



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Erfassung und Analyse der Dosierung der
Aufnahme- und Erstmedikation von Patienten mit
vorliegender Nierenfunktionsstörung

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Pharmazie (Mag.pharm.)

Verfasserin:	Katharina Mosgöller
Matrikel-Nummer:	0300044
Studienrichtung (lt. Studienblatt):	A 449 Pharmazie
Betreuerin:	Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Rosa Lemmens - Gruber

Wien, im Oktober 2008

Die vorliegende Diplomarbeit wurde in Zusammenarbeit mit dem Sozialmedizinischen Zentrum Ost – Donauspital der Stadt Wien, insbesondere mit Hilfe der Anstaltsapotheke und Frau Mag. pharm. Martina Anditsch durchgeführt.

Danksagung

Ich danke Frau Univ.-Prof. Mag. Dr. Rosa Lemmens – Gruber für die kompetente Anleitung und umsichtige Betreuung während meiner Diplomarbeit, sowie für die Möglichkeit, durch den praktischen Teil meiner Diplomarbeit den Tätigkeitsbereich der Klinischen Pharmazie besser kennen zu lernen.

Bedanken möchte ich mich ganz besonders bei meiner Betreuerin vor Ort, Frau Mag. pharm. Martina Anditsch, welche mir immer mit Rat und Tat zur Seite stand. Durch ihr Wissen und Engagement wurde die Durchführung der Diplomarbeit wesentlich erleichtert. Danke Martina, dass du immer ein offenes Ohr für mich hattest!

Bei Frau Senatsrätin Mag. pharm. Margarete Blatnek, der Leiterin der Anstaltsapotheke im SMZ Ost, möchte ich mich bedanken, dass ich meine Diplomarbeit in diesem Bereich schreiben durfte.

Danke an meine Eltern, die mir dieses Studium durch ihre finanzielle Unterstützung möglich gemacht haben.

Mein ganz besonderer Dank gilt aber meiner lieben Mama, die mir vor allem in schwierigen Zeiten eine große mentale Stütze war und mit mir durch Höhen und Tiefen des Studiums gegangen ist. Herzlichen Dank für's Korrektur lesen!

Auch Oma und Opa möchte ich ein herzliches „Danke“ sagen, dass sie sich trotz ihres fortgeschrittenen Alters stets für den Studienfortgang interessierten und bei Prüfungen oft mehr zitterten, als ich selbst.

Meiner Kollegin Patricia Neumayer sage ich Dank für die tolle Zusammenarbeit während des Studiums. Ich hoffe, dass wir beide auch in Zukunft regen Kontakt pflegen und uns noch oft an unsere schöne, wenn auch nicht immer einfache, Zeit des Studiums erinnern.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ACE	Angiotensin – Converting – Enzym
BUN	Blood Urea Nitrogen (dt.: Blut – Harnstoff – Stickstoff)
Ca ²⁺	Calcium
CPOES	Computerized Physician Order Entering System
Crea	Kreatinin
DI	Dosierungsintervall
e-GFR	estimated (geschätzte) Glomeruläre Filtrationsrate
GFR	Glomeruläre Filtrationsrate
Hb	Hämoglobin
K ⁺	Kalium
MDRD	Modification of Diet in Renal Disease
Mg ²⁺	Magnesium
mmHg	mm Quecksilbersäule
MZV	Mittleres Zellvolumen
Na ⁺	Natrium
NSAR	Nicht steroidale Antirheumatika
PO ₄ ³⁻	Phosphat
SMZ Ost	Sozialmedizinisches Zentrum Ost der Stadt Wien
TEM – Medikamente	through renal excretion or metabolism eliminated (dt.: renal ausgeschiedene oder metabolisierte Medikamente)
UAE	Unerwünschtes Arzneimittelereignis
UAW	Unerwünschte Arzneimittelwirkung

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	1
1.1 Allgemeines	1
1.2 Stadien der Niereninsuffizienz	2
1.3 Risikofaktoren für chronische Nierenerkrankungen	2
1.4 Häufigkeit nicht angepasster Arzneimitteltherapien	4
1.5 Folgen der Dosis – Nichtanpassung	6
1.5.1 Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW)	6
1.5.2 Pharmakoökonomische Folgen	7
1.6 Gründe für die Nichtanpassung der Dosis	8
1.7 Maßnahmen zur Vermeidung von Dosierungsfehlern	10
1.8 Anpassung der Dosierung nach dem Q_0 – Konzept	11
1.8.1 Ausnahmen vom Q_0 – Konzept	14
2. ZIELSETZUNG	15
3. METHODIK	16
3.1 Durchführung der Datenerhebung	16
3.2 Erfassungsbogen	17
3.3 Bedeutung der erhobenen Laborparameter im Zusammenhang mit der Nierenfunktion	18
3.3.1 Kreatinin	18
3.3.2 Glomeruläre Filtrationsrate	18
3.3.3 BUN	20
3.3.4 Natrium	21
3.3.5 Kalium	21
3.3.6 Calcium	22
3.3.7 Magnesium	22

3.3.8 Phosphat	22
3.3.9 Hämoglobin	22
3.3.10 MZV	23
3.4 Erstellen der Liste zur Dosisanpassung der verschiedenen Arzneistoffe an die jeweilige Nierenfunktion	24
3.5 Liste: „Anpassung der Dosierung der einzelnen Arzneistoffe“ bei Patienten mit Nierenfunktionsstörungen	24
4. ERGEBNISSE	40
4.1 Auswertung	40
4.2 Tabelle der erhobenen Daten von Patienten mit Nierenfunktionsstörungen	40
4.3 Ergebnisse der Auswertung	101
5. DISKUSSION	109
5.1. Probleme beim Erstellen der Liste	109
5.1.1 Fehlende bzw. ungenaue Angaben	109
5.1.2 Uneinheitliche Definition der Nierenfunktionsstörungen	110
5.1.3 Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis	110
5.1.4 Unterschiedliche Angaben zum gleichen Wirkstoff	110
5.2 Interpretation der Ergebnisse	111
6. ZUSAMMENFASSUNG	114
7. TABELLENVERZEICHNIS	115
8. ABBILDUNGSVERZEICHNIS	115
9. FORMELVERZEICHNIS	115
10. LITERATURVERZEICHNIS	116

1. EINLEITUNG

1.1 Allgemeines

Nierenfunktionsstörungen gehören zu den häufigsten dosierungsrelevanten Krankheitsbildern unserer Zeit [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Oftmals wird sogar von einem Globalen Gesundheitsproblem gesprochen. So leiden alleine in den USA geschätzte 9,6 % der Erwachsenen an chronischen Nierenerkrankungen. Diese hohe Prävalenz wird durch Studien (DE JONG et al.; CHEN et al., ASTOR et al., BRIGANTI et al.,) aus Europa, Australien und Asien bestätigt [ATKINS et al; 2007].

Im Jahr 2030 werden mehr als zwei Millionen Menschen in den USA dialysepflichtig sein oder eine Nierentransplantation benötigen. Eine frühe Detektion, die Identifikation der Ursache, das Vermeiden von weiteren Risikofaktoren und die Klassifikation des Grades der Nierenfunktionsstörung sind daher für das weitere Vorgehen und ein Vermeiden des Fortschreitens der Erkrankung besonders wichtig [CORESH et al.; 2006].

Obwohl etwa jedes siebente Arzneimittel hauptsächlich über die Niere ausgeschieden wird, bleibt eine Einschränkung der Nierenfunktion bei der Therapie häufig unberücksichtigt [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Vor allem bei älteren Patienten steigt dadurch die Gefahr der Arzneimitteltoxizität erheblich an [JONES und WONG; 1998].

Eine Analyse der Verordnungen in einem Krankenhaus in Oxfordshire hat gezeigt, dass die Niereninsuffizienz bei 42 % der geriatrischen Patienten mit einer Kreatininclearance von 10-20 ml/min bei der Dosierung außer Acht gelassen wurde.

Ein Fünftel dieser Patienten und 67% von Patienten mit errechneten Kreatininwerten von < 10 ml/min, nahmen Medikamente ein, die den „British National Formulary Guidelines“ für das Verschreiben in Anwesenheit von Nierenbeeinträchtigungen widersprachen [JONES und WONG; 1998].

Es sollte verstärkte Bewusstseinsbildung betrieben werden, dass bei älteren Patienten normale Serumkreatininkonzentrationen eine Nierenfunktionsstörung nicht ausschließen und dass viele gebräuchliche Arzneimittel eine Dosisanpassung erfordern oder in

Anwesenheit der Niereninsuffizienz überhaupt vermieden werden sollten [JONES und WONG; 1998].

Grundsätzlich muss bei jedem Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion die Medikation systematisch auf Kontraindikationen und erforderliche Dosisanpassungen überprüft werden [HÖGGER und STREHL; 2007].

Das Ausmaß der Anpassung ist für jede Substanz spezifisch und vom Grad der Nierenfunktionseinschränkung abhängig [GRANDT; 2005].

1.2 Stadien der Niereninsuffizienz

STUFE	BESCHREIBUNG	GFR (ml/min/1,73 m ²)
1	Nierenschädigung mit normaler oder erhöhter GFR	≥90
2	Nierenschädigung mit leicht erniedrigter GFR	60 – 89
3	Mittelschwere Nierenfunktionsstörung	30 – 59
4	Schwere Nierenfunktionsstörung	15 – 29
5	Nierenversagen	≤ 15

Tabelle 1: Stadien der Niereninsuffizienz [adaptiert aus ATKINS et al; 2007]

1.3 Risikofaktoren für chronische Nierenerkrankungen

Eine eingeschränkte Nierenfunktion tritt vor allem bei Patienten fortgeschrittenen Alters, d.h. bei Personen älter als 60 Jahre, auf [CORESH et al.; 2006].

Durch physiologisch bedingte Abnahme der Nierendurchblutung im Alter ist gerade bei diesen Patienten besonders auf die Anpassung der Dosierung bzw. des Dosierungsintervalls zu achten, um die Gefahr von UAW zu minimieren [ANDITSCH; 2008].

Diese wichtigste pharmakokinetische Veränderung im Alter ist bedingt durch das verminderte Herzzeitvolumen. Dadurch sinkt die Durchblutung der Niere, die Anzahl und Größe der Nephrone nimmt ab und damit auch die tubuläre und glomeruläre Exkretionskapazität.

So beträgt die durchschnittliche Nierenfunktion eines 80-Jährigen lediglich die Hälfte eines 20-Jährigen [HÖGGER und STREHL; 2007].

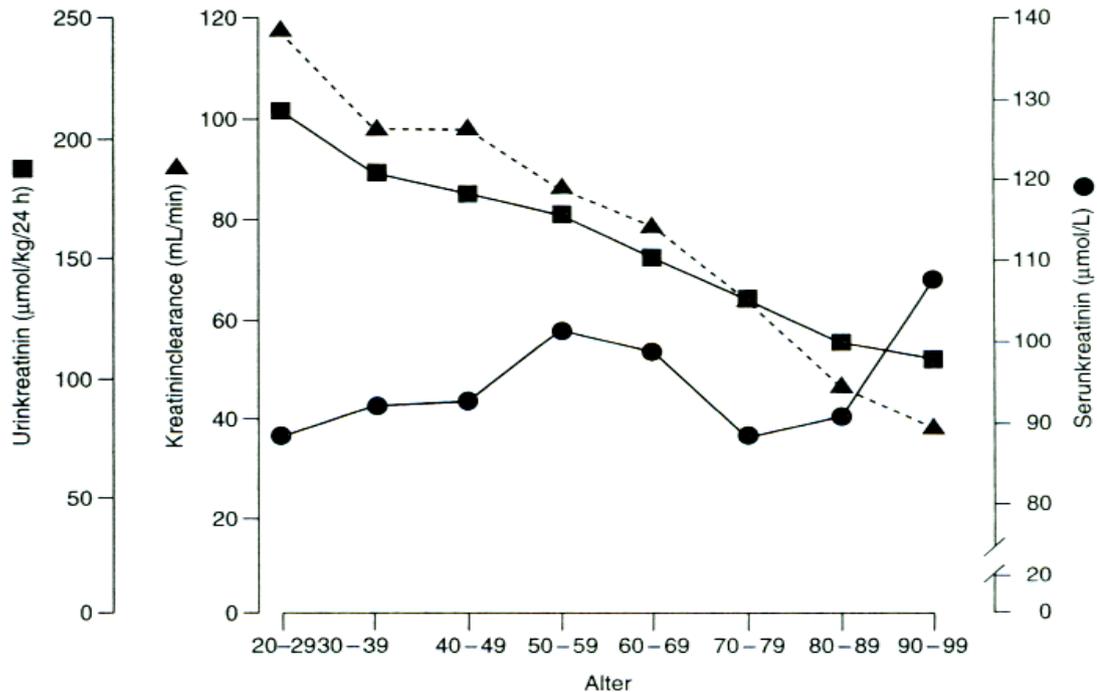


Abbildung 1: Änderung der Kreatininurinausscheidung, der Serumkreatininkonzentration und der Kreatinin clearance mit dem Lebensalter [JAEHDE et al.; 2003]

Die Grafik zeigt, wie sich aufgrund der abnehmenden Muskelmasse die Kreatininurinausscheidung sowie die Kreatinin clearance mit fortschreitendem Alter verringern, während die Serumkreatininkonzentration annähernd konstant bleibt [JAEHDE et al., 2003].

Bei Arzneistoffen, die in hohem Maße unverändert über die Nieren ausgeschieden werden, und bei renal eliminierten aktiven Metaboliten korrelieren daher erhöhte Wirkstoffspiegel direkt mit der Kreatinin – Clearance des Patienten [HÖGGER und STREHL; 2007].

Neben einem hohen Lebensalter sind aber auch Hypertonie, Diabetes, kardiovaskuläre Erkrankungen und genetische Prädisposition als Risikofaktoren anzuführen [CORESH et al.; 2006].

Zur Feststellung eines erhöhten Risikos sind insbesondere die Messung des Albumins im Urin und die Abschätzung der Glomerulären Filtrationsrate (GFR), basierend auf dem Serumkreatininspiegel, geeignet [CORESH et al.; 2006].

1.4 Häufigkeit nicht angepasster Arzneimitteltherapien

Neben oben genannter Studie von *Jones und Wong (1998)* hat auch eine Auswertung von Verordnungsblättern medizinischer und chirurgischer Abteilungen belegt, wie wenig eine Niereninsuffizienz bei der Arzneimitteltherapie im klinischen Alltag bislang beachtet wird [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Es wurden 202 Verordnungsblätter von Patienten ausgewertet, deren Kreatininkonzentration oberhalb von 0,7 mg/dl lag. Zusätzlich wurde die Verwendbarkeit der Verordnungen hinsichtlich der Auswertbarkeit berücksichtigt.

So wurden nur jene zur Auswertung herangezogen, die nephrotoxische und/oder vorwiegend renal eliminierte bzw. metabolisierte Arzneimittel enthielten („TEM – Medikamente“ – through renal excretion or metabolism eliminated) und für die eine Herstellerangabe bezüglich der Dosisanpassung bei Niereninsuffizienz vorhanden war [BOSSI et al.; 2003].

Basierend auf diesen Herstellerinformationen wurde jede Zeile der Verordnung von Experten bewertet, und zwar bezüglich passender Medikation, unpassender Dosierung und kontraindizierter Medikamente. Ebenso wurde das Gefährdungspotential der Verschreibung abgeschätzt [BOSSI et al.; 2003].

Die 202 Verordnungsblätter der 164 Patienten enthielten 1.469 einzelne Verordnungen. Davon waren 85 % TEM – Medikamente, bei 71 % gab es Herstellerangaben bezüglich der Dosierung bei eingeschränkter Nierenfunktion.

Von diesen 886 zur Auswertung herangezogenen Einzelverordnungen erwiesen sich 34 Prozent als ungeeignet, 14 Prozent als kontraindiziert und jedes fünfte Medikament wurde in einer nicht an die Nierenfunktion angepassten Dosierung verabreicht. 75 Prozent der Verordnungsblätter wiesen mindestens eine ungeeignete Verordnung auf, bei 3 Prozent waren schwerwiegende Folgen zu befürchten [BOSSI et al.; 2003].

Folgende Grafik zeigt, wie selten eine notwendige Dosisanpassung bei Patienten mit Niereninsuffizienz durchgeführt wurde.

Eine Untersuchung an 1.648 internistischen Patienten des Universitätsspitals in Basel ergab, dass bei zwei Drittel der anzupassenden Medikamente keine entsprechend an die Nierenfunktion angepasste Dosis verabreicht wurde [GRANDT; 2005].

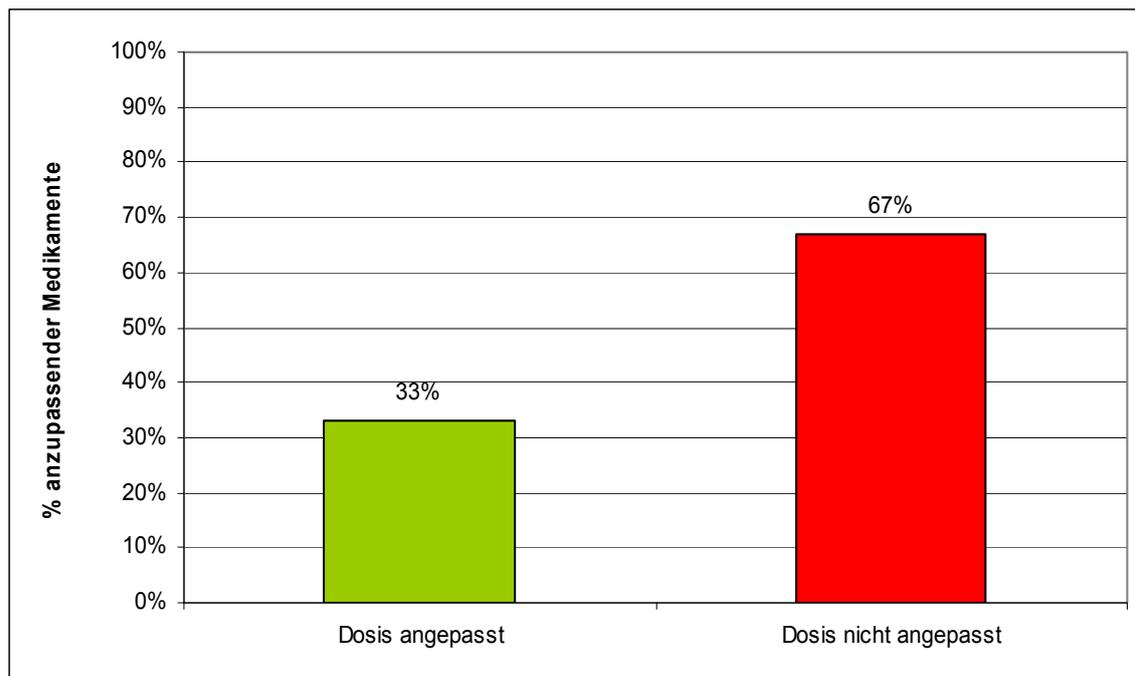


Abbildung 2: Häufigkeit einer erfolgten Dosisanpassung bei Nierenfunktionsstörungen
 [adaptiert aus GRANDT; 2005]

Eine weitere retrospektive Studie wurde im VieCuri Medical Centre in Venlo, Niederlande, durchgeführt. Von Februar bis November 2004 wurden Medikationen und Labordaten der Patienten erfasst.

Da ab einer Clearance < 50 ml/min üblicherweise eine Dosisanpassung erforderlich ist, wurde für Patienten mit einer Kreatininclearance von weniger als 51 ml/min/1,73 m² von einem Pharmazeuten die Notwendigkeit der Dosisanpassung bewertet [DE SMET et al.; 2006].

Bei 237 der 647 Patienten (36,6%) betrug die errechnete Kreatininclearance weniger als 51 ml/min. Basierend auf dieser eingeschränkten Nierenfunktion war bei 23,9 % der Verschreibungen (411 von 1.718) eine Anpassung der Dosis notwendig. Diese ist in 58,9% der Fälle auch erfolgt [DE SMET et al.; 2006].

1.5 Folgen der Dosis – Nichtanpassung

1.5.1 Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW)

Zu hohe Dosierungen, zu kurze Dosierungsintervalle oder kontraindizierte Arzneimittel können bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion zu arzneimittelbezogenen Problemen führen. Nebenwirkungen treten häufiger auf oder verlaufen schwerer [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Aufgrund der meist praktizierten Polypharmazie bei älteren Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz besteht ein hohes Risiko für unerwünschte Wirkungen und Interaktionen [persönliche Mitteilung, ANDITSCH M.].

Während bei vielen Arzneimitteln mit nicht vermeidbaren Nebenwirkungen bzw. einem kalkulierbaren Risiko gerechnet werden muss, zählen Nebenwirkungen, die durch Kumulierung von Arzneistoffen aufgrund der eingeschränkten Nierenfunktion auftreten, zu den vermeidbaren UAE.

Mehr als 50 % der vermeidbaren UAE kommen aufgrund von Dosierungsfehler zustande, und wiederum mehr als die Hälfte davon aufgrund von nicht angepasster Dosierung bei Niereninsuffizienz.

In 15 – 25 % der Fälle wurden kontraindizierte Medikamente verordnet, aufgrund derer es zu unerwünschten Nebenwirkungen kam [GRANDT; 2005].



Abbildung 3: Unerwünschte Arzneimittelereignisse und ihre Ursachen [GRANDT; 2005]

1.5.2 Pharmakoökonomische Folgen

Neben diesen arzneimittelbezogenen Folgen sind es vor allem die direkten und indirekten Kosten, die durch eine Nichtanpassung der Dosis bei Nierenfunktionsstörungen rapide steigen [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Besteht bereits zum Verordnungszeitpunkt ein Hinweis auf eine eingeschränkte Nierenfunktion und die anzupassenden Medikamente, so können dadurch rund 13,7 % der Arzneimittelkosten gespart werden [GRANDT; 2005].

In weiterer Folge, sind es die unerwünschten Nebenwirkungen aufgrund nicht angepasster, beziehungsweise kontraindizierterter Arzneimittel, die im Zuge der Aufnahme im Spital zu Mehrkosten führen.

Eine Studie wurde von November 2001 bis April 2002 in zwei Krankenhäuser in England durchgeführt.

In diesem Zeitraum wurden 18.820 Patienten aufgenommen, welche älter als 16 Jahre waren. (ausgenommen Gynäkologie und Pädiatrie) Davon lag bei 1.552 eine unerwünschte Nebenwirkung der Aufnahme zu Grunde. Beim Großteil der Fälle war dies eine gastrointestinale Blutung.

Medikamente, die am häufigsten zu UAW führten, waren neben niedrig dosiertem Aspirin, andere nichtsteroidale Antirheumatika, Diuretika und Warfarin [BRECKENRIDGE et al; 2004].

Von diesen 1.552 Patienten wurde bei 980 die UAW als Aufnahmegrund angesehen, bei den restlichen 20% waren UAW zwar beteiligt, aber nicht alleine der Grund des Spitalaufenthaltes. Diese wurden nicht in die Auswertung mit einbezogen [BRECKENRIDGE et al; 2004].

Die Nebenwirkungen wurden nach folgendem Schema, nach Hallas et al. kategorisiert:

- **Absolut vermeidbar** — die UAW beruht auf einer Arzneimitteltherapie, die mit den gegenwärtigen Kenntnissen der guten Medizinischen Praxis im Widerspruch steht
- **Möglicherweise vermeidbar** — die UAW hätte möglicherweise durch Anstrengungen vermieden werden können, die aber die Pflichtenforderungen der gegenwärtigen Kenntnis der guten medizinischen Praxis übersteigen
- **Unvermeidbar** — die UAW hätte durch keine angemessenen Mittel vermieden werden können

Dabei kam man zu dem Ergebnis, dass nur 340 der UAW unvermeidbar waren, während 9 % als „absolut vermeidbar“ und 63 % als „möglicherweise vermeidbar“ eingestuft wurden [BRECKENRIDGE et al; 2004].

Patienten, die aufgrund von unerwünschten Nebenwirkungen stationär aufgenommen wurden, bleiben durchschnittlich für 8 Tage im Spital. Dadurch entstehen dem Gesundheitssystem jährlich Kosten von 706 Millionen € [BRECKENRIDGE et al; 2004].

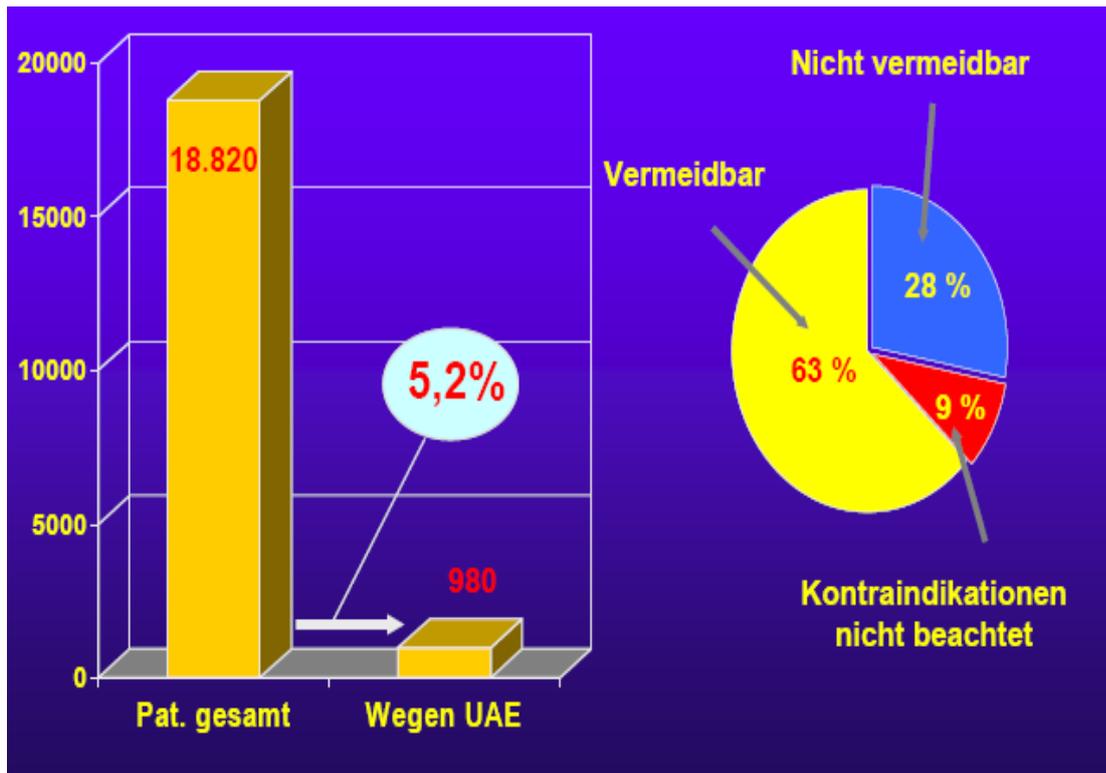


Abbildung 4: Häufigkeit stationärer Aufnahmen aufgrund unerwünschter Arzneimittelereignisse [GRANDT; 2005]

1.6 Gründe für die Nichtanpassung der Dosis

Dem behandelten Arzt stehen verschiedene Informationsquellen hinsichtlich der Dosisanpassung bei Nierenfunktionsstörungen zur Verfügung, wobei die Fachinformation sicherlich an erster Stelle zu nennen ist. Sie steckt den rechtlichen Rahmen der bestimmungsgemäßen Anwendung ab [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Bei einer Untersuchung der Fachinformation in Deutschland fehlten allerdings bei über der Hälfte der Arzneistoffe, die bei Niereninsuffizienz nicht akkumulieren und keine renalen Nebenwirkungen auslösen, klare Angaben zur Anwendung und Dosierung in dieser Patientengruppe [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Hier bleibt für den behandelten Arzt unklar, ob Angaben zur Dosierung bei Niereninsuffizienz nicht vorliegen oder eine Dosisanpassung nicht erforderlich ist [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Viele Fachinformationstexte beziehen sich außerdem auf Serumkreatininwerte anstatt auf die Kreatininclearance. Gerade bei älteren Patienten kann bei Serumkreatininwerten im vermeintlichen Normbereich bereits eine klinisch relevante Einschränkung der Nierenfunktion vorliegen [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Ein weiteres Problem entsteht dann, wenn die Fachinformation lediglich eine Dosierung für eine ganze Bandbreite an Nierenfunktionseinschränkungen angibt, anstatt die exakte Dosis anhand der jeweiligen Nierenfunktion individuell berechenbar zu machen [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Folglich sind Angaben der Fachinformation und anderen Standardinformationsquellen nur bedingt für die Dosisindividualisierung in praxi aussagekräftig. Es ist zudem eine relativ zeitaufwendige Suche entsprechender Angaben notwendig und deshalb für den behandelnden Arzt aufgrund des limitierten Zeitkontingents häufig nicht durchführbar. Es müssen in Zukunft innovative Konzepte für die Therapieindividualisierung zur Anwendung kommen [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

In Deutschland wurden 15.990 Ärzte befragt, wie sie die zur Verfügung stehende, medizinische Information beurteilen.

88% gaben an, dass die Informationen nicht praxistauglich aufbereitet sind, 80% bemängelten, dass sie nicht dort verfügbar ist, wo sie gebraucht wird und 78% waren der Meinung, dass die Zeitdauer für eine adäquate Informationsbeschaffung zu lange ist [GRANDT; 2005].

Eine vollständige Liste, der bei Niereninsuffizienz anzupassenden Substanzen gibt es noch nicht [GRANDT; 2005].

1.7 Maßnahmen zur Vermeidung von Dosierungsfehlern

Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Ärzten und Apothekern können Dosierungsfehler, Arzneimittelkosten und nachfolgende Risiken erheblich reduziert werden.

Maßnahmen zur Dosisindividualisierung können insbesondere mittels elektronischer Arzneimittelinformationssysteme kontinuierlich verfügbar gemacht werden und erbringen auch pharmakoökonomischen Nutzen [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

In einer Studie lag die geschätzte Kreatininclearance bei 17 Prozent der internistischen Patienten unter 50 ml/min. In der Interventionsgruppe wurde von einer klinischen Pharmazeutin eine Dosisanpassung an die Nierenfunktion vorgeschlagen, die in vier von fünf Fällen vom Arzt übernommen wurde.

In der Kontrollgruppe, die von keiner klinischen Pharmazeutin betreut wurde, erfolgte nur bei jedem dritten Patienten die erforderliche Dosisanpassung a priori.

Da eine Anpassung der Dosis meist mit einer Reduktion der einzunehmenden Arzneimittel einhergeht, wird durch eine konsequente Dosisanpassung auch eine direkte Senkung der Arzneimittelkosten erzielt.

Während in der Interventionsgruppe 16,5 Prozent der täglichen Medikationskosten gespart werden konnten (etwa 3,5 US-Dollar pro Patient und Tag), brachte die lediglich sporadische Individualisierung der Dosis in der Kontrollgruppe nur eine Einsparung von 2,8 Prozent (etwa 0,5 US-Dollar pro Patient und Tag) [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

In einer größeren Untersuchung in den USA wurden mehr als 17.000 stationäre Patienten verschiedener Disziplinen in vier alternierende Kontroll- und Interventionsphasen einbezogen. Ein Viertel der Patienten hatte eine geringgradige Niereninsuffizienz (geschätzte Kreatininclearance 50 bis 80 ml/min), knapp 13 Prozent eine mittelschwere (geschätzte Kreatininclearance 16 bis 49 ml/min) und rund 2 Prozent eine schwere Niereninsuffizienz (geschätzte Kreatininclearance < 15 ml/min).

Mit Hilfe eines elektronischen Verordnungssystems wurden über 97.000 Verordnungen ausgeführt, wovon fast 15 Prozent renal eliminierte oder potenziell nierentoxische Arzneimittel betrafen. Durch Nutzung einer zusätzlichen elektronischen Wissensbasis, konnte der Anteil der als ungeeignet erachteten Dosierungen beziehungsweise Arzneistoffe signifikant vermindert werden [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Die Patientensicherheit kann weiters durch den Einsatz elektronischer Hilfsmittel verbessert werden. So wurde im Brigham and Women's Hospital, der Harvard Medical

School in Boston, USA, die Medikamentenverordnung von Papier auf Computer – Eingabe umgestellt.

Mit Hilfe des CPOES - Computerized Physician Order Entering System – werden Medikation, Patientenmerkmale und Befunde elektronisch erfasst. Die Übereinstimmung mit den Verordnungsregeln wird überprüft und der Arzt erhält eine sofortige Rückmeldung. Gegenüber der nicht computerunterstützten Verordnung konnte die Häufigkeit von Medikationsfehlern im ersten Schritt um 64%, später sogar um 81% reduziert werden [GRANDT; 2005].

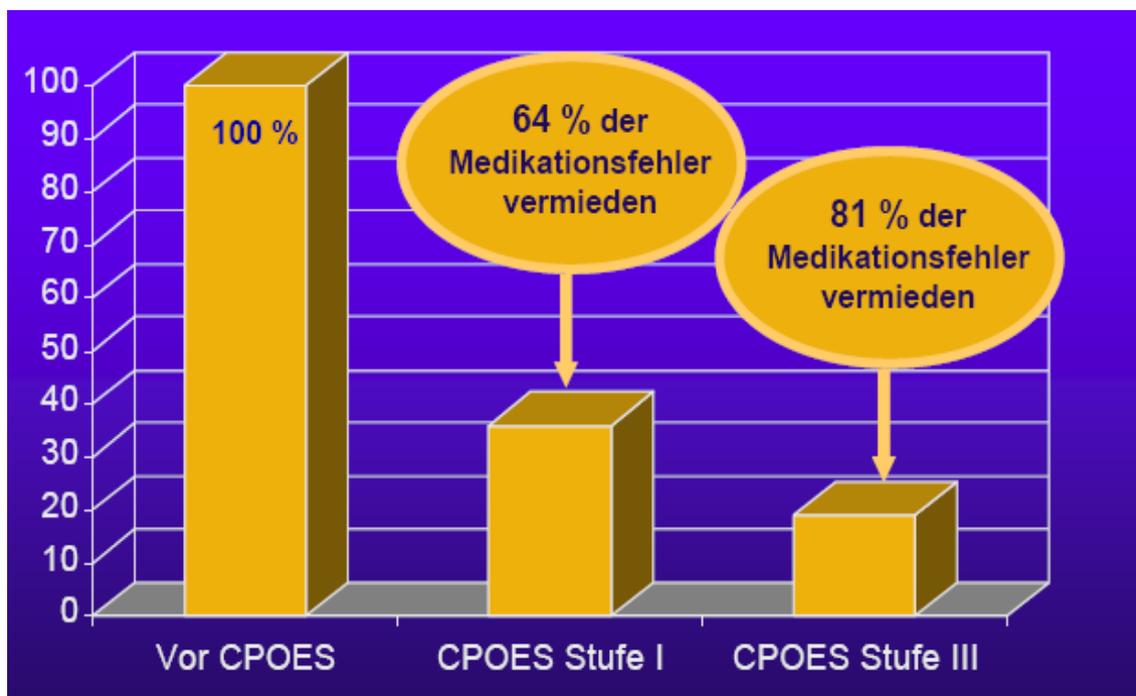


Abbildung 5: Veränderung der Häufigkeit von Medikationsfehlern durch die Verwendung von CPOES [GRANDT; 2005]

1.8 Anpassung der Dosierung nach dem Q_0 – Konzept

Ob die Dosierung eines Arzneistoffes der Nierenfunktion angepasst werden muss, hängt von der Restfunktion der Niere ab sowie von den Eigenschaften des Arzneistoffes selbst, insbesondere von Metabolismus und therapeutischer Breite [JAEHDE et al.; 2003].

Mit dem Q_0 – Wert kann sehr einfach abgeschätzt werden, ob ein Arzneistoff vorwiegend unverändert renal oder metabolisiert ausgeschieden wird [JAEHDE et al.; 2003].

