse, die zu einer Konzentrationsabnahme des Arzneistoffes im Organismus führen)

Die **Resorption** eines Arzneistoffes hängt von mehreren Faktoren ab, z.B. den physikalisch-chemischen Eigenschaften des Arzneistoffes (fett-, wasserlöslich), der Arzneiform, der Applikationsart und dem Applikationsort, der Größe der Resorptionsfläche und der Kontaktzeit mit der Resorptionsfläche.

Bei oraler Applikation des Arzneistoffes besitzt die Resorption im Gastrointestinaltrakt die größte Bedeutung und findet v.a. im oberen Dünndarm, der über eine große Resorptionsfläche verfügt, statt.

Die Dauer der Magenpassage bzw. die Verweilzeit des Arzneistoffes im Magen ist vom Füllungszustand des Magens abhängig, z.B. erfolgt bei Gabe des Arzneimittels in den leeren Magen eine rasche Entleerung, bei gleichzeitiger Nahrungszufuhr kann die Entleerung beschleunigt oder verzögert sein. Auch durch die Einnahme von Arzneistoffen, die einen Einfluss auf die Magenmotilität oder Magensaftproduktion haben, verändern sich die Magenpassagezeit und die Resorptionsquote.

Die Dünndarmpassagezeit verkürzt sich z.B. durch die Einnahme dünndarmwirksamer Abführmittel oder bei Durchfall, wodurch auch die Resorptionsquote herabgesetzt wird.

Bei der **Verteilung** spielt das Alter eine große Rolle. Die Abnahme des Gesamtkörperwassers und die Zunahme des Körperfettes beeinflussen das Verteilungsvolumen. Deshalb muss bei älteren Menschen auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr geachtet werden.

Die **Elimination** umfasst die Biotransformation (Umwandlung von Arzneistoffen durch Enzymsysteme des Körpers in lösliche und damit leichter ausscheidbare Stoffe), die v.a. in der Leber stattfindet sowie die Ausscheidung mit dem Urin oder mit der Galle.

Im Alter kann die Leberdurchblutung reduziert sein und deswegen die Biotransformationsgeschwindigkeit abnehmen.

Die Nierenfunktion nimmt im Alter physiologischerweise ab. Vorwiegend mit dem Urin eliminierte Arzneistoffe werden langsamer ausgeschieden. Häufig kommen im Alter zur Abnahme der Nierenfunktion krankhafte Veränderungen hinzu, so dass das Risiko einer Anhäufung des Arzneistoffes im Körper steigt. Die Folge davon können verstärkte Nebenwirkungen bzw. toxische Reaktionen sein.

Deshalb kann auch bei einer bisher gut vertragenen und bewährten Therapie mit einem bestimmten Arzneimittel im Laufe der Jahre eine Dosisanpassung oder eine Umstellung auf ein anderes Arzneimittel erforderlich sein.

Die **Pharmakodynamik** beschreibt die Einflüsse des Arzneistoffes auf den Organismus und beschäftigt sich mit

- der Art der Wirkung (spezifische und unspezifische Wirkung)
- dem Wirkungsmechanismus
- der Dosierung und Dosis-Wirkungs-Beziehungen
- dem Wirkort
- der Wirkstärke

Erst auf der Basis pharmakokinetischer und pharmakodynamischer Erkenntnisse ist z.B. die Erstellung von Dosierungsrichtlinien (Höhe der Einzeldosis, Dosierungsintervall) möglich.

Nimmt ein Heimbewohner mehrere unterschiedliche Arzneistoffe ein, muss besonders auf **Wechselwirkungen** aufgrund der gegenseitige Beeinflussung der Wirkstoffe geachtet werden.

Wechselwirkungen können jedoch auch zwischen Arzneistoffen und Nahrungsmitteln bzw. der Einnahmeflüssigkeit auftreten.

Wechselwirkungen lösen meist unerwünschte Effekte aus und können zu schweren Zwischenfällen und Schädigungen des Patienten führen.

