

Aus dem Bereich der Innere Medizin III
Klinische und Experimentelle Medizin
der medizinischen Fakultät
der Universität des Saarlandes, Homburg (Saar)
(Prof. Dr. med. U. Laufs)

**Medikamenten-assoziiertes Wissen und Adhärenz bei Patienten mit
dekompensierter Herzinsuffizienz bei Aufnahme und Entlassung aus
dem Krankenhaus**

Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin

der medizinischen Fakultät

der UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

2016

vorgelegt von:

Franziska Rohlehr

geboren am 08.12.1989

in Kassel

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	1
1.1	Medikamenten-assoziiertes Wissen und Adhärenz bei Patienten mit dekompenzierter Herzinsuffizienz bei Aufnahme und Entlassung aus dem Krankenhaus.....	1
1.2	Medication knowledge and adherence of patients hospitalized for heart failure at admission and after discharge	3
2	Einleitung	5
2.1	Grundlagen der Herzinsuffizienz.....	5
2.2	Adhärenz und Kognition	7
2.3	Fragestellung der Studie	11
3	Material und Methodik	12
3.1	Patientenrekrutierung und Befragung	12
3.2	Ein-und Ausschlusskriterien	13
3.3	Datenbank.....	13
3.3.1	Patientendaten.....	13
3.3.2	Medikamentendaten.....	14
3.4	Statistische Auswertung.....	15
4	Ergebnisse	16
4.1	Allgemeine Patientencharakteristik	16
4.2	Patientenwissen bezüglich der Medikation	18
4.2.1	Anzahl der Medikamente	18
4.2.2	Wissen bezüglich der verschiedenen Wirkstoffklassen	24
4.2.3	Detailliertes Wissen zur Herzinsuffizienzmedikation	26
4.2.3.1	Wissen im Geschlechtervergleich	28
4.2.3.2	Zusammenhänge zwischen dem Medikamentenwissen und der Medikamentenvorbereitung.....	32
4.3	Morisky Medication Adherence Scale (MMAS)	42

4.3.1	Wissensunterschiede in Abhängigkeit von der Adhärenz.....	43
4.4	Weitere Wissensvergleiche	46
4.4.1	Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Alter	46
4.4.2	Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Beziehungsstatus	49
4.4.3	Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Schulabschluss	52
4.4.4	Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom pro-BNP Wert	55
4.4.5	Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Überlebensstatus.....	58
5	Diskussion	61
5.1	Betrachtung der allgemeinen Patientendaten und der Adhärenz bei Patienten mit dekompensierter Herzinsuffizienz	61
5.2	Patientenwissen bezüglich der Medikation	63
5.2.1	Wissen der Grundgesamtheit.....	63
5.2.2	Wissen einzelner Patientenkollektive	65
5.3	Problematik der eingeschränkten Kognition und Adhärenz	69
5.4	Lösungsansätze.....	70
5.5	Limitationen	72
6	QUELLENVERZEICHNIS	73
7	Anhang.....	77
7.1	Patienteninformation und Einwilligungserklärung.....	78
8	Publikation.....	85
9	Danksagung.....	84
10	Tabellarischer Lebenslauf	Fehler! Textmarke nicht definiert.

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ACE	Angiotensin-Converting-Enzyme
ACS	Akutes Koronarsyndrom
ADHF	acute decompensated heart failure
aHt	arterielle Hypertonie
AT1	Angiotensin 1
BMI	Body-Mass-Index
BNP	Brain Natriuretic Peptide
CKD	chronic kidney disease
COPD	chronic obstructive pulmonary disease
DM	Diabetes mellitus
EF	Ejektionsfraktion
KHK	Koronare Herzkrankheit
MMAS	Morisky Medication Adherence Scale
NYHA	New York Heart Association
s.	siehe
S.	Seite
SD	standard deviation
Tab.	Tabelle
UKS	Universitätsklinikum des Saarlandes
VHF	Vorhofflimmern
WHO	World Health Organization