Das Q_0 – Konzept selbst verbindet Substanzeigenschaften mit der aktuell vorliegenden Nierenfunktion. Es wird so, auf Grundlage der Kreatininclearance, eine Berechnung einer an die Nierenfunktion angepassten Erhaltungsdosis und eines entsprechenden Dosierungsintervalls ermöglicht [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Q_0 (Q-Null, Q_0 = Basiswert (Quotient) bei theoretisch vollständigem Nierenversagen) bezeichnet die extrarenal ausgeschiedene, bioverfügbare Dosisfraktion.

Dies entspricht jenem Anteil der im Körper vorhandenen Arzneimittelmenge, welche bei komplettem Nierenversagen noch ausgeschieden wird.

$1 - Q_0$ gibt daher den renal ausgeschiedenen Anteil eines Arzneistoffes an [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Der Q_0 – Wert selbst ist von der Nierenfunktion unabhängig und stellt somit eine relativ stabile Substanzeigenschaft dar [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Arzneistoff	Q_0 - Werte
Acetylsalicylsäure	1
Atenolol	0,12
Atorvastatin	> 0,7
Bisoprolol	0,48
Captopril	0,15
Carvedilol	1
Digitoxin	$\geq 0,7$
Digoxin	0,3
Enalapril	0,1
Glyceroltrinitrat	1
Hydrochlorothiazid	0,05
Isosorbiddinitrat	1
Isosorbidmononitrat	0,8
Losartan	0,95
Nifedipin	1
Ramipril	0,15

Tabelle 2: Q_0 - Werte am Beispiel einiger wichtiger Arzneistoffe für kardiovaskuläre Anwendungsgebiete [adaptiert aus BERTSCHE und HAEFELI; 2006]

Eine Dosisanpassung an die individuelle Nierenfunktion ist erforderlich und klinisch relevant, sobald die Kreatininclearance des Patienten geringer als 50 ml/min ist und der Q_0 – Wert des Arzneistoffs unterhalb von 0,3 bis 0,5 liegt [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Denn unterhalb dieser Werte steigt, wie in der folgenden Grafik ersichtlich, die Arzneimittelkonzentration im Körper stark an.

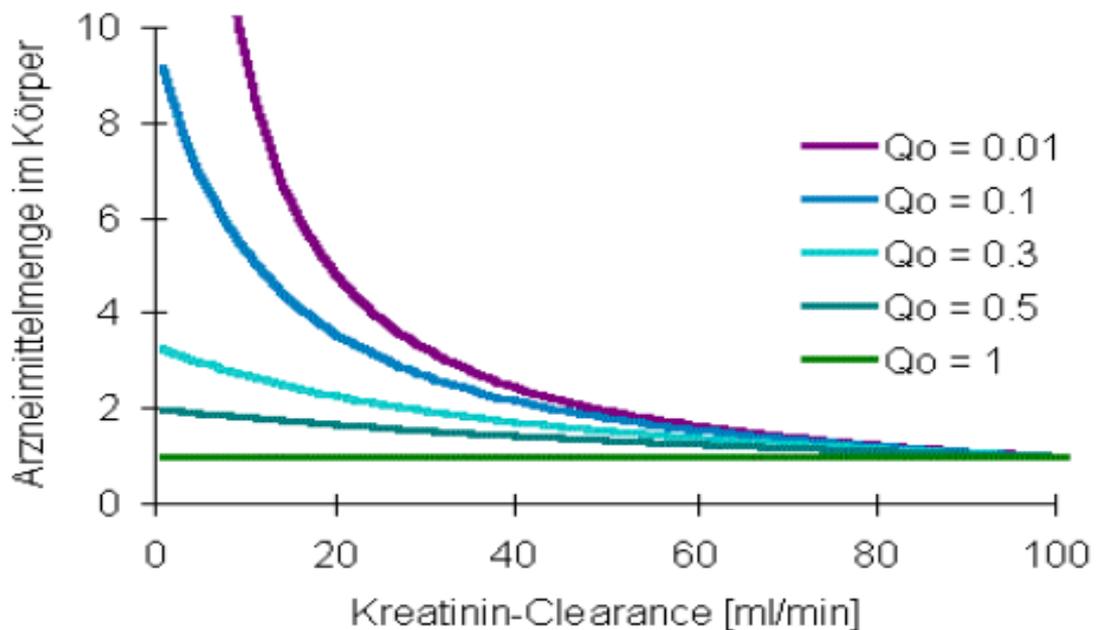


Abbildung 6: Abhängigkeit der Arzneimittelmenge im Körper von der Kreatininclearance und vom Q_0 – Wert des Arzneimittels [MÖLL; 2005]

Die Dosisanpassung kann entweder durch

- Reduktion der Einzeldosis (Multiplikation mit Q)
- Verlängerung des Dosierungsintervalls (um $1/Q$) oder
- beides in Kombination erfolgen [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Q gibt die individuelle Ausscheidungskapazität an, die Aufschluss über das Ausmaß der Kinetikänderung des entsprechenden Arzneistoffes gibt. Diese kann berechnet werden. Unterstützung bei der Berechnung ist unter www.dosing.de frei verfügbar [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Bei den Dosierungsvorschlägen sollte stets die Praxistauglichkeit bedacht werden. Pharmazeutische Eigenschaften wie die Teilbarkeit des Arzneimittels und verfügbare Wirkstärken müssen berücksichtigt werden [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

1.8.1 Ausnahmen vom Q_0 – Konzept

Das Q_0 – Konzept ist jedoch nur dann anwendbar, wenn die Serumkreatininclearance mittels Berechnung sinnvoll abgeschätzt oder im Ausnahmefall aus einer direkten Messung ermittelt wurde. Es wird ferner vorausgesetzt, dass ein renal eliminerter Arzneistoff bei Niereninsuffizienz geringer dosiert werden muss, wobei die Beziehung zwischen Dosis und Wirkung unverändert bleibt.

Dies ist aber nicht immer der Fall. So werden beispielsweise Schleifendiuretika, wie das Furosemid, bei akutem Nierenversagen zur Aufrechterhaltung einer Restdiurese sehr viel höher dosiert, um die gewünschte Wirkung zu erzielen [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Eine individuelle Dosisanpassung ist auch dann nicht gerechtfertigt, wenn klinisch gezeigt wurde, dass bei einer bestimmten Population höhere Dosen für den entsprechenden gewünschten Effekt nötig sind.

Beispielsweise ist bei ACE – Hemmern, deren Hauptindikation die Blutdrucksenkung ist, bei Patienten mit diabetischer Nephropathie eine höhere Dosis nötig, um eine Progression zu verzögern [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Des Weiteren setzt das Q_0 – Konzept voraus, dass der Arzneistoff bei Niereninsuffizienz überhaupt verabreicht werden darf. So ist Metformin beispielsweise bei einer Kreatininclearance von unter 60 ml/min aufgrund seines Lactatacidose – Risikos kontraindiziert. Dennoch haben diverse Untersuchungen gezeigt, dass Metformin trotz Vorliegen von mindestens einer absoluten Kontraindikation (Nieren- oder Herzinsuffizienz) bei jedem vierten Patienten mit Diabetes mellitus verordnet wurde. Unter der Metformin – Therapie entwickelten 90 Prozent der Patienten, die eine absolute Kontraindikation aufwiesen, eine Lactatacidose, diese endete bei vier von zehn Menschen tödlich [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Weiters ist es möglich, dass Arzneistoffe trotz eines hohen Q_0 – Wertes kontraindiziert sind. Dies ist dann der Fall, wenn aus Prodrugs aktive oder toxische Metabolite gebildet werden, die renal eliminiert werden. Diese Metabolite können bei eingeschränkter Nierenfunktion kumulieren und zu teils schweren unerwünschten Nebenwirkungen führen [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

2. ZIELSETZUNG

Ziel dieser Diplomarbeit war die retrospektive, anonymisierte Erfassung der

- Dosierung der Aufnahme- und Erstmedikation,
- der Nierenfunktionsparameter (Crea, e-GFR, BUN),
- der weiteren Laborparameter Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , PO_4^{3-} , Hb und MZV,
- sowie des Alters, des Geschlechts und des Gewichts

von allen im Beobachtungszeitraum aufgenommenen Patienten auf den drei Stationen der 1. Medizinischen Abteilung des SMZ Ost.

- Des weiteren sollte mit Hilfe der Fachinformation ein Behelf erstellt werden, der aufzeigt, in welchem Ausmaß die jeweiligen Wirkstoffe bei Nierenfunktionsstörungen anzupassen sind.
- Mittels dieser Liste sollte dann eine Beurteilung der Korrelation von Nierenfunktion und Dosierung vorgenommen werden, um mögliche Überdosierungen, zu kurze Dosierungsintervalle und eventuelle Kontraindikationen aufzuzeigen.

3. METHODIK

3.1 Durchführung der Datenerhebung

Im Erhebungszeitraum vom 2. April 2008 bis zum 16. Mai 2008 wurden alle auf den 3 Stationen der 1. Medizinischen Abteilung des SMZ Ost aufgenommen Patienten mit Hilfe eines selbst entworfenen Formulars erfasst.

Es wurden täglich folgende Stationen konsultiert:

Station 55 Kardiologie

Station 65 Angiologie

Station 66 Pulmologie

Aus dem Stationsbuch wurden die aufgenommenen Patienten des Vortages entnommen und anschließend aus den jeweiligen Patientenkurven die für die Erhebung relevanten Daten abgeschrieben.

Diese waren neben dem Aufnahmedatum, das Geschlecht, das Gewicht, das Alter, sowie der Aufnahmegrund und eventuell relevante Vorerkrankungen.

Neben der Aufnahme- und Erstmedikation (Medikation, die vom Notarzt und am Aufnahmetag im Spital verabreicht wurde) wurden auch für die Nierenfunktion aussagekräftige Parameter des Laborbefundes notiert.

Diese waren im Besonderen der Serumkreatininwert, die errechnete Glomeruläre Filtrationsrate sowie der Blood Urea Nitrogen.

Weiters die Elektrolyte Kalium, Natrium, Magnesium, Calcium und Phosphat sowie Hämoglobin und das Mittlere Zellvolumen.

Mittels Fachinformation wurden die Wirkstoffe zu den Handelspräparaten gesucht, um später eine Auswertung vornehmen zu können.

3.3 Bedeutung der erhobenen Laborparameter im Zusammenhang mit der Nierenfunktion

3.3.1 Kreatinin

Referenzbereich: [0,5 – 1,2 mg/dl]

Kreatinin ist das Abbauprodukt des Kreatins, welches in den Muskeln vorkommt, und wird als „Abfall“ über die Nieren ausgeschieden.

Eine Erhöhung des Kreatinins im Serum weist zumeist auf eine Schädigung der Nieren hin, wird aber auch durch andere Parameter, wie beispielsweise der Muskelmasse beeinflusst.

Warum Kreatinin als Parameter für die Nierenfunktion geeignet ist, ist die Tatsache, dass es vom Muskel in einer relativ kontinuierlichen Rate freigesetzt wird und die Ausscheidung somit wirklich fast nur von der Niere abhängt. Weiters wird Kreatinin nur filtriert, das heißt Sekretion und Rückresorption spielen hier keine Rolle.

Dennoch ist das Kreatinin in frühen Stadien der Nierenfunktionseinschränkung (GFR 60 – 40 ml/min) nur wenig aussagekräftig, insbesondere bei Patienten mit geringerer Muskelmasse, wie Frauen, älteren Menschen oder Diabetikern.

Zieht man ausschließlich das Serum – Kreatinin als Marker für eine eingeschränkte Nierenfunktion heran, würde die Diagnose einer Niereninsuffizienz oft übersehen werden.

Daher ist es wichtig, weitere Parameter, insbesondere die Glomeruläre Filtrationsrate zu bestimmen [HÜBL; 2004].

3.3.2 Glomeruläre Filtrationsrate

Referenzbereich: [60 – 500 ml/min/1,73m²]

Unter der glomerulären Filtrationsrate (GFR) versteht man das Flüssigkeitsvolumen, das von allen Glomeruli pro Zeiteinheit filtriert wird [FALLER; 1999].

Die Kreatinin – Clearance ist somit die Basis zur individuellen Dosisanpassung von Arzneimitteln, die primär über die Niere ausgeschieden werden. Der Normalwert liegt bei ca. 120 ml/min/1,73 m² [HÖGGER und STREHL; 2007].

Zu einer Abnahme der glomerulären Filtrationsrate kommt es neben der physiologischen Abnahme im Alter vor allem pathologisch bei Nierenerkrankungen der verschiedensten Art.

Eine Überwachung von Änderungen der GFR kann den Fortschritt der Nierenerkrankung skizzieren. Weiters ist es möglich, die Gefahr von Komplikationen der chronischen Nierenkrankheit vorauszusagen.

Zusätzlich erlaubt die Bestimmung der GFR in der klinischen Praxis das richtige Dosieren von Arzneistoffen, die vor allem renal eliminiert werden. Dadurch kann eine Kumulation und zusätzliche Nierenschädigung vermieden werden [K/DOQI; 2002].

Die Bestimmung der GFR ist, verglichen mit dem Serumkreatinin, somit der bessere Indikator zur Beurteilung der Nierenfunktion [BATTEN; 2006].

Neben der aufwendigen experimentellen Bestimmung mittels Sammelurin sind in der Literatur eine Vielzahl von Methoden zur Berechnung der Kreatinin – Clearance beschrieben.

Die mit Abstand am weitesten verbreitete Methode ist die Methode nach Cockcroft und Gault.

- **Berechnung der Kreatinin – Clearance nach Cockcroft und Gault**

$$Cl_{\text{Krea}} \text{ Mann} = \frac{(140 - \text{Alter [Jahre]}) \times \text{KG [kg]}}{72 \times \text{Serumkreatinin [mg/dl]}}$$

$$Cl_{\text{Krea}} \text{ Frau} = 0,85 \times Cl_{\text{Krea}} \text{ Mann}$$

für Untergewichtige: aktuelles Körpergewicht

für Normalgewichtige: aktuelles oder ideales Körpergewicht

für Übergewichtige: ideales Körpergewicht

Berechnung des idealen Körpergewichtes (IKG) [kg]

$$IKG_{\text{Mann}} = 50 + (\text{Größe [cm]} - 152,4) \times 0,89$$

$$IKG_{\text{Frau}} = 45,4 + (\text{Größe [cm]} - 152,4) \times 0,89$$

Formel 1: Kreatinin – Clearance nach Cockcroft und Gault

Die Berechnung (Abschätzung) nach Cockcroft und Gault ist relativ zuverlässig, wobei die Ergebnisse bei Übergewichtigen, Kachektischen und Patienten mit instabiler Nierenfunktion einer sehr vorsichtigen Interpretation bedürfen [HÖGGER und STREHL; 2007].

- **MDRD – Abschätzung (Modification of Diet in Renal Disease)**

$$e\text{-GFR (mL/min/1.73 m}^2\text{)} = 186 \times (\text{Scr})^{-1.154} \times (\text{Alter})^{-0.203} \times (0.742 \text{ f. weiblich}) \\ \times (1.210 \text{ f. Schwarzafrikaner})$$

e – GFR: estimated GFR, geschätzte glomeruläre Filtrationsrate

Scr ... Serumkreatinin [mg/dl]

Alter: Alter in Jahren

Formel 2: MDRD – Abschätzung der Glomerulären Filtrationsrate

Sie berücksichtigt neben dem Serumkreatinin auch das Alter, das Geschlecht und die Menschenrasse. Faktoren, die allesamt mit der Muskelmasse, welche den Serumkreatininspiegel beeinflusst, korrelieren.

Die National Kidney Foundation empfiehlt allen Laboratorien, die „estimated“ oder geschätzte Glomeruläre Filtrationsrate mittels der MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) – Formel zu ermitteln. Dadurch würden die Laboratorien wichtige Schlüsselinformationen für die frühe Erkennung, Behandlung und Verhinderung von Nierenerkrankungen zur Verfügung stellen [BATTEN et al.; 2006].

Aufgrund der Tatsache, dass diese Berechnungen auf dem Serumkreatininwert basieren und somit davon ausgehen, dass Kreatininbildung und – ausscheidung im Gleichgewicht (Steady State) stehen, dürfen sie bei akuten Änderungen der Nierenfunktion, zum Beispiel akutem Nierenversagen, nicht angewandt werden [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Die e-GFR wird im SMZ Ost routinemäßig mit den Aufnahmebluten nach der MDRD - Formel bestimmt. Bei der Erhebung der Daten wurde sie aus dem Laborbefund entnommen.

Lag allerdings ein externer Blutbefund vor (geplante Aufnahme), so war diese leider häufig nicht angegeben und wurde folglich selbst nach der entsprechenden Formel berechnet.

3.3.3 BUN

Referenzbereich: [6 – 25 mg/dl]

BUN steht für „Blood – Urea – Nitrogen“ (dt. Blut – Harnstoff – Stickstoff). Es ist dies ein Stoff, welcher in der Leber gebildet und mit dem Harn über die Niere ausgeschieden wird.

Er kommt somit im Harn in hohen Konzentrationen vor, gemessen wird aber im Blut.

Unterschied zum Harnstoff besteht keiner – bei der Bestimmung des BUN's wird nur der im Harnstoff enthaltene Stickstoff angegeben.

Aufgrund der verschiedensten Nierenerkrankungen kommt es zu einer Erhöhung des Harnstoffes. Dies passiert bei normaler Eiweißzufuhr und einer guten Kreislauffunktion allerdings erst, wenn die Nierenfunktion stark eingeschränkt ist (auf etwa 30% ihrer Leistung).

Daher ist der Harnstoff zur Diagnose einer verminderten Nierenfunktion nicht geeignet, kann aber zur Verlaufsbeobachtung eingesetzt werden [HÜBL; 2004].

3.3.4 Natrium

Referenzbereich: [135 – 150 mmol/l]

In der insuffizienten Niere ist die Fähigkeit zur Regulation der Na – Ausscheidung stark eingeschränkt. Anfangs, wenn noch genug Nephrone vorhanden sind, ist die Ausscheidungsrate eher erhöht und es kommt zur *Hyponatriämie*. Dadurch bleibt die Aktivierung des Renin – Angiotensin – Aldosteron – Systems nur wenig effektiv.

In späteren, fortgeschrittenen Stadien, nimmt die Na – Ausscheidung aufgrund des weiteren Ausfalls von Nephronen ab. Zu diesem Zeitpunkt besteht Tendenz zur *Hypernatriämie*, welche mit einem Anstieg des Blutdrucks einhergeht. Hier ist es dann erforderlich die Kochsalzzufuhr zu beschränken und zwar auf maximal 10 g pro Tag [MUTSCHLER; 1999].

3.3.5 Kalium

Referenzbereich: [3,5 – 5,5 mmol/l]

Für die Kalium – Sekretion ist eine erhebliche Funktionsreserve im distalen Abschnitt der noch erhaltenen Nephrone vorhanden. Daher bleibt die K^+ – Ausscheidung bis zu einem fortgeschrittenen Stadium der Niereninsuffizienz weitgehend normal.

Zu einer Hyperkaliämie kommt es erst, wenn die Harnausscheidungsrate 600 ml/Tag unterschreitet.

Es ist jedoch zu beachten, dass bei einer übermäßigen Kaliumzufuhr, einer eingeschränkten Aldosteronwirkung oder auch bei der Gabe kaliumsparender Diuretika ein Anstieg der K^+ – Konzentration im Blut auch schon vor diesem Stadium möglich ist [MUTSCHLER; 1999].

3.3.6 Calcium

Referenzbereich: [2,15 – 2,6 mmol/l]

Wird im Zuge einer eingeschränkten glomerulären Filtrationsrate das Produkt aus Calcium und Phosphat von $3,5 \times 10^{-6} \text{ mol/l}^2$ überschritten, so kommt es neben Weichteilverkalkungen auch zur Hypokalzämie [MUTSCHLER; 1999].

3.3.7 Magnesium

Referenzbereich: [0,7 – 1,0 mmol/l]

Überschüssiges Magnesium wird normalerweise über die Nieren ausgeschieden. Bei Funktionsstörungen der Niere und einer damit einhergehenden eingeschränkten GFR ist dies nicht der Fall. Der Magnesiumspiegel im Blut steigt, insbesondere auch dann, wenn zusätzlich noch magnesiumhaltige Präparate eingenommen werden.

Durchfälle, Lähmungserscheinungen, Blutdruckabfall, Herzrhythmusstörungen bis hin zum Atem- bzw. Herzstillstand sind die Folge.

Bei erblichen Nierenkrankheiten oder Nierenschäden, welche durch Medikamente oder Gifte verursacht wurden, kommt es allerdings zu einer Erniedrigung des Magnesiumspiegels. Hierbei sind zusätzlich oft Calcium und Kalium vermindert. Es kommt zu Schwindel, Depression, Müdigkeit, Krampfanfällen, Durchfällen, Erbrechen und auch hier zu Herzrhythmusstörungen [HÜBL; 2004].

3.3.8 Phosphat

Referenzbereich: [0,9 – 1,6 mmol/l]

Weiters kommt es bei chronischer Niereninsuffizienz oft zu einer verminderten Phosphatausscheidung. Dadurch erhöht sich die Phosphatkonzentration im Blut. Eine Hyperphosphatämie tritt jedoch erst in Erscheinung, wenn die glomeruläre Filtrationsrate auf weniger als 1/3 der Norm eingeschränkt ist [MUTSCHLER; 1999].

3.3.9 Hämoglobin

Referenzbereich: [13 – 17 g/dl]

Als Hämoglobin wird der rote Blutfarbstoff in den roten Blutkörperchen (Erythrozyten) bezeichnet. Seine Hauptaufgabe liegt im Sauerstofftransport. Neben vielen möglichen

anderen Ursachen kann es vor allem bei Nierenschäden zu einer verminderten Produktion von Hämoglobin kommen [HÜBL; 2004].

3.3.10 MZV

Referenzbereich: [80 – 94 fl]

Das „Mean Corpuscular Volume“ oder mittlere Volumen eines roten Blutkörperchens gibt an, wie groß dieses im Durchschnitt ist. Die unterschiedlichen Anämieformen werden anhand dieses Parameters eingeteilt. [HÜBL; 2004].

Es ist dies eine wichtige Information, um beim Vorliegen einer Anämie (Blutarmut) die Ursache zu erkennen oder zumindest einzugrenzen. Anämien werden meist in solche mit zu kleinen: Mikrozytäre Anämie
zu großen: Makrozytäre Anämie und solche mit
normal großen Blutkörperchen: Normozytäre Anämie eingeteilt.

Die Normozytäre Anämie tritt vor allem bei Menschen mit fortgeschrittenem Alter häufig auf. Mögliche Ursachen sind neben Lebererkrankungen und plötzlichen Blutungen auch Medikamente und Nierenerkrankungen [HÜBL; 2004].

3.4 Erstellen der Liste zur Dosisanpassung der verschiedenen Arzneistoffe an die jeweilige Nierenfunktion

Um eine Auswertung der Verordnungen im Hinblick auf die Nierenfunktion durchführen zu können, wurde eine Liste erstellt, die Auskunft darüber gibt, in welchem Ausmaß die einzelnen Arzneistoffe bei der jeweiligen Nierenfunktion anzupassen sind.

Basierend auf der Einteilung im Buch „Drug Prescribing in Renal Failure“ von Aronoff et al (2007) wurden aus der Fachinformation MEDIS die entsprechenden Dosisanpassungen entnommen. Unter www.dosing.de wurden die zugehörigen Q_0 – Werte gesucht.

Dies wurde für alle Arzneistoffe, welche in den 163 Verordnungen der Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion vorkamen, durchgeführt, erweitert durch jene Medikamente, welche vor allem bei kardiovaskulären Erkrankungen eine bedeutende Rolle spielen.

Die einzelnen Wirkstoffe wurden zwecks Übersichtlichkeit zu Indikationsgruppen zusammengefasst.

Es sei angemerkt, dass bei einigen Präparaten (Magnesium) aufgrund der unterschiedlichen Dosierung die Handelsnamen in die Liste aufgenommen wurden. Dies dient ausschließlich zur Information und ist keinesfalls als Werbezweck gedacht.

Die Liste wurde nach bestem Wissen und Gewissen laut Fachinformation erstellt. Es sei allerdings erwähnt, dass die Angaben für ein und den selben Wirkstoff teilweise präparatespezifisch sehr unterschiedlich sind. Hier wurde dann eher auf die älteren Präparate, bzw. auf die häufiger genannte bzw. niedrigere Dosierung zurückgegriffen. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständig- und Richtigkeit!

3.5 Liste: „Anpassung der Dosierung der einzelnen Arzneistoffe“ bei Patienten mit Nierenfunktionsstörungen

[ARONOFF et al.; 2007]

[MEDIS – Fachinformation; 2008]

[KLAUSER-BRAUN et al.; 2005]

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
-------------	---------------	----------------	-------------	-------------	----------

ACE - HEMMER

Captopril	50 mg/d (max. 150 mg)	0,15	25 - 50 mg bei GFR 59 - 20; 6,25 mg/d initial u. Dosis↑ bis 25 mg/d bei GFR < 20		
Cilazapril	1,25 - 5 mg/d	0,2	GFR > 40: 5 mg/d; GFR < 40 2,5 mg/d		0,25 - 0,5 mg 1 - 2/Woche
Enalapril	10 - 40 mg/d	0,1	GFR > 30: 2,5 mg/d initial, dann 5 - 10 max. 20 mg/d; GFR < 30: 2,5 mg/d initial dann 5 max 10 mg/d		
Fosinopril	10 - 40 mg/d	0,5	100%	100%	100%
Lisinopril	2,5 - 20 mg/d, MTD 80 mg	0,2	GFR > 30: 5 - 10 mg/d initial, GFR < 30: 2,5 - 5 mg/d initial		2,5 mg/d initial bis MTD 40 mg
Quinapril	10 - 40mg/d	0,2	10 mg/d	GFR > 30: 5 mg/d; GFR < 30: 2,5 mg/d	
Ramipril	2,5 - 10mg/d	0,15	Dosis so gering als möglich, je nach Nierenfunktion		1,25 mg/d initial, dann 2,5 mg/d

AT 2 REZ. - BLOCKER

Candesartan	8 - 32mg/d	0,4	GFR 20 - 60 => 4mg/d initial, dann individuell titrieren		GFR < 15: keine Daten
Eprosartan	600mg/d	0,9	100%	Vorsicht ab GFR < 30	
Losartan	12,5 - 100 mg	0,95	100%	100%	100%
Olmesartan	10 - 20mg/d (max. 40mg/d)		100%	KI ab GFR < 20	KI
Telmisartan	40 mg (max. 80 mg/d)	1	100%	ab GFR 30: keine Daten, 20 mg initial empfohlen	
Valsartan	80 - 320mg/d	0,7	100%	100%	KI

α - BLOCKER

Alfuzosin	5 - 10 mg in 1-2 ED	0,9	50%	50%	50%
Doxazosin	1 - 16 mg/d	0,95	so niedrig als möglich		
Tamsulosin	0,4 mg/d	0,9	100%	100%	keine Daten
Terazosin	1 - 5 (20) mg/d	0,95	nicht bei Anurie, red. Harnfluss und fortgeschrittener Nierenfunktionsstörung		
Urapidil	i.v. siehe Fachinfo	> 0,7	100%	Vorsicht! ab GFR < 15	

β - BLOCKER

Atenolol	50 - 100 mg/d	0,12	100% bis GFR 35, 50 % bis GFR 15, 25 % ab GFR < 15		
Bisoprolol	5 - 10 (max. 20) mg/d	0,48	100%	GFR < 20: wirkungsorientiert dosieren	
Carvedilol	6,25 - 100 mg/d	1	100%	100%	100%
Metoprolol	p.o. 100 - 200 mg/d	> 0,8	100%	100%	100%
iv.	5 - 20 mg/d	> 0,8	100%	100%	100%
Nebivolol	5 mg/d	0,95	100%	100%	100%
Propranolol	80 - 240 mg/d	1	100%	100%	100%

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
ANTIHYPERTENSIVA					
Moxonidin	0,2 - 0,4 (0,6) mg/d	0,4	0,2 - 0,4 mg/d; KI ab GFR < 30		KI
Rilmenidin	1 - 2 mg/d		100%	100%	KI ab GFR < 15, da keine Daten
DIURETIKA					
Kaliumsparer/HCT					
Amilorid/HCT	5 - 10/50 - 100 mg/d	0,25	Dosis red. od. DI verl.	KI ab GFR < 30	
Aldosteronantagonisten					
Eplerenon	25 - 50mg/d	0,98	100%	KI bei GFR < 50	KI
Spironolacton	initial 200 - 400mg/d, dann 50 - 200 mg/d	1	100%	KI bei GFR < 30	KI
Schleifendiuretika					
Furosemid	20 - 40 mg/d (max. 600)	0,3	100%	100%	100%
Torasemid	2,5 - 5mg/d	0,75	begrenzte Informationen über eine Dosisanpassung verfügbar		
Thiaziddiuretika					
Indapamid	1,5 mg/d		100%	KI bei GFR < 30	KI
Thiazide	12,5 - 25 mg/d	0,05	100%	KI bei GFR < 30	KI
Xipamid	20 - 40 mg/d		100%	ab GFR < 30: bis 60 mg/d	
ANTIARRHYTHMIKA					
Amiodaron	600 - 800 mg/d initial dann 100 - 400 mg/d	1	100%	100%	100%
Propafenon	450 - 600 mg/d initial dann 300 - 450 mg/d	1	100%, unter EKG - Kontrolle einschleichend dosieren		
Kalziumkanalblocker					
Amlodipin	5 - 10 mg/d	0,85	100%	100%	100%
Diltiazem	60 - (120) mg/ 8 h	> 0,9	100%	100%	100%

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
Kalziumkanalblocker					
Nifedipin	30 - 90 mg/d	1	100%	100%	100%
Verapamil	120 - 480 mg/24h	> 0,8	100%	100%	keine Daten
Herzglykoside					
Digitoxin	0,05 – 0,1 mg/d	< 0,7	Individuelle Dosierung, engmaschige Kontrolle		ev. Dosis reduzieren
Metildigoxin	0,05 - 0,3 mg/d		100%	25 - 50%	10 -25%
NITRATE					
Isosorbiddinitrat	40 - 240 mg/d	1	100%	100%	KI
Isosorbidmononitrat	max. 80 mg/d	0,8	100%	100%	keine Daten
Nicorandil	5 - 20 mg 2x tägl.	1	100%	100%	100%
Nitroglycerin	versch. Routen und Meth.		100%	100%	100%
Perlinganit	5 - 166 µg/min		Dosisanpassung entspr. der Schwere kann erforderlich sein		KI bei schwerer NI
CORTICOSTEROIDE					
Methylprednisolon	4 - 16 mg/d	> 0,9	100%	100%	100%
Prednisolon	15 - 75 mg/d	> 0,7	Dosis an klinische Situation des Patienten anpassen		
Triamcinolon	80 - 160 mg/d und mehr	1	100%	100%	100%
ANTIHISTAMINIKA					
H1 - Antagonisten					
Betahistin	24 - 48 mg/d in 2-3ED		100%	100%	100%
Cetirizin	10 mg/d	0,4	50%	50%; KI ab GFR < 30	KI
Dimenhydrinat	300 - 400 (600) mg/d	> 0,7	100%	100%	niedriger dosieren
Levocetirizin	5 mg/d		100%	bis GFR 30: 5 mg/48 h GFR < 30: 5 mg/72 h	KI
H2 - Antagonisten					
Cimetidin	400 - 2000 mg/d	0,3	100%	4 x 200 mg bis GFR 30; 3 x 200 mg bis GFR 15; 2 x 200 mg GFR < 15	
Famotidin	20 - 800 mg/d	0,2	100%	50% bei GFR < 30	50%
Ranitidin	300 mg/d	0,25	100%	50%	50%

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
-------------	---------------	----------------	-------------	-------------	----------

ORALE ANTIDIABETIKA

Sulfonylharnstoffe					
Glibenclamid	1,75 - 15 mg/d	1	100%	KI ab GFR < 30	KI
Gliclazid	30 - 120mg/d	0,8	100%	KI ab GFR < 30	KI
Glimepirid	1 - 4mg/d (max. 6 mg)	1	100%	KI ab GFR < 30	KI
Glipizid	2,5 - 20 mg/d (max. 40 mg)	1	100%	100%	100%

Biguanide

Metformin	1 - 3 g/d	< 0,1	KI bei GFR < 60 !!!		
-----------	-----------	-------	---------------------	--	--

Glinide

Nateglinid	60 - 120 mg 3x tägl.		100%	100%	100%
Repaglinid	0,5g initial; dann 4 - 16 g		100%	100%	100%

Thiazolidindione

Pioglitazon	15 - 45 mg/d	> 0,8	100%	100%	keine Daten
Rosiglitazon	4 - 8 mg/d	> 0,8	100%	100%	keine Daten
Rosiglit.+Metformin	4/2000 mg/d		KI ab GFR < 70	KI	KI
Pioglit. + Metformin	30/1700 mg/d		KI ab GFR < 60	KI	KI

α - Glukosidase Hemm.