Nebenwirkungen sind Wirkungen zusätzlich zur Hauptwirkung und können erwünscht, unerwünscht, harmlos, schwerwiegend, voraussehbar, nicht voraussehbar, dosisabhängig (Paracelsus: "Erst die Dosis macht das Gift") oder dosisunabhängig sein.

Im allgemeinen Sprachgebrauch sind mit Nebenwirkungen fast immer **unerwünschte Arzneimittelwirkungen** gemeint.

Kuschinsky's Aussage „Wenn behauptet wird, dass eine Substanz keine Nebenwirkung zeigt, so besteht der dringende Verdacht, dass sie auch keine Hauptwirkung hat“ macht deutlich, dass bei fast allen Arzneistoffen mit Nebenwirkungen gerechnet werden muss. Eine spezifische Beseitigung eines Krankheitszustandes durch einen Arzneistoff ohne gleichzeitige Beeinflussung anderer Körperfunktionen ist nur selten möglich.

Beratungsgespräche in der St. Josef-Apotheke

vorgelegt von

**zur Erlangung der Zusatzbezeichnung
„Fachapothekerin für Offizin-Pharmazie“**

Dezember 2002

Inhaltsverzeichnis

1	Allergische Erkrankungen der Haut.....	3
1.1	Fallbeschreibung.....	3
1.2	Überlegungen.....	3
1.2.1	Ist die Konsultation eines Arztes notwendig?	3
1.2.2	Handelt es sich um eine allergische Reaktion?.....	3
1.2.3	Können andere Erkrankungen wie zum Beispiel Gürtelrose oder ein Infekt ausgeschlossen werden?	3
1.2.4	Was könnten die Ursachen der Urtikaria sein ?	4
1.2.5	Kann es noch eine Reaktion auf den Zahnarztbesuch sein?	4
1.2.6	Wie stark sind die offensichtlich allergischen Symptome ausgeprägt? .	4
1.3	In Frage kommende Arzneimittel	4
1.4	Beratung.....	5
1.5	Feedback	5
2	Nervöse Beschwerden	6
2.1	Fallbeschreibung.....	6
2.2	Überlegungen.....	6
2.3	In Frage kommende Arzneimittel	6
2.4	Beratung.....	7
3	Rückenschmerzen.....	8
3.1	Fallbeschreibung.....	8
3.2	Überlegungen.....	8
3.2.1	Ist die Konsultation eines Arztes notwendig?	8
3.2.2	Können die Schmerzen durch die Marcumar-Therapie verursacht sein?	8
3.2.3	Welche Voraussetzungen muss das Arzneimittel erfüllen?.....	8
3.3	In Frage kommende Arzneimittel	8
3.4	Beratung.....	9
3.5	Feedback	9
3.6	Anmerkung.....	9

1 Allergische Erkrankungen der Haut

1.1 Fallbeschreibung

Eine Patientin mittleren Alters kommt in die Apotheke und schildert folgende Symptome:

Es besteht ein lokal auftretender starker Juckreiz an der Haut, der mit Bläschen- und Quaddelbildung einhergeht. Die Nachfrage ergibt, dass der Juckreiz seit einigen Tagen besteht und immer wieder an neuen Körperstellen auftritt. Die Stellen, an denen es zur Quaddelbildung kommt, sind nicht sehr großflächig. Es klingt von alleine ab, tritt aber immer wieder an neuen Stellen über den Körper verstreut auf.

Die Kundin sagt aus, dass sie noch nie an einer Allergie gelitten hätte. Weiteres Nachforschen ergibt, dass sie vor mehreren Wochen in zahnärztlicher Behandlung war und dort eine lokale Behandlung erhalten hat, bei der ätherisches Öl der Orange beinhaltet war. Der Zahnarzt hat vor der Behandlung gefragt, ob die Patientin allergisch auf bestimmte Stoffe reagiere. Dies hat die Patientin verneint. Sie erklärt mir, dass sie noch nie auf Orangen allergisch reagiert habe, auch nicht auf andere Substanzen.