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zusammenhang der kardialen Dekompensation und der Adhärenz.....	10
Abbildung 2: Morisky Medication Adherence Scale	14
Abbildung 3: Anzahl aller Präparate auf dem Medikamentenplan zum ersten Befragungstermin	19
Abbildung 4: Anzahl aller Präparate auf dem Medikamentenplan zum dritten Befragungstermin	19
Abbildung 5: Prozentuale Abweichung des Wissens zur Anzahl aller einzunehmenden Präparate bei der ersten Befragung in der Notaufnahme.....	20
Abbildung 6: Prozentuale Abweichung des Wissens zur Anzahl aller einzunehmenden Präparate bei der zweiten Befragung.....	21
Abbildung 7: Prozentuale Abweichung des Wissens zur Anzahl aller einzunehmenden Präparate bei der dritten Befragung nach drei Monaten	21
Abbildung 8: Prozentuale Abweichung des Wissens zur Anzahl der spezifischen Herzinsuffizienzmedikation zum ersten Befragungstermin in der Notaufnahme	22
Abbildung 9: Prozentuale Abweichung des Wissens zur Anzahl der spezifischen Herzinsuffizienzmedikation zum zweiten Befragungstermin	23
Abbildung 10: Prozentuale Abweichung des Wissens zur Anzahl der spezifischen Herzinsuffizienzmedikation zum dritten Befragungstermin nach drei Monaten	23
Abbildung 11: Medikamentenwissen aller Patienten im Verlauf der drei Befragungstermine	27
Abbildung 12: Medikamentenwissen im Geschlechtervergleich – Befragung 1	29
Abbildung 13: Medikamentenwissen im Geschlechtervergleich – Befragung 2	29
Abbildung 14: Medikamentenwissen im Geschlechtervergleich – Befragung 3	30
Abbildung 15: Verwendung eines Medikamentenplans.....	32
Abbildung 16: Verwendung einer Dosierhilfe	33
Abbildung 17: Vorbereitung der Medikamenteneinnahme	33

Abbildung 18: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung eines Medikamentenplans - Befragung 1	34
Abbildung 19: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung eines Medikamentenplans - Befragung 2	35
Abbildung 20: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung eines Medikamentenplans - Befragung 3	36
Abbildung 21: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung einer Dosierhilfe - Befragung 1.....	37
Abbildung 22: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung einer Dosierhilfe - Befragung 2.....	38
Abbildung 23: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung einer Dosierhilfe - Befragung 3.....	38
Abbildung 24: Wissen in Abhängigkeit von der Medikamentenvorbereitung - Befragung 1.....	40
Abbildung 25: Wissen in Abhängigkeit von der Medikamentenvorbereitung - Befragung 2.....	40
Abbildung 26: Wissen in Abhängigkeit von der Medikamentenvorbereitung - Befragung 3.....	41
Abbildung 27: Morisky Medication Adherence Scale	42
Abbildung 28: Morisky Medication Adherence Scale – Anzahl an positiv beantworteten Fragen.....	43
Abbildung 29: Wissensunterschiede in Abhängigkeit von der Adhärenz - Befragung 1.....	44
Abbildung 30: Wissensunterschiede in Abhängigkeit von der Adhärenz - Befragung 2.....	45
Abbildung 31: Wissensunterschiede in Abhängigkeit von der Adhärenz - Befragung 3.....	45
Abbildung 32: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Alter - Befragung 1	47
Abbildung 33: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Alter - Befragung 2	48
Abbildung 34: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Alter - Befragung 3	49
Abbildung 35: Wissen in Abhängigkeit vom Beziehungsstatus - Befragung 1	50
Abbildung 36: Wissen in Abhängigkeit vom Beziehungsstatus - Befragung 2	51
Abbildung 37: Wissen in Abhängigkeit vom Beziehungsstatus - Befragung 3	51