Arcabose	50 - 100mg 3x/d		100%	KI ab GFR < 25	KI
Miglitol	50 - 100mg 3x/d		100%	KI ab GFR < 25	KI

INSULINE

bei eingeschränkter Nierenfunktion kann der Insulinbedarf verringert sein, engmaschige Kontrolle des Blutzuckerspiegels					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

BRONCHODILATOREN

Theophyllin oral	11 - 13 mg/kg KG	> 0,8	Dosisreduktion, keine genauen Angaben		
Theophyllin parenteral	5 - 10 mg/kg KG	> 0,8	100%	100%	100%

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
ANTIDEPRESSIVA					
Amitriptylin	siehe Fachinfo	> 0,9	100%	100%	100%
Bupropion	150 mg/d (300 mg/d)	1	100%	100%	100%
Citalopram	10 - 60 mg/d	> 0,7	100%	KI ab GFR < 20, da keine Daten	
Duloxetin	60 - 120mg/d		100%	KI ab GFR < 30	KI
Escitalopram	5 - 20mg/d		100%	Anpassung ab GFR < 30, aber keine genaueren Daten	
Fluoxetin	20 - 80 mg/d	0,85	100%	100%	KI
Fluvoxamin	50 - 300 mg/d	1	100%	100%	100%
Lithiumcarbonat	1800 - 2200 mg/d	0,02	100%	KI ab GFR < 30	KI
Mianserin	initial 30 mg, dann 60mg/d	0,95	100%	100%	Vorsicht!
Milnacipran	50 mg/12 h		100%	GFR 50 - 30: 25 mg/12h; GFR 30 - 10: 25 mg/24 h	
Mirtazapin	15 - 45 mg/d		100%	66%	66%
Paroxetin	10 - 60 mg/d	0,95	100%	Dosis reduzieren bei GFR < 30, aber keine genaueren Daten	
Sertralin	25 - 200 mg/d	1	100%	100%	100%
Trazodon	150 - 300 mg/d	1	100%	100%	100%
Venlafaxin	75 - 375 mg/d	0,45	75%	50%	50%

BENZODIAZEPINE					
Alprazolam	0,75 - 4 mg/d	> 0,7	Vorsicht bei eingeschränkter Leber- und Nierenfunktion!		
Bromazepam	1,5 - 3 mg bis 3x tägl.	1	100%	100%	100%
Diazepam	gtt.	1	KI: bei gestörter Leber- und Nierenfunktion		
	Tabl.	1	Dosisreduktion erforderlich, keine genauen Angaben		
Flunitrazepam	0,5 - 1 mg/d	1	100%	100%	100%
Lorazepam	1 mg 1/2 h vor d. Schlafen	1	niedrigere Dosen oder längere DI können erforderlich sein		
Lormetazepam	0,5 - 2 mg/d	0,85	max. 0,5 mg/d	max. 0,5 mg/d, besondere Vorsicht und Kontrolle	
Oxazepam	10 mg /6 h (Anxiolyt 10) 15 mg/8 - 12h (Praxiten 15)	1	100%	100%	50 - 75%
	retardiert	1	100%	100%	KI
	forte	1	100%	100%	50 - 75%
Triazolam	0,125 - 0,5 mg/d	1	max. 0,25 mg/d	max. 0,25 mg/d bis GFR 30	keine genau Angabe
Zolpidem	10 mg/d	1	100%	100%	100%

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
ANTIPSYCHOTIKA					
Haloperidol	3 x tgl. 0,5 - 20 mg	1	100%	100%	100%
Melperon	25 - 450 mg/d		100%	KI ab GFR 30	KI
Prothipendyl	40 - 160 mg/d		100%	100%	100
Quetiapin	25 - 800 mg/d		100%	100%	100%
Risperidon	0,5 - 6 mg/d		0,5 - 2 mg/12h	0,5 - 2 mg/12h	0,5 - 2 mg/12h
Flupentixol + Melitracen	0,5 - 1 mg/10 - 20 mg		100%	ab GFR 30 Vorsicht!	Vorsicht!
ANTIDEMENTIVA					
Donepezil	5 - 10 mg/d	0,95	100%	100%	100%
Finasterid	5 mg/d	1	100%	100%	100%
Galantamin	4 mg - 16 mg ret.	0,8	100%	100	KI
Memantin	10 mg/12h	0,5	100%	50%	50%
Molsidomin	4 mg/8 h	0,9	100%	100%	100%
Rivastigmin	1,5 - 6 mg/12h	1	Dosistitration nach individueller Verträglichkeit		
Sildenafil	20 mg/ 8 h	> 0,85	100%	100%	100%
ANTIPARKINSONIA					
Carbidopa	nur in Kombination	> 0,7	100%	100%	KI
Levodopa	50 - 800 mg/d mind. 3 ED	1	100%	GFR > 30:100%; GFR < 30: ohne Dialyse KI	
ANTIEPILEPTIKA					
Carbamazepin	400 - 1600 mg/d	1	100%	100%	100%
Clonazepam	1,5 - 20 mg/d	1	100%	100%	100%
Ethosuximid	500 - 1500 mg/d	0,8	100%	100%	Dosisreduktion k. genaue Ang.
Felbammat	800 - 3600 mg/d	1	100%	1/2 Anfangsdosis, dann vorsichtig erhöhen	
Gabapentin	900 - 3600 mg/d	0,08	900 - 3600 mg/d bei GFR > 80	300 - 900 mg/d bei GFR 30 - 49	150 - 300 mg/d bei GFR < 15
			600 - 1800 mg/d bei GFR 50 - 79	150 - 600 mg/d bei GFR 15 - 29	
Lamotrigin	25 - 700mg/d	0,9	keine Daten		

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
-------------	---------------	----------------	-------------	-------------	----------

ANTIEPILEPTIKA

Levetiracetam	500 - 3000 mg/d	0,34	500 - 1000mg/12h bei GFR 50 - 79	250 - 750mg/12h bei GFR 30 - 49 250 - 500mg/12h bei GFR < 30	250 - 500mg/12h bei GFR < 30
Oxcarbazepin	600 - 2400 mg/d	1	100%	1/2 Anfangsdosis, dann vorsichtig erhöhen	
Phenobarbital	100 - 600 mg/d (max. 800)	0,7	100%	100%	100%
Primidon	125 - 1500 mg/d	0,6	100%	Dosierungsintervall 8 - 12 h	Dosierungsintervall 12 - 24 h
Phenytoin	100 - 500 mg/d	1			Messung des freien Anteils!
Pregabalin	150 - 600mg/d	0,01	max. 300mg/d bei GFR 30 - 60	max. 150mg/d bei GFR 15 - 29	max. 75mg/d bei GFR < 15
Topiramat	25 - 400 mg/d (max. 1600)		mit 50 % beginnen, Dosis langsam steigern		
Valproinsäure	600 - 2500 mg/d	0,95	Dosisenkung kann erforderlich sein		
Vigabatrin	2 - 3 g/d	0,01	mit Vorsicht anzuwenden, Dosis reduzieren od. Dosierungsintervall verlängern		
Zonisamid	50 - 500 mg/d	0,7	Dosisanpassung nötig aber keine genaueren Daten		

ANTIMYKOTIKA

Amphotericin B	200 - 400 mg/d	0,95	100%	100%	100%
Fluconazol	50 - 800 mg/d	0,2	100%	50%	50%
Itraconazol	100 - 400 mg/d in 1-2 ED	1	100%	GFR < 30 KI	KI
Ketoconazol	keine Anpassung nötig		100%	100%	100%
Posaconazol	keine Anpassung nötig	1	100%	100%	100%
Terbinafin	250mg/d	1	100%	50%	50%
Voriconazol	keine Anpassung nötig	0,98	100%	100%	100%

VIRUSTATIKA

Aciclovir	p.o.	800 - 1000 mg/d	0,25	200 mg/6 h	200 mg/6h	200 mg/12 h
	iv.	5 - 10 mg/kg KG /8 h	0,25	100%	bis GFR 25: DI 12 h, dann DI 24 h	abhängig v. Dialysemethode
Brivudin		125 mg/d		100%	100%	100%
Famciclovir		250 - 750mg/d	0,14	100%	125 mg/8h ab GFR < 30 (Erstbehandlung)	
Ganciclovir	Erhaltung: 3 g/d in 3 ED		0,05	1500 mg/d	1000 mg/d bei GFR 25 - 49	500 mg - 3x/Woche
	Prophyl.: 3 g/d in 3 -6 ED				500 mg/d bei GFR 24 - 10	

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
VIRUSTATIKA					
Valaciclovir	je nach Ind.	0,25	100%	100%	50%
bei Herpes simplex	500 mg/12 h		100%	ab GFR < 15: 500 mg/d	
bei Herpes zoster	1000 mg/8 h		100%	GFR 30 - 15: 1g/12 h; GFR < 15: 1g/d	
CMV - Prophylaxe	2 g/6 h		1,5 g/6 h	GFR 50 - 25: 1,5 g/8 h; dann 1,5 g/12 h; GFR < 10: 1,5 g/d	
ANTIBIOTIKA					
Aminoglykoside					
Amikacin	15mg/kg KG7d	0,02	nach Spiegelkontrolle	nach Spiegelkontrolle	nach Spiegelkontrolle
Gentamicin	2 - 5 mg/kg KG/d	0,02	nach Spiegelkontrolle	nach Spiegelkontrolle	nach Spiegelkontrolle
Netilmicin	4 - 6mg/kg KG/d	0,01	nach Spiegelkontrolle	nach Spiegelkontrolle	nach Spiegelkontrolle
Paromomycin	25 - 100 mg/kg KG/d		Dosis reduzieren, keine genauen Angaben		
Tobramycin	3 - 5 mg/kg KG/d	0,02	nach Spiegelkontrolle	nach Spiegelkontrolle	nach Spiegelkontrolle
Cephalosporine					
Cefadroxil	1 - 4 g/12h	0,1	1 - 2 g/12 h	Initial 1000mg bei GFR 50 - 10 2x500mg/d bei GFR 25 - 50 1x500mg/d bei GFR 24 - 10	Initial 1000mg 1x 500mg/36h
Cefazolin	1 - 6 (max 12) g/d	0,06	100%	100% bei GFR > 35 50% alle 12 h b. GFR 10 - 34	50% alle 18 - 24h
Cefepim	2 - 6 g/d iv.	0,07	100%	50%	25%
Cefixim	400 mg/d	0,85	100%	Dosisreduktion empfohlen	50%
Cefotaxim	2 - 4 g/12h	0,35	100%	100%	50% bei GFR < 10 0,5g/12h bei GFR < 5
Cefoxitin	3 - 12 g/d	0,3	1	1 - 2 g / 8 - 12 h bis GFR 30 1 - 2 g / 12 - 24 h bis GFR 10	0,5 - 1 g / 12 - 24 h bis GFR 5 1 - 2 g / 24 - 48 h bei GFR < 5
Cefpodoxim	200 - 800 mg/d	0,2	100% bis GFR 40	ab GFR 40: 200 mg /24 h	200 mg/48 h
Ceftazidim	1 - 9 g/d	0,05	1	2x1g bei GFR 31 - 50 1x1g bei GFR 16 - 30	1x500mg bei GFR 6 - 15 1x500mg/48h bei GFR < 5
Ceftriaxon	1 - 4 g/ d		100%	100%	50%
Cefuroxim Natrium	750 - 1500mg/8h	0,1	100%	DI 8 - 12h	375 - 750 mg / 8 - 24h
Cefuroxim Axetil	125 - 500 mg/12 h		100%	100%	100%
Cefalexin	1 - 6 g/d	0,04	bis GFR 40: 500 mg/4 - 6h; GFR 30 - 20: 500 mg/8 - 12 h		250 mg/12 h

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10	
Makrolide, Ketolide						
Azithromycin	500 mg/d	0,8	100%	100%	Vorsicht!	
Clarithromycin	500 - (1000) mg/d	0,6	100%	50% ab GFR < 30	50%	
Erythromycin - Lactobionat	1 g/12 h	> 0,8	100%	100%	2 x 0,5 g	
Roxithromycin	300 mg/d	0,7	100%	100%	100%	
Telithromycin	800mg/d		100%	nicht Mittel d. 1. Wahl; alternierend 800 + 400 mg/d		
Aminobenzylpenicilline						
Amoxicillin oral	750 - 300 mg/d	0,12		ab GFR 30: 500 mg/12 h	500 mg/24 h	
Ampicillin	1 - 4 g/d	0,06	100%	66% bei GFR 20 - 30	33%	
AB + β Lactammaseh.						
Amoxicillin/Clavulansre p.o.	625 - 1250mg / 8 h	0,12/ 0,5	100%	DI 12 h	DI 24 h oder 50%/12 h	
Amoxicillin/Clavulansre par.	1,1 g/ 8 h bis		Initial	bis GFR 30: 2,2 g/12 h; ab GFR 30: 1,1 g/12h; ab GFR 10: 1,1g/24 h		
	2,2 g/12 h bis zu 6x tgl.		Erhaltungsdosis	bis GFR 30: 1,1 2,2 g/12 h; ab GFR 30: 550mg/12h; ab GFR 10: 550 g/24 h		
Piperacillin/Tazobactam	4 g /8 h		100%	GFR 40 - 20: 4 mg/8 h	GFR < 20: 4 mg/ 12 h	
Isoxazolympenicilline						
Flucloxacillin oral	500 mg/8 h	0,3	100%	100%	500 mg/12 h	
Flucloxacillin parenteral	1 - 2 g/ 6 - 8 h	0,3	100%	100%	3x1500mg bei GFR 8	
					3x1000mg bei GFR 2	
					1x2000mg bei GFR 0,5	
Acylaminopenicilline						
Penicillin G	10 Mio. IE/8 h		100%	5 Mio. IE/8 h	5 Mio. IE /8 - 12 h	
Penicillin V	1,5 Mio. IE/8 h		100%	100%	1 - 1,5 Mio. IE/12 h	
Sulfonamide						
Trimethoprim/Sulfametrol	2 x 1 Tbl. Forte	0,5/0,8	100%	50%	KI	
Trimethoprim/Sulfametrol	2 x 250 ml	0,5/0,8	100%	50%	KI	

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
Chinolone					
Ciprofloxacin	250 -500 mg/12h p.o.	0,5	100%	max. 500mg/d p.o. ab GFR < 30	max. 500mg/d p.o.
	200 - 800 mg/d i.v.			100%	50%
Levofloxacin	500 mg/ 12-24 h	23%	100%	2x250mg/d bei GFR 20 - 50 2x125mg/d bei GFR 10 - 19	max 1x125mg/d
Moxifloxacin	400 mg/d	0,8	100%	100%	100%
Norfloxacin	400mg/12h	0,7	100%	ab GFR 30: DI 24h	DI 24h
Tetracycline					
Doxycyclin	1 x 200 mg/d		1 x 200 mg/d	1x 100 - 200 mg/d	1x 100 - 200 mg/d
Minocyclin	2 x 100 mg/d	0,85	2 x 100 mg/d	2 x 50 - 100 mg/d	2 x 50 - 100 mg/d
Carbapeneme					
Ertapenem	1000mg/d	0,6	100%	unter GFR 30: keine Daten, daher nicht anzuwenden	
Imipenem	3 - 4 x 0,5 - 1g	0,3	3 - 4 x 0,5 - 1g	3 x 0,5g	2 x 0,5g
Meropenem	3 - 4 x 0,5 - 1g	0,12	3 - 4 x 0,5 - 1g	2 x 0,5 - 1g	1 x 0,5 mg
Glykopeptide					
Teicoplanin	1 x 3 - 6 mg/kg KG	0,3	50% bei GFR 40 - 60	GFR/100 x Dosis normal ab GFR < 40	GFR/100 x Dosis normal
Vancomycin	2 x 1g	0,05	Spiegel bestimmen; Dosis [mg] = 15 x GFR		
Sonstige AB					
Aztreonam	2 - 3 x 2g	0,2	100%	50%	25%
Clindamycin	600 - 1800 mg/d	> 0,8	100%	100%	100%
Fosfomycin	8 - 16 g/d	0,1	100%	GFR 40 - 20 => 80 - 60% GFR 20 - 10 => 60 - 40%	GFR unter => 40 - 10%
Linezolid	600 mg/12 h	0,65	100%	100%	100%
Metronidazol	3 x 500 mg/d	0,85	100%	100%	max. 1000mg/d
Rifampicin	2 x 600 mg	0,85	100%	100%	100%

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
ANTIKOAGULANTIEN					
NM - Heparine					
Dalteparin	2500 - 5000 IE		100%	GFR < 30: Kontrolle Faktor Xa und Dosisanpassung	
Enoxaparin	1 mg/kg KG 2 x tgl. oder 1,5 mg/kg KG 1x tgl.		100%	GFR < 30: Kontrolle Faktor Xa und Dosisanpassung	
Heparinoide					
Fondaparinux	2,5 mg/d s.c.	0,23	100%	1,5 mg bis GFR 20, KI bei GFR < 20	
Cumarine					
Marcoumar	nach INR	1	nach INR	nach INR	bei manifester NI kontraindiziert
Aggregationshemmer					
Clopidogrel	75 mg/d; akut 1x 300 mg		Keine Daten, mit Vorsicht anzuwenden		
NSAR					
Mefenaminsäure	500 - 1500 mg/d	0,95	KI nicht empfohlen bei eingeschränkter Nierenfunktion		
ASS - Derivate					
Acetylsalicylsäure	0,3 - 3 g/d	1	100%	KI bei GFR < 15	KI
ASS/Dipyridamol	50/400 mg/d		Vorsicht bei eingeschränkter Nierenfunktion		
Propriensäurederivate					
Dexibuprofen	200 - 400mg/8h	1	100%	KI bei GFR < 30	KI
Dexketoprofen	12,5/ 4-6h od. 25mg/8h		max. 50mg/d	KI	KI
Ibuprofen	max. 2400 mg/d	1	Dosis sollte angepasst werden, aber keine genaueren Daten		
Ketoprofen	max 300 mg/d	0,9	GFR 30 - 50: vorerst 100 mg/d + Nierenfunktionskontrolle; bei GFR < 30 KI		
Naproxen	500 - 1000 mg/d	0,9	GFR > 30: Dosisanpassung nötig; bei GFR < 30 KI		

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
Essigsäurederivate					
Diclofenac	50 - 200 mg/d	1	keine genauen Angaben, KI ab GFR < 30		
Diclofenac/Orphenadrin	1 x 250 ml, max 2 mit Abstand v. 8 h		möglichst niedrig	KI ab GFR < 30	KI
Indometacin	50 - 200 mg/d	0,85	Pat. sorgfältig überwachen, ev. Dosis anpassen		
Oxicame					
Lornoxicam	8 - 16 mg/d	1	max. 12mg/d; Gabe in 3 ED		
Meloxicam	7,5 - 15 mg/d	1	GFR > 25: keine Anpassung nötig, dann 7,5 mg/d; ohne Dialyse KI		
Piroxicam	10 - 40 mg/d	0,9	100%	100%	100%
Coxibe					
Celecoxib	200 - 400 mg/d	> 0,7	GFR > 30: keine Erfahrungswerte, überwachen!; GFR < 30 KI		
Etoricoxib	30 - 120 mg/d	1	100%	KI ab GFR < 30	KI
Parecoxib	20 - 40 mg/6 - 12 h max. 80 mg/d	0,95	100%	100%	100%
Anilinderivate					
Paracetamol	p.o. 500 - 2000 mg/d	> 0,9	100%	KI ab GFR < 30	
	iv. 1g 4x tägl. (DI mind. 4h)	> 0,9	100%	DI mind. 6 h	
Pyrazolonderivate					
Metamizol	0,5 - 3g (25 mg/Tr)	> 0,8	Anw. nur kurzfristig unter Dosisreduktion		
Phenylbutazon	300 - 600 mg/d	1	100%	100%	KI
Propyphenazon	200 - 800 mg/d	0,9	100%	100%	KI
OPIOIDANALGETIKA					
Hydromorphonhydrochlorid	4 mg (bis 6 mg)/12h	1	geringere Dosis, vorsichtig titrieren		
Morphinhydrochlorid iv.	0,01 - 0,03 g/ 4 - 6 h	0,9	100%	KI ab GFR < 30	KI
Piritramid	15 mg iv. oder sc. Wh. n.30 min.und 6 - 8 h	1	100%	100%	100%
Tramadolhydrochlorid	50 - 400 mg/d	0,6	bei akutem Schmerz ist keine Dosisanpassung erforderlich, bei chron. Schmerz aufgrund von Wirkstoffkumulation ev. Dosierungsintervalle verlängern		
retard Tbl.	100 - 200 mg/12 h				

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
SERM					
Raloxifen	60 mg/d		100%	ab GFR 30: KI	
LIPIDSENKER					
Clofibrinsäurederivate					
Bezafibrat	200 - 600 mg/d	0,15	400 mg/d bis GFR 40	200mg/1 - 2 d bei GFR 15 - 40	KI bei GFR < 15
Fenofibrat	100 - 300mg/d 250mg/d (ret.)	0,2	3x100 mg bis Crea 1,5; 2 x 100 mg bis Crea 2,6; 100 mg bis Crea 6; dann KI		
Gemfibrozil	900 - 1200 mg/d	1	mit 900 mg/d beginnen und Dosis langsam erhöhen		KI
CSE Hemmer					
Atorvastatin	10 - 80 mg/d	> 0,7	100%	100%	100%
Fluvastatin	40 - 80 mg/d		100%	100%	100%
Lovastatin	20 - 80 mg/d		100%	max. 20mg/d ab GFR < 30	
Pravastatin	10 - 40 mg/d	0,55	100%	initial 10 mg/d, dann unter med. Kontrolle steigern	
Rosuvastatin	5 - 40 mg/d		40 mg KI	bei GFR < 30: KI	
Simvastatin	5 - 80 mg/d	1	100%	max. 10mg/d ab GFR < 30	
sonstige Lipidsenker					
Ezetimib	10 mg/d	1	100%	100%	100%
Ezetimib/Simvastatin	10+10 - 10+80mg/d	1	100%	Vorsicht bei mehr als 10+10mg/d und GFR < 30	
THYREOSTATIKA					
Carbimazol	2,5 - 20 mg/d	1	100%	100%	100%
Thiamazol	2,5 - 40 mg/d	0,9	100%	ab GFR < 30: engmaschige Kontrolle auf Überdosierung	
SCHILDDR. - HORMONE					
Levothyroxin	25 - 200 µg/d	1	100%	100%	100%
L - T3/L - T4	5 - 20/ 25 - 100	1	100%	100%	100%

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
-------------	---------------	----------------	-------------	-------------	----------

PROKINETIKA, ANTIEMETIKA

Metoclopramid	30 mg/d (12 Tr. = 4 mg)	0,7	50%	50%	33%
Domperidon	10 mg 3 - 4 x tgl. max 80	1	100%	ab GFR < 30: bei einmal. Gabe keine Anpassung, sonst DI ↑ oder Dosis ↓	

Mg, Ca, Vit. D3

Calcimagon ®	1 - 2 Kautabletten		100%	KI ab GFR < 30	KI
Cal - D - Vita ®	1 - 2 Kautabletten		Dosis verringern oder Behandlung unterbrechen		
Calcium dobesilat	500 mg/8 - 24 h		100%	100%	Dosis reduzieren
Kombikalz ®	1 - 2 Kautbl. bzw. 1 Btl.		100%	KI ab GFR < 15	KI
Magnesium Verla ®	2 - 3 Beutel/d		100%	KI ab GFR < 15	
Magnonorm ®	1 - 2 Tabletten/ Tag		100%	KI ab GFR < 15	
Magnosolv Granulat / Ktbl. ®	1 - 2/d		100%	Vorsicht ab GFR < 30	Vorsicht!
Maxi - Kalz Vit. D3 Kautbl. ®	2 x 1 Kautablette/d		100%	KI ab GFR < 30	KI

MAGNESIUM, KALIUM

Maycardin	1 - 2 Infusionen/Tag		100%	KI ab GFR < 15	
-----------	----------------------	--	------	----------------	--

KALIUM

Kalioral ®	3 x 1 Säckchen/Tag		geringere Dosis, Serumkalium kontrollieren, KI ab GFR < 15		
KCl	1200 - 1800 mg/d		100%	KI ab GFR < 30	KI

MUTTERKORNALKALOID

Dihydroergotoxin	bis 6 mg/d		100%	100%	100%
Nicergolin	30 (60) mg/d		100%	100%	100%

BISPHOSPHONATE

Alendronat (Fosamax)	70 mg (=1 Tbl)/ Woche		100%	bis GFR 35: 100 %, dann aufgrund mangelnder Erfahrung KI	
Risedronat (Actonel)	35 mg (= 1 Tbl.)/Woche		100%	KI ab GFR < 30	KI
Zoledronsäure	4 mg/d		GFR > 50: 3,5 mg/d, GFR 49 - 40: 3,3 mg/d; GFR 39 - 30: 3 mg/d; KI ab GFR < 30		

Arzneistoff	Standarddosis	Q ₀	GFR 59 - 50	GFR 50 - 10	GFR < 10
-------------	---------------	----------------	-------------	-------------	----------

INKONTINENZMITTEL

Oxybutynin	2,5- 5 mg/8h max.20 mg	1	Vorsicht bei eingeschränkter Nierenfunktion		
Trospiumchlorid	45 mg/d		100%	ab GFR 30: 25 - 50%	KI
Tolterodin	2 mg/12 h		100%	ab GFR < 30 1 mg/12 h	1 mg/12h

SONST. ARZNEISTOFFE

Acetylcystein	400 - 600 mg/d	0,7	100%	100%	100%
Allopurinol	100 - 300mg/d	0,1	75%	50%	max. 100mg/d
Amantadin	100 - 600 mg/d	0,1	alternierend 100 und 200 mg/d	100 mg/d bis GFR 30, 200 mg 2x/Woche bis GFR 20, 100 mg 3 x/Woche bis GFR 10	200 mg und 100 mg wöchentlich oder jede 2. Woche
Buflomedil	450 - 600 mg /d po.	0,75	100%	100%	100%
	50 - 200 mg/d iv.				
Biperiden iv.	10 - 20 mg (2-4 Ampullen)	1	100%	100%	100%
Calcitonin intranasal	200 IE/d	0,95	100%	100%	100%
Ciclosporin	je nach Ind. Siehe Fachinfo	1	Krea - Kontrolle!	KI ab GFR < 15	KI
Leflunomid	initial 100 dann 10 - 20 mg/d		KI	KI	KI
Mesalazin	1,5 - 4,5 g/d	0,75	100%	KI ab GFR < 30	KI
Montelukast	10 mg abends		100%	100%	100%
Naftidrofuryl	400 - 600 mg/d		100%	100%	100%
Ondansetron	8 - 32 mg/d	> 0,8	100%	100%	100%
Pentoxifyllin	800 - 1200 mg/d	1	100%	ab GFR < 30 Dosisreduktion bis auf 50 %	
Piracetam	2,4 - 4,8g/d	0,02	66% in 2-3 ED	GFR < 30: 33% in 2 ED; GFR < 30: 16,5%; im Endstadium KI	
	b. Myoklonus: 7,2 - 24 mg/d				
Thrombo – ASS ®	30 - 300 mg/d	1	100%	KI ab GFR < 15	KI
Tizanidin	6 - 36 mg/d	>0,97	100%	ab GFR < 25: 2 x 1 mg dann ↑	KI

4. ERGEBNISSE

4.1 Auswertung

Von den 457 aufgenommenen Patienten wurden jene zur Auswertung herangezogen, deren geschätzte Glomeruläre Filtrationsrate (e-GFR) < 60 ml/min lag.

Es wurde eine Tabelle mit den entsprechenden erhobenen Aufnahmemedikationen und Laborparametern erstellt.

Weiters wurden die Wirkstoffe zu den jeweiligen Handelspräparaten mit Hilfe der Fachinformation zugeordnet, um eine Auswertung vornehmen zu können.

Mittels der eigens erstellten Liste, inwieweit die einzelnen Arzneistoffe bei der jeweiligen Nierenfunktion anzupassen sind, wurde jedes Medikament einzeln bewertet, und zwar nach folgenden Kategorien:

- **Kontraindikation**
- **Dosis nicht angepasst**
- **zu kurzes Dosierungsintervall**
- **individuell durchzuführende Dosisanpassung missachtet**

4.2 Tabelle der erhobenen Daten von Patienten mit Nierenfunktionsstörungen (siehe folgende Seiten)

Patienten mit Nierenschäden

Nr.	Alter	Gewicht	Aufnahmegrund:	Medikation:	Wirkstoff:	Dosierung	Labor:
1	86	88	COPD - Exacerbation	Marcoumar	Phenprocoumon	Pause	1,4 Crea
			KHK	Miflonide 400 µg	Budesonid	1-0-1-0	51 e-GFR
			DM II	Atrovent DA	Ipratropiumbromid	1-0-1-0	14 BUN
			VHF	Dancor 20 mg	Nicorandil	1-0-1/2-0	147 Na ⁺
				Tritace 1,25 mg	Ramipril	1-0-1/2-0	4,4 K ⁺
				Seloken ret. 47,5 mg	Metoprolol	1-0-1/2-0	Ca ²⁺
				Monoket ret. 50 mg	Isosorbid - Mononitrat	1-0-0-0	Mg ²⁺
				Respicur ret. 200 mg	Theophyllin	1-0-0-0	Phosphat
				Insulin Novomix 30	Insulin aspart	34-16-38-0	13,7 HB
				Furon 40 mg	Furosemid	1-0-0-0	94 MZV
				Augmentin 1g	Amoxicillin, Clavulansäure	1-0-1-0	
				Lasix 40 mg	Furosemid	iv.	
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	
					Berodual Inh.	Fenoterol + Ipratropiumbromid	4xtgl.
2	81	90	KHK	Thrombo ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	1,3 Crea
				Carvedilol Gen. 25 mg	Carvedilol	1/2-0-0-0	56 e-GFR
			DM II	Ramipril 5 mg	Ramipril	0-0-1/2-0	31 BUN
			COPD	Dancor 10 mg	Nicorandil	1-0-1-0	139 Na ⁺
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	4,7 K ⁺
				Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	2,2 Ca ²⁺
				Lovenox 80 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	1 Mg ²⁺
							1 Phosphat
							8,8 HB
							76 MZV
3	71	90	Exsikkose	Omec 40 mg	Omeprazol	1-0-0-0	1,1 Crea
			pAVK	Acemin 10 mg	Lisinopril	1-0-0-0	52 e-GFR
			red. AZ	Glucobay 100 mg	Acarbose	1-1-1-0	15 BUN
			DM II	Pentomer ret. 400 mg	Pentoxifyllin	1-0-0-0	122 Na ⁺
				Cal - D - Vita Kautab.		1-0-1-0	5,5 K ⁺
				Allopurinol ret. 300 mg	Allopurinol	1-0-0-0	Ca ²⁺

				Simvatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0		Mg ²⁺
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0		Phosphat
				Timoptic 0,5 %	Timolol	1-0-1-0	12	HB
				Magnosolv Granulat	Magnesiumcarbonat, - oxid	1-0-1-0	93	MZV
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
4	68	118	COPD - Exacerbation	Acecomb 20/25 mg	Lisinopril + HCT	1/2-0-0-0	2,4	Crea
				Lasix 40 mg	Furosemid	1/2-0-0-0	29	e-GFR
				Spirobene 100 mg	Spirolacton	0-1-0-0	52	BUN
				Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1-0-0-0	138	Na ⁺
				Norvasc 5 mg	Amlodipin	1/2-0-0-0	5,1	K ⁺
				Nomexor 5mg	Nebivolol	0-1/2-0-0	2,4	Ca ²⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	0,9	Mg ²⁺
				Sortis 10 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	0,9	Phosphat
				Glucophage 1000 mg	Metformin	1/2-0-1/2-0	12	HB
				Klacid 500 mg	Clarithromycin	1-0-1-0	89	MZV
				Nitrolingual	Nitroglycerin	NA		
				Soluferon	Beta - Interferon	NA		
				Respicur	Theophyllin	NA		
				Flixotide	Fluticasonpropionat	0-0-2-0		
				Insulatard	Isophaninsulin	26-0-18-0		
				Urbason Tbl. 40 mg	Methylprednisolon	bei Allergie		
				Berodual Inhalation	Fenoterol+Ipratropiumbromid	1-1-1-0		
5	67	fehlt	Atemnot	Micardis plus 40/ 12,5	Telmisartan + HCT	1-0-0-0	1,2	Crea
			Druck i.d. Brust	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	48	e-GFR
			pectorale Schmerzen	Voltaren 50 mg	Diclofenac	1-(1)-1-0	23	BUN
				Magnosolv Gran.		1-0-0-0	139	Na ⁺
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	4,7	K ⁺
				Nitrolingual	Nitroglycerin	b. Bedarf	2,4	Ca ²⁺
				Psychopax Tr.	Diazepam	b. Bedarf	1	Mg ²⁺
				Atropin 1-2 Amp. Iv.	Atropin	b. Bedarf	1,2	Phosphat
							13,3	HB
							90	MZV
6	59	94	KHK	Thyrex 100 mg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0	2,2	Crea
				Daflon	Flavonoide	1-0-1-0	24	e-GFR

			NSTEMI 2006	Isoptin 240 mg	Verapamil	1-0-0-0	31	BUN
			Hyperlipidämie	Enac 20 mg	Enalapril	1/2-0-1/2-0	142	Na ⁺
			Hypertonie	Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0	4,8	K ⁺
				Amlodipin 5 mg	Amlodipin	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				Dancor 10 mg	Nicorandil	1-0-0-1	0,8	Mg ²⁺
				Berodual Inhalation	Fenoterol + Ipratropiumbromid	b. Bedarf	1,2	Phosphat
				Seretide	Salmeterol + Fluticasonprop.	b. Bedarf	13,2	HB
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin-Na	0-0-1-0	88	MZV
7	64	76	Dyspnoe	Concor 5 mg	Bisoprolol	1-0-0-0	1,4	Crea
			Beinödeme	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	40	e-GFR
			kard. Dekompensation	Maxi Kalz Vit D3		1-0-1-0	49	BUN
				Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0	135	Na ⁺
				Marcoumar	Phenprocoumon	1/4-0-0-0	3,7	K ⁺
				Atacand plus 16/12,5	Candesartan + HCT	1/2-0-0-0	2,2	Ca ²⁺
				Seretide fte 50/500	Salmeterol + Fluticasonprop.	1-0-1-0		Mg ²⁺
				Berodual Dosieraerosol	Fenoterol + Ipratropiumbr.	2-2-2-2	1,1	Phosphat
				Actonel 35 mg	Risedronat	1 x wöchentl.	8,4	HB
				Digimerck 0,07	Digitoxin	1-0-0-0	79	MZV
				Atrosan 100 mg	Gelatine, Ca, Mg	0-0-1-0		
				Lovenox 60 mg s.c	Enoxaparin - Na	1-0-1-0		
				Lasix 80 mg iv.	Furosemid	1/2 Ampulle		
						in 100 ml NaCl		
8	86	89	tachycard. VHF	Beloc 50 mg	Metoprolol	1/2-0-1/2-0	1,3	Crea
			Bronchitis s. 3 Wochen	Acemin 5 mg	Lisinopril	1-0-0-0	41	e-GFR
			Pruritus s. 3 Wochen	Seropram 20 mg	Citalopram	1-0-0-0	17	BUN
				Ulcusan 40 mg	Famotidin	0-0-1-0	140	Na ⁺
				Noctamid	Lormetazepam	b. Bedarf	4,2	K ⁺
							2,3	Ca ²⁺
								Mg ²⁺
								Phosphat
							14,2	HB
							87	MZV
9	76	88	Aszites	Spiriva 8 µg Kps	Tiotropiumbromid	1-0-0-0	2,8	Crea
			Leberzirrhose	Blopress plus 16 mg	Candesartan + HCT	1-0-0-0	23	e-GFR

12	72	72	geplante Cor.Angio	Glucophage 1000 mg	Metformin	1-0-1-0	1	Crea
			Dyspnoe	Dancor 10 mg	Nicorandil	1-0-1-0	58	e-GFR
			AP-Beschwerden	Thrombo ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	30	BUN
				Enac 20 mg	Enalapril	1-0-1-0	141	Na ⁺
				Concor Cor 2,5 mg	Bisoprolol	1-0-1-0	4,7	K ⁺
				Amlodipin 5 mg	Amlodipin	1-0-0-0	2,4	Ca ²⁺
				Lescol MR 80	Fluvastatin	0-0-1-0		Mg ²⁺
				Xanor 0,5	Alprazolam	1/2-0-1-0		Phosphat
				Furon 40	Furosemid	1-0-1-0	11,2	HB
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	0-0-1-0	83	MZV
				Novolet	Insulin aspart	lt. Protokoll		
13	71	76	Gastroenteritis	Agopton 15 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	1,2	Crea
			tachycard. VHF	Concor 5 mg	Bisoprolol	1/2-0-0-0	47	e-GFR
			Übelkeit, Erbrechen,	Rythmonorma 300 mg	Propafenon	1-0-1-0	26	BUN
			Diarrhoe	Blopress plus 16 mg	Candesartan + HCT	1-0-0-0	141	Na ⁺
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	5	K ⁺
				Neurobion fte. Dr.	Vitamin B1,B6,B12	1-0-1-0		Ca ²⁺
				Magnosolv Gran.		1-0-0-0		Mg ²⁺
				Adalat 2-Phasen 20 mg	Nifedipin	b. Bedarf		Phosphat
				Ringerlactat		1000 ml	15,3	HB
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1 Ampulle	91	MZV
				Paspertin 10 mg Amp.	Metoclopramid	1 Ampulle		
14	68	70	geplante Korangio	Dancor 10 mg	Nicorandil	1-0-1-0	1,1	Crea
			stechende Schmerzen	ISMN 20 mg	ISMN	1-0-1-0	52	e-GFR
			in der Brust	Thrombo ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	18	BUN
				Actonel 35 mg	Risedronat	1 x wöchentlich	138	Na ⁺
				Co - Diovan 80/12,5	Valsartan + HCT	1-0-0-0	3,5	K ⁺
				Diovan 80 mg	Valsartan	0-0-1-0	2,5	Ca ²⁺
				Amlodipin 5 mg	Amlodipin	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Carvedilol 25 mg	Carvedilol	0-0-1-0	1,1	Phosphat
				Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0	14,6	HB
				Novonorm 0,5 mg	Repaglinid	0-1-0-0	95	MZV
				Foradil	Formoterol	1-0-1-0		
				Spiriva Kps. 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0		

				Arava 10 mg	Leflunomid	1-0-0-0		
				Arava 20 mg	Leflunomid	1-0-0-0		
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-1-0		
				Flixotide 50 mg	Fluticasonpropionat	1-0-1-0		
				Dominal fte. 80 mg	Prothipendyl	0-0-0-1		
15	87	76	RR 70/40	Concor Cor 1,25 mg	Bisoprolol	1-0-0-0	4,5	Crea
			red. AZ	Diovan 80 mg	Valsartan	0-1/2-0-0	10	e-GFR
			Rückenschmerzen	Digimerck 0,07 mg	Digitoxin	1-0-0-0	194	BUN
			KHK	Lasix	Furosemid	1-1/2-0-0	136	Na ⁺
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	4,6	K ⁺
				Xyzall 5 mg	Levocetirizin			Ca ²⁺
				Ringerlactat		250 ml		Mg ²⁺
								Phosphat
							14,2	HB
							90	MZV
16	76	62	KHK	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1	Crea
			geplante Corangio	Sortis 80 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	57	e-GFR
			PTCA mit Stenting	Thrombo ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	26	BUN
				Dilzem ret 90 mg	Diltiazem	1-0-0-0	141	Na ⁺
				Amlodipin 10 mg	Amlodipin	1/2-0-0-0	3,8	K ⁺
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	2,5	Ca ²⁺
				Foradil DA	Formoterol	2-0-2-0		Mg ²⁺
				Pulmicort 0,2 mg DA	Budsonid	2-2-2-0	0,8	Phosphat
				Metformin 1000 mg	Metformin	0-0-1-0	13,2	HB
				Marcoumar	Phenprocoumon	Pause	86	MZV
				Diamicron MR 30 mg	Gliclazid	1-0-0-0		
				Acemin 5 mg	Ramipril	1-0-0-0		
				Aprednisolon 25 mg	Prednisolon	1/2-0-0-0		
				Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0		
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0		
				Berodualin	20 gtt + 3 ml NaCl	1-1-1-1		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0		
				Berodual DA	Fenoterol+Ipratropiumbromid	b. Bedarf		
				Solu Dacortin 50 ml	Prednisolon	iv.		