Im weiteren Gesprächsverlauf erzählt sie, dass sie Kontakt zu Kindergartenkindern gehabt hat, die gerade an Windpocken erkrankt waren. Sie selber hat aber Windpocken als Kind gehabt.

Im Gespräch finden wir heraus, dass sie keine Schmerzen hat, keine Kreislaufprobleme vorhanden sind und sie auch keine anderen Symptome nennen kann. Sie nimmt, außer Hormonpräparaten, keine weiteren Medikamente ein.

1.2 Überlegungen

1.2.1 Ist die Konsultation eines Arztes notwendig?

Zur Abklärung der genauen Ursache der vorhandenen Symptome (Quaddelbildung mit starkem Juckreiz) sollte die Kundin zum Arzt gehen, eventuell einen Allergietest machen lassen, und auch ihrem Zahnarzt die aufgetretenen Symptome schildern.

Falls die Symptome nicht abklingen und ganz verschwinden oder es zu einer Verschlimmerung der Symptomatik kommt, muss die Kundin in jedem Fall einen Arzt aufsuchen.

1.2.2 Handelt es sich um eine allergische Reaktion?

So wie die Symptome beschrieben wurden, scheint es sich um eine Urtikaria zu handeln. Eine Urtikaria stellt erst einmal ein Symptom dar, deren Ursache allergischer, aber auch pseudoallergischer Art sein kann. Sie kann auch auf einer Unverträglichkeitsreaktion beruhen.

1.2.3 Können andere Erkrankungen wie zum Beispiel Gürtelrose oder ein Infekt ausgeschlossen werden?

Da die Kundin weder starke Schmerzen, noch Kopf- oder Gliederschmerzen hat, auch kein Fieber, Durchfall oder über andere Symptome klagt, kann davon ausgegangen werden, dass keine Infektion vorliegt, die mit Hautreaktionen

einhergeht. Zumal die Hauterscheinungen über den ganzen Körper verteilt auftreten und nicht wandern oder in einem Bereich auftreten.

1.2.4 Was könnten die Ursachen der Urtikaria sein ?

Um die Ursachen herauszufinden, bedarf es in jedem Fall der Untersuchung durch einen Arzt oder besser noch einen Allergologen. Die Ursachen können allergischer Natur sein (endogene oder exogene Allergene), pseudoallergischer Natur (Wärme- oder Kältereiz) oder auf Unverträglichkeitsreaktionen beruhen.

Üblicherweise unterscheidet man zwischen vier verschiedenen allergischen Reaktionstypen. Von Bedeutung sind vor allem die Typ I-Reaktion und die Typ IV-Reaktion.

Bei der Typ I-Reaktion, der Allergie vom Soforttyp, reagiert der Organismus innerhalb von Minuten auf die Zufuhr bestimmter Antigene (niedermolekulare Eiweißstoffe) mit allergischen Erscheinungen. Es müssen aus einer früheren Sensibilisierung genügend Antikörper und Gedächtniszellen vorhanden sein, die mit den Allergenen reagieren. In der Regel ist diese Reaktion IgE-vermittelt. Durch Freisetzung hochaktiver Substanzen wie Histamin, Bradykinin, Serotonin, Leukotrienen u. a. kommt es zu den typischen allergischen Reaktionen, die im Extremfall bis zum anaphylaktischen Schock führen können.

Bei der Typ IV-Reaktion kommt es zum Kontakt zwischen Allergenen und sensibilisierten T-Lymphozyten. Sie benötigt zur Ausbildung allergischer Erscheinungen meist 2 bis 14 Tage.