Abbildung 38: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Schulabschluss - Befragung 1.....	53
Abbildung 39: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Schulabschluss - Befragung 2.....	54
Abbildung 40: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Schulabschluss - Befragung 3.....	55
Abbildung 41: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom pro-BNP Wert - Befragung 1.....	56
Abbildung 42: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom pro-BNP Wert - Befragung 2.....	57
Abbildung 43: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom pro-BNP Wert - Befragung 3.....	58
Abbildung 44: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Überlebensstatus - Befragung 1.....	59
Abbildung 45: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Überlebensstatus - Befragung 2.....	59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Patientencharakteristika	17
Tabelle 2: Wissensverteilung bezüglich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen der Herzinsuffizienzmedikation	25
Tabelle 3: Medikamentenwissen im Geschlechtervergleich.....	28
Tabelle 4: Patienten- bzw. Medikamentencharakteristika für Männer und Frauen.....	31
Tabelle 5: Medikamentenwissen in Abhängigkeit von der Verwendung eines Medikamentenplans.....	33
Tabelle 6: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung einer Dosierhilfe.....	37
Tabelle 7: Wissen in Abhängigkeit von der Medikamentenvorbereitung	39
Tabelle 8: Wissensunterschiede in Abhängigkeit von der Adhärenz	43
Tabelle 9: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Alter.....	47
Tabelle 10: Wissen in Abhängigkeit vom Beziehungsstatus	50
Tabelle 11: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Schulabschluss	52
Tabelle 12: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom pro-BNP Wert.....	56
Tabelle 13: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Überlebensstatus	58

1 ZUSAMMENFASSUNG

1.1 Medikamenten-assoziiertes Wissen und Adhärenz bei Patienten mit dekompensierter Herzinsuffizienz bei Aufnahme und Entlassung aus dem Krankenhaus

Fragestellung:

Ein zentraler Aspekt bei der Behandlung von Patienten mit einer chronischen Herzinsuffizienz ist eine korrekte Einnahme der verschriebenen Medikamente, da eine fehlerhafte Einnahme die Morbidität erhöht. Patienten mit akuter dekompensierter Herzinsuffizienz weisen ein besonders hohes Risiko auf. Das Ziel der Studie war die Erfassung des Wissens über die Herzinsuffizienzmedikation bei Krankenhausaufnahme und im Verlauf.

Methoden:

Es wurden 111 Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz aus der internistischen Notaufnahme in diese Studie einbezogen (durchschnittliches Alter: $78,4 \pm 9,2$, 59 % männlich). Das Medikamentenwissen der Patienten bezüglich Anzahl, Wirkstoff-beziehungsweise Präparatenamen, Dosierung, Einnahmezeitpunkt und Wirkung wurde zum Zeitpunkt der Aufnahme, unter laufender Therapie und im Verlauf nach 3 Monaten erfragt. Des Weiteren wurde mit Hilfe der Morisky Medication Adherence Scale (MMAS) eine Einschätzung der Adhärenz der Studienteilnehmer vorgenommen.

Ergebnisse:

Zum Zeitpunkt der Aufnahme in die internistische Notaufnahme wurde bei den Patienten ein durchschnittlicher pro-BNP Wert von $6299 \text{ pg/ml} \pm 7027 \text{ pg/ml}$ gemessen. 20 Patienten starben im Verlauf der Beobachtungszeit. Das NYHA Stadium war $3,2 \pm 0,8$. Hinsichtlich der Adhärenz ergab die Morisky Medication Adherence Scale (MMAS) bei 58 % der Studienteilnehmer eine gute Adhärenz, bei 41 % eine mittelmäßige und bei 2 % der Befragten eine niedrige Adhärenz.

Das Wissen bezüglich der Medikation war insgesamt unzureichend. Die Anzahl täglich einzunehmender Medikamente wurde von weniger als 50 % der Patienten gewusst und im Verlauf der Studie wurde diesbezüglich eine Wissensabnahme verzeichnet. Durchschnittlich stieg die Anzahl der Medikamente pro Patienten zwischen den drei Befragungen von 7,7 auf 8,9 Medikamente an.

Bei der Frage nach dem Wirkstoff- beziehungsweise dem Präparatenamen, der Dosierung, dem Einnahmezeitpunkt und der Wirkung der einzelnen Tabletten für die Therapie der chronischen Herzinsuffizienz wurde im Verlauf des stationären Aufenthaltes tendenziell eine Verbesserung beobachtet. Durchschnittlich konnten 55 % der Patienten Angaben zu der Wirkung ihrer Herzinsuffizienzmedikation machen, von 48 % konnte der genaue Einnahmezeitpunkt benannt werden, von 38 % der Präparate konnte der jeweilige Präparate- bzw. Wirkstoffname rekapituliert werden und von 24 % der Medikamente die Dosierung. Zum Zeitpunkt der dritten Befragung, nach etwa drei Monaten, wurde jedoch erneut eine Verschlechterung festgestellt. In Hinblick auf die Geschlechterverteilung wurde ein leichter Wissensvorsprung der Frauen ersichtlich. Auch zeigte sich eine positive Korrelation des Patientenwissens mit der Verwendung eines Medikamentenplans und der eigenständigen Einnahmepvorbereitung durch den Patienten. Die Studienteilnehmer mit höherem Schulabschluss, sowie die verheirateten Patienten und jene, die nach Abschluss der Studie noch lebten, wiesen ebenfalls bessere Ergebnisse auf als die übrigen Studienteilnehmer. Des Weiteren zeigte sich eine inverse Korrelation des Patientenwissens mit dem pro-BNP Wert der Studienteilnehmer bei Aufnahme in die internistische Notaufnahme.