17	95	80	Atemnot	Actos 15 mg	Pioglitazon		2,3	Crea
			Schmerzen	Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	28	e-GFR
			fühlt sich total kaputt	Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0 (Di, Do, Sa)	46	BUN
			massive Lungenstauung	Seloken ret. 47,5 mg	Metoprolol	1-0-1/2-0	142	Na ⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0 (Mo, Mi, Fr)	5,6	K ⁺
				Alna ret. 0,4 mg	Tamsulosin HCl	0-1-0-0		Ca ²⁺
				Ferretab	Eisen - II -fumarat	1-0-1-0		Mg ²⁺
				Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0		Phosphat
				Berodualin	20 gtt + 3 ml NaCl	1-1-1-1	12,7	HB
				Solu Dacortin 50 ml	Prednisolon	0-0-1-0	88	MZV
				Actrapid	Humaninsulin			
				Nitrolingual	Nitroglycerin	b. Bed. 2 Hübe		
				Perlinganit - Perfusor 1g	GTN			
18	74	84	STEMI	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	iv.	1,6	Crea
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	45	e-GFR
			art. Hypertonie	Thrombo ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	18	BUN
			Hyperlipidämie	Beloc 25 mg	Metoprololtatrat	1-0-1-0	145	Na ⁺
				Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	4,7	K ⁺
				Sortis 80 mg	Atorvastatin	0-0-1-0		Ca ²⁺
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0		Mg ²⁺
								Phosphat
							15,9	HB
							89	MZV
19	79	65	unruhiges Herz	Trittico 150 mg	Trazodonhydrochlorid	1/3-1/3-1/3-0	1	Crea
			Thoraxschmerzen	Concor Cor 2,5 mg	Bisoprolol	1-0-0-0	57	e-GFR
				Cipralext 10 mg	Escitalopram	1-0-0-0	14	BUN
				Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	143	Na ⁺
				Acemin 10 mg	Lisinopril	1-1-1-0	3,4	K ⁺
				Ascalan 4 mg	Doxazosin	1/2-0-1/2-0		Ca ²⁺
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		Mg ²⁺
								Phosphat
							12,8	HB
							91	MZV
20	79	72	Dyspnoe	Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	1,9	Crea

			Beinödeme	Dilatrend 12,5	Carvedilol	1-0-0-0	36	e-GFR
				Co - Dilatrend 25/12,5 mg	Carvedilol + HCT	0-0-1-0	28	BUN
				Exforge 5/160	Amlodipin + Valsartan	0-0-1-0	147	Na ⁺
				Diamicron 30 mg	Gliclazid	1-0-0-0	2,8	K ⁺
				Glucophage 1000 mg	Metformin	1-0-1-0	2,3	Ca ²⁺
				Crestor 10 mg	Rosuvastatin	0-0-1-0		Mg ²⁺
				Augmentin 625 mg	Amoxicillin, Clavulansäure	1-0-1-0	1	Phosphat
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	10,6	HB
				Lasix 40 mg	Furosemid	iv.	84	MZV
				Micardis	Telmisartan			
				Inspra 25 mg	Eplerenon	1-0-0-0		
21	67	150	zunehmende Dyspnoe	Sortis 10 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	1,7	Crea
			Beinödeme	Purinol 100 mg	Allopurinol	0-0-1-0	43	e-GFR
				Dancor 10 mg	Nicorandil	1-0-1-0	37	BUN
			DM II	Omec Hexal 20 mg	Omeprazol	1-0-1-0	138	Na ⁺
				Concor 5 mg	Bisoprolol	1-0-0-0	4,7	K ⁺
				Thrombo ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	2,2	Ca ²⁺
				ISMN ret 60 mg	ISMN	0-0-1-0		Mg ²⁺
				Amlodipin 10 mg	Amlodipin	0-0-1-0		Phosphat
				Blopress 8 mg	Candesartan	1-0-0-0	12,7	HB
				Iterium 1 mg	Rilmenidin	1-0-1-0	95	MZV
				Aquaphoril	Xipamid	0-1/2-0-0		
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0		
				Lasilacton 20/50	Spironolacton + Furosemid	1-0-0-0		
				Lasix 40 mg	Furosemid	0-1-0-0		
				Magnosolv Gran.		0-1-0-0		
				Dalacin 300 mg po.	Clindamycin	1-1-1-0		
				Lantus	Insulin glargin	25-0-25		
				Novo Rapid	Insulin aspart	20-20-20		
22	83	70	geplante Corangio	Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	1	Crea
				Thrombo ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	56	e-GFR
				Acecomb mite 20/12,5 mg	Lisinopril + HCT	1-0-0-0	20	BUN
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	139	Na ⁺
				Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0	4	K ⁺

								Ca ²⁺
								Mg ²⁺
								Phosphat
							13,4	HB
							87	MZV
23	66	80	tachycard. VHF	Urbason 40 mg	Methylprednisolon	1/2-0-0-0	1,1	Crea
			Card. Dekomp.	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	53	e-GFR
			Dyspnoe s. 2 Wochen	Lisinopril 20 mg	Lisinopril	1-0-0-0	41	BUN
			Beinödeme s. 2 Tagen	Nomexor 5mg	Nebivolol	1-0-0-0	143	Na ⁺
				Marcoumar	Phenprocoumon	1/4-0-0-0	4,5	K ⁺
				Lasix 40 mg iv	Furosemid	iv.		Ca ²⁺
				Konaktion Amp.	Phytomenadion (Vit K1)	1/2 Ampulle		Mg ²⁺
								Phosphat
							10,4	HB
							80	MZV
24	67	97	tachycard. VHF	Euthyrox 75 µg	L - Thyroxin - Na	1-0-0-0	1,3	Crea
				Sortis 10 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	58	e-GFR
			Hypertonie	Digimerck 0,07 mg	Digitoxin	1-0-0-0	24	BUN
			Hyperthyreose	Concor Cor 2,5 mg	Bisoprolol	1-0-1-0	143	Na ⁺
			Hyperlipidämie	Foradil DA	Formoterol	1-0-1-0	4,6	K ⁺
			COPD	Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass		Mg ²⁺
				Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0		Phosphat
				Lasix 80 mg	Furosemid	1/2-01/2-0	11,3	HB
				Lutamax 10 mg	Lutein, Vit E	1-0-0-0	88	MZV
				Aqua Tears	Carbomer	4x1 Tr. re. Auge		
				Voltaren 100 mg	Diclofenac	b. Bedarf		
				Noctamid 1 mg	Lormetazepam	0-0-0-1		
25	82	68	KHK	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1,5	Crea
			Aortenklappenstenose	Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0	48	e-GFR
				Blopress 8 mg	Candesartan	1/2-0-1/2-0	20	BUN
				Sedacoron 200 mg	Amiodaronhydrochlorid	1-0-0-0	140	Na ⁺
				Alna ret. 0,4 mg	Tamsulosin HCl	1-0-0-0	3,6	K ⁺
				Serevent DA	Salmeterol	2-0-2-0	2,3	Ca ²⁺

				Thrombo ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0	0,7	Phosphat
							10,1	HB
							88	MZV
26	88	48	Salmeterol	Nitrolingual 0,4 mg	Nitroglycerin	2 Hübe b. Bedarf	1,2	Crea
			Belastungsdyspnoe	Aquaphoril Tbl.	Xipamid	1-0-0-0	45	e-GFR
			Schwindel	Fosamax	Alendronat	1 x wöchentlich	30	BUN
				Concor Ftb. 5 mg	Bisoprolol	1/2-0-0-0	139	Na ⁺
				Moxonibene 0,4 mg	Moxonidin	1-0-1-0	4,3	K ⁺
				Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1/2-0	2,4	Ca ²⁺
				Amlodipin 5 mg Tbl.	Amlodipin	0-0-1-0	0,9	Mg ²⁺
				Blopress 32 mg	Candesartan	1/2-0-1/2-0	1,1	Phosphat
				Nitroderm Pfl. 10 mg	Nitroglycerin	4 Stunden	11,7	HB
				Thrombo - ASS 50 mg	ASS	1-0-0-0	88	MZV
				Dancor 20 mg	Nicorandil	1-0-1-0		
27	69	110	COPD - Exacerbation	Lasilacton 20/50	Spironolacton + Furosemid	1-0-0-0	1,5	Crea
				Aquaphoril	Xipamid	1-0-0-0	49	e-GFR
			KHK	Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1-0-0-0	28	BUN
			DM II	Co - Diovan 160 mg	Valsartan + HCT	0-0-1-0	138	Na ⁺
			art. Hypertonie	Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0	3,1	K ⁺
				Respicur 400 mg	Theophyllin	1-0-0-0		Ca ²⁺
				ISMN 40 mg	ISMN	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Thrombo ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0		Phosphat
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	15,4	HB
				Diabetex 1000 mg	Metformin	1-0-0-0	88	MZV
				Famotidin 40 mg	Famotidin	1-0-1-0		
				Avelox 400 mg	Moxifloxacin	1-0-0-0		
				Seretide DA	Salmeterol + Fluticasonprop.	2-0-2-0		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
28	89	fehlt	red. AZ	Dancor 10 mg	Nicorandil	1-0-1-0	1,6	Crea
			Exsiccose	Cipralex 10 mg	Escitalopram	1-0-0-0	44	e-GFR
				Thrombo ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	36	BUN
			VHF	Zithromax 500 mg iv.	Azithromycin	1-0-0-0	132	Na ⁺
			KHK	Avelox 400 mg	Moxifloxacin	1-0-0-0	4,5	K ⁺

			Depressio	Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	1,9	Ca ²⁺
				Vendal 10 mg s.c.	Morphinhydrochlorid	1 Ampulle		Mg ²⁺
				Ringerlactat			0,6	Phosphat
							10	HB
							89	MZV
							171	CRP
29	83	70	Demenz	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	1,1	Crea
			rez. Stürze	Pravastatin 40 mg	Pravastatin	0-0-1/2-0	50	e-GFR
				Amaryl 3 mg	Glimepirid	1-1-0-0	19	BUN
				Blopress plus 16 mg	Candesartan + HCT	1-0-0-0	133	Na ⁺
				Blopress 8 mg	Candesartan	0-0-1-0		K ⁺
				Aricept 10 mg	Donepezil	0-0-1-0		Ca ²⁺
				Lovenox 40 mg s.c.	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Insulatard penfill	Isophan - Insulin	0-0-12-0		Phosphat
							10,6	HB
							80	MZV
30	87	68	Card. Dekompensation	Concor 2,5 mg	Bisoprolol	1/2-0-0-0	1,4	Crea
			Atemnot	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	51	e-GFR
				Magnosolv		0-1-0-0		BUN
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0	137	Na ⁺
				Blopress plus 16 mg	Candesartan + HCT	1-0-0-0	5,8	K ⁺
				Blopress 16 mg	Candesartan	0-0-1-0		Ca ²⁺
				Alna ret. 0,4 mg	Tamsulosin HCl	0-0-1-0		Mg ²⁺
				Pantoloc 20 mg	Pantoloc	1-0-0-0		Phosphat
				Aquaphoril	Xipamid	1-0-0-0	11,7	HB
				Cipralext 20 mg	Escitalopram	1-0-0-0	94	MZV
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0		
31	83	84	Corangio	Molsidolat 2 mg	Molsidomin	1-1-1-0	1,4	Crea
			AP Beschwerden	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	51	e-GFR
				Tritace 2,5 mg	Ramipril	1-0-0-0	31	BUN
				Zyloric 300 mg	Allopurinol	1-0-0-0	141	Na ⁺
				Sortis 80 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	3,8	K ⁺
				Dancor 10 mg	Nicorandil	1-0-1-0	2,2	Ca ²⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0	0,6	Mg ²⁺

				Concor 2,5 mg	Bisoprolol	1/2-0-0-0	0,8	Phosphat
				Seretide DA	Salmeterol + Fluticasonprop.	1-0-1-0	12,2	HB
				Trittico ret. 150 mg	Trazodonhydrochlorid	0-0-2/3-0	97	MZV
				Glucophage 1000 mg	Metformin	1-0-1-0		
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0		
				Actos 15 mg	Pioglitazon	1-0-0-0		
				ACC 600 mg	Acetylcystein	2-0-2-0		
				NaHCO3 in 5% Glucose		3 Ampullen in 1l		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0		
32	70	84	Luftprobleme	Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	1,5	Crea
			Müdigkeit	Concor 5 mg	Bisoprolol	1-0-0-0	49	e-GFR
			Loch am Herzen	Tritace 5 mg	Ramipril	1-0-1-0	27	BUN
			seit Geburt	Blopress 8 mg	Candesartan	1-0-1-0	139	Na ⁺
			Überprüfung der Med.	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	4,9	K ⁺
				Sortis 10 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	2,4	Ca ²⁺
				Insulatard	Isophaninsulin	24-0-16-0		Mg ²⁺
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		Phosphat
							12,5	HB
							98	MZV
33	89	58	V. a. Pneumonie	Revatio 20 mg	Sildenafil	1-2-0-0	1,3	Crea
			beg. Lungenödem	Aprednisolon 25 mg	Prednisolon	1-0-0-0	41	e-GFR
				Spirono 50 mg	Spironolacton	0-1-0-0	35	BUN
				Nomexor 5 mg	Nebivolol	1/4-0-1/4-0	137	Na ⁺
				Blopress 16 mg	Candesartan	0-1/4-0-0	4,1	K ⁺
				Torasemid Hex. 5 mg	Torasemid	1-0-1/2-0	2,2	Ca ²⁺
				Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	0,6	Phosphat
				KCl ret. Zyma	Kaliumchlorid	1-0-0-0	9,1	HB
				Mycostatin Gel	Nystatin	1-1-1-0	82	MZV
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass		
				Lasix 80 mg	Furosemid	1-0-0-0		
				Vendal 1/2 Ampulle iv.	Morphinhydrochlorid	b. Bedarf		
				Solu Dacortin	Prednisolon	1000 mg		
34	68	64	Synkope	Thyrex 0,1 mg	Levothyroxin - Na	1/2-0-0-0	1	Crea

			RSB	Beloc 50 mg	Metoprololtatrat	1-0-1-0	59	e-GFR
				Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	15	BUN
			Hyperthyreose	Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	142	Na ⁺
			VES, SVES				4,2	K ⁺
							2,3	Ca ²⁺
							0,9	Mg ²⁺
							1,2	Phosphat
							14,9	HB
							91	MZV
35	83	64	Aortenklappenersatz	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	2,3	Crea
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	29	e-GFR
				Sortis 10 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	25	BUN
				Seretide fte.	Salmeterol + Fluticasonprop.	2-0-2-0	137	Na ⁺
				Tramal 20 gtt.	Tramadol HCl	b. Bedarf	3,8	K ⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Cotrimoxazol s. 10.4.	Cotrimoxazol	1-0-1-0		Mg ²⁺
				Lovenox 40	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		Phosphat
				Alna ret. 0,4 mg	Tamsulosin HCl	1-0-1-0	9,3	HB
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	86,4	MZV
				Mexalen 500 mg	Paracetamol	1-1-1-0		
36	78	85	card. Dekomp.	Zyrtec 10 mg	Cetirizin	1-0-0-0	1,9	Crea
			Dyspnoe	Furostad 40 mg	Furosemid	ex.	37	e-GFR
			RSB	Augmentin 1 g	Amoxicillin, Clavulansäure	1-0-1-0	34	BUN
			Pleuraerguss	ACC Hexal 200 mg	Acetylcystein	1-0-1-0	140	Na ⁺
			Aortenstenose	Co - Diovan 8/12,5	Valsartan + HCT	1-0-0-0	4,3	K ⁺
				Dilatrend 12,5 mg	Carvedilol	1/2-0-0-0	2,4	Ca ²⁺
				Lasix 40 mg iv.	Furosemid	1-0-0-0	0,9	Mg ²⁺
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	1	Phosphat
							16	HB
							94	MZV
37	79	fehlt	Fieber	Sortis 20 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	2,5	Crea
			Chronische NI	Cipralext 20 mg	Escitalopram	1/2-0-0-0	27	e-GFR
			COPD	Lasix ret. 30 mg	Furosemid	1-0-0-0	40	BUN
			Harnwegsinfekt	Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0	136	Na ⁺

				Symbicort	Budesonid + Formoterol	0-2-0-0	4,2	K ⁺
				Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				Dancor 10 mg	Nicorandil	0-2-0-0		Mg ²⁺
				Trittico 150 mg	Trazodonhydrochlorid	1-0-0-0		Phosphat
				Seroquel 25 mg	Quetiapin	1-1-2-2	12,7	HB
				Movicol Btl.		1-0-0-0	88	MZV
				Biocef 200 mg	Cefpodoxim	1-0-1-0		
				SAB - Tropfen	Simethicon	1-1-1-0		
				Ringerlactat 1l		1-0-0-0		
				Multivit B 1 Ampulle	Vit B1, B2, B6	1-0-0-0		
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				Temesta 1/2 Ampulle	Lorazepam	iv.		
38	77	77	Niereninsuffizienz	Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1-0-0-0	2,5	Crea
			Atembeschwerden	Aldactone 50 mg	Spironolacton	1-0-0-0	27	e-GFR
				Hydergin 6 mg	Dihydroergotoxin	1-0-0-0	70	BUN
				Ulcosan 20 mg	Famotidin	1-0-0-0	136	Na ⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	Mo - Do	4,5	K ⁺
				Marcoumar	Phenprocoumon	4 x 1/4 / Woche	2,2	Ca ²⁺
				Seroquel 25 mg	Quetiapin	0-0-1-0	0,9	Mg ²⁺
				Madopar 50/12,5	Levodopa und Benserazid	1-1-1-0	1	Phosphat
				Exelon 1,5 mg	Rivastigmin	1-0-1-0	17,8	HB
							97	MZV
39	80	72	Defi - Wechsel	Digimerck 0,07 mg	Digitoxin	0-0-1-0	1,5	Crea
				Dilatrend 25 mg	Carvedilol	1/4-0-1/4-0	48	e-GFR
				Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1-0-0-0	39	BUN
				Favistan Tb. 20 mg	Thiamazol	1/2 jeden 2. Tag	145	Na ⁺
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	4,5	K ⁺
				Alna ret. 0,4 mg	Tamsulosin HCl	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				Proscar Ftbl.	Finasterid	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Inspra Ftbl. 50 mg	Eplerenon	0-0-0-1	1,3	Phosphat
				Lasix 40 mg	Furosemid	1 an geraden Tagen	13,1	HB
						1/2 an ungeraden	91	MZV
				Cosaar Ftbl. 12,5 mg	Losartan	1-0-1-0		
				Tebofortan 40 mg	Ginkgoextrakte	1-0-1-0		

				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
40	72	72	Chron. Bronchitis	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	1,4	Crea
			AW - Obstruktion	Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0	52	e-GFR
			COPD - Exacerbation	Serevent Diskus	Salmeterol	1-0-1-0	32	BUN
			Atemnot	Cosaar Ftbl. 50 mg	Losartan	0-0-1-0	142	Na ⁺
				Tritace 10 mg	Ramipril	0-0-1/2-0	4,1	K ⁺
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1/2-0	2,2	Ca ²⁺
				Allostad 300 mg	Allopurinol	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Dilatrend 25 mg	Carvedilol	1/2-0-1/2-0	1,4	Phosphat
				Spiro 50 mg	Spirolacton	1/2-0-0-0	14,4	HB
				Lovenox 40 mg s.c.	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	92	MZV
				Lasix iv.	Furosemid	1 Ampulle		
				Solu Dacortin iv	Prednisolon	1 Ampulle		
				Pantoloc iv.	Pantoprazol	1 Ampulle		
				Nitrospray	Nitroglycerin	2 Hübe b. Bedarf		
				Berodual	Fenoterol+Ipratropiumbromid	b. Bedarf		
41	78	67	SSS - Brady - Tachyk.	Thyrex 0,1 mg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0	1,4	Crea
			intermitt. VHF	Halcion 0,25 mg	Triazolam	0-0-0-1/2	39	e-GFR
			PM Implantation	Marcoumar	Phenprocoumon	Pause	23	BUN
				Beloc 50 mg	Metoprolol	1-0-1-0	137	Na ⁺
				Tritace 5 mg	Ramipril	0-0-1-0	4,3	K ⁺
				Tritazide 5 / 25 mg	Ramipril + HCT	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-0-1		Mg ²⁺
				Actonel 35 mg	Risedronat	1 x wöchentlich	1,4	Phosphat
				Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1-0-0-0	12,4	HB
				Amlodipin 5 mg	Amlodipin	0-1-1-0	85	MZV
				ISMN 40 mg	ISMN	1-0-0-0		
				Lasix 40 mg	Furosemid	1/2-0-0-0 jd. 2. Tag		
				Fragmin 5000	Dalteparin-Natrium	ex.		
				Konaktion Amp.	Phytomenadion (Vit K1)			
42	92	65	card. Insuffizienz	Acemin 5 mg	Lisinopril	1-0-0-0	1,7	Crea
			Myocardischämie	Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0	40	e-GFR
			Gonarthrose	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	37	BUN
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	143	Na ⁺

								Phosphat
							15,2	HB
							88	MZV
46	87	60	Orthostat. Synkopen	Tritazide 5/25 mg	Ramipril + HCT	1-0-0-0	1,3	Crea
			V. a. Harnwegsinfekt	Seroxat 20 mg	Paroxetin	1-0-0-0	41	e-GFR
				Lescol 80 mg CR	Fluvastatin	1-0-0-0	21	BUN
				Cal - D - Vita Kautabl.	Calcium, Vit D3	1-0-0-0	138	Na ⁺
				Amlodipin 5 mg	Amlodipin	1-0-1-0	3,8	K ⁺
				Actonel 35 mg	Risedronat	1 x wöchentlich		Ca ²⁺
				Diamicron MR 30 mg	Gliclazid	1/2-0-0-0		Mg ²⁺
				Tritace 5 mg	Ramipril	0-0-1-0		Phosphat
				Movalis 7,5 mg	Meloxicam	1-0-0-0	11	HB
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	92	MZV
				Novalgine Tbl.	Metamizol	b. Bedarf		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				Parkemed 500 mg	Mefenaminsäure	b. Bedarf		
47	63	79	Angina pectoris	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1,3	Crea
			art. Hypertonie	Seloken ret. 47,5 mg	Metoprolol	1-0-0-0	44	e-GFR
			Präsynkopen	Tolvon 30 mg	Mianserin	0-0-0-1/2	21	BUN
				Lisinopril 20 mg	Lisinopril	1-0-0-0	142	Na ⁺
				Euthyrox 50 µg	Levothyroxin - Na	0-0-1-0	4,7	K ⁺
				Bezafibrat ret 400 mg	Bezafibrat	0-0-1-0	2,4	Ca ²⁺
								Mg ²⁺
							1,2	Phosphat
							13,6	HB
							94	MZV
48	77	50	Dyspnoe	Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	5,9	Crea
			Rückenschmerzen	Amlodipin 10 mg	Amlodipin	1-0-0-0	7	e-GFR
			dek. Niereninsuffizienz	Seloken 95 mg	Metoprolol	1-0-0-0	80	BUN
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0	140	Na ⁺
				Movicol Btl.		1-0-0-0	5,1	K ⁺
				Nabic - Kapseln	Natriumhydrogencarbonat	2-2-2-0		Ca ²⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		Phosphat

							14,1	HB
							87	MZV
52	84	91	red. AZ	Urosin 300 mg	Allopurinol	1/2-0-0-0	30	Crea
			CMP	Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1-0-0-0	21	e-GFR
			KHK	Aprednislon 25 mg	Prednisolon	1/4-0-0-0	62	BUN
			COPD	Aquaphoril	Xipamid	0-1-0-0	121	Na ⁺
				Acemin 10 mg	Lisinopril	1/2-0-1/2-0	4,9	K ⁺
				Alna ret. 0,4 mg	Tamsulosin HCl	1-0-0-0	1,9	Ca ²⁺
				Theospirex ret. 300 mg	Theophyllin	1-0-0-0	0,9	Mg ²⁺
				Neurontin 300 mg	Gabapentin	2-2-2-0	1,3	Phosphat
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	8	HB
				Seretide DA	Salmeterol + Fluticasonprop.	2-0-2-0	90	MZV
				Aranesp 30 µg	Darbepoetin alpha	30 µg jd. 2. Wo.		
				Tramabene	Tramadol HCl			
				Zometa 4 mg/5ml	Zoledronsäure			
				Lovenox 40 mg s.c.	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				1000 ml NaCl		1000 ml		
				1 A Diclobene	Diclofenac	1 Ampulle		
				1 A Soluvolon 40 mg	Triamcinolon	1 Ampulle		
53	68	98	geplante Corangio	Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1-0-0-0	2,1	Crea
				Lasilacton 20/100	Furosemid + Spironolacton	1-0-0-0	33	e-GFR
			Schlafapnoe	Euglucon 5 mg	Glibenclamid	1-0-0-0	59	BUN
			VHF	Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	135	Na ⁺
			KHK	Lasix 80 mg	Furosemid	1-1-0-0	5,8	K ⁺
			COPD	Diovan 80 mg	Valsartan	1-0-0-0	2,2	Ca ²⁺
			DM II	Glucophage 500 mg	Metformin	1-0-1-0	0,6	Mg ²⁺
				Nitro ret. 2,5 mg	Nitroglycerin	1-0-0-0	1,6	Phosphat
				Symbicort	Budesonid + Formoterol	b. Bedarf	11,6	HB
				Berodual	Fenoterol + Ipratropiumbr.	b. Bedarf	89	MZV
				Cosopt Augentr.	Dorzolamid + Timolol	b. Bedarf		
				Lumigan Augentr.	Bimatoprost	b. Bedarf		
				NaHCO3	NaHCO3	2 Ampullen		
				Ringerlösung 500 ml		über 10 Stunden		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		

54	83	60	subakuter MCI	Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	1,14	Crea
			akutes Coronarsyndr.	Beloc 50 mg	Metoprolol	1/2-0-0-0	45	e-GFR
				Sortis 80 mg	Atorvastatin	1-0-0-0	12,4	BUN
				Tramal 30 mg	Tramadol HCl	1-0-1-0	140	Na ⁺
				Xanor 0,5 mg	Alprazolam	1-0-0-0	4,2	K ⁺
				Loftyl 600 mg	Buflomedilhydrochlorid	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Thrombo ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Perlinganit - Perfusor	GTN	1 ml / h		Phosphat
							12,2	HB
							90	MZV
55	86	60	Gastroenteritis	Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	1,4	Crea
			Hyperkaliämie	Magnes. Verla	Magnesium	1-0-1-0	38	e-GFR
			Durchfall	Fosamax	Alendronat	1 x wöchentlich	28	BUN
			Erbrechen	Maxi Kalz Vit D3	Magnesium + Vit. D3	1-0-0-0	131	Na ⁺
			Übelkeit	Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0	6,6	K ⁺
				Singulair 10 mg	Montelukast	0-0-1-0		Ca ²⁺
				Lanitop 0,1 mg	Metildigoxin	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Citalopram 10 mg	Citalopram	1-0-0-0		Phosphat
				Lasix 80 mg	Furosemid	1-0-0-0	11	HB
				Spiro	Spironolacton	Pause	80	MZV
				Spiroben 100 mg	Spironolacton	Pause		
				Calcitonin Nasenspray	Calcitonin	1-0-0-0		
				Pulmicort 0,2 DA	Budesonid	0-0-1-0		
				Siccprotect AT	Dexpantheonol + PVA	1-1-1-0		
				Paspertin 30 gtt.	Metoclopramid	1-1-1-0		
				Serevent DA	Salmeterol	b. Bedarf		
				NaCl 0,9 %		1000 ml		
56	65	126	geplante Ablatio	Combithyrex fte.	T3 + T4	1-0-0-0	1,3	Crea
			bradykardes VHF	Euthyrox 125 µg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0	59	e-GFR
				Magnosolv Gran.		0-0-1-0	32	BUN
				Diamicron MR 30 mg	Gliclazid	2-0-0-0	140	Na ⁺
				Glucophage 1000 mg	Metformin	1-0-1-0	4,8	K ⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	0,9	Mg ²⁺

				Atacand plus	Candesartan + HCT	1-0-0-0	1,1	Phosphat
				Atacand 16 mg	Candesartan	0-0-1/2-0	11,8	HB
				Moxonibene 0,4 mg	Moxonidin	1-0-1-0	89	MZV
				Adalat eins 30 mg	Nifedipin	1-0-1-0		
				Lasix 80 mg	Furosemid	1-1/2-0-0		
				Doxyform 50 mg	Doxycyclin	1-0-1-0		
				Cal - D - Vita		1-0-0-0 jd. 2. Tag		
				Spirono 50 mg	Spironolacton	1/2-0-0-0		
				Locabisol	Fusafungin	3 x tgl 2 Hübe		
				Mexalen 500 mg	Paracetamol	1-0-1-0		
				Lovenox 80 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0		
57	77	82	neu aufgetr. DM II	Nexium 40 mg	Esomeprazol	1-0-0-0	1	Crea
				Citalopram 20 mg	Citalopram	1-0-0-0	57	e-GFR
				Seloken 95 mg	Metoprolol	1-0-0-0	18	BUN
				Acecomb 20/25 mg	Lisinopril + HCT	1-0-0-0	140	Na ⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	4,4	K ⁺
				Daflon 500 mg	Flavonoide	0-1-0-0		Ca ²⁺
				Acemin 10 mg	Lisinopril	0-0-1-0		Mg ²⁺
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0		Phosphat
				Mirtabene 30 mg	Mirtazapin	0-0-0-1/2	13,3	HB
							94	MZV
58	82	62	tachykard. VHF	Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	1	Crea
			Vertigo	Blopress 16 mg	Candesartan	1/2-0-0-0	56	e-GFR
			Übelkeit	Concor 5 mg	Bisoprolol	1-0-1/2-0	30	BUN
			Erbrechen	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	147	Na ⁺
			kann nicht essen/trinken	Ringerlactat		1000 ml	4,6	K ⁺
			Oberbauchschmerzen	Multivit 1 B	Vitamin B1, B2, B6	1 Ampulle	2,5	Ca ²⁺
				Beloc	Metoprolol	1 Ampulle		Mg ²⁺
				NaCl	NaCl	100 ml	0,5	Phosphat
							13,1	HB
							84	MZV
59	68	67	KHK	Thrombo ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	1,2	Crea
			geplanter Herzkath.	Fortzar	Losartan	1-0-0-0	47	e-GFR
				Carvedilol Hex. 50 mg	Carvedilol	1/4-0-1/4-0	19	BUN

				Simvastad 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0	142	Na ⁺
				Lumingan AT	Bimatoprost	0-0-1-0	4,3	K ⁺
				Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	0.9	Mg ²⁺
							1,2	Phosphat
							12,1	HB
							87	MZV
60	79	75	Schwellung re. US	Niften mite 25/10 mg	Atenolol + Nifedipin	1-0-0-0	1,8	Crea
			AST - Duplexsonogr.	Enalapril 20 mg	Enalapril	1-0-0-0	29	e-GFR
				Venosin	Roskastanienextrakte	0-1-0-0	36	BUN
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0	139	Na ⁺
							5	K ⁺
								Ca ²⁺
								Mg ²⁺
								Phosphat
							12,3	HB
							93	MZV
61	76	90	Hypo bei DM I	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	1,3	Crea
			kaltschweißig	Co - Renitec 20/12,5 mg	Enalapril + HCT	1-0-0-0	57	e-GFR
			zittrig	Dilatrend 25 mg	Carvedilol	1/2-1/2-1/2-0	26	BUN
				Renitec 20 mg	Enalapril	1-0-0-0	139	Na ⁺
				Blopress 16 mg	Candesartan	1/2-0-0-0		K ⁺
				Fludex 1,5 mg	Indapamid	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Doxium 500 mg	Calcium dobesilat	1-0-1-0		Mg ²⁺
				Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0		Phosphat
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	15,5	HB
				Insuman comb. 25 Pen	Humaninsulin + Isophaninsulin	28-0-30 auf 24-0-30	86	MZV
62	89	72	STEMI	Saroten	Amitryptilin	ex.	1	Crea
			Fraktur nach Sturz	Respicur	Theophyllin	ex.	55	e-GFR
				Rohypnol 1 mg	Flunitrazepam	0-0-0-1	25	BUN
				Concor	Bisoprolol	1-0-1-0	145	Na ⁺
				Amaryl 3 mg	Glimepirid	2-0-0-0	4,8	K ⁺
				Lasilacton 20/100	Furosemid + Spironolacton	1-0-0-0	2,1	Ca ²⁺
				Digimerck 0,1 mg	Digitoxin	1-0-0-0		Mg ²⁺

				Monoket 50 mg ret.	ISMN	1-0-0-0		Phosphat
				Buronal 50 mg	Melperon	0-0-0-1	9,6	HB
				Tritacide 2,5/12,5 mg	Ramipril + HCT	1-0-0-0	93	MZV
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0		
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0		
				Glardem 50 mg	Sertralin	1/2-0-0-0		
				Actrapid	Humaninsulin	wenn BZ > 150		
				Insulatard	Isophaninsulin	14-0-14-0		
				Perfalgan 1 g	Paracetamol	1-1-1-0		
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0		
				Curocef 1,5 g	Cefuroxim	0-0-1-0		
63	80	75	Synkope	Thyrex 0,1 mg	Levothyroxin - Na	1,5 (Mo-Sa), 1 (So)	3,3	Crea
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	19	e-GFR
				Blopress plus	Candesartan + HCT	1/2-0-0-0	55	BUN
				Monoket 50 mg ret.	ISMN	1-0-0-0	137	Na ⁺
				Neurobion fte.	Vitamin B1,B6,B12	0-1-0-0	5,3	K ⁺
				Rocaltrol 0,25 µg	Calcitriol	1-1-1-0	2,3	Ca ²⁺
				Amlodipin 5 mg	Amolodipin	1-0-1-0		Mg ²⁺
				Agopton 15 mg	Lansoprazol	1-0-0-0		Phosphat
							14,8	HB
							95	MZV
64	79	80	zunehmende Aszites abdom. Beschwerden	Acecomb semi 10/12,5	Lisinopril + HCT	1-0-0-0	3,1	Crea
				Inspra 25 mg	Eplerenon	1-0-0-0	21	e-GFR
				Lasix 40 mg	Furosemid	Pause	105	BUN
				Doxium 250 mg	Calcium dobesilat	1-0-1-0	142	Na ⁺
				Diamicron MR 30 mg	Gliclazid	1-0-0-0	4,8	K ⁺
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	2,4	Ca ²⁺
				Molsidolat 2 mg	Molsidomin	1-1-1-0		Mg ²⁺
				Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1,3	Phosphat
				Magnosolv	Magnesium	1-0-0-0	11,9	HB
				Proscar	Finasterid	1-0-0-0	99	MZV
				Zyloric 300 mg	Allopurinol	1-0-0-0		
				Zoldem 5 mg	Zolpidem			
				Cal - D - Vita Kautabl.	Calcium + Vit. D3	0-0-0-1		