Dabei bilden niedermolekulare Substanzen wie zum Beispiel Nickel durch kovalente Bindung an körpereigene Eiweißverbindungen sogenannte Haptene, die als Allergene wirken. Bei den pseudoallergischen Reaktionen kommt es nicht zu einer Immunantwort, es gibt also keine Ig E-Reaktion. Vielmehr werden die Mastzellen durch thermische, chemische oder mechanische Reize angeregt. Es kommt zu Juckreiz und Urtikaria.

1.2.5 Kann es noch eine Reaktion auf den Zahnarztbesuch sein?

Diese Möglichkeit besteht durchaus, wenn es sich um eine Typ IV-Reaktion handelt. Allerdings scheint der Besuch schon länger her zu sein. Es sollte jedoch im Auge behalten werden und auch bei Besserung der Symptomatik auf jeden Fall beim nächsten Zahnarztbesuch erwähnt werden.

1.2.6 Wie stark sind die offensichtlich allergischen Symptome ausgeprägt?

Das stärkste Symptom ist der auftretende Juckreiz bei der vereinzelt auftretenden Quaddelbildung. Ansonsten besteht ein gutes Allgemeinbefinden. Der Juckreiz besteht schon mehrere Tage, dabei hat sich die Symptomatik weder verbessert noch verschlimmert.

1.3 In Frage kommende Arzneimittel

Eine Urtikaria entsteht in der Regel durch die Freisetzung von Histamin im Körper. Durch Antihistaminika kann zwar die Freisetzung von Histamin aus den Mastzellen nicht verhindert werden, aber die Wirkung des Histamins an der Zelle wird durch kompetitive Verdrängung des Histamins aus den H1-Rezeptoren verhindert. Dadurch wird der Juckreiz gestillt und die Urtikaria bildet sich zurück. Die Antihistaminika können oral gegeben werden oder lokal als Gel oder Salbe aufgetragen werden.

Allerdings kann nicht die Reaktion an den H₂-Rezeptoren verhindert werden, in deren Folge es zu Blutdruckabfall und Tachykardie kommen kann.

Äußerlich helfen außer Antihistaminika-haltigen Salben und Gelen Schüttelmixturen mit Polidocanol als Wirkstoff. Polidocanol ist ein Oberflächenanästhetikum mit schmerz- und juckreizstillenden Eigenschaften. Die Schüttelmixtur bildet einen kühlenden und schützenden Film auf der Haut, der die Bläschen eintrocknet.

Weiterhin kann Isoprenalin in Form eines Puders zum Einsatz kommen. Isoprenalin hat auch Einfluss auf die Histaminausschüttung und dadurch bedingt starke juckreizdämpfende Eigenschaften.

Arzneimittel der ersten Wahl sind die Antihistaminika. Da in diesem Fall mehrere Körperstellen betroffen sind, ist eine orale Gabe mit systemischer Wirkung sinnvoll. In diesem Fall sollte ein Antihistaminikum der neueren Generation zum Einsatz kommen, um die zentraldämpfenden und somit sedierenden Eigenschaften möglichst gering zu halten. Diese Antihistaminika haben ein sehr günstiges Nebenwirkungsprofil, einen schnelleren Wirkungseintritt als die der älteren Generation und trotzdem eine lange Wirkdauer. In diesem Fall fiel die Entscheidung auf den Wirkstoff Cetirizin. Dabei habe ich eine kleine Packung mit nur 7 Tabletten ausgewählt. Falls die Symptome länger andauern oder nicht zurückgehen, hat die Patientin nicht die Möglichkeit, länger eigenständig zu therapieren ohne vorher wiederholt pharmazeutischen Rat einzuholen.

Zusätzlich habe ich mich entschieden, eine polidocanol-haltige Schüttelmixtur mitzugeben, um eine sofortige Linderung zu ermöglichen.