Schlussfolgerung:

Das Medikamentenwissen von Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz ist verbesserungsbedürftig. Trotz einer leichten Wissenszunahme unter laufender Therapie waren die Ergebnisse im Langzeitverlauf der Erkrankung teilweise sogar schlechter als im Zustand der akuten Dekompensation. Die Studie zeigt somit einen dringenden Bedarf an verbesserten Strategien zur Vermittlung des Medikamentenwissens bei dieser Hochrisikogruppe.

1.2 Medication knowledge and adherence of patients hospitalized for heart failure at admission and after discharge

Background:

Patients with chronic heart failure benefit from adherence to guideline recommended medications. Especially patients with acute decompensated heart failure (ADHF) are at increased risk. This study assessed the knowledge of medications when arriving in the emergency department, during the hospital stay and after approximately three months.

Methods:

A total of 111 patients who came to the emergency department due to acute decompensated heart failure were included in this study (mean age: 78.4 ± 9.2 , 59 % men). The survey contained questions regarding the number of pills they were taking, the name of their medications, medication dosage and times during the day of medication intake and the impact. In addition, the Morisky Medication Adherence Scale (MMAS) was used to assess medication adherence.

Results:

At baseline, the patients from our study had a pro-BNP level of $6299 \text{ pg/ml} \pm 7027 \text{ pg/ml}$. 20 Patients died during the course of the study. The NYHA Score showed an average rate of $3,2 \pm 0,8$. According to the Morisky Medication Adherence Scale 58 % of the participants had a good adherence, 41 % a medium adherence, and 2 % had a low adherence.

Knowledge of medications for patients with acute decompensated heart failure was poor. The knowledge regarding the number of pills the patients took tended to decrease while the number of medications they took increased from 7.7 to 8.9. In the emergency department, the number of pills were not known by 50 % of the patients.

During the course of their hospitalization, their statements concerning the name of the medications, dose, times during the day of medication intake and the impact showed an improvement. On average the patients could state about 55 % of the impacts of their medications. They remembered the time of day to take their medication from about 48 %. They could state about 38 % of the names of the pills they were taking and about 24 % of the

dosages. However, when surveyed three months later, their knowledge regarding the medications decreased.

With regards to gender, women tended to understand more about their medication than men. In addition, there was a positive correlation to using a medication plan as well as a self-contained pill preparation. The participants with a higher education, ones who were married, and those who survived after the course of the study showed better results compared to the other patients. Furthermore, there was an inverse relationship between the knowledge of medication and the pro-BNP levels of the participants.

Conclusion:

Knowledge of medications for patients with acute decompensated heart failure was poor. Despite showing an improvement of their knowledge of medications during the course of their hospitalization, their knowledge declined three months post discharge. Therefore, the study emphasizes the urgent need for advanced strategies to improve the knowledge of medications in these high risk patients.

2 EINLEITUNG

2.1 Grundlagen der Herzinsuffizienz

Der demografische Wandel in Deutschland ist durch eine immer älter werdende Bevölkerung gekennzeichnet [1]. Da die chronische Herzinsuffizienz eine Erkrankung der alten Menschen darstellt, wird anhand des demografischen Wandels und der damit verbundenen Zunahme der Diagnosen einer chronischen Herzinsuffizienz die Signifikanz dieser Krankheit ersichtlich [2]. Bereits im Jahr 2015 war die Herzinsuffizienz mit insgesamt 444.632 Fällen der häufigste Grund zur vollstationären Behandlung von Patienten in deutschen Krankenhäusern [3].