				Ciprallex 10 mg	Citalopram	1-0-0-0		
				Lovenox 20 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				Erypo 10.000 IE/ml	Erythropoietin	1 x wöchentlich		
				Lasix 40 mg iv.	Furosemid	iv.		
65	94	62	chron. Card. Insuff.	Thyrex 0,1 mg	Levothyroxin - Na	abw. 1/2 // 1/4	1,4	Crea
			Pneumonie	Agopton 15 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	37	e-GFR
			Atemnot	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	22	BUN
				Lasix 40 mg	Furosemid	0-1-0-0	139	Na ⁺
				Isomonat 20 mg	ISMN	1-0-1-0	4,1	K ⁺
				Concor 2,5 mg	Bisoprolol	1/2-0-0-0		Ca ²⁺
				Amlodipin 10 mg	Amlodipin	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Atacand plus	Candesartan + HCT	1-0-0-0		Phosphat
				Curocef 1,5 g	Cefuroxim	1-1-1-0	13,6	HB
				Ringerlactat		0-1-0-0	91	MZV
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0		
				Lasix 40 mg	Furosemid	iv.		
66	85	87	Palpitationen	Nomexor 5 mg	Nebivolol	1/2-0-1/2-0	1,3	Crea
			Schwindel	Exforge 5/160	Amlodipin/Valsartan	ex.	43	e-GFR
			thorakale Beklemmung	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	18	BUN
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	143	Na ⁺
				Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0	47	K ⁺
				Diamicron MR 30 mg	Gliclazid	2-0-0-0	2,4	Ca ²⁺
				Xanor 0,5 mg	Alprazolam	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Magnosolv	Magnesium	1-0-0-0	1,1	Phosphat
				Amlodipin 5 mg	Amlodipin	1-0-1-0	12,9	HB
				Diovan 160 mg	Valsartan	1-0-1-0	89	MZV
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
67	86	64	Dyspnoe	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	1,1	Crea
			bei bekannter KHK	ISMN 50 mg	ISMN	1-0-0-0	50	e-GFR
			pTCA (1fach - Stent)	Pariet 20 mg	Rabeprazol	1-0-0-0	20	BUN
				Ixel 50 mg	Milnacipran	1-0-1-0	141	Na ⁺
				Isoptin 80 mg	Verapamil	1-1-1-0	3,7	K ⁺
				Digimerck 0,07 mg	Digitoxin	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Aricept 5 mg	Donepezil	1-0-0-0		Mg ²⁺

				Temesta 1 mg	Lorazepam	0-0-1-0		Phosphat
				Diclobene 25 mg	Diclofenac	1-1-0-0	9,8	HB
				Diclobene	Diclofenac	1 Ampulle	90	MZV
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0		
68	75	73	KHK	Thrombo - ASS 30 mg	ASS	1-0-0-0	1,5	Crea
			COPD	Blopress 16 mg	Candesartan	1-0-0-0	36	e-GFR
			V.a. Urosepsis	Moxonibene 0,4 mg	Moxonidin	0-0-1/2-0	34	BUN
				Vasonit 400 mg ret.	Pentoxifyllin	1-0-0-0	142	Na ⁺
				Nitrolingual Spray	Nitroglycerin	b. Bedarf	3,9	K ⁺
				Thyrex 0,1 mg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Neurontin 300 mg	Gabapentin	1-1-1-0		Mg ²⁺
				Concor 2,5 mg	Bisoprolol	1/2-0-1/2-0		Phosphat
				Dancor 20 mg	Nicorandil	1-0-1/2-0	11,7	HB
				Berodual DA	Fenoterol+Ipratropiumbromid	2 Hübe b. Bed.	83	MZV
				Agopton 15 mg	Lansoprazol	0-0-1-0	253	Crea
				Perfalgan 1 g	Paracetamol	1-1-1-0		
				Rocephin 2 g	Ceftriaxon	0-0-1-0		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0		
				Ringerlactat		1000 ml		
				KCL	KCl	40 ml		
69	86	74	pAVK bei insulinpfl. DM	Parkemed 250 mg	Mefenaminsäure	0-0-1-0	2	Crea
			Schwäche	Calcimagon	Calcium + Vit. D3	0-1-0-0	34	e-GFR
			Schüttelfrost	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	23	BUN
			Beine geben nach	Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	137	Na ⁺
				Tritacide 2,5/12,5 mg	Ramipril + HCT	1-0-0-0	3,9	K ⁺
				Hydergin 2 mg	Dihydroergotoxin - mesilat	1-0-0-0	2,2	Ca ²⁺
				Temesta 1 mg	Lorazepam	0-0-0-1	0,7	Mg ²⁺
				Actonel 35 mg	Risedronat	1x wöchentlich	0,6	Phosphat
				Ciprofloxacin 500 mg	Ciprofloxacin	1-0-1-0	10,7	HB
				Perfalgan 1 g	Paracetamol	0-1-1-0	84	MZV
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0		
				Mixtard 30 mg	Humaninsulin	12-0-12-0		
				Ringerlactat		1000 ml		
70	93	67	RR - Entgleisung	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	2,6	Crea

			Synkope	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	25	e-GFR
				Sermion 30 mg	Nicergolin	0-1-0-0	48	BUN
				Dafion 500 mg	Flavonoide	1-0-0-0	145	Na ⁺
				Alna ret. 0,4 mg	Tamsulosin HCl	1-0-0-0	3,5	K ⁺
				Furospirobene fte	Furosemid + Spironolacton	1-0-1-0		Ca ²⁺
				Tritace 1,25 mg	Ramipril	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Norvasc 5 mg	Amlodipin	1-0-1-0		Phosphat
				Ringerlactat		1000 ml	11,8	HB
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0	87	MZV
71	74	65	KHK	Respicur 400 mg	Theophyllin	1-0-1-0	1,7	Crea
			geplante Corangio	Loradur 5 mg/80 mg	Amilorid + HCT	1-0-0-0	42	e-GFR
				Norvasc 5 mg	Amlodipin	1-0-0-0	29	BUN
			COPD	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	138	Na ⁺
				ACC 600 mg	Acetylcystein	0-0-1-0	4,4	K ⁺
				NaCl + NaBis 20 mg	Natriumbicarbonat	400 ml		Ca ²⁺
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Berodual Inhalation	Fenoterol + Ipratropiumbromid	b. Bed.		Phosphat
				Seretide 50/500	Salmeterol + Fluticasonprop.	b. Bed.	14,9	HB
				Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	b. Bed.	90	MZV
72	72	97	tachycard. VHF s. 5a	Concor 5 mg	Biosoprolol	1-0-0-0	2	Crea
			Abklärung	Allopurinol 100 mg	Allopurinol	1-0-0-0	26	e-GFR
			Marcoumarisierung	Zantac 300 mg	Ranitidin	0-0-1-0	37	BUN
				Co - Diovan	Valsartan + HCT	1-0-0-0	144	Na ⁺
			beschwerdefrei	Iterium 1 mg	Rilmenidin	1-0-0-0	3,5	K ⁺
				Sandimmun 25 mg	Ciclosporin	1-0-1-0	2,3	Ca ²⁺
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0	0,8	Mg ²⁺
				Lovenox 80 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0	0,9	Phosphat
				Sedacoron	Amiodaron	2 Ampullen	11,2	HB
				NaCl		100 ml	105	MZV
73	84	85	geplante Corangio	Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	1,4	Crea
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	38	e-GFR
				Tritazide 5/25 mg	Ramipril + HCT	1-0-0-0	96	BUN
				Tritace 5 mg	Ramipril	0-0-1-0	135	Na ⁺
				Concor Cor 5 mg	Bisoprolol	1-0-1-0	3,9	K ⁺

				Sortis 80 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	2,2	Ca ²⁺
				Risperdal 1 mg	Risperidon	0-0-1/2-0		Mg ²⁺
				Novalgin Tr.	Metamizol	20-20-20	0,8	Phosphat
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	0-0-1-0	11,5	HB
				ACC 600 mg	Acetylcystein	1-0-1-0	89	MZV
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0		
				Ringerlactat		100 ml		
				NaCl + Nabis 8,4 %	Natriumbicarbonat			
74	75	79	pAVK beidseitig	Vicard 1 mg	Terazosin	1-0-1-0	1,27	Crea
			OS und Becken	Co - Diovan 160/25	Valsartan + HCT	1-0-0-0	58	e-GFR
				Diovan 160 mg	Valsartan	0-0-1-0	26,6	BUN
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	142	Na ⁺
				Glucophage 850 mg	Metformin	0-0-1-0	4,6	K ⁺
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0	2,3	Ca ²⁺
				Seloken 47,5 mg	Metoprolol	1-0-0-0	0,97	Mg ²⁺
				ACC 600 mg	Acetylcystein	1-0-1-0	1,05	Phosphat
				Novomix	Insulin aspart	16-6-16-0	12,8	HB
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	2-0-0-0	85	MZV
				NaBic 8,4%	Natriumbicarbonat	150 ml		
				Glucose 5%	Glucose	850 ml		
75	84	64	Synkope	Rivacor 10 mg	Bisoprolol	1/2-0-1/2-0	1,1	Crea
			Kollaps	Ramipril 10 mg	Ramipril	1/2-0-1/2-0	50	e-GFR
			starke Kopfschmerzen	Lansoprazol 15 mg	Lansoprazol	1-0-0-0		BUN
			Übelkeit	Detrusitol 1mg	Tolterodin	0-0-1-0	143	Na ⁺
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	4,1	K ⁺
				Dilatrend 25 mg	Carvedilol	1-0-1-0		Ca ²⁺
				Tramal	Tramadol	b. Bedarf		Mg ²⁺
				Calcitonin Nasenspray	Calcitonin	1 x täglich		Phosphat
				Deflamat 75 mg	Diclofenac - Na	b. Bedarf	13,1	HB
				Amlodipin 5 mg	Amlodipin	0-0-1/2-0	94	MZV
				Actonel Ftbl. 35 mg	Risedronat	1 x wöchentlich		
				Calcimagon	Calcium + Vit. D3	1-0-1-0		
76	94	58	akute Atemnot	Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	1	Crea
			card. L - Herzinsuffizienz	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	55	e-GFR

				Risperdal 0,5 mg	Risperidon	1-0-1-0	17	BUN
				Mirtabene 30 mg	Mirtazapin	0-0-1/2-0	132	Na ⁺
				Xanor 0,5 mg	Alprazolam	1/2-0-0-0	2,7	K ⁺
				Aldactone 100 mg	Spironolacton	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Euthyrox 25 µg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Zinnat 500 mg	Cefuroxim - axetil	1-0-1-0		Phosphat
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0	12,7	HB
				Maycardin 250 ml			90	MZV
77	70	130	Elektrophys. Unters.	Concor Cor 5 mg	Bisoprolol	1-0-0-0	2,5	Crea
			VHFflattern	Marcoumar	Phenprocoumon	Pause	27	e-GFR
				Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	47	BUN
				Zyloric 300 mg	Allopurinol	0-1-0-0	141	Na ⁺
				Spirobene 50 mg	Spironolacton	1/2-0-0-0	5	K ⁺
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
							0,9	Mg ²⁺
							1	Phosphat
							13,5	HB
							89	MZV
78	46	54	Hypertens. Krise	Nitrospray	Nitroglycerin	2 Hübe	2,8	Crea
			Sinustachykardie	Psychopax Tr.	Diazepam	b. Bedarf	19	e-GFR
				Ebrantil 25 mg	Urapidil	Kurzinfusion	45	BUN
							138	Na ⁺
							4,4	K ⁺
								Ca ²⁺
								Mg ²⁺
								Phosphat
							13,6	HB
							89	MZV
79	78	fehlt	Status febrilis	Norennoxin 0,4 g	Norfloxacin	1-0-1-0	1,4	Crea
			red. AZ	Thyrex 0,1 mg	Levothyroxin - Na	1/2-0-0-0	52	e-GFR
			Schwäche	Urosin 100 mg	Allopurinol	1-0-0-0	22	BUN
				Dilatrend 25 mg	Carvedilol	1-0-1/2-0	142	Na ⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	3,9	K ⁺
				Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0		Ca ²⁺

				Enalapril HCT 20/12,5 mg	Enalapril + HCT	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Augmentin 2,2 g iv.	Amoxicillin, Clavulansäure	1-1-1-0		Phosphat
				Lovneox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	11,8	HB
				Mexalen 500 mg	Paracetamol	b. Bedarf	99	MZV
				Perfalgan	Paracetamol			
80	88	60	Atembeschwerden	Acecomb 20/25 mg	Lisinopril + HCT	1-0-0-0	2,7	Crea
			wegen Rezidivstruma	Lanitop 0,1 mg	Metildigoxin	1-0-0-0	18	e-GFR
			Harnleiterverengung	Norvasc 5 mg	Amlodipin	1-0-0-0	105	BUN
				ISMN 20 mg	ISMN	1/2-0-0-0	141	Na ⁺
				Doxazosin 4 mg	Doxazosin	1/2-0-1/2-0	5,8	K ⁺
				Zurcal 40 mg	Panteprazol	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	1,2	Mg ²⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	Pause	1,5	Phosphat
				Tricef 400 mg	Cefixim	1-0-0-0		HB
				Cipralext 10 mg	Escitalopram	1-0-0-0		MZV
				Insuman Insulin	Humaninsulin	40-0-14		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				Noctamid	Lormetazepam			
				Novalgin Tr.	Metamizol	15-15-15-0		
				NaCl 0,9 %				
81	72	95	akute Typ A	Seloken ret. Plus	Metoprolol + HCT	1-0-1-0	1,4	Crea
			Aortendissektion	Nexium 40 mg	Esomeprazol	1-0-0-0	53	e-GFR
				Lasix 30 mg ret.	Furosemid	1-0-1-0	32	BUN
				Enalapril 5 mg	Enalapril	1-0-1-0	136	Na ⁺
				Adalat eins 30 mg	Nifedipin	0-0-1-0	3,7	K ⁺
				Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1-1-1-0	2	Ca ²⁺
				Praxiten 15 mg	Oxazepam	1/2-0-1/2-1	0,9	Mg ²⁺
				Cipralext 10 mg	Escitalopram	1/2-0-0-0	1	Phosphat
				Perfalgan 1 g	Paracetamol	0-1-1-0	10,3	HB
				Kefzol 4 mg	Cefazolin	1-0-1-0	93	MZV
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				Sedacoron 150 mg	Amiodaron	iv.		
				Somnubene 1 mg	Flunitrazepam	iv.		
				Psychopax	Diazepam	15 gtt. b. Bedarf		

82	78	60	Vertigo mit Dyspnoe	Marcoumar	Phenprocoumon	Pause	1,7	Crea
			Herzinsuffizienz	Dilatrend 6,25 mg	Carvedilol	1-0-0-0	31	e-GFR
				Acemin 10 mg	Lisinopril	1-0-0-0	29	BUN
				Sortis 10 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	15	Na ⁺
				Cipralex 10 mg	Escitalopram	1-0-0-0	4	K ⁺
				Diamicron 30 mg	Gliclazid	2-0-0-0		Ca ²⁺
				Acecomb 20/25 mg	Lisinopril + HCT	1/2-0-0-0		Mg ²⁺
				Fosamax 70 mg	Alendronat	1 x wöchentlich		Phosphat
				Kombi Kalz 1000 mg	Kalzium	400 IE	11,7	HB
				Vit - D3 - Granulat	Vit. D3	1-0-0-0	82	MZV
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0		
				Lasix 40 mg	Furosemid	1/2-0-1/2-0		
				Konaktion	Phytomenadion (Vit K1)	1 Ampulle		
83	78	76	akute Lumbomyalgie	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1	Crea
			DDTVT	Euthyrox 75 µg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0	57	e-GFR
				Metoprolol 50 mg	Metoprolol	1/2-0-1/2-0	19	BUN
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	144	Na ⁺
				Venosin ret. 50 mg	Roßkastanienextrakt	1-0-0-0	4,06	K ⁺
				Rheutrop	Acemetazin	nicht erhältlich	2,2	Ca ²⁺
				Parkemed 500 mg	Mefenaminsäure	1-0-1-0		Mg ²⁺
				Sirdalud 6 mg	Tizanidin HCl	0-0-1-0	1,1	Phosphat
				Bittersalz	Magnesiumsulfat	1 EL	13,3	HB
				Neodolpasse + Multivit	Diclofenac - Na + Orphenadrin	1-0-1-0	92	MZV
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
84	77	94	V. a. Anämie	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1,5	Crea
			4 x MCI	Thyroxin 100 mg	Levothyroxin - Na	2-0-0-0	48	e-GFR
			KHK	Sortis 20 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	35	BUN
				Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1-0-0-0	143	Na ⁺
				Concor - Cor 2,5 mg	Bisoprolol	1-0-0-0	5,2	K ⁺
				Efectin ER 75 mg	Venlafaxin	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Ramipril HCT 5/25 mg	Ramipril + HCT	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0		Phosphat
				Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0	10,6	HB
				Dancor 10 mg	Nicorandil	1-0-1-0	114	MZV

				Monoket ret. 50 mg	ISMN	1-0-0-0		
				Metformin 850 mg	Metformin	1-0-1-0		
				Dominal fte. 80 mg	Prothipendyl	0-0-0-1		
				Humalog mix 50	Insulin lispro + Protamin lispro	25-25-10		
				Curocef 1,5 mg	Cefuroxim			
				Pantoloc 40 mg iv.	Pantoprazol	1-0-1-0		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0		
				Glucose 5 %	Glucose	b. Bedarf		
				Sedacoron	Amiodaron	2 Ampullen		
85	77	fehlt	V. a. TIA	Co - Renitec 20/12,5 mg	Enalapril + HCT	0-0-1-0	1,2	Crea
				Molsidolat 4 mg	Molsidomin	1-0-1-0	46	e-GFR
			Hypertonie	Concor 5 mg	Bisoprolol	1/2-0-0-0	33	BUN
			VHF	Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0 an unger. T.	140	Na ⁺
			DDM	Sortis 10 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	4,3	K ⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-1-0	2,2	Ca ²⁺
				Insulin Mixtard	Humaninsulin	28-0-16-0	0,8	Mg ²⁺
				Lovenox 20 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	1,1	Phosphat
				Laxix 40 mg	Furosemid	iv.	9,1	HB
							79	MZV
86	86	50	Dyspnoe	Tenormin 50 mg	Atenolol	1-0-0-0	1,7	Crea
			Schmerzen links	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-1-0	30	e-GFR
			Nausea	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	56	BUN
			Brechreiz	Hypren Plus	Ramipril + HCT	1-0-0-0	151	Na ⁺
				Kalioral	Trikaliumcitrat, KHCO ₃	0-1-0-1	3,9	K ⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	0-1-0-0		Ca ²⁺
				Novalgin 1 g/100 NaCl	Metamizol	iv.		Mg ²⁺
				Berodualin 10 gtt	Fenoterol + Ipratropiumbromid	ad. 3 ml NaCl		Phosphat
				Solu - Dacortin	Prednisolon	iv.	7,5	HB
				NaCl + Paspertin 1 A	Metoclopramid	iv.	96	MZV
				Lasix 40 mg	Furosemid	iv.		
87	75	78	Kontroll - Korangio	Vitamin E rtp.	Vit. E	1-0-0-0	1,7	Crea
			nach VW - Infarkt	Rivacor 5 mg	Bisoprolol	1/2-0-0-0	42	e-GFR
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0	29	BUN
				Cosaar Plus	Losartan + HCT	1-0-0-0	138	Na ⁺

				Spirohexal 100 mg	Spirolacton	1/4-0-0-0	5,2	K ⁺
				Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0	2,4	Ca ²⁺
				Actos 30 mg	Pioglitazon	1-0-0-0	0,9	Mg ²⁺
				Urosin 100 mg	Allopurinol	1-0-0-0	1	Phosphat
				Magnosolv	Magnesium	1-0-0-0	12,3	HB
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	93	MZV
				Cosaar 50 mg	Losartan	0-0-1-0		
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0		
				100 ml NaBic in 500 ml NaCl	Natriumbicarbonat			
				Seretide Diskus		b. Bedarf		
				Berodual DA	Fenoterol + Ipratropiumbromid	2 Hübe b. Bedarf		
88	79	73	Hypo bei DM II	Novonorm 1 mg	Repaglinid	Pause	1,8	Crea
			COPD	Novonorm 2 mg	Repaglinid	Pause	29	e-GFR
				Fosicomb	Fosinopril + HCT	1/2-0-0-0	21	BUN
				Digimerck 0,07 mg	Metildigoxin	1-0-0-0	138	Na ⁺
				Berodual	Fenoterol + Ipratropiumbromid	3 x 2 Hübe	5,1	K ⁺
				Seretide Diskus	Salmeterol + Fluticasonpropionat	1-0-1-0		Ca ²⁺
				Tresleen 50 mg	Sertralin	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Glucose 5 %	Glucose	500 ml		Phosphat
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na		12,3	HB
							92	MZV
89	60	90	COPD - Exacerbation	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1,8	Crea
			KHK	Aprednislon 5 mg	Prednisolon	1/2-0-0-0	41	e-GFR
			card. Dekompensation	Dominal fte. 80 mg	Prothipendyl	0-0-1-0	50	BUN
				Lasilacton 20/50 mg	Spirolacton + Furosemid	1-0-0-0	141	Na ⁺
				Seropram 20 mg	Citalopram	1-0-0-0	5,8	K ⁺
				Magnosolv	Magnesium	0-1-0-0	2,2	Ca ²⁺
				Pulmicort 0,2 mg	Budesonid	2-0-2-0	0,9	Mg ²⁺
				Foradil	Formoterol	2-0-2-0	1,6	Phosphat
				Sultanol DA	Salbutamol	2-2-2-2	17,9	HB
				Respicur ret. 200 mg	Theophyllin	0-0-1-0	107	MZV
				Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0		

				Neurobion fte	Vit. B1, B2 + B 6	2-0-0-0		
				Diovan 80 mg	Valsartan	1/2-0-0-0		
				Bezalip ret. 400 mg	Bezafibrat	0-0-1-0		
				Berodual	Fenoterol + Ipratropiumbromid	1-1-1-0		
				Zithromax 500 mg	Azithromycin	1-0-0-0		
				Curocef 1,5 mg	Cefuroxim	1-1-1-0		
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0		
				Nitro Spray	Nitroglycerin	2 Hübe b. Bedarf		
				Lasix 40 mg iv.	Furosemid	iv.		
				Respicur iv.	Theophyllin	iv.		
				Solu - Dacortin 100 mg	Prednisolon			
				1 A Bricanyl	Terbutalinsulfat			
				1/2 A Vendal	Morphinhydrochlorid	b. Bedarf		
				Ringerlactat		1000 ml		
90	93	fehlt	V. a. Epilepsie	Madopar 50/12,5 mg	L-Dopa + Benserazid	1-1-1-0	1,9	Crea
			Tremor	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	35	e-GFR
			Puls 130	Ebixa 10 mg	Memantin	1-0-1-0	26	BUN
			Emesis	Forlax 10 mg	Macrogol		143	Na ⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	0-0-1-0	4,8	K ⁺
				Risperdal 1 mg	Risperidon	0-0-1/2-0	2,2	Ca ²⁺
				Ringerlactat 1000 ml		1-0-1-0	0,8	Mg ²⁺
				Voluven	HES		1,2	Phosphat
				1 A Akineton	Biperidenlactat	iv.	12,8	HB
				Gevacalm 7,5 mg	Diazepam		99	MZV
				Ringerlösung				
				1 A Paspertin 10 mg	Metoclopramid	iv.		
91	74	85	Angina de novo	Lisinopril 10 mg	Lisinopril	1-0-0-0	1	Crea
			CCS III - IV	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	58	e-GFR
			ACI - Stenose 60 % li.	Sortis 20 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	19	BUN
				Nomexor 5 mg	Nebivolol	0-0-1-0	145	Na ⁺
				Dancor 10 mg	Nicorandil	1/2-0-1/2-0	4,8	K ⁺
				Serevent Diskus	Salmeterol	1-0-1-0	2,3	Ca ²⁺
							0,8	Mg ²⁺
							1,1	Phosphat

							13,3	HB
							91	MZV
92	77	115	AP - Symptomatik fragliche KHK	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	1,3	Crea
				Pram 40 mg	Citalopram	1/2-0-0-0	57	e-GFR
				Furon 40 mg	Furosemid	1-1-0-0	26	BUN
				Trittico ret. 150 mg	Trazodon	0-0-2/3-0	140	Na ⁺
				Atacand plus	Candesartan	0-0-1/2-0	4,4	K ⁺
				Magnosolv Gran.		1-0-0-0	2,4	Ca ²⁺
				Zoldem 10 mg	Lormetazepam	0-0-1-0		Mg ²⁺
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	0,9	Phosphat
				Tramal ret. 100 mg	Tramadol	b. Bedarf	15	HB
				Agopton 15 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	92	MZV
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin	0-0-1-0		
93	77	85	rel. Dyspnoe	Lisihexal Comb. 20/25 mg	Lisinopril + HCT	1-0-0-0	1,34	Crea
			Beinödeme	Lisihexal 5 mg	Lisinopril	0-0-1/2-0	55	e-GFR
				Magnonorm	Magnesium	0-0-1-0		BUN
				Prostadilat 4 mg	Doxazosin	0-0-1-0	143	Na ⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	4,7	K ⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid		2,39	Ca ²⁺
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		Mg ²⁺
								Phosphat
							14,9	HB
							94	MZV
94	95	fehlt	card. Dekompensation	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	0-0-1-0	1,9	Crea
			VHF	Concor 2,5 mg	Bisoprolol	1-0-0-0	26	e-GFR
				Tradolan 50 mg	Tramadol	0-1-0-0	58	BUN
				Dominal fte. 80 mg	Prothipendyl	0-0-0-1/2	140	Na ⁺
				Augmentin 2,2 g	Amoxicillin, Clavulansäure	1-0-1-0	4,6	K ⁺
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0		Ca ²⁺
				Lasix 80 mg	Furosemid	iv.		Mg ²⁺
				2 A Sedacoron	Amiodaron	iv.		Phosphat
							18,2	HB
							96	MZV
95	80	92	Akutes Coronarsyndrom	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	2,8	Crea

				Hypren plus fte.	Ramipril + HCT	1-0-0-0	23	e-GFR
				Carvedilol 25 mg	Carvedilol	1-0-1-0	92	BUN
				Adalat 30 mg	Nifedipin	1-0-1-0	141	Na ⁺
				Furosemid 40 mg	Furosemid	1-1-0-0	4,3	K ⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	2	Ca ²⁺
				Moxonibene 0,4 mg	Moxonidin	0-1-1-0	0,8	Mg ²⁺
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1/2-0	1,4	Phosphat
				Hypren 5 mg	Ramipril	0-0-1-0	8,8	HB
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	89	MZV
				Monoket	ISMN	1-0-0-0		
				Erypo 10.0000 IE	Erythropoietin	1 x wöchentlich		
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0		
				Lasix 80 mg	Furosemid			
				Plavix 300 mg	Clopidogrel			
96	76	68	Schwindel	Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0	1,4	Crea
			Puls 35	Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	52	e-GFR
				Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1-0--0	23	BUN
				Magnonorm	Magnesium	0-1-0-0	133	Na ⁺
				Inkontan 30 mg	Trospiumchlorid	0-0-1-0	4,9	K ⁺
				Omeprazol 20 mg	Omeprazol	1-0-0-0	2,2	Ca ²⁺
				Co - Diovan fte 160/12,5	Valsartan + HCT	1-0-0-0	1	Mg ²⁺
				Exforge 5/160 mg	Amlodipin/Valsartan	0-0-1-0	1	Phosphat
				Spirono Tbl.	Spironolacton	1-0-0-0	14,7	HB
				Resonium	Natriumpolystyrensulphonat	1-1-1-0	93	MZV
				Baldriantropfen	Baldrian	20 Tropfen		
97	86	90	Gastroenteritis	Concor 5 mg	Bisoprolol	1/2-0-1/2-0	1	Crea
			Durchfälle/Krämpfe	Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	56	e-GFR
				Seropram 20 mg	Citalopram	1-0-0-0	15	BUN
				Acemin 5 mg	Lisinopril	1-0-0-0	141	Na ⁺
				Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	3,5	K ⁺
				Sucralan 1 g	Sucralfat	2-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				Deanxit Dragees	Melitracen + Flupentixol	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Mirtabene 30 mg	Mirtazapin	0-0-1-0		Phosphat
				Imodium Kapseln	Loperamid	max. 3 x 1 b. Bed.	11,6	HB

				Anaerobex 500 mg	Metronidazol	1-1-1-0	86	MZV
				Saloflak 500 mg	Mesalazin	1-1-1-0		
				Paspertin 10 mg	Metoclopramid	Kurzinfusion		
				1 A Buscopan	Butylscopolamin	iv.		
				Novalgin 1 g	Metamizol			
				Passedan Tr.	Passionsblumenextrakt			
				Buscopan Drg.	Butylscopolamin			
98	86	79	Crescendo - AP	Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	1	Crea
				Marcoumar	Phenprocoumon	Pause	56	e-GFR
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	23	BUN
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	143	Na ⁺
				Concor 5 mg	Bisoprolol	1-0-0-0	4,3	K ⁺
				Diovan 160 mg	Valsartan	0-0-1-0	2,1	Ca ²⁺
				Acemin 30 mg	Lisinopril	1-0-1/2-0	0,8	Mg ²⁺
				Euthyrox 75 µg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0	1	Phosphat
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0	12,6	HB
				Tegretol 400 mg	Carbamazepin	1-0-1-0	96	MZV
				Perlinganit Perf.	GTN			
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	wenn INR < 2		
				Lasix 80 mg	Furosemid	p.o.		
				Aspisol 250 mg	ASS	iv.		
				Konakion 1 A	Phytomenadion (Vit. K1)	in 100 ml NaCl		
				Movicol	Macrogol, NaCl, NaHCO ₃ , KCl			
99	75	80	v. Sessel gestürzt	Stalevo 100/12,5 mg	L-Dopa, Carbidopa, Entacapon	1-1-1-0	1,3	Crea
			konnte nicht aufstehen	Venosin ret. 50 mg	Roßkastanienextrakt	0-1-0-0	57	e-GFR
				Aglandin 0,4 mg	Tamsulosin	1-0-0-0	11	BUN
				Quilonorm Tbl.	Lithiumcarbonat	1-1-0-0	145	Na ⁺
				Allenopar 20 mg	Paroxetin	1-0-0-0	4,2	K ⁺
				Allopurinol 100 mg	Allopurinol	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				ASS Hexal 100 mg	ASS	0-1-0-0	0,8	Mg ²⁺
				Buronil 250 mg	Melperon	0-0-1-0	0,9	Phosphat
							13,2	HB
							103	MZV
100	75	90	hypertens. Lungenödem	Acecomb 20/25 mg	Lisinopril + HCT	1/2-0-0-0	1,5	Crea

			NSTEMI	Concor 5 mg	Bisoprolol	1-0-0-0	48	e-GFR
				Euthyrox 75 µg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0	2	BUN
				Furospirobene	Furosemid + Spironolacton	1-0-0-0	136	Na ⁺
				Kalioral	Trikaliumcitrat, KHCO ₃	1-1-1-0	5,1	K ⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Somnubene 1 mg	Flunitrazepam	0-0-1-0		Mg ²⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0		Phosphat
				Invanz 1 g	Ertapenem	1-0-0-0	12,6	HB
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	79	MZV
101	82	71	subakuter HWI	Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	1,1	Crea
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	51	e-GFR
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0	20	BUN
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0	141	Na ⁺
				Tritace 5 mg	Ramipril	1/2-0-0-0	3,6	K ⁺
				Thyrex 0,1 mg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Venosin ret. 50 mg	Rosskastanienextrakte	0-0-1-0		Mg ²⁺
				Seropram 20 mg	Citalopram	1-0-0-0		Phosphat
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0	12,1	HB
				Tramal Tropfen	Tramadol	14 Tr. b. Bedarf	87	MZV
				Xanor	Alprazolam	b. Bedarf		
				Noctamid	Lormetazepam	nachts b. Bedarf		
102	81	55	car. Dekompensation	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1,1	Crea
			RR - Entgleisung	Tritazide 5/25 mg	Ramipril + HCT	1-0-0-0	51	e-GFR
			beg. Lungenödem	Betahistin 16 mg	Betahistin	1-0-0-0	18	BUN
			zun. Dyspnoe	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	141	Na ⁺
			bekannte HI	Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0	3,9	K ⁺
				Seroquel 25 mg	Quetiapin	0-0-1-0	2,1	Ca ²⁺
				Thyrex 0,1 mg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0	0,7	Mg ²⁺
				Tritace 5 mg	Ramipril	0-0-1-0	0,9	Phosphat
				Marcoumar	Phenprocoumon	Pause	10,7	HB
				Diamicron MR 30 mg	Gliclazid		87	MZV
				Deponit Pfl. 10 mg	ISMN	0-0-1-0		
				Laevolac	Lactulose	2-2-2-0		
				Augmentin 2,2 g	Amoxicillin, Clavulansäure	1-1-1-0		

				Ebrantil Perfusor	Urapidil	iv.		
				Beloc 5 mg	Metoprolol	iv.		
				Lasix 80 mg	Furosemid	iv.		
103	79	73	Crescendo - AP	Mexalen Tbl. 500 mg	Paracetamol	1-1-1-0	1,2	Crea
			V.a. MCI	Seractil 400 mg	Dexibuprofen	1-0-1-0	46	e-GFR
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	35	BUN
				Berodual DA	Fenoterol + Ipratropiumbromid	2-0-2-0	143	Na ⁺
				Seretide Disk Standard	Salmeterol + Fluticasonpropionat	1-0-1-0	3,8	K ⁺
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	0-1-0-0		Ca ²⁺
				Lansoprazol 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Oleovit D3 Tr.	Vit. D3	P		Phosphat
				Aeromuc 600 mg	ACC	1-0-0-0	12,5	HB
				Lescol 80 mg	Fluvastatin	0-0-1-0	89	MZV
				Co - Renitec 20/12,5	Enalapril + HCT	1-0-1-0		
				Dancor 10 mg	Nicorandil	1-0-1-0		
				Thyrex 0,16 mg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0		
				Nomexor 5 mg	Nebivolol	1-0-0-0		
				Furon 40 mg	Furosemid	1-0-0-0		
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
104	88	56	Hyperglycämie	Diamicron MR 30 mg	Gliclazid	4-0-0-0	1,8	Crea
				Atacand plus	Candesartan + HCT	1-0-0-0	29	e-GFR
				Atacand 8 mg	Candesartan	0-0-1-0	96	BUN
				Dilatrend 6,25 mg	Carvedilol	1-0-1-0	132	Na ⁺
				Lasix 80 mg	Furosemid	2-1-0-0	5,2	K ⁺
				Digimerck 0,07 mg	Metildigoxin	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0		Phosphat
				Neurontin 300 mg	Gabapentin	1-1-1-0	11,5	HB
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0	86	MZV
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0		
				Magnonorm	Magnesium	1-0-0-0		
				Novomix 30 mg	Insulin aspart	16-0-8-0		
				Actrapid perfusor	Humaninsulin	2 ml /h		
105	67	67	Akutes VHF	Nomexor 5 mg	Nebivolol	1-0-0-0	1	Crea