1.4 Beratung

Die Kundin bekommt aufgrund des vorangegangenen Gespräches und der beschriebenen Überlegungen Tabletten mit dem Wirkstoff Cetirizin 7 Stück mit. Sie soll davon eine pro Tag einnehmen, in der Regel am Besten abends. Da es sich aber um eine akute Reaktion handelt, kann sie die Tablette auch sofort einnehmen. Zusätzlich erhält sie Anaesthesulf-Lotio, die sie nach Bedarf mehrmals, das heißt 3-4 mal täglich auf die betroffenen Stellen auftragen kann. Es wird ihr empfohlen, falls sich die Symptome nicht zurückbilden, sie sich verschlimmern oder andere Symptome wie Kreislaufschwäche hinzukommen, unverzüglich den Arzt aufzusuchen. Dort soll sie dann die unternommenen Maßnahmen schildern.

Sie soll die Tabletten bis zum vollständigen Abklingen der Symptome einnehmen, ohne ärztlichen Rat jedoch nicht länger als 3 Tage. Falls sie nach Absetzen des Präparates wieder auftreten, soll sie unbedingt den Arzt zur Abklärung der Ursache und weiteren Behandlung aufsuchen.

Auch wenn die Symptome abklingen, soll sie mit ihrem Arzt und ihrem Zahnarzt bei dem nächsten Besuch über die Hautreaktionen sprechen und eventuell durch diagnostische Untersuchungen wie einen Allergietest die Ursachen abklären.

1.5 Feedback

Die Kundin rief ca. zwei Stunden nach dem Gespräch an, um sich für die gute Beratung zu bedanken. Sie erzählte, dass sie direkt eine Tablette eingenommen habe und nun keinen Juckreiz mehr verspüre und die Hautreaktionen sich zurückgebildet haben.

2 Nervöse Beschwerden

2.1 Fallbeschreibung

Eine junge Frau kommt in die Apotheke, weil sie für Ihre Mutter ein Arzneimittel gegen „Prüfungsangst“ braucht. Sie erzählt, dass Ihre Mutter in ein paar Tagen praktische Führerscheinprüfung habe und nicht nur sehr aufgeregt sei, sondern richtig Angst vor der Prüfung hätte. Weiteres Nachfragen ergibt, dass die Patientin keine weiteren eventuell zu berücksichtigenden Medikamente einnimmt.

2.2 Überlegungen

Bei der Auswahl des geeigneten Präparates muss folgendes berücksichtigt werden:

- Es darf nicht müde machen
- Es darf die Reaktionsfähigkeit nicht einschränken
- Es muss schnell wirken
- Es sollte angst- und spannungslösend wirken
- Es sollte alkoholfrei sein

Da es sich um eine kurzfristige Therapie in der Selbstmedikation handelt, habe ich mich für den Einsatz eines phytotherapeutischen „Anxiolytikums“ entschieden.

2.3 In Frage kommende Arzneimittel

Es können nur Arzneimittel eingesetzt werden, die nicht oder möglichst wenig sedativ wirken. Pharmakologisch bedeutet das, dass die Pharmaka geringer am Hypothalamus angreifen müssen und dafür spezifischer am limbischen System. Solche Arzneimittel sind die Tranquilizer.

Für die Selbstmedikation kommen nur pflanzliche oder homöopathische Präparate in Frage.

Bei den Phytotherapeutika handelt es sich um Präparate mit den Wirkstoffen aus Hypericum, Kawa-Kawa und Valeriana. Dabei dürfen Kawa-Kawa-haltige Präparate wegen schwerer Leberfunktionsstörungen nicht mehr abgegeben werden.

Bei den Johanniskraut-Extrakten handelt es sich um Präparate, bei denen die Wirkung erst nach längerer Einnahme von mindestens 3 Wochen einsetzt und durch die Hauptindikation „depressive Verstimmungen“ auch nur eine längere Therapie Sinn macht.