Bei der chronischen Herzinsuffizienz handelt es sich um ein komplexes Syndrom mit den Kardinalsymptomen Luftnot, Müdigkeit und Wasserretention (Ödeme), bei dem das Herz den Körper nicht ausreichend mit Blut versorgen kann. Dieses Unvermögen kann auf jeglicher Einschränkung der Pumpfunktion des Herzens, sowie eingeschränkter Füllung der Herzkammern, beruhen [4, 5].

Insgesamt schätzt man das Lebenszeitrisiko eines Menschen, an einer chronischen Herzinsuffizienz zu erkranken, auf ca. 20 % ein [6]. Ein wesentlicher Risikofaktor ist die arterielle Hypertonie [7-9]. Weitere Risikofaktoren sind die koronare Atherosklerose, der Diabetes mellitus Typ 2 und das metabolische Syndrom [4]. Durch eine gestörte Kontraktilität des Myokards kann es sowohl zu einer systolischen, als auch durch eine verminderte diastolische Dehnbarkeit zu einer diastolischen Herzinsuffizienz kommen, wobei beide Entitäten mit den typischen Symptomen einer Herzinsuffizienz einhergehen. Durch Kompensationsmechanismen schafft es der Körper anfänglich noch für eine ausreichende Versorgung des Körpers mit Blut zu sorgen. Hierzu gehört die neuroendokrine Aktivierung, wie z.B. die Ausschüttung des vasodilatatorisch und natriuretisch-diuretisch wirkenden pro-BNP, das kardiale Remodeling und die Herzhypertrophie. Jedoch stoßen auch diese Mechanismen an ihre Grenzen. Durch verschiedene Faktoren kommt es zum Versagen der Kompensationsmechanismen, so dass keine adäquate Blutversorgung des Körpers mehr gewährleistet wird. In diesem Fall spricht man von einer dekompensierten Herzinsuffizienz. Es resultiert eine Zunahme der krankheitsspezifischen Symptome, vor allem von Dyspnoe unter Ruhebedingungen. Durch ein Vorwärtsversagen des Herzens entsteht in der Peripherie

eine Minderdurchblutung, die zu Muskelschwäche und verstärkter Ermüdbarkeit führt und durch ein Rückwärtsversagen des Herzes kann sich das venöse Blut sowohl in die Lunge als auch in die Peripherie zurück stauen [5]. Es wurden zahlreiche Gründe für die Dekompensation einer chronischen Herzinsuffizienz identifiziert. Hierzu zählen Arrhythmien, Myokardischämie, Infektionen des Respirationstraktes, ein schlecht eingestellter Bluthochdruck und Non-Adhärenz der Patienten [10-12].

Ein wesentlicher Grundpfeiler der Behandlung von Patienten mit Herzinsuffizienz ist die medikamentöse Therapie. Die Grundlage des abgestuften Konzeptes, welches die Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) von 2016 aufführt, sind prognoseverbessernde Substanzen aus der Klasse der ACE-Hemmer, AT1-Rezeptorblocker und der Beta-Rezeptorblocker. Erweitert werden kann diese Therapie durch Aldosteron-Antagonisten und Diuretika, sowie Ivabradin und ggf. Antikoagulantien [13].

Trotz sinkender Gesamtmortalität und steigenden Überlebensraten sind die Folgen der chronischen Herzinsuffizienz sowohl für den Patienten, als auch für das Gesundheitswesen von großer Bedeutung. In der Framingham Heart Studie wurde eine 30-Tages-Mortalität von ca. 10 %, eine 1-Jahres-Mortalität von ca. 20-30 % und eine 5-Jahres-Mortalität von ca. 45-60 % ermittelt [14]. Mit einer Krankenhausaufnahme steigt die Mortalität und mit jeder weiteren verschlechtert sich die Prognose. Dabei verzeichnete eine Studie aus Massachusetts eine 5-Jahres-Mortalität von über 75 % schon nach der ersten Krankenhausaufnahme [15]. Das Sterberisiko eines Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz steht dabei in direkter Beziehung zu der Dauer und der Häufigkeit von Hospitalisierungen [16]. Es konnte gezeigt werden, dass sich die Aufenthaltsdauer im Krankenhaus bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz zwischen 1979 und 2004 von acht auf fünf Tage verkürzte, jedoch stiegen die Hospitalisierungsraten in diesem Zeitraum um etwa das Dreifache an [17]. Außerdem wurden weniger Patienten in ihr häusliches Umfeld entlassen, sondern in weitere Behandlung überwiesen [18]. Die steigenden Überlebensraten und die damit verbundenen vermehrten Hospitalisierungen, sowie die weitere Betreuung des Patienten außerhalb des Krankenhauses wirken sich ebenfalls beträchtlich auf die Ökonomie aus. Nach Angaben der Gesundheitsberichterstattung des Bundes waren im Jahr 2014 in Deutschland 432.136 Patienten mit chronischer