			Spontan CV => SR	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	59	e-GFR
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin	1-0-1-0	20	BUN
				Maycardin	Kalium + Magnesium		142	Na ⁺
				Kalioral	Trikaliumcitrat, KHCO ₃	1 Btbl.	3,2	K ⁺
								Ca ²⁺
								Mg ²⁺
								Phosphat
							13,8	HB
							87	MZV
106	76	50	akutes Lungenödem	Thrombo - ASS 100 mg	Phenprocoumon	1-0-0-0	1,2	Crea
				Acecomb 20/25 mg	Lisinopril + HCT	Pause	46	e-GFR
				Acemin 10 mg	Lisinopril	Pause	22	BUN
				Seloken 47,5 mg	Metoprolol	Pause	140	Na ⁺
				Dancor 10 mg	Nicorandil	Pause	4,1	K ⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0	2,1	Ca ²⁺
				Sortis 80 mg	Atorvastatin	0-0-1-0		Mg ²⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1,7	Phosphat
				Insulin Mixtard	Humaninsulin	Pause	13,7	HB
				Actrapid perf.	Humaninsulin	2 ml/h	93	MZV
				Perlinganit perf.	GTN	50/50		
				Curocef 1,5 mg	Cefuroxim	1-0-1-0		
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				Sedacoron 1 A	Amiodaron			
				Vendal 1 A	Morphinhydrochlorid			
				Lasix 80 mg iv.	Furosemid			
				Magnosolv	Magnesium	1 b. Bed.		
107	65	129	bradykardes VHF	Combithyrex fte.	T3 + T4	1-0-0-0	1,3	Crea
				Euthyrox 125 µg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0	59	e-GFR
				Diamicron MR 30 mg	Gliclazid	2-0-0-0	34	BUN
				Glucophage 1000 mg	Metformin	1-0-1-0	142	Na ⁺
				Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	4,7	K ⁺
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass		Ca ²⁺
				Atacand plus 16 mg	Candesartan + HCT	1-0-1-0		Mg ²⁺
				Moxonibene 0,4 mg	Moxonidin	1-0-1-0		Phosphat

				Lasix 80 mg	Furosemid	1-1/2-0-0	11,6	HB
				Aquaphoril	Xipamid	1-0-0-0	91	MZV
				Doxyderm 50 mg	Doxycyclin	1-0-1-0		
				Lovenox 80 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0		
108	68	85	Diarrhoe	Nexium	Esomeprazol	1-0-0-0	1,9	Crea
				Tritace 5 mg	Ramipril	0-0-1-0	28	e-GFR
				Aktiferrin	Eisen - III - sulfat	1-0-1-0	52	BUN
				Euthyrox 125 µg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0	140	Na ⁺
				Actonel	Risedronat	1 x wöchentlich	3,5	K ⁺
				Coldistan Augentropfen	Diphenhydramin + Naphazolin	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Aquaphoril	Xipamid	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1-0-0-0		Phosphat
				Convulex 500 mg	Valproinsäure	1-0-2-0	11,6	HB
				Zoldem 10 mg	Zolpidem	0-0-0-1	93	MZV
				Cipralex 10 mg	Escitalopram	1-0-0-0		
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0		
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0		
				Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-0-1		
				Ringerlactat		1000 ml		
109	80	fehlt	KHK	Simvatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0	1,4	Crea
				Efectin 50 mg	Venlafaxin	1-0-0-0	52	e-GFR
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	20	BUN
				Dilatrend 25 mg	Carvedilol	1-0-0-0	144	Na ⁺
				Acemin 5 mg	Lisinopril	0-0-1-0	4,4	K ⁺
				Lasix ret. 30 mg	Furosemid	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				Movicol	Macrogol, NaCl, NaHCO ₃ , KCl	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		Phosphat
							11,8	HB
							79	MZV
110	68	77	Divertikulitis	Lisinopril HCT 20/25 mg	Lisinopril + HCT	1-0-0-0	1,5	Crea
			VHF	Lisinopril 5 mg	Lisinopril	0-0-1-0	49	e-GFR
				Sortis 40 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	20	BUN
				Metformin 1000 mg	Metformin	0-0-1-0	139	Na ⁺
				Marcoumar	Phenprocoumon	3/4-0-0-0	4,8	K ⁺

				Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Proscar	Finasterid	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Alna ret. 0,4 mg	Tamsulosin	1-0-0-0		Phosphat
				Lasix 40 mg	Furosemid		16,1	HB
				Thiamazol 20 mg	Thiamazol	1-1-1-0	88	MZV
				Ciproxin 200 mg iv.	Ciprofloxacin	1-0-1-0		
				Ringerlactat		1000 ml		
111	91	70	rez. VHF	Nitroderm 10 mg/24 h	Nitroglycerin	20 - 8 Uhr	1,4	Crea
			Generatorwechsel	Voltaren supp. 50 mg	Diclofenac	b. Bedarf	37	e-GFR
				Madopar 100/2,5 mg	L - Dopa + Benserazid	1-0-1-0	23	BUN
				Asasantin Kps.	Dipyridamol/ASS		141	Na ⁺
				Vertirosan B6 Vit	Dimenhydrinat, Vit. B6	1 b. Schwindel	5,2	K ⁺
				Dispatim AG 0,1 %	Timolol	1 x tgl. abends	2,3	Ca ²⁺
				Lasilacton 20/100 mg	Spironolacton + Furosemid	1-0-0-0	0,9	Mg ²⁺
				Cipralax 10 mg	Escitalopram	1-0-0-0	1,2	Phosphat
				Respicur 300 mg	Theophyllin	1-0-0-0	13,1	HB
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0	96	MZV
112	77	fehlt	Colonoskopie z.	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-1-0	1,3	Crea
			Anämieabklärung	Co - Renitec 20/12,5	Enalapril + HCT	0-0-1-0	42	e-GFR
				Molsidolat 4 mg	Molsidomin	1-1-1-0	42	BUN
				Concor 5 mg	Bisoprolol	1-0-0-0	136	Na ⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0 jd. 2. Tag	4	K ⁺
				Mixtard 30	Humaninsulin	nach BZ selbst	2,3	Ca ²⁺
							0,7	Mg ²⁺
							1,1	Phosphat
							11,9	HB
							81	MZV
113	78	60	Dyspnoe	Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	1,9	Crea
			Übelkeit	Dilatrend 6,25 mg	Carvedilol	1-0-0-0	27	e-GFR
				Acemin 10 mg	Lisinopril	0-0-1-0	39	BUN
				Sortis 10 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	136	Na ⁺
				Cipralax 10 mg	Escitalopram	1-0-0-0	4,6	K ⁺
				Diamicron MR 30 mg	Gliclazid	2-0-0-0	2,2	Ca ²⁺

				Acecomb 20/25 mg	Lisinopril + HCT	0-1/2-0-0	0,9	Mg ²⁺
				Fosamax	Alendronat	freitags	1,2	Phosphat
				Kombi - Kalz		1-0-0-0	13,4	HB
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	81	MZV
				Lasix 40 mg	Furosemid	0-1/2-0-0		
				Aquatears AG	Carbomer	4 x tägl. Re		
				Vidisc Augengel	Cetrimid + Carbopol	2 x tägl. Re		
				100 ml NaCl		iv.		
				+ 1A Zofron	Ondansetron	iv.		
114	81	62	Dyspnoe	Beloc 50 mg	Metoprolol	0-1/2-0-0	2,2	Crea
				Acemin 10 mg	Lisinopril	Pause	23	e-GFR
				Claversal 500 mg	Mesalazin	1-1-1-0	80	BUN
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	135	Na ⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	5,3	K ⁺
				Seretide Discus	Salmeterol + Fluticasonpropionat	1-0-1-0		Ca ²⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-1/2-0-0		Phosphat
				Aktiferrin	Eisen - III - sulfat	1-0-0-0	8,6	HB
				Pantoloc 40 mg iv.	Pantoprazol	0-1-1-0	81	MZV
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	0-1-0-0		
115	56	69	V. a. AP	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	1,4	Crea
				Euthyrox 100 µg	Levothyroxin - Na	1/2-0-0-0	52	e-GFR
				Acecomb 20/25 mg	Lisinopril + HCT	1-0-0-0	25	BUN
				Aricept 5 mg	Donepezil	0-0-1-0	137	Na ⁺
				Rivacor 5 mg	Bisoprolol	1/2-0-0-0	4,6	K ⁺
				Beloc 100 mg	Metoprolol	1/2-0-0-0	2,2	Ca ²⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1	Mg ²⁺
				Heparin		600 IE/h	0,9	Phosphat
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		HB
				Heparin 4000 IE		iv.		MZV
				Aspisol 250 mg	ASS	iv.		
				Gewacalm 2,5 mg	Diazepam			
				1 A Pantolc	Pantoprazol	iv.		
				Ringerlactat		iv.		

116	82	74	COPD - Exacerbation	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1,3	Crea
			paroxysm. VHF	Exforge 5/160 mg	Amlodipin/Valsartan	1-0-1-0	56	e-GFR
			aVK	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	23	BUN
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0	138	Na ⁺
			DM	Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0	5	K ⁺
				Isoptin ret. 120 mg	Verapamil	1-0-1-0	2,2	Ca ²⁺
				Digimerck 0,07 mg	Digitoxin	1-0-0-0	0,9	Mg ²⁺
				Mexalen 500 mg	Paracetamol	0-1-0-0	0,6	Phosphat
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt.	9,9	HB
				β - Ophthiol AT	Metipranolol hydrochlorid	1 Tr. bd. Augen	83	MZV
				Seretide fte. Diskus	Salmeterol + Fluticasonpropionat	2-0-2-0		
				Nomexor 5 mg	Nebivolol	1/2-0-1/2-0		
				Mixtard 30	Humaninsulin	22-0-15-0		
				Zithromax 500 mg	Azithromycin	1-0-0-0		
				Actrapid perfusor	Humaninsulin	iv.		
				Lasix 40 mg	Furosemid	iv. NA		
				Solu - Dacortin 80 mg	Prednisolon	iv. NA		
				Berodual 200 mg	Fenoterol + Ipratropiumbromid	NA		
117	67	fehlt	Pleuraerguss	Trittico 150 mg	Trazodonhydrochlorid	0-0-0-1	1,2	Crea
			Totalkollaps	Nitrolingual	Nitroglycerin	2 Hübe b. Bedarf	48	e-GFR
				Dominal 80 mg	Prothipendyl	0-0-0-1	19	BUN
				Efectin 150 mg	Venlafaxin	2-0-0-0	142	Na ⁺
				Xyzall 5 mg	Levocetirizin	1-0-0-0	4,3	K ⁺
				Motilium 10 mg	Domperidon	1-1-0-0		Ca ²⁺
				Folsan 5 mg	Folsäure	Mo, Mi, Fr		Mg ²⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-1-0		Phosphat
				Kreon 10.000	Pankreatin	1-1-1-0	12,3	HB
				Crestor 10 mg	Rosuvastatin	0-0-1-0	95	MZV
118	64	80	Dyspnoe b. Pleuraerg.	Diamicron 30 mg	Gliclazid	1-0-0-0	2,1	Crea
				Actos 45 mg	Pioglitazon	1-0-0-0	34	e-GFR
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	35	BUN
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	144	Na ⁺
				Concor plus	Bisoprolol + HCT	1/2-0-1/2-0	5,2	K ⁺
				Trental 400 mg	Pentoxifyllin	0-1-0-0	2,3	Ca ²⁺

				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	0-0-1-0	0,9	Mg ²⁺
				Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0	1,1	Phosphat
				Exforge 20/160 mg	Amlodipin/Valsartan	1-0-0-0	9,7	HB
				Tardyferon	Eisen - II - sulfat	1-0-0-0	90	MZV
				Doxazosin 4 mg	Doxazosin	1/2-0-1/2-0		
				Klacid 500 mg	Clarithromycin	Pause		
				Erypo 10.000 IE/5 ml	Erythropoietin	1 x wöchentlich		
119	66	109	chron. NI	Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	5,3	Crea
				Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0	12	e-GFR
				Ramipril 10 mg	Ramipril	Pause	151	BUN
				Concor 2,5 mg	Bisoprolol	1/2-0-1/2-0	129	Na ⁺
				Spiro 50 mg	Spirolacton	1-0-0-0	4,5	K ⁺
				Furohexal 40 mg	Furosemid	1-1-0-0		Ca ²⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0		Mg ²⁺
				NaCl 0,9 %		900 ml		Phosphat
				NaBic	Natriumbicarbonat	100 ml	11,2	HB
							86	MZV
120	76	68	KHK	Marcoumar	Phenprocoumon	ex	1,5	Crea
			ACS	Diamicron 30 mg	Gliclazid	4-0-0-0	48	e-GFR
				Dilatrend 25 mg	Carvedilol	1-0-1-0	46	BUN
				Tritazide 5/25 mg	Ramipril + HCT	1-0-0-0	141	Na ⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	1/2-1/2-0-0	4,5	K ⁺
				Neurontin 300 mg	Gabapentin	1-1-1-0	2,2	Ca ²⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0		Phosphat
				Augmentin 1 g	Amoxicillin, Clavulansäure	1-0-1-0	8,9	HB
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	0-1-0-0	88	MZV
				Sortis 80 mg	Atorvastatin	0-0-1-0		
121	84	fehlt	Kollaps	Citalopram 40 mg	Citalopram	1/2-0-0-0	1,3	Crea
			Exsiccose	Diamicron 30 mg	Gliclazid	3-0-0-0	56	e-GFR
				Dominal 80 mg	Prothipendyl	b. Bedarf	18	BUN
				Rifoldin 600 mg	Rifampicin	1-0-1-0	133	Na ⁺
				Minostad 100 mg	Minocyclin	1-0-1-0	4,5	K ⁺
				Serevent DA	Salmeterol	1-0-1-0		Ca ²⁺

				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass		Mg ²⁺
				Betaserc 8 mg	Betahistin	1-1-1-0		Phosphat
				Ditropan 5 mg	Oxibutynin	0-0-1/2-0	10,1	HB
				Lansoprazol 15 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	88	MZV
				Curocef 1,5 g	Cefuroxim	1-0-1-0		
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				Ringerlactat		1000 ml		
122	86	61	Sintax Therapie	Concor Cor 2,5 mg	Bisoprolol	1/2-0-0-0	1,6	Crea
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	44	e-GFR
				Blopress plus 16 mg	Candesartan + HCT	1-0-0-0	36	BUN
				Blopress 16 mg	Candesartan	0-0-1-0	138	Na ⁺
				Alna retard 0,4 mg	Tamsulosin	0-0-1-0	4,8	K ⁺
				Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	2,4	Ca ²⁺
				Cipralex 20 mg	Escitalopram	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Inspra 50 mg	Eplerenon	0-1/2-0-0	0,9	Phosphat
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	12	HB
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0	92	MZV
123	52	105	VHF	Isoptin ret. 120 mg	Verapamil	1-0-1-0	1,8	Crea
			gepl. Corangio	Blopress plus 16 mg	Candesartan + HCT	1/2-0-1/2-0	42	e-GFR
				Xatral SR 5 mg	Alfuzosin	1-0-1-0	34	BUN
				Marcoumar	Phenprocoumon	Pause	139	Na ⁺
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0	4,2	K ⁺
							2,3	Ca ²⁺
							0,8	Mg ²⁺
							1	Phosphat
							15,9	HB
							88	MZV
124	84	70	tachykard. VHR	Berodual Aerosol	Fenoterol + Ipratropiumbromid	b. Bedarf	1,3	Crea
			V. a. KHK	Co - Diovan 80/12,5 mg	Valsartan + HCT	1-0-1-0	41	e-GFR
				Amaryl 3 mg	Glimepirid	1-0-1/2-0	33	BUN
				Carvedilol 25 mg	Carvedilol	1-0-1-0	137	Na ⁺
				Euthyrox 75 µg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0	3,8	K ⁺
				Marcoumar	Phenprocoumon	Pause		Ca ²⁺
				1 A Konaktion 10 mg	Phytomenadion	zum Trinken		Mg ²⁺

								Phosphat
							12,6	HB
							91	MZV
125	81	77	Gastroenteritis	Co - Enac 20/12,5 mg	Enalapril + HCT	1-0-0-0	1,5	Crea
			Exsikkose	Magnosolv	Magnesium	0-0-1-0	35	e-GFR
				Dedolor	Diclofenac	b. Bedarf	42	BUN
				Betahistin 8 mg	Betahistin	1-0-1-0	139	Na ⁺
				Vertirosan	Dimenhydrinat, Vit. B6	1-0-0-0	4,4	K ⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0		Ca ²⁺
				Ringerlactat		500 ml		Mg ²⁺
				+ 2 A NaBic	Natriumbicarbonat			Phosphat
				Lovenox 80 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0	13,3	HB
				1 A Pantoloc 40 mg	Pantoprazol		91	MZV
126	91	44	AV - Block III°	Seroquel 100 mg	Quetiapin	0-0-0-1	1,8	Crea
				Zolpidem 10mg	Zolpidem	0-0-0-1/2	28	e-GFR
				Amlodipin 5 mg	Amlodipin	1-0-0-0	59	BUN
				Lasix 40 mg	Furosemid	1/2-0-0-0	138	Na ⁺
				Novalgine	Metamizol	20-20-20-20	6	K ⁺
				Oleovit D3	Vit. D3	jeden Mo 14 gtt.	2,2	Ca ²⁺
				Laevolac	Lactulose	1EL	1,1	Mg ²⁺
				Fungoral Shampoo		1 x wöchentlich	1,3	Phosphat
				Aranesp 30 mg	Darbepoetin alpha	1-0-0-0	10,1	HB
				1TL Kochsalz ad H2O		0-1-0-0	117	MZV
				Wasser per PEG		250 ml 4 x täglich		
				Nutrison		250 ml 4 x täglich		
127	75	74	card. Dekompensation	Marcoumar	Phenprocoumon	Pause	1,9	Crea
				Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0	37	e-GFR
				Tresleen 50 mg	Sertralin	1-0-0-0	94	BUN
				Zantac 300 mg	Ranitidin	1-0-0-0	140	Na ⁺
				Inspira 50 mg	Eplerenon	1-0-1-0	3,1	K ⁺
				Respicur 200 mg	Theophyllin	0-0-0-1		Ca ²⁺
				Xyzall 5 mg	Levocetirizin	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Nomexor 5 mg	Nebivolol	1/2-0-0-0		Phosphat
				Paspertin 10 mg	Metoclopramid	1-1-1-0	17,3	HB

				Laevolac	Lactulose	1-1-1-0	89	MZV
				Parkemed 50 mg	Mefenaminsäure	b. Bedarf		
				Glucose 10 %	Glucose	1000 ml		
				3 A KCl	KCl			
				Nerisona Salbe 30 %	Diflucortolon	2 x täglich		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0		
128	72	69	COPD - Exacerbation	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	1-0-0-0	1,7	Crea
				Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0	42	e-GFR
				Lasix 40 mg	Furosemid	1/2-1/2-0-0	37	BUN
				Serevent Aerosol	Salmeterol	1-0-1-0	138	Na ⁺
				Tritace 10 mg	Ramipril	0-0-1-0	5	K ⁺
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1/2-0		Ca ²⁺
				Allostad 300 mg	Allopurinol	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Dilatrend 25 mg	Carvedilol	1-0-1/2-0		Phosphat
				Spirono 50 mg	Spironolacton	1/2-0-0-0	12,3	HB
				Berodual	Fenoterol + Ipratropiumbromid	2 Hübe	93	MZV
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1		
				Curocef 1,5 g	Cefuroxim	keine Angabe!		
				Lasix 40 mg	Furo	iv. NA		
129	71	65	degen. WS - Veränd.	Plavix 75 mg	Clopidogrel	Pause	1,7	Crea
				Citalopram 10 mg	Citalopram	1-0-0-0	31	e-GFR
				Diabetex 850 mg	Metformin	1-0-1-0	38	BUN
				Hypren plus	Ramipril + HCT	1-0-0-0	139	Na ⁺
				Simvastatin 20 mg	Simvastatin	1-0-0-0	5,2	K ⁺
				Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	2,4	Ca ²⁺
				Lasix ret. 30 mg	Furosemid	Pause	0,7	Mg ²⁺
				Durogesic 50 µg/h	Fentanyl	alle 48 h wechseln	1,7	Phosphat
				Beloc 50 mg	Metoprolol	1/2-0-1/2-0	11,9	HB
				Oculotect Fluid	Polividon - Iod	1-0-0-0	91	MZV
				Movalis 15 mg	Meloxicam	2-0-0-0		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
130	76	85	pAVK	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	1,4	Crea
				Glucophage 1000 mg	Metformin	1-0-1-0	39	e-GFR
				Amaryl 3 mg	Glimepirid	1-0-0-0	26	BUN

				Doxium 500 mg	Calcium dobesilat	1-0-0-0	142	Na ⁺
				Lanitop 0,1 mg	Metildigoxin	1-0-0-0	5,2	K ⁺
				Nomexor 5 mg	Nebivolol	1-0-0-0	2,2	Ca ²⁺
				Thyrex 100 mg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0	0,7	Mg ²⁺
				Amlodipin 5 mg	Amlodipin	1-0-0-0	1,2	Phosphat
				Acecomb 20/25 mg	Lisinopril + HCT	1-0-0-0	11,8	HB
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	89	MZV
				Acemin 10 mg	Lisinopril	0-0-1-0		
				Cosopt AT	Dorzolamid, Timolol	1-0-0-0		
				Iterium 1 g	Rilmenidin	1-0-1-0		
				Novopen 4		8000 IE		
				Crestor 10 mg	Rosuvastatin	0-0-1-0		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				Tazenam 4/0,5	Piperacillin/Tazobactam	1-0-1-0		
				Tramal ret. 100 mg	Tramadol HCl	0-0-1-0		
131	78	76	kard. Dekompensation	Agopton 15 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	2	Crea
				Atacand 16 mg	Candesartan	1/2-0-1/2-0	34	e-GFR
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	26	BUN
				Panchol 20 mg	Pravastatin - Na	0-0-1-0	125	Na ⁺
				Respicur 200 mg	Theophyllin	1-0-1-0	5,2	K ⁺
				Concor Cor 2,5 mg	Bisoprolol	1/2-0-1/2-0		Ca ²⁺
				Norvasc 5 mg	Amlodipin	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0		Phosphat
				Xyzall 5 mg	Levocetirizin	1-0-1-0	12,2	HB
				NaCl 0,9 %	NaCl	1000 ml	89	MZV
132	78	78	protrahiertes Nierenvers.	Zyrtec 10 mg	Cetirizin	1-0-0-0	4,7	Crea
				Codiovan 160/12,5	Valsartan + HCT	1-0-0-0	13	e-GFR
				Dilatrend 12,5 mg	Carvedilol	Pause	122	BUN
				Zyloric 300 mg	Allopurinol	1-0-0-0	132	Na ⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	4,8	K ⁺
				Ciproxin 250 mg	Ciprofloxacin	1-0-1-0		Ca ²⁺
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Ringerlactat		500 ml		Phosphat
				Tramal ret. 150 mg	Tramadol HCl	b. Bedarf	14	HB

							88	MZV
133	78	76	KHK	Diamicron MR 30 mg	Gliclazid	1-0-0-0	1,3	Crea
				Glucophage 1000 mg	Metformin	1-0-1-0	57	e-GFR
			DM II	Saroten 25 mg	Amitryptilin	0-0-2-0	19	BUN
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	141	Na ⁺
				Fludex ret. 1,5 mg	Indapamidhemihydrat	1-0-0-0	3,7	K ⁺
				Co - Renitec 20/12,5 mg	Enalapril + HCT	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				Agopton 15 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	0,6	Mg ²⁺
				Nomexor 5 mg	Nebivolol	1-0-0-0		Phosphat
				Gabapentin 400 mg	Gabapentin	1-0-0-0	13,1	HB
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0	92	MZV
				ACC 600 mg	Acetylcystein	1-0-0-0		
				Lovenox 60	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				NaCl 0,9 %		500 ml		
				+ NaBic	Natriumbicarbonat			
134	79	79	art. Hypertonie	Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	1	Crea
			Dyspnoe	Concor 5 mg	Bisoprolol	1/2-0-0-0	57	e-GFR
			card. Dekompensation	Soventol 20 mg	Bamipinlactat	1-0-1-0	29	BUN
				Co - Diovan fte 160/12,5	Valsartan + HCT	1-0-0-0	134	Na ⁺
				Cetirhexal 10 mg	Cetirizin	1-0-0-0	5,4	K ⁺
				Noctamid 1 mg	Lormetazepam	0-0-0-1	2,4	Ca ²⁺
				Cipralex 10 mg	Escitalopram	1/2-0-0-0	0,7	Mg ²⁺
				Iterium 1 mg	Rilmenidin	0-0-0-1	1	Phosphat
				Glucophage 1000 mg	Metformin	1-0-0-1	11,1	HB
				Spirono 50 mg	Spironolacton	1/2 jd. 2. Tag	94	MZV
				Lasix 40 mg	Furosemid			
135	79	83	instabile AP	Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	1,6	Crea
			KHK	Monoket 50 mg	ISMN	1-0-0-0	44	e-GFR
				Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1-0-1-0	25	BUN
				Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0	140	Na ⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	3,9	K ⁺
				Lasilacton 20/50 mg	Spironolacton + Furosemid	1-0-0-0	2,2	Ca ²⁺
				Seloken 47,5 mg	Metoprolol	1/2-0-1/2-0		Mg ²⁺
				Tritace 1,25 mg	Ramipril	0-1-0-0	1,2	Phosphat

139	86	64	St. Febrilis	Calcimagon D3 Vit.	Calcium + Vit. D3	0-1-0-0	1,7	Crea
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	41	e-GFR
				Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	30	BUN
				Tritazide 2,5/12,5 mg	Ramipril + HCT	1-0-0-0	137	Na ⁺
				Temesta 1 mg	Lorazepam	0-0-0-1	5,1	K ⁺
				Actonel	Risedronat	1 x wöchentlich	2,2	Ca ²⁺
				Hydergin 4,5 mg	Dihydroergotoxin	1/2-0-0-0		Mg ²⁺
				Mirtabene 30 mg	Mirtazapin	0-0-1/2-0		Phosphat
				Neurontin 300 mg	Gabapentin	1-1-1-0	9,5	HB
				Zyvoxid 600 mg	Linezolid	Pause	85	MZV
				Mixtard 30 Flex Pen	Humaninsulin	12-0-12-0		
				Perfalgan 1 g	Paracetamol	1-0-1-0		
				Zyroxid 600 mg iv.	Linezolid	1-0-1-0		
				Dipidolor	Diclofenac	1 Ampulle		
				Movicol	Macrogol, NaCl, NaHCO ₃ , KCl	1-0-0-0		
				NaCl 0,9 %		1000 ml		
140	79	65	VH - Flattern	Depakine 300 mg	Valproinsäure	0-0-1-0	1	Crea
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	57	e-GFR
				Diovan forte 80 mg	Valsartan	1/2-0-0-0	23	BUN
				PK - Merz 100 mg	Amantadin	1-0-1-0	135	Na ⁺
				Mexalen 500 mg	Paracetamol	1 b. Bedarf	4,6	K ⁺
				Madopar	L - Dopa + Benserazid	1-1-1-1	2,3	Ca ²⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Concor Plus 5/12,5 mg	Bisoprolol + HCT	1-0-0-0	1	Phosphat
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	10	HB
				Konaktion Trinampullen	Phytomenadion (Vit. K1)		89	MZV
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-0-1		
				Citalopram 20 mg	Citalopram	1-0-0-0		
				Sedacoron 200 mg	Amiodaron	1/2-0-0-0		
				Actonel	Risedronat	1 x wöchentlich		
				Calcimagon D3 Vit.				
				Ringerlactat		1000 ml		
141	80	63	Eisenmangelanämie	Thrombo - ASS 75 mg	ASS	1-0-0-0	1	Crea
				Teveten 600 mg	Eprosartan	1/2-0-1/2-0	57	e-GFR

				Tebofortan 40 mg	Ginkgoextrakt	1-0-1-0	25	BUN
				Dilatrend 6,25 mg	Carvedilol	1-0-0-0	140	Na ⁺
				Aktiferrin	Eisen - III - sulfat	1-0-1-0	4,6	K ⁺
				Nexium 40 mg	Esomeprazol	1-0-1-0		Ca ²⁺
								Mg ²⁺
								Phosphat
							6,4	HB
							96	MZV
142	79	80	Epistaxis bei kard. Dek.	Acecomb semi 10/12,5	Lisinopril + HCT	1-0-0-0	2,5	Crea
				Inspra 25 mg	Eplerenon	1-0-0-0	27	e-GFR
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-1-0-0	127	BUN
				Doxium 250 mg	Calcium dobesilat	1-0-1-0	139	Na ⁺
				Diamicron MR 30 mg	Gliclazid	1-0-0-0	5,9	K ⁺
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				Molsidolat 2 mg	Molsidomin	1-1-1-0		Mg ²⁺
				Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1,2	Phosphat
				Magnosolv Gran.	Magnesium	1-0-1-0	10,1	HB
				Proscar	Finasterid	1-0-0-0	102	MZV
				Zyloric 300 mg	Allopurinol	1-0-0-0		
				Zoldem 10 mg	Zolpidem	0-0-0-1		
				Cal - D - Vita	Calcium + Vit. D3	1-0-0-0		
				Cipralex 10 mg	Escitalopram	1-0-0-0		
				Erypo 10.000	Erythropoietin	1 x wöchentlich		
				NaCl 0,9 %	NaCl	500 ml		
143	90	fehlt	fragl. Akuter MCI	Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1,3	Crea
			Krampfanfall	Rohypnol 1 mg	Flunitrazepam	0-0-0-1	41	e-GFR
			red. AZ	Vasovitol	Vit. A + E	1-0-0-0	28	BUN
				Seropram 20 mg	Citalopram	2-0-0-0	137	Na ⁺
				Beloc 50 mg	Metoprolol	1-0-1/2-0	4,6	K ⁺
				Risperdal 1 mg	Risperidon	0-0-1/2-0		Ca ²⁺
				Laevolac	Lactulose	1 EL		Mg ²⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	Pause		Phosphat
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	11,9	HB
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	97	MZV

				1A Paspertin 10 mg	Metoclopramid	iv.		
				1 A Vendal 10 mg	Morphinhydrochlorid	iv.		
				250 mg Aspirin	ASS	iv.		
				Heparin 4000 IE	Heparin	iv.		
				Lasix 40 mg	Furosemid	iv.		
				Glycerin supp.	Glycerin			
				Nitro	Nitroglycerin	1 x 1 Hub,		
144	80	48	HWI	Amlodipin 10 mg	Amlodipin	1/2-0-1/2-0	2,5	Crea
				Iterium 1 mg	Rilmenidin	1-0-0-0	20	e-GFR
				Lansoprazol 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	56	BUN
				Cipralext 10 mg	Escitalopram	1-0-0-0	140	Na ⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	3,9	K ⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0	2,1	Ca ²⁺
				Monoket 50 mg	ISMN	1-0-0-0	0,9	Mg ²⁺
				Ringerlactat 1000 ml		1-0-0-0	1,2	Phosphat
				Perfalgan	Paracetamol	1-1-1-0	11,5	HB
				Augmentin 2,2 g	Amoxicillin, Clavulansäure	1-1-1-0	87	MZV
145	85	53	MI mittelschwer	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	1,2	Crea
				Dancor 10 mg	Nicorandil	1-0-1-0	45	e-GFR
				Temesta 1 mg	Lorazepam	0-0-0-1/2	31	BUN
				Dominal forte 80 mg	Prothipendyl	0-0-0-1/2	141	Na ⁺
				Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	4,5	K ⁺
				Rivacor 5 mg	Bisoprolol	1/2-0-0-0	2,4	Ca ²⁺
				Aricept 5 mg	Donepezil	0-0-2-0		Mg ²⁺
				Sortis 20 mg	Atorvastatin	0-0-1-0	1,2	Phosphat
				Mencord plus 20/25 mg	Olmesartan +HCT	1/2-0-0-0	12,4	HB
				Lasix 40 mg	Furosemid	1/2 2 x wöchentlich	96	MZV
				Xalatan AT	Latanoprost	0-0-1 beidseitig		
				Transtec 52,5 g/h	Buprenorphin	alle 4 Tage		
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass		
				Berodual DA	Fenoterol + Ipratropiumbromid	P		
				Antiflat	Simethicon	3 x 1 nach Bed.		
				Nitrolingual	Nitroglycerin	bei Bedarf		
146	79	78	KHK	Sortis 20 mg	Atorvastatin	1/2-0-0-0	1,1	Crea

				Cal-D-Vita	Calcium + Vit. D3	2-0-0-0	51	e-GFR
				Glucophage 1000 mg	Metformin	1-0-0-1	28	BUN
				Magnosolv	Magnesium	1-0-0-0	143	Na ⁺
				Nomexor 5 mg	Nebivolol	1-0-0-0	4,8	K ⁺
				Neurontin 300 mg	Gabapentin	1-0-1-0	2,7	Ca ²⁺
				Co - Diovan fte 160/12,5	Valsartan + HCT	1-0-0-0	0,6	Mg ²⁺
				Nexium 40 mg	Esomeprazol	1-0-0-0	1	Phosphat
				Asasantin ret.	Dipyridamol/ASS	1-0-1-0	11,5	HB
				Diovan forte 80 mg	Valsartan	0-0-1-0	85	MZV
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
147	88	52	Chron. NI III	Amlodipin 5 mg	Amlodipin	1-0-0-0	2,9	Crea
			Sturz: Beckenfraktur	Hypren plus forte	Ramipril + HCT	1-0-0-0	16	e-GFR
				Molsidolat 4 mg	Molsidomin	1/2-0-1/2-0	57	BUN
				Daflon 500 mg	Flavonoide	1-0-1-0	140	Na ⁺
				Nexium 20 mg	Esomeprazol	0-0-0-1	4,4	K ⁺
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0		Ca ²⁺
				Trental 400 mg	Pentoxifyllin	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Mirtabene 30 mg	Mirtazapin	0-0-0-1		Phosphat
				Sinulair 10 mg	Montelukast	0-0-0-1	9,8	HB
				Cosopt AT	Dorzolamid, Timolol	1-0-1-0	77	MZV
				Acular AT	Ketorolac - Trometamol	1-0-1-0		
				Xalatan	Latanoprost	0-0-1-0		
				Risperdal 1 mg	Risperidon	0-0-0-1/2		
				Tramal 150 mg ret.	Tramadol	1-0-1-0		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0		
				Erypo 6.000 IE	Erythropoietin			
148	63	75	Schwäche	Marcoumar	Phenprocoumon	Pause	3,2	Crea
			card. Dekompensation	Agopton 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	15	e-GFR
				Laevolac	Lactulose	1-0-1-0	109	BUN
			DM II	Augmentin 2,2 g	Amoxicillin, Clavulansäure	1-0-1-0	129	Na ⁺
				1 A Pantoloc	Pantoprazol	iv.	4	K ⁺
				NaCl 0,9 %				Ca ²⁺
				NaBic	Natriumbicarbonat			Mg ²⁺
				Konaktion	Phytomenadion (Vit. K1)	1 A als Kurzinfusion		Phosphat