Also kommen nur noch Präparate mit Baldrianextrakten in Frage. Dabei muss aber beachtet werden, dass laut verschiedenen wissenschaftlichen Lehrbüchern (Max Wichtl „Teedrogen“ 2. Auflage, Steinegger/Hänsel „Pharmakognosie“, E. Teuscher „Biogene Arzneimittel“) für die Wirkung entscheidend ist, aus welchem Extrakt das Präparat hergestellt wird. Aus lipophilen Extraktionsstoffen gewonnene Präparate enthalten insbesondere die Valepotriate, der mit Wasser hergestellte Trockenextrakt enthält nur die polaren Extraktivstoffe z.B. Valerensäure. Valepotriathaltige Präparate wirken bei psychischer Unruhe, bei Konzentrationsschwäche und bei Angst- und Spannungszuständen. Allerdings sind Valepotriate lipophil und sehr instabil. Sie können daher nur schwer in festen Arzneiformen verarbeitet werden. Trotz intensiver Suche konnte ich keine entsprechenden Präparate mehr auf dem Markt finden.

Die auf dem Markt befindlichen Präparate sind meistens aus einem ethanolischen, selten aus einem methanolischen, Trockenextrakt hergestellt. Sie variieren hauptsächlich in der eingesetzten Konzentration des Extraktes und in der Kombination mit weiteren Drogen wie Melisse oder Hopfen, die zum Teil selbst beruhigend wirken oder die Wirkung des Baldrians verstärken.

Ich stelle fest, dass ein Vergleich der unterschiedlichen Präparate hinsichtlich Wirkstärke, Wirkdauer und Wirkart schwierig ist. Die Präparate werden nicht auf eine Leitsubstanz standardisiert.

Ich habe mich für ein Präparat entschieden, das eher niedrig dosiert und daher für die Einnahme über Tag geeignet ist. In diesem Fall „Baldriparan N stark zur Beruhigung“.

2.4 Beratung

Die Kundin bekommt für ihre Mutter aufgrund der vorangegangenen Überlegungen das Präparat Baldriparan N stark zur Beruhigung. Die Patientin soll bis zur Prüfung 2 Dragees 1-3 mal täglich einnehmen. Wenn es ihr gut bekommt und keine Müdigkeit oder Reaktionsschwäche auftritt, kann sie es auch am Tag der Prüfung, niedrig dosiert (1 Dragee), einnehmen.

Zusätzlich kann sie ihre Ängste durch autogenes Training, Entspannungsmusik z.B. von Arnd Stein, Spaziergänge an der frischen Luft oder auch Sport in den Griff bekommen.

3 Rückenschmerzen

3.1 Fallbeschreibung

Ein Stammkunde verlangt ein Medikament gegen Rückenschmerzen. Bei Hinterfragen der Symptomatik nach Lokalisation, Art und Dauer der Schmerzen berichtet der Patient, dass die Schmerzen im linken Schultergelenk liegen und er schon häufiger damit zu tun gehabt habe. Er erzählt, dass sein Hausarzt aber gerade im Urlaub sei und fragt, ob wir ihm ein Arzneimittel gegen die Schmerzen empfehlen könnten, dass mit „Marcumar“ keine Wechselwirkungen eingehe. Nach dem Wochenende wolle er dann Rücksprache mit dem Arzt nehmen. Auf Nachfragen stellt sich heraus, dass seine INR-Werte optimal eingestellt sind. Diesbezüglich hat er keinerlei Probleme.

3.2 Überlegungen

Der Patient ist im Kundeninformationssystem mit einer Patientenkarte angelegt. Alle seine pharmazeutisch relevanten Daten sind gespeichert. Es ist bekannt, dass der Patient mit dem Coagu-Chek-System arbeitet, also sein Gerinnungswerte selber überwacht.

3.2.1 Ist die Konsultation eines Arztes notwendig?

Eine orthopädische Abklärung für die Ursache der Beschwerden im Schultergelenk muss in jedem Fall vorgenommen werden. Eine Einnahme von schmerzstillenden Medikamenten sollte bei dieser Problematik von möglichst kurzer Dauer sein, um das vorhandene Gleichgewicht der Medikation nicht zu gefährden und zusätzliche Komplikationen zu vermeiden. Möglicherweise gibt es andere Alternativen zur Behebung der Schmerzen.