Herzinsuffizienz verzeichnet [19, 20]. Schon im Jahr 2009 wurden Herz-Kreislaufkrankungen als häufigster Grund für eine Krankenhausaufnahme ermittelt.

2.2 Adhärenz und Kognition

Der Mangel an Kognition und Adhärenz stellt ein allgegenwärtiges medizinisches Problem dar [21]. Durch eine vor allem mit dem Alter abnehmende Kognition reduziert sich die Aufnahmefähigkeit der Patienten. Das führt dazu, dass die Betroffenen ein schlechteres Wissen bezüglich ihrer Krankheit und demzufolge auch der nötigen Therapie vorweisen. Die Folge davon ist eine reduzierte Selbstfürsorge der Patienten, die ebenso wie ein Mangel an Adhärenz zu einer mangelnden Umsetzung der Therapie führt und dadurch mit einer höheren Mortalität assoziiert ist [22-25].

An dieser Stelle sollten nun zunächst die Begriffe „Adhärenz“ und „Compliance“ voneinander abgegrenzt werden. Gemeinsam ist ihnen, dass sie beide für die Umschreibung der medikamentösen Einnahmetreue der Patienten gebraucht werden. Die Adhärenz schildert die Einhaltung von Arzt und Patient gemeinsam gesetzten Therapiezielen durch den Patienten. Hier erkennt der Patient, dass der Therapieerfolg gleichermaßen Verantwortung für den Arzt, als auch für ihn selbst bedeutet. Compliance hingegen bedeutet das Befolgen der vom Arzt vorgegebenen therapeutischen Maßnahmen [26]. Eine polnische Metaanalyse aus dem Jahr 2013 beschäftigt sich mit den Faktoren, die zu einer Nonadhärenz führen. Dabei wurden 51 Studien rückwirkend betrachtet, bei denen insgesamt 771 Faktoren gefunden wurden. Unter den vielen Einzelfaktoren, die man im Laufe der Zeit nachweisen konnte, befinden sich sowohl medizinische Aspekte, wie z.B. die Schwere der Herzinsuffizienz, Beeinträchtigung der Sinneswahrnehmungen und Depression [27-29], sowie demografische Elemente, wozu unter anderem das hohe Alter, ein geringerer Bildungsstand und ein eingeschränktes Gesundheitswissen gerechnet werden [30-32]. Die World Health Organization (WHO) hat für die Einflussfaktoren auf die Einnahmetreue der Patienten eine Untergliederung in die fünf folgenden Kategorien erstellt: patientenabhängige, therapiebedingte, sozioökonomische, gesundheitssystembedingte, sowie krankheitsbedingte Faktoren [26].