							8,1	HB
							71	MZV
149	87	fehlt	Status febrilis	Saroten 50 mg	Amitryptilin	0-0-0-1	1,3	Crea
			V. a. Pneumonie	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	55	e-GFR
			card. Dekompensation	Pariet 20 mg	Rabeprazol	1-0-0-0	34	BUN
				Dominal forte 80 mg	Prothipendyl	0-0-0-1	138	Na ⁺
				Glucophage 850 mg	Metformin	1-0-1-0	3,9	K ⁺
				Zoldem 10 mg	Zolpidem	0-0-0-1	2,3	Ca ²⁺
				Furohexal 40 mg	Furosemid	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Agaffin jd. 2. Tag		0-0-2-0	1,2	Phosphat
				Amaryl	Glimepirid	1-0-1/2-0	10,6	HB
				Oleovit Augensalbe		1-1-1-0	81	MZV
				Curocef 1,5 g	Cefuroxim	1-0-1-0		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0		
150	71	170	TBVT	Lasix 40 mg	Furosemid	2-0-2-0	3,3	Crea
				Spirono 50 mg	Spironolacton	1-0-0-0	20	e-GFR
				Lovenox 80 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0	55	BUN
							137	Na ⁺
								K ⁺
							2,4	Ca ²⁺
								Mg ²⁺
								Phosphat
							13,1	HB
							92	MZV
151	61	fehlt	V. a. Hwi	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	2,5	Crea
			card. Insuffizienz	Cipralext 10 mg	Escitalopram	1-0-0-0	21	e-GFR
			Nephrolithiasis	Seroquel 25 mg	Quetiapin	1-0-1-0	32	BUN
				Furohexal 80 mg	Furosemid	1-0-0-0	117	Na ⁺
				Neurontin 300 mg	Gabapentin	1-0-1-0		K ⁺
				Nomexor 5 mg	Nebivolol	1-0-0-0	2	Ca ²⁺
				Dominal forte 80 mg	Prothipendyl	0-0-0-1		Mg ²⁺
				Erypo 10 IE	Erythropoietin	1 x wöchentlich		Phosphat
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	9,9	HB
				Enalapril 10 mg	Enalapril	1-0-0-0	84	MZV

				Paspertin	Metoclopramid	20-20-20-0		
				Amlodipin 5 mg	Amlodipin	1-0-0-0		
				Lovenox 80 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				Lasix 40 mg	Furosemid	iv.		
				Respicur	Theophyllin	iv. ad KI		
152	75	65	Anämie	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	1,3	Crea
				Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	42	e-GFR
				Tritace 5 mg	Ramipril	0-0-1/2-0	25	BUN
				Thyrex 0,1 mg	Levothyroxin - Na	1/2-0-0-0	143	Na ⁺
				Spirobene 50 mg	Spirolacton	0-1-0-0	4,2	K ⁺
				Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0	2,4	Ca ²⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid			Mg ²⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-1-0		Phosphat
							6,9	HB
							62	MZV
153	68	fehlt	Sturz	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	1,3	Crea
			Schmerzen auf li. Seite	Novonorm 2 mg	Repaglinid	1-1-1-0	43	e-GFR
				Avandia 4 mg	Rosiglitazon	1-0-0-0	23	BUN
			Adipositas	Amlodipin 5 mg	Amlodipin	1-0-0-0	144	Na ⁺
				Clotrimazol Creme	Clotrimazol	1-0-1-0		K ⁺
				Lovenox 60 mg	Enoxaparin	1-0-0-0		Ca ²⁺
								Mg ²⁺
								Phosphat
							10,8	HB
							89	MZV
154	74	95	Anämie	Glucophage 1000 mg	Metformin	1-0-1-0	1,7	Crea
			gepl. Coloskopie	Loftyl ret. 600 mg	Buflomedilhydrochlorid	0-1-0-0	31	e-GFR
				Micardis plus	Telmisartan + HCT	1-0-0-0	35	BUN
				Dancor 10 mg	Nicorandil	1-0-1-0	134	Na ⁺
				Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1/2-0	4,7	K ⁺
				ISMN gen. 20 mg	ISMN	1-0-0-0	2,2	Ca ²⁺
				Omec Hexal 20 mg	Omeprazol	1-0-0-0	0,7	Mg ²⁺
				Furon 40 mg	Furosemid	1-0-0-0	1	Phosphat
				Amlodipin	Amlodipin		8,5	HB

				Thrombo ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	72	MZV
				Doxium 500 mg	Calcium dobesilat	1-1-1-0		
				Venosin 50 mg	Rosskastanienextrakte	1-0-1-0		
				Nitrolingual	Glycerintrinitrat	b. Bed.		
				Kombi – Kalz		1-0-1-0		
				ACC 600 mg	Acetylcystein	1-0-1-0		
				Novomix	Insulin Aspart	28-16-30		
				Ferretab comp.				
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0		
155	81	77	V. a. Cholestase	Tritazide 5/25 mg	Ramipril + HCT	1-0-0-0	1,5	Crea
				Tritace 5 mg	Ramipril	0-0-1-0	35	e-GFR
				Iterium 1 mg	Rilmenidin	1-0-0-0	43	BUN
				Cosopt	Dorzolamid, Timolol	1-0-1-0	134	Na ⁺
				Lansoprazol 30 mg	Lansoprazol	1-0-0-0	4,1	K ⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-1-0		Ca ²⁺
								Mg ²⁺
								Phosphat
							5,5	HB
							82	MZV
156	95	70	Pleuritis	Cipralex 10 mg	Escitalopram	1-0-0-0	1	Crea
			Blutung?	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	55	e-GFR
			Entzündung der	Augmentin 2,2 g iv.	Amoxicillin, Clavulansäure	1-1-1-0	19	BUN
			Gallengänge	Lovenox 20 mg	Enoxaparin - Na	0-0-1-0	137	Na ⁺
							4,4	K ⁺
								Ca ²⁺
								Mg ²⁺
								Phosphat
							9,8	HB
							95	MZV
157	85	73	Erbrechen	Dilatrend 12,5 mg	Carvedilol	1/2-0-1/2-0	1,4	Crea
			Schüttelfrost	Gladem 50 mg	Sertralin	1-0-0-0	51	e-GFR
			Schwäche	Neurobion fte.	Vit. B1, B2 und B6	1-0-0-0	24	BUN
				Urosin 300 mg	Allopurinol	1/2-0-0-0	124	Na ⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	1-0-0-0	3,9	K ⁺

				Lexotanil 3 mg	Bromazepam	0-0-1-0	2,3	Ca ²⁺
				Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0		Mg ²⁺
				Berodual Spray	Fenoterol + Ipratropiumbromid	2-2-2-0	0,9	Phosphat
				Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	12,1	HB
				Euthyrox 75 µg	Levothyroxin - Na	1-0-0-0	91	MZV
				Ursofalk 250 mg	Ursodesoxycholsäure	1-1-1-0		
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0		
				Blopress plus 16 mg	Candesartan	1-0-0-0		
				Rulide 300 mg	Roxithromycin	1-0-0-0		
				Curocef 1,5 g	Cefuroxim	1-1-1-0		
				NaCl 0,9 %/1000 ml		1		
158	71	113	Aufnahme nach Bypass	Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	1,7	Crea
			in Lainz	Simvastatin 40 mg	Simvastatin	0-0-1-0	42	e-GFR
				Thiamazol 20 mg	Thiamazol	1-0-0-0	22	BUN
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	141	Na ⁺
				Concor Cor 1,25 mg	Bisoprolol	1-0-1-0	4,9	K ⁺
				Lasix ret. 30 mg	Furosemid	1-0-0-0	2,3	Ca ²⁺
				KCl Zyma	KCl	1-0-1-0		Mg ²⁺
				Xalatan AT	Latanoprost	abends	1,1	Phosphat
				Azopt AT	Brinzolamid	1-0-1-0	11,5	HB
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-1-0	90	MZV
				Lasix 40 mg	Furosemid	p.o.		
159	87	90	Synkope	Marcoumar	Phenprocoumon	lt. Pass	1,4	Crea
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	51	e-GFR
				Curocef 1,5 g	Cefuroxim	1-1-1-0	26	BUN
				Ringerlactat		1000 ml	137	Na ⁺
				Dipidolor ad NaCl	Piritramid	Kurzinfusion	4,6	K ⁺
							2,1	Ca ²⁺
								Mg ²⁺
							0,7	Phosphat
							14,9	HB
							99	MZV
160	84	65	Exsikkose	Plavix 75 mg	Clopidogrel	1-0-0-0	1,3	Crea
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	56	e-GFR

				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	24	BUN
				Debax 12,5 mg	Captopril	1/2-0-1/2-0	139	Na ⁺
				Lasix 40 mg	Furosemid	Pause	4,3	K ⁺
				Durogesic 50 µg/h	Fentanyl	alle 72 h	2	Ca ²⁺
				Magnosolv	Magnesium	0-1-0-0		Mg ²⁺
				Concor Cor 1,25 mg	Bisoprolol	Pause	1,2	Phosphat
				Nitrolingual	Nitroglycerin	2 Hübe b. Bedarf	16	HB
				Neurotop	Carbamazepin	0-0-0-1	93	MZV
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				Paspertin Tropfen	Metoclopramid	20 gtt.		
161	80	44	Rechtsherzdekomp.	Dancor 10 mg	Nicorandil	1-0-1-0	1	Crea
				Concor Cor 2,5 mg	Bisoprolol	1-0-1-0	57	e-GFR
				Cerebryl 1200 mg	Piracetam	1/2-0-1/2-0	40	BUN
				Halcion 0,25 mg	Triazolam	0-0-1/2-0	130	Na ⁺
				Pantoloc 40 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	5,7	K ⁺
				Sirdalud MR 6 mg	Tizanidin	0-0-1-0	12,4	Ca ²⁺
				Simvastatin 20 mg	Simvastatin	0-0-1-0		Mg ²⁺
				Maxi - Kalz		1-0-1-0	1	Phosphat
				Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	9,9	HB
				Spiriva 18 µg	Tiotropiumbromid	1-0-0-0	89	MZV
				Lasilacton 20/50 mg	Spironolakton + Furosemid	1-0-0-0		
				ACC 600 mg BT	Acetylcystein	1-0-0-0		
				Lasix 40 mg iv.	Furosemid	1-1-0-0		
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0		
				Berodualin + 3 ml NaCl	Fenoterol + Ipratropiumbromid	10 gtt.		
				Noctamid	Lormetazepam	b. Bedarf		
				Zoldem	Zolpidem	b. Bedarf		
				Psychopax Tr.	Diazepam	b. Bedarf		
				Placebo				
162	79	116,5	KHK	Thrombo - ASS 100 mg	ASS	0-1-0-0	1	Crea
				Diovan 160 mg	Valsartan	1/2-0-1/2-0	57	e-GFR
				Daflon 500 mg	Flavonoide	1-0-1-0	21	BUN
				Isoptin 120 mg	Verapamil	ex.	146	Na ⁺
				Concor 2,5 mg	Bisoprolol	1-0-0-0	3,8	K ⁺

				Agopton 15 mg	Lansoprazol	0-1-0-0	2,1	Ca ²⁺
				Spiro 50 mg	Spironolakton	1-0-1-0		Mg ²⁺
				KCl ret.	KCl	0-1-1-0	1	Phosphat
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	12,3	HB
				Lasix 40 mg	Furosemid		94	MZV
163	76	68	Diarrhoe	Dusodril ret. 200 mg	Naftidrofuryl	1-0-0-0	1,1	Crea
			Schwindel	Cipralext 10 mg	Escitalopram	1/2-0-0-0	51	e-GFR
			Sinusbradykardie (41)	Hydal ret. 8 mg	Hydromorphon	1-0-1-0	14	BUN
				Pantoloc 20 mg	Pantoprazol	1-0-0-0	142	Na ⁺
				Co - Diovan	Valsartan + HCT	1-0-0-0	3,8	K ⁺
				Trittico ret. 150 mg	Trazodonhydrochlorid	0-0-1/2-0	2,4	Ca ²⁺
				Cal - D - Vita		1-0-0-0		Mg ²⁺
				Ciprofloxacin 500 mg	Ciprofloxacin	1-0-1-0	1,1	Phosphat
				Lovenox 40 mg	Enoxaparin - Na	1-0-0-0	12,8	HB
				Imodium	Loperamid	b. Bedarf	89	MZV
				Xanor 0,5 mg	Alprazolam			
				Ringerlactat		1000 ml		
				+ KCl	KCl	200 ml		

4.3 Ergebnisse der Auswertung

Im Erhebungszeitraum vom 2. April 2008 bis zum 16. Mai 2008 wurden insgesamt 457 an den 3 Stationen der 1. Medizinischen Abteilung des SMZ Ost aufgenommene Patienten erfasst.

Davon konnten 13 Patienten nicht in die Auswertung miteingeschlossen werden, da aufgrund von Verlegungen, eingetretenem Tod oder vorzeitiger Entlassung für die Auswertung notwendige Daten fehlten.

Somit wurden 444 Fälle zur Auswertung herangezogen, von denen 163 Patienten eine eingeschränkte Nierenfunktion, definiert als e - GFR < 60 ml/min, aufwiesen.

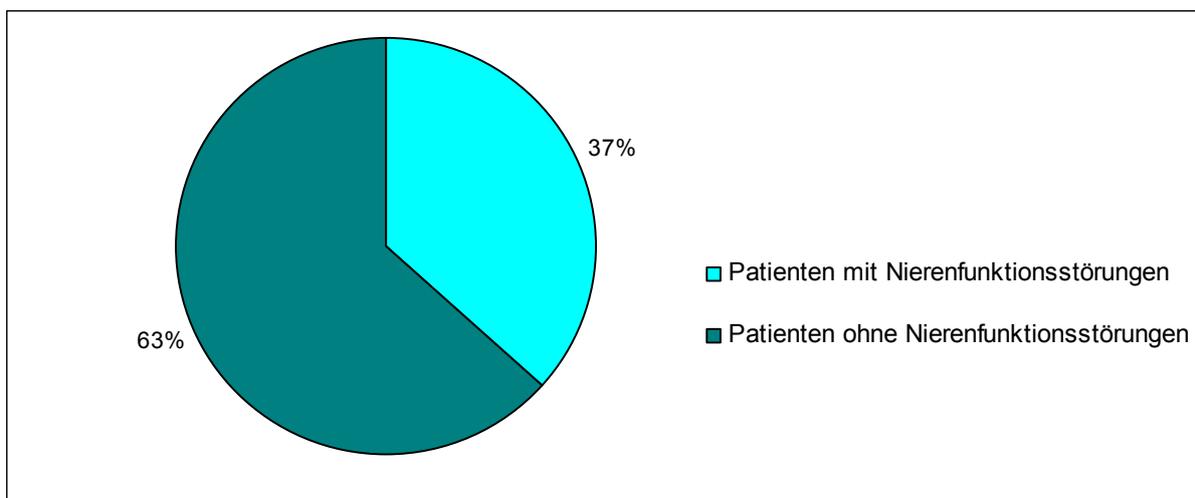


Abbildung 7: Anteil der Patienten mit Nierenfunktionsstörungen (e-GFR < 60) am Gesamtkollektiv der im Beobachtungszeitraum aufgenommenen Patienten (n = 444)

Unterteilt man die Patienten mit Nierenfunktionsstörungen in die zur Beurteilung der Nierenfunktion üblichen Klassen, so zeigt sich, dass der überwiegende Anteil der Patienten (79%) unter einem mittelgradigen Funktionsverlust der Klasse 3 leidet.

Dieser ist definiert als Glomeruläre Filtrationsrate von 59 bis 30 ml/min.

Immerhin leiden 31 Patienten (18%) unter einem schweren Funktionsverlust (Klasse 4), bei 4 Patienten (2%) war bereits ein Nierenversagen (Klasse 5), mit einer Glomerulären Filtrationsrate von unter 15 ml/min zu verzeichnen.

Glomeruläre Filtrationsrate	Funktionseinschränkung	Anzahl der Patienten
GFR: 59 – 30 ml/min	Mittelgradiger Funktionsverlust	128
GFR 29 – 15 ml/min	Schwerer Funktionsverlust	31
GFR < 15 ml/min	Nierenversagen	4

Tabelle 3: Anzahl der Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion nach GFR

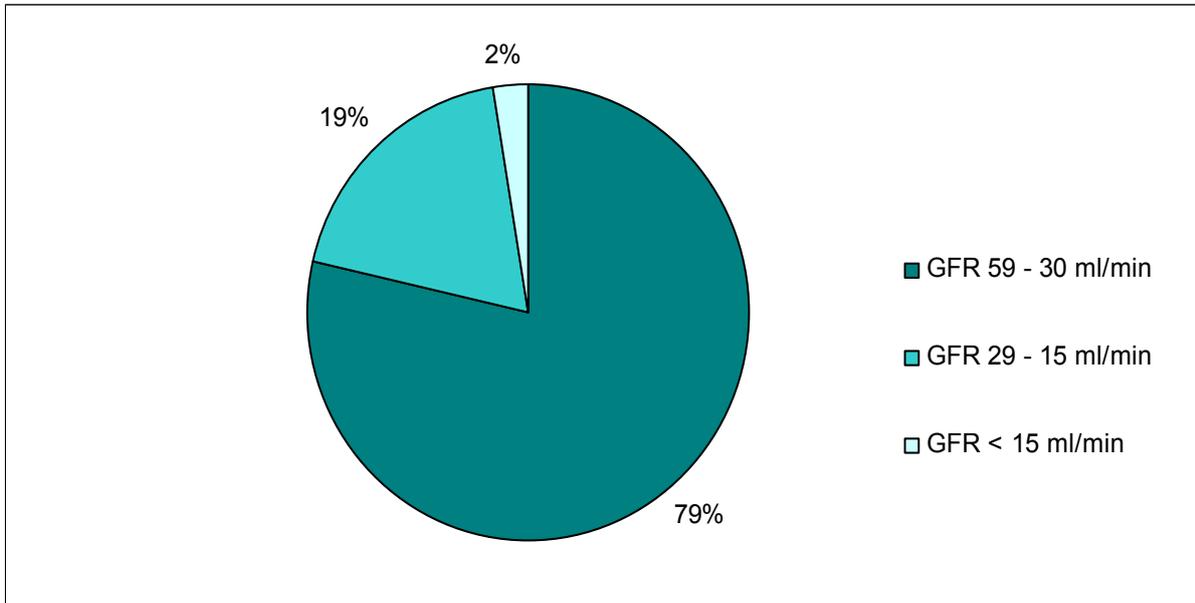


Abbildung 8: Patienten mit Nierenfunktionsstörungen eingeteilt nach GFR (n = 163)

Betreffend des Geschlechts sei festgestellt, dass Frauen häufiger unter einer eingeschränkten Nierenfunktion leiden als Männer.

44% der aufgenommenen Patienten mit Nierenfunktionsstörungen waren Männer, 56 % hingegen Frauen.

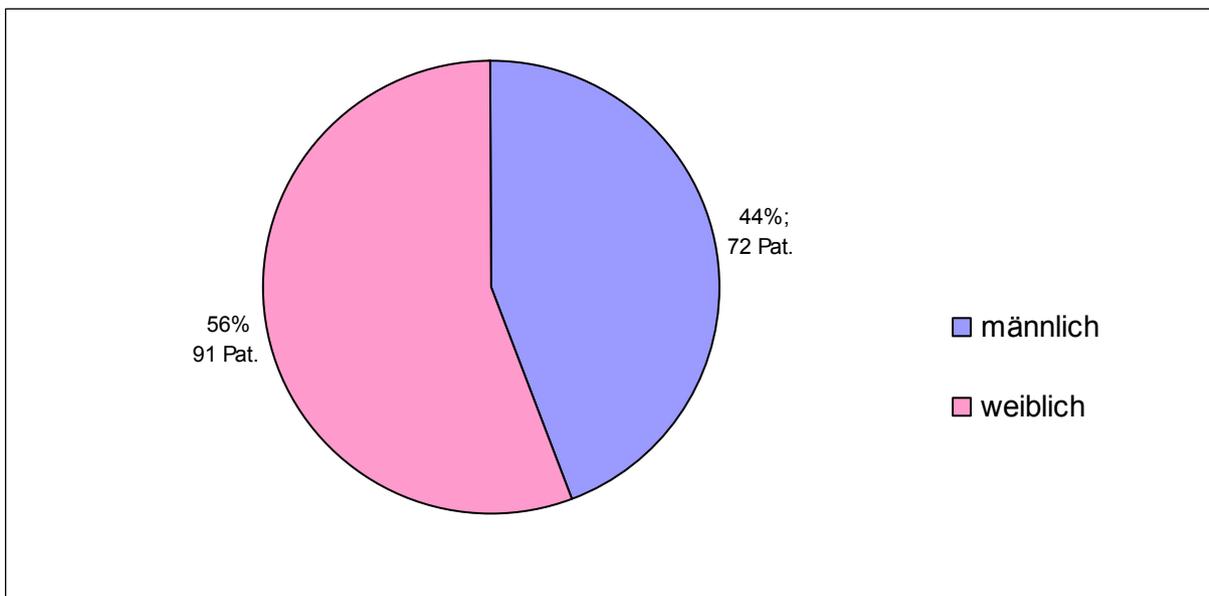


Abbildung 9: Patienten mit Nierenfunktionsstörungen (e - GFR < 60) nach Geschlecht (n=163)

Es ergeben sich keine geschlechterspezifischen Unterschiede hinsichtlich der einzelnen Klassen der Nierenfunktionsstörungen. Die Verteilung entspricht ungefähr jener, der Abbildung 2.

Die Aufnahmemedikationen der Patienten mit Nierenfunktionsstörungen wurden, wie bereits erwähnt, hinsichtlich kontraindizierter und in der Dosis nicht angepasster Medikamente bewertet. Weiters wurden zu kurze Dosierungsintervalle und Medikamente, die einer individuellen Dosisanpassung bedurft hätten, berücksichtigt.

Sieht man die beigelegte Liste durch, so entsprechen 51 % der Aufnahmemedikationen der jeweiligen Nierenfunktion. Bei den übrigen 49% befanden sich entweder kontraindizierte und/oder nicht angepasste Medikamente in der Verordnung bzw. waren die Dosisintervalle zu kurz oder wurde eine individuell vorzunehmende Dosisanpassung nicht berücksichtigt, das heißt, es hat zumindest ein Medikament nicht der erforderlichen Anpassung bei einer eingeschränkten Nierenfunktion entsprochen.

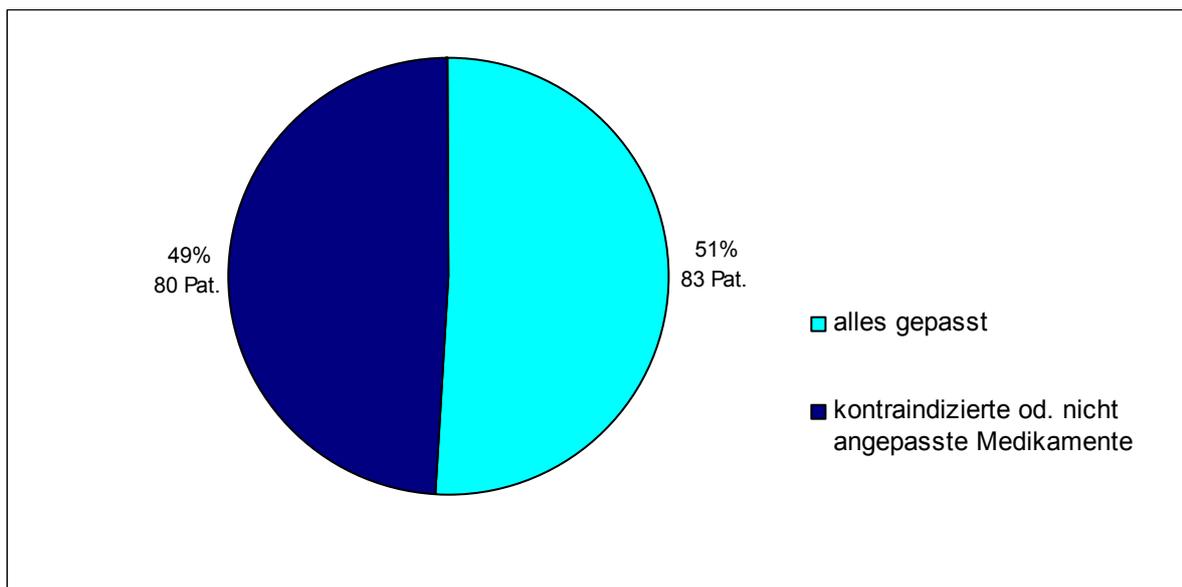


Abbildung 10: Patienten mit kontraindizierten bzw. hinsichtlich der Dosierung nicht angepassten Medikamenten (n = 163)

Teilt man den Anteil der kontraindizierten und nicht angepassten Medikamente auf, ergibt sich folgendes Bild:

50 Patienten hatten kontraindizierte Medikamente in ihrer Verordnung. 49 Patienten nahmen ihre Medikamente teils zusätzlich in einer an die entsprechende Nierenfunktion nicht angepassten Dosis ein. Bei 5 Patienten wurde teils zusätzlich das Dosierungsintervall nicht an die Nierenfunktion angepasst und bei 23 der Patienten wurde keine Rücksicht auf die erforderliche individuelle Dosierung einiger Medikamente genommen.

Bei 83 Patienten mit Nierenfunktionsstörungen entsprach die Medikation den in der Fachinformation angegebenen Daten.

Anmerkung: Die Zahl der Patienten stimmt nicht mit der tatsächlichen Gesamtzahl an Patienten überein, da Patienten, die zB. kontraindizierte und nicht angepasste Medikamente einnahmen, beiden Kategorien hinzugerechnet wurden.

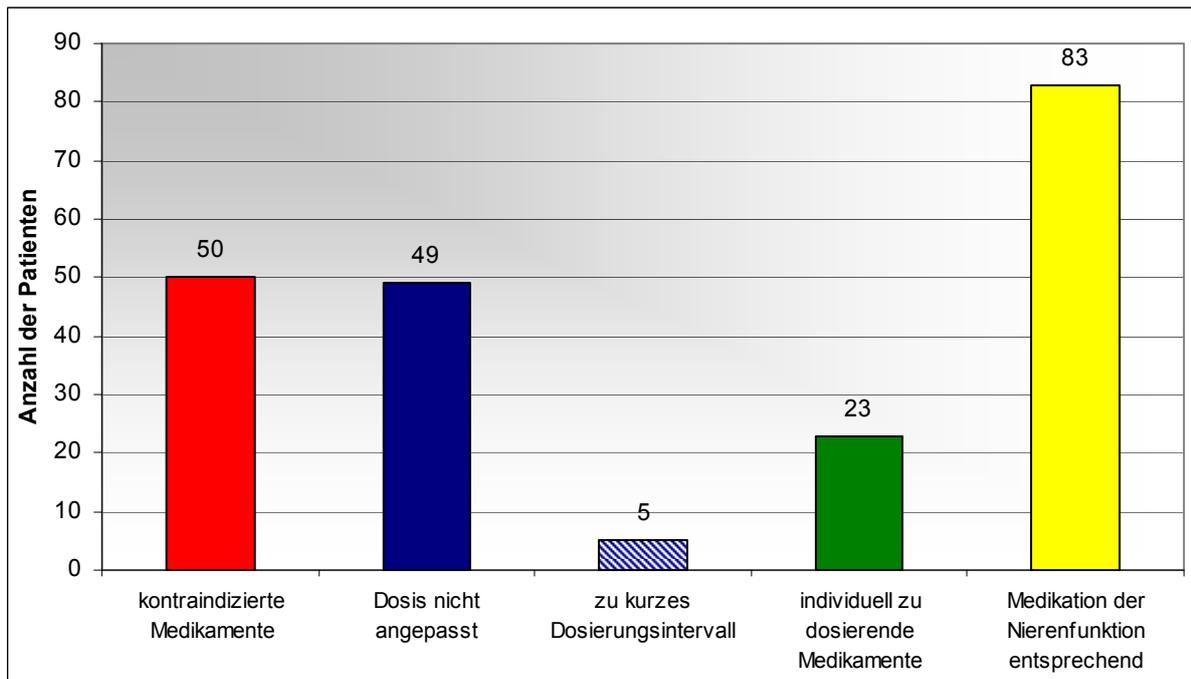


Abbildung 11: Anzahl der Patienten mit nicht angepasster Mediaktion

Von den 50 Patienten mit kontraindizierten Medikamenten, hatten 37 ein kontraindiziertes, 9 zwei kontraindizierte und 4 Patienten sogar drei kontraindizierte Medikamente in ihrer Verordnung.

Bei den 49 Patienten, die eine zu hohe Dosis angesichts ihrer eingeschränkten Nierenfunktion erhielten, hatten 46 Patienten ein und 3 Patienten zwei nicht angepasste Medikamente.

Zu kurze Dosierungsintervalle kamen bei den 5 betroffenen Patienten aber jeweils nur bei einem Medikament vor.

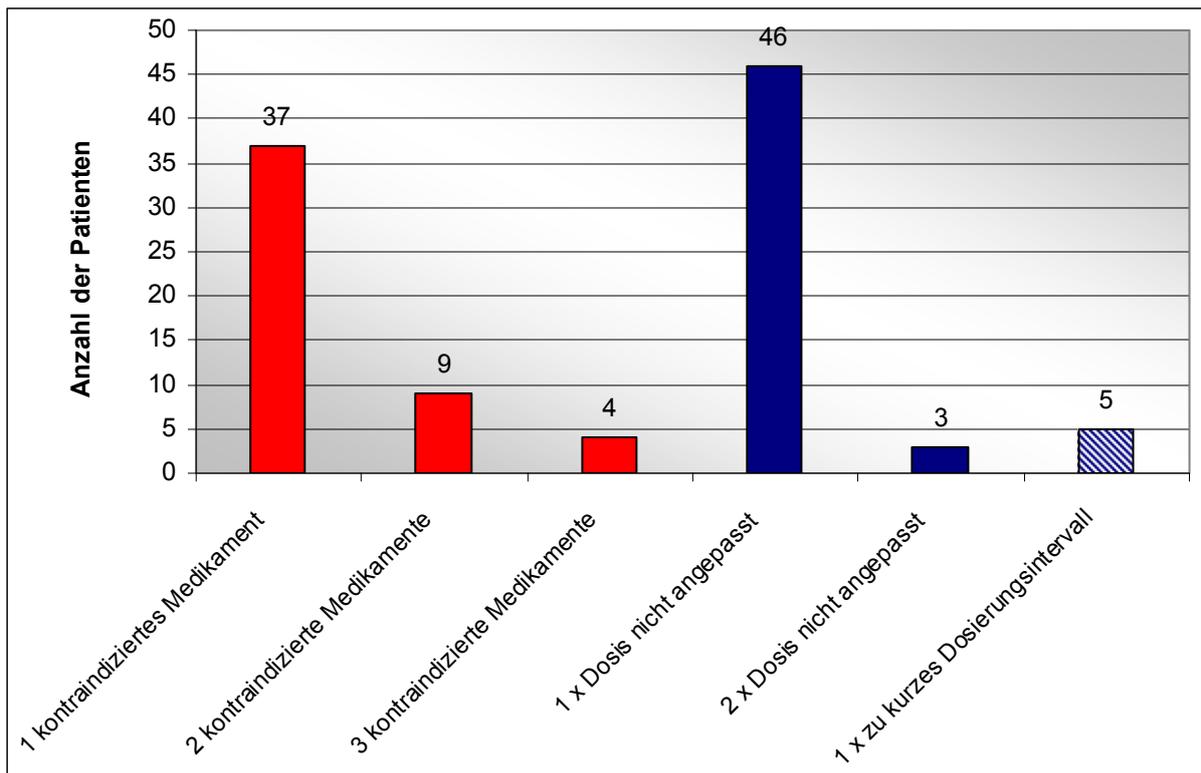


Abbildung 12: Anzahl der Patienten mit nicht angepasster Medikation (Detail)

Insgesamt waren 67 Medikamente bei 50 Patienten kontraindiziert. Die Arzneistoffgruppe, die in mehr als 33% der Fälle, trotz einer Kontraindikation bei der jeweiligen Glomerulären Filtrationsrate verordnet wurde, waren die Oralen Antidiabetika.

Zwölfmal wurde die Kontraindikation von Diuretika bei der jeweiligen eingeschränkten Nierenfunktion missachtet.

Weiters wurden 14 Kombinationspräparate aus ACE – Hemmern, Betablockern oder Sartanten mit Hydrochlorothiazid verabreicht. Diese sind aufgrund der Diuretikakomponente ab einer Glomerulären Filtrationsrate von unter 30 ml/min kontraindiziert.

Der Einsatz derartiger Präparate ist daher bei Patienten mit schweren Nierenfunktionsstörungen und Nierenversagen nicht angezeigt.

Kontraindizierte Arzneistoffgruppen waren weiters: Nicht Steroidale Antirheumatika, Bisphosphonate, Antihypertensiva, sowie Antihistaminika und sonstige Arzneimittel.

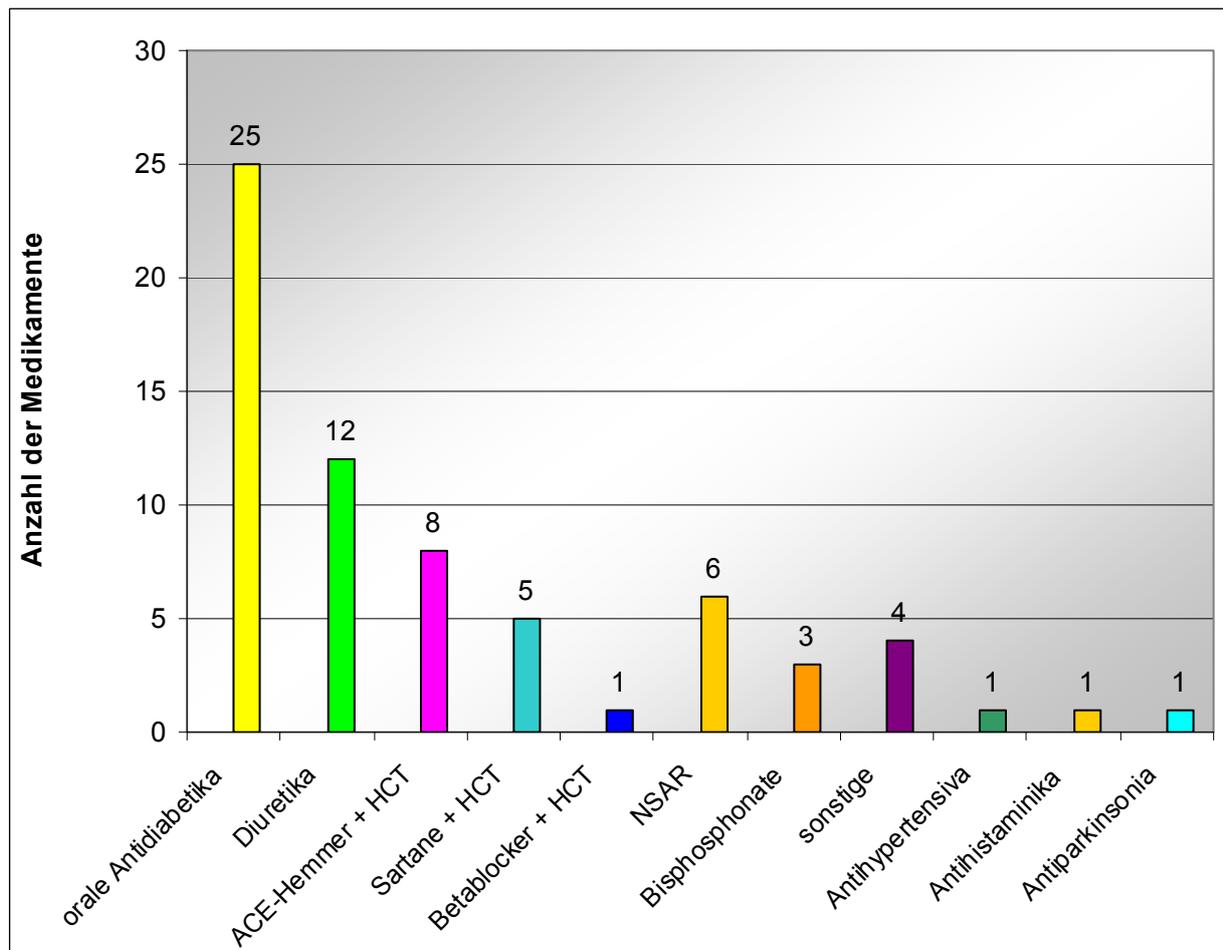


Abbildung 13: Kontraindizierte Arzneistoffgruppen (n=67)

Ordnet man jene Arzneistoffe, die hinsichtlich der Dosis nicht angepasst waren, den entsprechenden Arzneistoffgruppen zu, ergibt sich folgendes Bild.