3.2.2 Können die Schmerzen durch die Marcumar-Therapie verursacht sein?

Da der Patient optimal eingestellt ist, keine weiteren Symptome, die auf Komplikationen hindeuten (Schwindel, Blutungen), hat und die Schmerzen nur in einem Schultergelenk auftreten, kann davon ausgegangen werden, dass es sich um ein orthopädisches Problem handelt.

3.2.3 Welche Voraussetzungen muss das Arzneimittel erfüllen?

- Es sollte schmerzstillend und entzündungshemmend sein
- Es darf keine Wechselwirkungen mit der vorhandenen Medikation, insbesondere Marcumar, eingehen
- Es sollte ein gutes Nebenwirkungsprofil haben
- Es sollte gut dosierbar sein

3.3 In Frage kommende Arzneimittel

Es kommen nur Arzneimittel in Frage, die apothekenpflichtig sind. Dazu zählen die Wirkstoffe Acetylsalicylsäure (ASS), Paracetamol, Naproxen und Ibuprofen. Zudem sollte es ein Wirkstoff sein, der nicht nur schmerzstillende, sondern auch entzündungshemmende Eigenschaften besitzt. Es bleiben also noch ASS, Ibuprofen und Naproxen übrig. Da der Wirkstoff keine relevanten Wechselwirkungen mit

„Marcumar“ eingeht darf, entfällt ASS, das bekanntermaßen die Thrombozytenaggregation hemmt, außerdem das orale Antikoagulum aus seiner Plasmaproteinbindung drängt und zu einer erhöhten Blutungsgefahr im Gastrointestinaltrakt führt. Übrig bleiben noch Ibuprofen und Naproxen, die beide nur sehr geringfügige Wechselwirkungen mit „Marcumar“ verursachen. Da der Patient seine INR-Werte selber überprüft, ist die Gabe dieser Arzneimittel möglich. Naproxen hat eine längere Wirkzeit als Ibuprofen. In diesem Fall habe ich mich für den Wirkstoff Ibuprofen entschieden, da er mit der kürzeren Wirkzeit auch besser steuerbar ist und in zwei verschiedenen Wirkstärken für den freien Verkauf zur Verfügung steht. Hier ist die Stärke 200 mg angebracht, da der Patient selber ausprobieren kann, ob er mit dieser niedrig dosierten Wirkstärke eine ausreichende Schmerzstillung erreicht und damit auch die Wechselwirkungen und Nebenwirkungen gering hält, oder ob er höher dosieren muss. In jedem Fall sollte die Medikation auch wegen der gastrointestinalen Nebenwirkungen so kurz wie möglich erfolgen.

3.4 Beratung

Der Patient bekommt ein Präparat mit 200mg Ibuprofen 10 Stück. Er soll davon nach Bedarf 1-3 mal täglich ein bis zwei Tabletten einnehmen - so wenig wie möglich, aber soviel wie nötig. Zur Sicherheit soll er die INR-Werte engmaschig überprüfen und sobald wie möglich den Arzt bzw. Orthopäden aufsuchen. Keinesfalls soll er das Präparat über längere Zeit einnehmen.

3.5 Feedback

Der Patient konnte mit dem Präparat seine Schmerzen lindern, ohne dass seine INR-Werte stark beeinflusst wurden. Er hat seinen Orthopäden aufgesucht, der ihm physiotherapeutisch helfen konnte, so dass er das Präparat nach kurzer Zeit absetzen konnte.

3.6 Anmerkung

Eine gute therapeutische Betreuung kann ich mir ohne eine Kundenkarte und die damit verbundene Abspeicherung pharmazeutisch relevanter Daten kaum vorstellen. Es können jederzeit Wechselwirkungen kontrolliert, Wirkstärken chronisch verordneter Arzneimittel abgeglichen, auf die Häufigkeit der Verordnung und die Therapie optimal begleitet werden.