Ein wesentlicher Einflussfaktor auf die Adhärenz der Patienten stellt deren Wissen bezüglich der Krankheit sowie ihrer Therapie dar [24]. Das eingeschränkte Wissen wiederum kann mit einer im Alter abnehmenden Kognition einhergehen. Sowohl ein Mangel an Adhärenz als auch eine limitierte Kognition sind als potenzielle Einflussfaktoren auf die Herzinsuffizienz zu berücksichtigen. Ein Artikel aus der Deutschen Medizinischen Wochenschrift zeigt den Zusammenhang direkt auf und verdeutlicht die Problematik eines resultierenden Teufelskreises [23]. Es bestehen mehrere Hypothesen, weshalb diese bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz beeinträchtigt sein könnte. Als mögliche Gründe wurden unter anderem eine kritische Hypotonie, Unterbrechungen der zerebralen Perfusion, sowie zerebrale Infarkte auf Grund von kardialen Embolien beschrieben [33-35]. In einer Metaanalyse, bei der insgesamt 22 Studien auf einen Zusammenhang zwischen kognitiven Einschränkungen und einer Herzinsuffizienz untersucht wurden, stellte sich heraus, dass bei 25 %-74 % eine den Verstand betreffende Beeinträchtigung vorlag. Dabei können multiple Gebiete betroffen sein, wie zum Beispiel Aufmerksamkeit, Verarbeitungsgeschwindigkeit, exekutive Funktionen, Sprache und Gedächtnis [33]. Patienten mit kognitiver Einschränkung hatten in Untersuchungen ein geringeres Wissen bezüglich ihrer Herzschwäche, was wiederum mit einer schlechteren krankheitsbezogenen Selbstfürsorge assoziiert war [36, 37]. Die bereits erwähnte Minderversorgung des Gehirns mit Sauerstoff, die aus der Herzinsuffizienz resultiert, betrifft in erster Linie den präfrontalen Kortex und damit die Region des Gehirns in der Entscheidungsprozesse generiert werden. Da eine adäquate Selbstfürsorge mit eben diesen einhergeht, sind die Defizite bezüglich Aufmerksamkeit, Gedächtnis, exekutiver Funktion und Wahrnehmung bei Patienten mit Herzinsuffizienz nicht verwunderlich. Hierin liegt auch die Verzögerung einer frühzeitigen Therapieumsetzung begründet [38]. Des Weiteren hat man herausgefunden, dass eine Krankenhausaufnahme auf Grund einer Herzinsuffizienz dazu führt, dass die Non-Adhärenz innerhalb des ersten Jahres stark zunimmt. Je häufiger und je früher ein erneutes kardiovaskuläres Ereignis auftritt, desto schlechter ist die Adhärenz und folglich steigt das Risiko für weitere Ereignisse an. Somit bedeuten kognitive Defizite eine negative Auswirkung auf das Krankheitsgeschehen. Sowohl die Mortalität als auch die Hospitalisierungsraten sind bei diesen Patienten erhöht [39, 40]. In anderen Studien zeigte sich, dass ca. ein Viertel aller Patienten, die wegen einer systolischen Herzinsuffizienz ins Krankenhaus kamen, innerhalb

von 30 Tagen erneut aufgenommen werden mussten. Innerhalb eines halben Jahres waren es schon fast die Hälfte aller Patienten [41, 42]. Zu 20-64 % ist an den Rehospitalisierungen dieser Patienten ein Mangel an Adhärenz mit beteiligt [43]. Neben den Folgen einer erhöhten Mortalität und vermehrten Krankenhauseinweisungen, stellen die erhöhten Kosten, die mit diesem Trend einhergehen, einen weiteren wichtigen Aspekt für unser Gesundheitssystem dar [44-47].

Eine Studie der Universität des Saarlandes, unter der Leitung von Frau Dr. Kindermann konnte zeigen, dass die Herzinsuffizienz und eine Depression die Einnahmetreue der Betroffenen negativ beeinflussen. Es treten gehäuft Konzentrations- und Gedächtnisstörungen auf, was wiederum das Handeln der Patienten beeinträchtigt [22]. In einer weiteren Untersuchungen fand man heraus, dass eine Depression das Risiko, an einer Herzinsuffizienz zu erkranken, um das doppelte erhöht [48]. Eine Metaanalyse von 2006 verglich die Prävalenz einer Depression bei Herzinsuffizienz und verzeichnet hierbei eine Spanne von 9-60 % aller Patienten, mit einem Durchschnittswert von 21,5 %. Zusätzlich war dieser Studie zu entnehmen, dass die Rate an depressiven Patienten im NYHA Stadium IV um ca. das Vierfache erhöht ist gegenüber Patienten im NYHA Stadium I [49]. Die Depression erhöht das Mortalitätsrisiko bei Patienten mit Herzinsuffizienz, was in Anbetracht der hohen Prävalenz dieser Erkrankung die Relevanz einer frühzeitigen Diagnostik und Therapie der Depression ersichtlich macht [50].

Aus den gemachten Beobachtungen lässt sich nun der oben genannte Teufelskreis erahnen: Ein Mangel an Kognition und Wissen geht mit einer verminderten Adhärenz einher. Dies wiederum führt zu einer Aggravation der chronischen Herzinsuffizienz und somit zu einer erhöhten Hospitalisierungsrate, was erneut dazu führt, dass die Adhärenz und die Kognition der Patienten sinken.