Von den insgesamt 52 in zu hohen Dosen verabreichten Medikamenten wurde in etwa 17% der Fälle Allopurinol nicht an die Nierenfunktion angepasst. Eine weitere Arzneistoffgruppe, die in 7 der 52 Fälle zu hoch dosiert war, sind die Benzodiazepine, bedingt, durch die hier in der Praxis oft übliche Bedarfsmedikation.

Die eingeschränkte Nierenfunktion wurde auch häufig bei der Verordnung von Antibiotika und Cholesterinsynthesehemmern nicht berücksichtigt. Antihistaminika wurden etwa in 10 % der Fälle, ACE – Hemmer in 4 von 52 Fällen in einer zu hohen Dosis verabreicht.

Je in 5% der Fälle wurden Antiemetika und Antihypertensiva nicht an die Nierenfunktion angepasst, während die Gruppen der Antidementiva, Antiepileptika, Antidepressiva, Alphablocker, NSAR und sonstigen Arzneistoffe zusammen in genauso vielen Fällen (9) nicht angepasst wurde, wie Allopurinol.

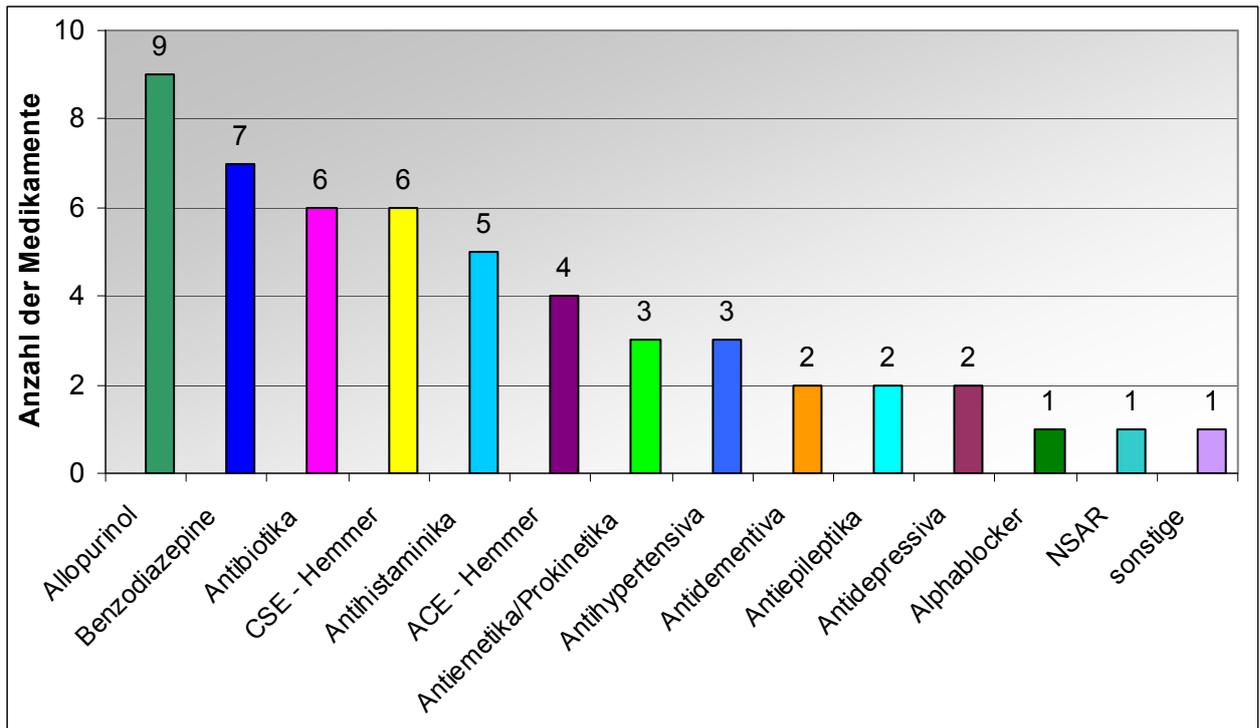


Abbildung 14: Hinsichtlich der Dosis nicht angepasste Arzneistoffgruppen (n=52)

Zu kurze Dosierungsintervalle waren in den Verordnungen fünfmal zu finden. Betroffene Arzneistoffgruppen sind in dieser Kategorie die Antibiotika mit 2 Fällen und die Antihistaminika mit 3 Fällen.

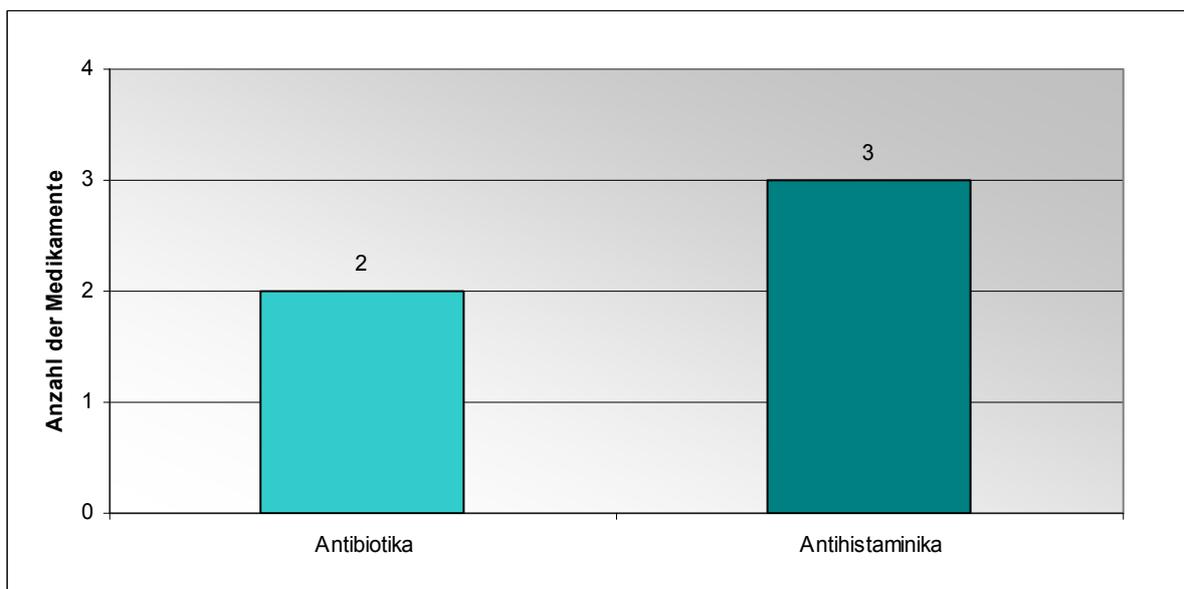


Abbildung 15: Arzneistoffgruppen mit zu kurzem Dosierungsintervall (n=5)

Arzneistoffgruppen, die einer individuellen Dosierung bedurft hätten, waren in 21 der 23 Fälle die Niedermolekularen Heparine. Bei diesen muss unter einer Glomerulären Filtrationsrate von 30 ml/min der Faktor Xa bestimmt werden und die Dosis dementsprechend angepasst werden. In 2 der 23 Fälle wäre bei Magnesiumpräparaten eine individuelle Anpassung bzw., wenn die Einnahme nicht als unbedingt nötig erachtet wird, ein Absetzen des Präparates wünschenswert gewesen, da bei einigen dieser Präparate unter einer GFR von 30 ml/min Vorsicht geboten ist!

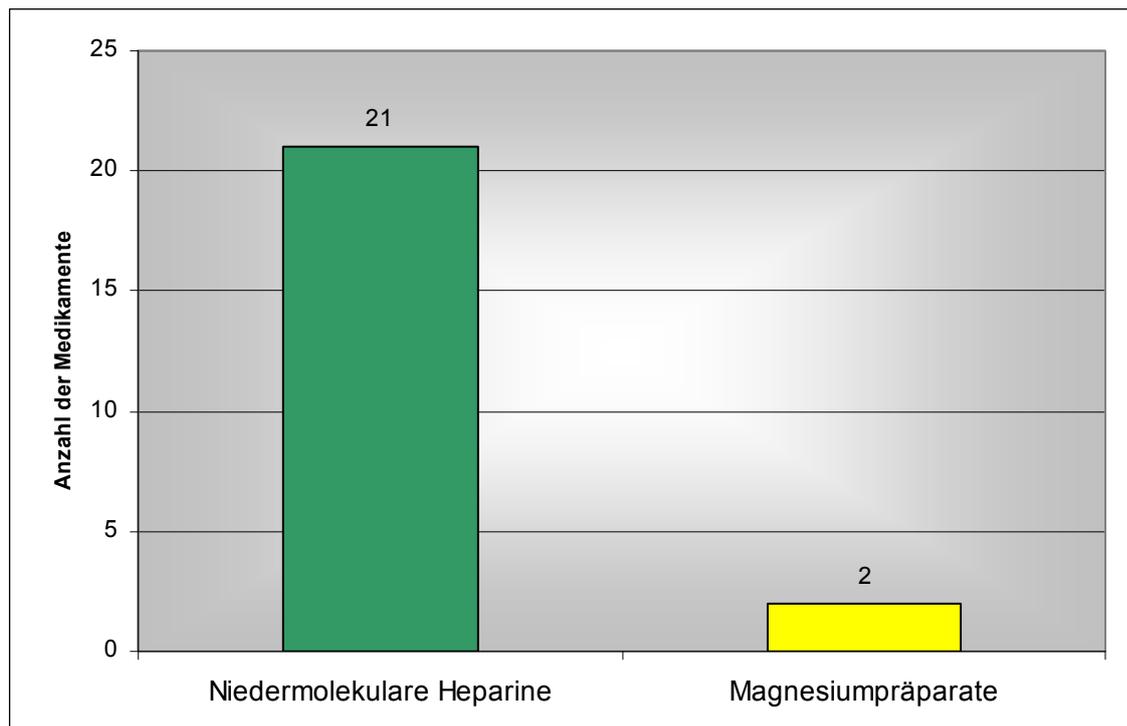


Abbildung 16: Arzneistoffgruppen, die einer individuellen Dosisanpassung bedurft hätten (n=23)

5. DISKUSSION

Ziel der Diplomarbeit war es, die Aufnahme- und Erstmedikation von allen im Beobachtungszeitraum aufgenommenen Patienten der 1. Medizinischen Abteilung des SMZ Ost zu erfassen und die Verordnungen jener Patienten mit vorliegender Nierenfunktionsstörung (e-GFR < 60) bezüglich Dosierung, Dosierungsintervall oder kontraindizierter Medikamente zu analysieren.

Um die einzelnen Medikamente hinsichtlich der Angemessenheit der Dosierung bei dem jeweils vorliegenden Grad der Niereninsuffizienz bewerten zu können, wurde mit Hilfe der Fachinformation eine Liste erstellt. Diese gibt Auskunft darüber, inwieweit die einzelnen Arzneistoffe bei der jeweiligen GFR anzupassen sind.

5.1. Probleme beim Erstellen der Liste

5.1.1 Fehlende bzw. ungenaue Angaben

Tatsache ist, dass das Erstellen einer solchen Liste mit Hilfe der Fachinformation sehr zeitaufwändig ist, weil für viele Medikamente keine Angaben bezüglich der Dosisanpassung bei Nierenfunktionsstörungen gemacht werden.

So geht daraus nicht hervor, ob keine Anpassung vorzunehmen ist oder diese in der Fachinformation nur nicht angeführt ist. Dies wurde auch in einer Untersuchung der Fachinformation in Deutschland bemängelt [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Wünschenswert wäre hier die Angabe „Bei Nierenfunktionsstörungen: keine Anpassung nötig“. Damit kann man sicher sein, dass auch bei eingeschränkter renaler Funktion 100% der Dosis gegeben werden dürfen.

Anmerkung: War in der Fachinformation keine Angabe vorhanden, so wurde die Dosierung mit 100 % in die Liste aufgenommen.

Des Weiteren ist in der Fachinformation oft keine eindeutige Dosiserniedrigung als mg – Angabe oder in Prozent der üblichen Dosis enthalten. Vielmehr findet man Angaben wie „ bei eingeschränkter Nierenfunktion Dosis verringern oder Dosierungsintervall verlängern“.

Bei solchen Angaben, ist schwer abzuschätzen, inwieweit beim jeweiligen Wirkstoff wirklich ein Gefährdungspotential besteht oder ob dieser Hinweis lediglich zur Absicherung des Herstellers dient.

Wahrscheinlich wäre hier eine engmaschige Kontrolle durch den Arzt vorgesehen, die in praxi aber vermutlich nur selten zur Anwendung kommen wird.

Wirkungsvoller und leichter einhaltbar ist meines Erachtens eine dezidierte Angabe der zu verabreichenden Dosis bei entsprechender Nierenfunktion.

5.1.2 Uneinheitliche Definition der Nierenfunktionsstörungen

Häufig werden in der Fachinformation nicht die üblichen Klassen der Niereninsuffizienz nach GFR verwendet. Angaben wie „bei Nierenerkrankungen, bei Nierenschäden oder bei ausgeprägten Nierenfunktionsstörungen kontraindiziert“ sind nicht selten.

Weiters beziehen sich die Dosierungen sehr oft auf Serumkreatininwerte, die ja, wie oben erwähnt, für die Klassifikation der Nierenfunktion alleine nicht aussagekräftig sind [BERTSCHE und HAEFELI; 2006].

Um eine einheitliche Vorgehensweise zu ermöglichen, sollten die allgemein gültige Definition von mittlerer bzw. schwerer Niereninsuffizienz und Nierenversagen mit den jeweils üblichen GFR verwendet werden.

5.1.3 Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis

Weiters erschwerend ist die Tatsache, dass die in der Fachinformation angegebenen theoretisch vorzunehmenden Dosiserniedrigungen in praxi häufig nicht anzuwenden sind.

So findet man bei den meisten ACE – Hemmern eine vorgeschriebene Dosiserniedrigung bei einer eingeschränkten Nierenfunktion. Tatsächlich sind ACE – Hemmer aber genau jene Medikamente, die in der Praxis zur Therapie der Hypertonie bei chronischer Niereninsuffizienz zur Anwendung gelangen um ein Fortschreiten der Nephropathie zu verlangsamen.

Hier können sicherlich keine allgemeingültigen Regeln hinsichtlich der Dosierung aufgestellt werden, vielmehr ist eine individuelle Dosisanpassung durch den Arzt erforderlich um den Blutdruck unter 140/90 mmHg zu senken [Vergleiche JAEHDE; 2003].

5.1.4 Unterschiedliche Angaben zum gleichen Wirkstoff

Eine einheitliche Liste zu erstellen ist auch deshalb schwierig, weil für ein und denselben Wirkstoff unterschiedliche Angaben gemacht werden.

Dies ist vor allem bei neueren Produkten bzw. Generika der Fall.

Am Beispiel von Paracetamol ist Mexalen® bei einer GFR von unter 30 ml/min kontraindiziert, während bei Perfalgan®, einer Infusion mit dem selben Wirkstoff, bei gleicher Nierenfunktion lediglich das Dosierungsintervall von 4 auf 6 Stunden verlängert werden muss.

5.2 Interpretation der Ergebnisse

Die Auswertung der Verordnungblätter im SMZ Ost ergab eine ähnliche Häufigkeit von Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion, wie jene, die im niederländischen VieCuri Medical Center durchgeführt wurde. [DE SMET et al.; 2006]

Jedoch können die Daten nicht direkt verglichen werden, da in den Niederlanden lediglich jene Patienten, mit einer Kreatininclearance von unter 51 ml/min zur Auswertung herangezogen wurden – in meine Auswertung aber Patienten mit einer Clearance von ≤ 59 ml/min aufgenommen wurden.

Legt man die Häufigkeit von 36,6% in den Niederlanden zu 37% im SMZ Ost um, so ist die Prävalenz in Österreich etwas geringer.

Diesem Wert würde ich jedoch nicht allzu große Bedeutung beimessen, da der Anteil Nierenkranke/Gesunde während der Wochen der Erhebung sehr stark geschwankt hat. Somit ist hier ein relativ großer Zufallsfaktor mit dabei.

Rund die Hälfte der 163 Patienten nahm zumindest ein kontraindiziertes bzw. in der Dosis nicht angepasstes Medikament.

Auch dieser Wert ist nicht direkt mit Werten der Literatur zu vergleichen, da unterschiedliche Auswertungen zu Grunde liegen.

So waren im Universitätsspital Basel 67 % der Medikamente kontraindiziert. Es kann hier davon ausgegangen werden, dass dieser Wert bei vorliegender Erhebung deutlich unterschritten wurde.

Grund dafür ist, so hoffe ich doch, dass dieses Thema in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen hat und man sich der Folgen, wie unerwünschter Nebenwirkungen und damit verbundener häufigerer Hospitalisierung, bewusst ist.

Auffällig ist, dass Sulfonylharnstoffe und hier vor allem das Metformin am häufigsten als kontraindizierte Medikamente bei den jeweils vorliegenden eingeschränkten Nierenfunktionen in den Verordnungen zu finden waren.

Metformin gehört zu der Gruppe der Biguanide und ist heute entsprechend der nationalen und internationalen Leitlinien das Mittel der Wahl für die Monotherapie bei übergewichtigen Typ-2-Diabetikern.

Aufgrund einer positiven Korrelation von Plasmahalbwertszeit und Elimination mit der glomerulären Filtrationsrate und der Kreatinin-Clearance akkumuliert Metformin aber schon bei geringer Einschränkung der Nierenfunktion.

Weiters tritt die häufigste unerwünschte Nebenwirkung des Metformin, die Laktatazidose, bei eingeschränkter Nierenfunktion häufiger auf.

Als Kontraindikation gelten daher unter anderem Nierenfunktionsstörungen mit einer Kreatinin – Clearance von < 60 ml/min [RODEN; 2005].

Die Behandlung eines übergewichtigen Typ 2 – Diabetikers mit eingeschränkter Nierenfunktion stellt somit eine besondere Herausforderung dar. Bis zu einer GFR von 30 ml/min können Sulfonylharnstoffe verabreicht werden, dann stehen nur noch die Thiazolidindione oder die Glinide zur Verfügung, die allerdings meist wiederum in Kombination mit Metformin verabreicht werden. Thiazolidindione führen überdies meist zu einer weiteren Gewichtszunahme aufgrund von Ödemen.

Aufgrund der Korrelation von Diabetes und eingeschränkter Nierenfunktion sollte hier ein einheitliches Therapieschema je nach GFR angedacht werden, insofern es so etwas noch nicht gibt.

Weiters sehr oft kontraindiziert waren Kombinationspräparate aus ACE – Hemmern, Sartanen oder Betablockern mit Hydrochlorothiazid.

Ausschlaggebend für die Kontraindikation war hier in den meisten Fällen die Diuretikakomponente, da das Hydrochlorothiazid unterhalb einer GFR von 30 ml/min nicht mehr gegeben werden darf.

Es sollte den verschreibenden Ärzten bewusst sein, dass bei einer schweren Niereninsuffizienz Monopräparate einzusetzen sind. Hinsichtlich der Anwendbarkeit von Diuretika sei festgestellt, dass lediglich Furosemid und Xipamid ab einer GFR < 30 ml/min sicher angewendet werden können.

Auffällig ist auch, dass Allopurinol bei Patienten mit erhöhter Harnsäure sehr großzügig eingesetzt wird. Das Medikament sollte allerdings nur dann eingenommen werden, wenn bereits Gichtanfälle aufgetreten sind [persönliche Mitteilung; M. ANDITSCH].

Allopurinol darf bei eingeschränkter Nierenfunktion zwar angewandt werden, aber in verringerter Dosis. Das wurde in den meisten Fällen allerdings nicht berücksichtigt.

Da man neben der Aufnahme- auch die Eingangsmedikation der Patienten, das heißt all jene Medikamente, die am ersten Tag im Krankenhaus dazu kamen, erfasste, wurden auch die Niedermolekularen Heparine zur Auswertung herangezogen.

Sie bilden gemeinsam mit den Magnesiumpräparaten die Gruppe der „Medikamente mit individuell vorzunehmender Dosisanpassung“.

Grundsätzlich ist bei den Heparinen ab einer GFR < 30 ml/min eine Anpassung der Dosis nach Messung des Faktors Xa durchzuführen. Da für mich nicht beurteilbar war, ob die richtige Dosis verabreicht wurde, sind all jene Patienten mit einer schweren Niereninsuffizienz

oder mit Nierenversagen, welche Heparine gespritzt bekamen, in dieser Gruppe zusammengefasst.

Diese Zahl sollte lediglich als Anstoss dazu dienen, dass hier die Dosis überprüft gehört – Einfluss auf die Auswertung hat es insofern keinen, als dass bei allen Patienten, bei denen die Heparine anzupassen gewesen wären, auch andere kontraindizierte bzw. nicht angepasste Medikamente in der Verordnung zu finden waren.

Somit wurde die Zahl der Patienten, deren Medikation nicht der jeweiligen Nierenfunktion entsprach, nicht erhöht bzw. verändert.

Abschließend sei gesagt, dass diesem Thema in der Praxis noch viel zu wenig Bedeutung beigemessen wird. Oft ist zwar laut Anamnese bekannt, dass eine gestörte Nierenfunktion vorliegt, eine Umsetzung dieses theoretischen Wissens auf die Medikation erfolgt aber leider nur selten.

Zur Arbeit im SMZ Ost sei angemerkt, dass die Kurven aller aufgenommenen Patienten spätestens am 2. Tag von einer Klinischen Pharmazeutin auf Dosierung und Interaktionen gecheckt werden.

Im Falle von kontraindizierten oder zu hoch dosierten Medikamenten wird also spätestens hier eingegriffen.

Dies ist sicherlich ein vorbildlicher Ansatz. Jedoch weiß man nicht, wie lange vorher schon kontraindizierte Medikamente genommen wurden und ob nicht der eine oder andere Myokardinfarkt durch Absetzen eines weiter nierenschädigenden Medikaments oder einer geringeren Dosierung zu verhindern gewesen wäre.

Um dieses „Globale Gesundheitsproblem“ in den Griff zu bekommen, bedarf es der Mithilfe aller.

Zunächst sollte das Bewusstsein vor allem der älteren Patienten geschärft werden, regelmäßige Blutbildkontrollen und somit eine Beurteilung der Nierenfunktion durchführen zu lassen.

Weiters sollten behandelnde Ärzte in vermehrtem Ausmaße über die möglichen Konsequenzen einer Nichtanpassung der Dosis informiert werden. Durch verschiedene Behelfe könnte ihnen die zeitintensive Suche der richtigen Dosierung in der Fachinformation abgenommen werden und eine rasche Anpassung der einzelnen Wirkstoffe an die Nierenfunktion ermöglicht werden.

Somit wäre es mit einfachsten Mitteln und der Zusammenarbeit von Arzt und Apotheker möglich, Nebenwirkungen zu reduzieren, Hospitalisierungen und die damit verbundenen enormen Kosten zu senken.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Nierenfunktionsstörungen gehören zu den häufigsten dosierungsrelevanten Krankheitsbildern unserer Zeit. Obwohl viele Arzneimittel über die Niere ausgeschieden werden, findet laut Literatur bei 67% der Patienten mit einer eingeschränkten Nierenfunktion keine entsprechende, individuelle Dosisanpassung statt.

Neben den verschiedensten unerwünschten Nebenwirkungen werden dadurch enorme direkte und indirekte Kosten verursacht, weshalb man aufgrund des Ausmaßes oft auch von einem Globalen Gesundheitsproblem spricht.

Um die Präsenz dieses Themas aufzuzeigen, wurden im Erhebungszeitraum vom 2. April 2008 bis zum 16. Mai 2008 alle auf den 3 Stationen der 1. Medizinischen Abteilung des SMZ Ost aufgenommen Patienten mit Hilfe eines selbst entworfenen Formulars erfasst.

Neben der Aufnahme- und Erstmedikation wurden das Geschlecht, das Gewicht, und das Alter erfasst. Weiters wurden der Grund der Aufnahme und für die Nierenfunktion aussagekräftige Parameter des Laborbefundes notiert.

Um eine Auswertung vornehmen zu können, wurde mit Hilfe der Fachinformation eine Liste erstellt, inwieweit die einzelnen Arzneistoffe bei einer vorliegenden Einschränkung der Nierenfunktion angepasst werden müssen.

Basierend auf dieser Liste wurde dann jedes einzelne Medikament der Verordnungen bei Patienten mit einer eingeschränkten Nierenfunktion (GFR < 60 ml/min) hinsichtlich Kontraindikation, zu hoher Dosierung, zu kurzem Dosierungsintervall oder einer individuell vorzunehmenden Dosisanpassung bewertet.

Von den 444 zur Auswertung herangezogenen Patienten, wiesen 163 eine eingeschränkte Nierenfunktion mit einer GFR von unter 60 ml/min auf.

79% dieser Patienten hatten eine mittelgradige, 19% eine schwere Niereninsuffizienz und bei 2% lag bereits ein Nierenversagen vor.

Bei etwa der Hälfte der Patienten war die Verordnung nicht auf den jeweiligen Grad der Nierenfunktionsstörung abgestimmt, das heißt, sie nahmen kontraindizierte oder in der Dosis nicht angepasste Medikamente ein.

Auf diesem Gebiet besteht extremer Handlungs- und Informationsbedarf. Insbesondere durch aktive Zusammenarbeit von Arzt und Apotheker, unterstützt durch elektronische Arzneimittelinformationssysteme, könnten Dosierungsfehler, Arzneimittelkosten und nachfolgende Risiken erheblich reduziert werden.

7. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Stadien der Niereninsuffizienz	2
Tabelle 2: Q_0 - Werte am Beispiel einiger wichtiger Arzneistoffe für kardiovaskuläre Anwendungsgebiete	12
Tabelle 3: Anzahl der Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion nach GFR	101

8. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Änderung der Kreatininurinausscheidung, der Serumkreatininkonzentration und der Kreatininclearance mit dem Lebensalter]	3
Abbildung 2: Häufigkeit einer erfolgten Dosisanpassung bei Nierenfunktionsstörungen	5
Abbildung 3: Unerwünschte Arzneimittelereignisse und ihre Ursachen	6
Abbildung 4: Häufigkeit stationärer Aufnahmen aufgrund unerwünschter Arzneimittelereignisse	8
Abbildung 5: Veränderung der Häufigkeit von Medikationsfehlern durch die Verwendung von CPOES	11
Abbildung 6: Abhängigkeit der Arzneimittelmenge im Körper von der Kreatininclearance und vom Q_0 – Wert des Arzneimittels	13
Abbildung 7: Anteil der Patienten mit Nierenfunktionsstörungen ($e\text{-GFR} < 60$) am Gesamtkollektiv der im Beobachtungszeitraum aufgenommenen Patienten	101
Abbildung 8: Patienten mit Nierenfunktionsstörungen eingeteilt nach GFR	102
Abbildung 9: Patienten mit Nierenfunktionsstörungen ($e\text{-GFR} < 60$) nach Geschlecht	102
Abbildung 10: Patienten mit kontraindizierten bzw. hinsichtlich der Dosierung nicht angepassten Medikamenten	103
Abbildung 11: Anzahl der Patienten mit nicht angepasster Medikation	104
Abbildung 12: Anzahl der Patienten mit nicht angepasster Medikation (Detail)	105
Abbildung 13: Kontraindizierte Arzneistoffgruppen	106
Abbildung 14: Hinsichtlich der Dosis nicht angepasste Arzneistoffgruppen	107
Abbildung 15: Arzneistoffgruppen mit zu kurzem Dosierungsintervall	107
Abbildung 16: Arzneistoffgruppen, die einer individuellen Dosisanpassung bedurft hätten ...	108

9. FORMELVERZEICHNIS

Formel 1: Kreatinin – Clearance nach Cockcroft und Gault	19
Formel 2: MDRD – Abschätzung der Glomerulären Filtrationsrate	20

10. LITERATURVERZEICHNIS

ANDITSCH M.; Dosierung im Alter; Arbeitsunterlagen der 12. Sommerakademie für ApothekerInnen am Wörthersee – Alt sein ist keine Krankheit: Aspekte der Geriatrie, Österreichische Apothekerkammer, Wien 2008

ARONOFF GR.; BENNETT WM.; BERNS JS.; BRIER ME.; KASBEKAR N.; MUELLER BA.; PASKO DA.; SMOYER WE.; Drug Prescribing in Renal Failure - Dosing Guidelines for Adults and Children; Fifth Edition 2007, American College of Physicians, Philadelphia

ASTOR BC.; CORESH J.; HALLAN S. et al.; International comparison of the relationship of chronic kidney disease prevalence and ESRD risk. J Am Soc Nephrol 2006; 17:2275-2284

ATKINS R.; COHEN E.P.; COLLINS A.J.; CORESH J.; ECKARDT K-U; EKNOYAN G.; JABER B.L.; JADOUL M.; LAMEIRE N.; LEVEY A.S.; LEVIN A.; NAHAS M.E.; POWE N.R.; ROSSERT J.; WHEELER D.C.; Chronic Kidney Disease as a Global Public Health Problem: Approaches and Initiatives - A Position Statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes; Kidney Int. 2007;72(3):247-259

BATTEN W.; HENDRICK H.; MALEK P. A; WOODHOUSE S.; The Glomerular Filtration Rate: An Important Test for Diagnosis, Staging, and Treatment of Chronic Kidney Disease; Lab Med. 2006; 37(4): 244-247

BERTSCHE T., HAEFELI W.; Pharmazeutische Zeitung online, Klinische Pharmazie; Individualisierte Arzneimitteltherapie bei Niereninsuffizienz, Heidelberg, Ausgabe 08/2006

BOSSI P.; BRUCKER G.; CEZA J. M.; CHEBASSIER C.; DERAY G.; DIQUET B.; JAUDON M.C.; LAUNAY-VACHER V.; LEVU S.; RAVAUD P.; SALOMON L.; Medication misuse in hospitalized patients with renal impairment; Int. J. Geriatr Care 15 (2003): 331 – 335

BRECKENRIDGE A.M.; FARRAR K.; GREEN CH.; JAMES S.; MEAKIN SH.; PARK B.K.; PIRMOHAMED M.; SCOTT A.K., WALLEY TH.; Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients; BMJ 2004;329:15-19 (3 July), doi:10.1136/bmj.329.7456.15

BRIGANTI EM.; CHADBAN SJ.; KERR PG. et al.;; Prevalence of kidney damage in Australian adults:the AusDiab kidney study; J Am Soc Nephrol 2003; 14 (Suppl 2): S131-S138

CHEN J, WILDMANN RP, GU D. et al. Prevalence of decreased kidney function in Chinese adults aged 35 to 74 years. Kidney Int 2005; 68: 2839-2845

CORESH J.; GREENE T.; LEVEY A.S.; STEVENS L.A.; Assessing Kidney Function – Measured and Estimated Glomerular Filtration Rate; N Engl J Med 354;23, June 8, 2006; 2473

DE SMET P.; DRABBE N.; KRUIJTBOOSCH M.; VAN DIJK E.; Drug Dosage Adjustments According to Renal Function at Hospital Discharge; The Annals of Pharmacotherapy: Vol.40, No. 7, pp. 1254-1260; published online 27 June 2006, www.theannals.com, DOI 10. 1345/aph. 1G742

DE JONG PE.; DE ZEEUW D.; HILLEGE HL.;; The kidney, a cardiovascular risk marker and a new target for therapy. Kidney Int Suppl 2005; 98: S25-S29

DOSING – Dosierung bei Niereninsuffizienz. Universitätsklinikum Heidelberg, Abt. Innere Medizin VI, Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie. Verfügbar unter www.dosing.de,

FALLER A.; Der Körper des Menschen: Einführung in Bau und Funktion / Adolf Faller – 13., komplett überarb. und neu gestaltete Aufl. / neubearb. von Michael Schünke unter Mitw. von Gabriele Schünke. – Stuttgart ; New York : Thieme, 1999

GEISSLINGER G.; MUTSCHLER E.; KROEMER H. K.; SCHÄFER-KORTNIG M.; Mutschler Arzneimittelwirkungen; Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie; 8., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage; Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH; Stuttgart 2001;

GRANDT D.; Medizinische Klinik I Klinikum Saarbrücken: Häufigkeit, Ursachen und Kosten von Medikationsfehlern im Krankenhaus und praxistaugliche Strategien zu ihrer Vermeidung; 8. VUD – Qualitätsforum – Ulm; 07.07.2005

HÖGGER P.; STREHL E.; Repetitorium Klinische Pharmazie; Arbeitsbuch für Prüfung und Praxis; Govi – Verlag, Pharmazeutischer Verlag GmbH, Eschborn, 2007; S.30 – 31;

HÜBL W.; <http://www.med4you.at/laborbefunde> ; 04.12.2004

JAEHDE U.; MÜHLEBACH S.; RADZIWILL R.; SCHUNACK W.; Lehrbuch der Klinischen Pharmazie; 2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage; Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH; Stuttgart; 2003; S. 379 – 380

JONES HW; WONG NA; – Department of Geratology, Radcliffe Infirmary, Oxford, UK;
An analysis of discharge drug prescribing amongst elderly patients with renal impairment;
Postgraduate Medical Journal, 1998, Vol 74, 420 – 422

K/DOQI - Kidney Disease Outcome Quality Institute: „Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification“. American Journal of Kidney Diseases 2002; 39 (2, Sup)

KLAUSER-BRAUN R., MERISCH N.; JANATA O.; HOFFMANN A., Kitteltaschenbehef:
„Antibiotika im Donauspital bei Nierenfunktionsstörungen“; 1. Ausgabe Jänner 2005

MEDIS – Fachinformation; Stand April/Mai/Juni 2008; abgerufen im SMZ Ost

MÖLL F.; „Alter, Ernährung und Medikamente“, Rheinfelder Tage 2005, abrufbar unter
<http://www.schuetzen-ag.ch/rheinfeldertage.ch/html/rueckblick.htm>; S. 43; 2005

MUTSCHLER E.; THEWS G.; VAUPEL P.; Anatomie Physiologie Pathophysiologie des Menschen; 5., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage; Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart; 1999; S. 436 f

RODEN M.; Orale Antidiabetika (OAD) bei Nierenfunktionsstörungen, Wien, Nephro – News, Jahrgang 7/Ausgabe 4/05

LEBENS LAUF

Name: Katharina Maria Viktoria MOSGÖLLER
geboren: am 5. September 1983 in St. Pölten
Eltern: Viktoria Mosgöller (geb. Moser), HS - Lehrerin
Mag. Albert Mosgöller, Lehrer an der HAK/HTL
Staatsbürgerschaft: Österreich
Religion: röm.-kath.
Familienstand: ledig

SCHULAUSSBILDUNG:

1987 – 1990 Kindergarten Pisching
1990 – 1994 Volksschule Pisching
1994 – 1998 Hauptschule Ysper
1998 – 2003 HLA für Umwelt und Wirtschaft Ysper
2003 Reife- und Diplomprüfung mit ausgezeichnetem
Erfolg bestanden
ab WS 2003 Studium der Pharmazie an der Universität Wien
ab 04/2008 Diplomarbeit am Department für Pharmakologie
und Toxikologie der Universität Wien

PRAKTIKA:

Pflichtpraktikum 2001: Bundesamt für Agrarbiologie, Linz
August 2002: TU Wien, Institut für Abfallwirtschaft
August 2003: Apotheke „Mariahilf“, Amstetten
August 2004: Apotheke „Zum Heiligen Geist“, Ybbs
August 2005: Landschaftsapotheke, Melk
Juli 2006: Apotheke „Zum Heiligen Geist“, Ybbs