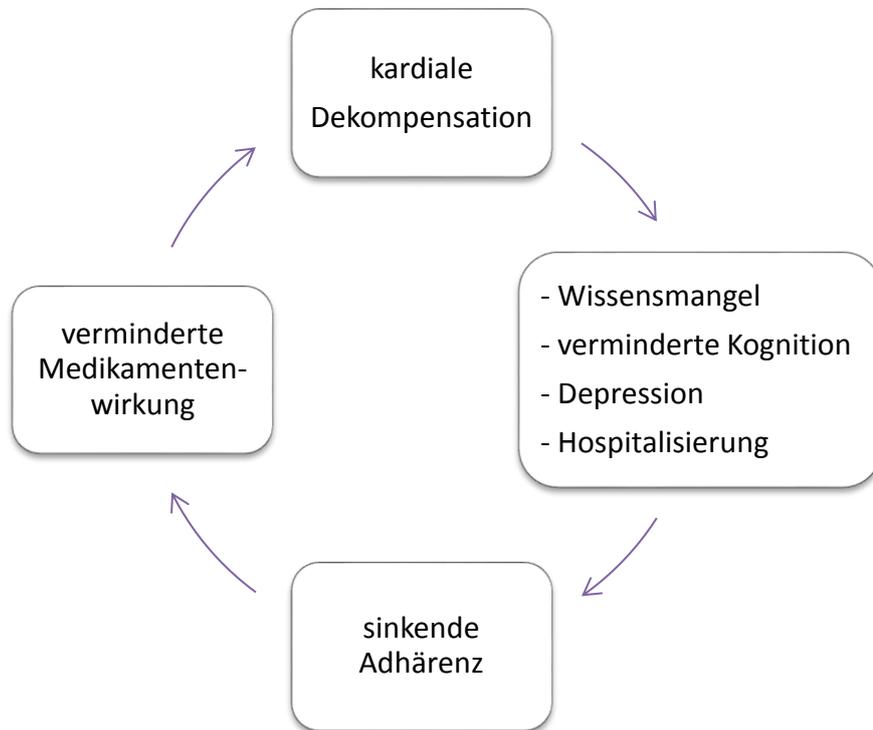


Abbildung 1: Zusammenhang der kardialen Dekompensation und der Adhärenz (modifiziert nach [51])

Sowohl ein Mangel an Wissen bezüglich der Krankheit und der Therapie sowie verminderte Kognition, Depression und rezidivierende Hospitalisierungen haben einen erheblichen Einfluss auf die Adhärenz der Erkrankung, was wiederum weitreichende Folgen für das klinische Krankheitsbild der chronischen Herzinsuffizienz bedeutet. Dieser Zusammenhang macht deutlich, welche zentrale Rolle die Adhärenz, sowie die sie beeinflussenden Faktoren in der Behandlung dieser Erkrankung einnehmen.

2.3 Fragestellung der Studie

Einige Studien der vergangenen Jahre beschäftigten sich mit dem Einfluss der Adhärenz auf den Krankheitsverlauf von Patienten mit einer chronischen Herzinsuffizienz [21, 52]. Andere Studien konnten ein mangelndes Wissen der Patienten bezüglich ihrer Medikation nachweisen und verwiesen auf den Einfluss, den diese Beobachtungen auf die Adhärenz der Patienten haben [24, 53]. Bis zum heutigen Zeitpunkt befassten sich jedoch nur wenige Autoren mit der Frage nach dem detaillierten Medikamentenwissen und der Korrelation zur Adhärenz der Patienten mit einer chronischen Herzinsuffizienz, insbesondere in der Risikogruppe der Patienten mit akuter kardialer Dekompensation.

Das Ziel der vorliegenden Studie war die Erfassung des Wissens von Patienten mit einer akuten Dekompensation einer chronischen Herzinsuffizienz bezüglich ihrer krankheitsspezifischen Medikation. Da bereits festgestellt wurde, dass ihre kognitiven Fähigkeiten in diesem Zustand eingeschränkt sind, wurden die selben Wissensfragen erneut unter laufender Therapie, sowie im stabilen Krankheitszustand gestellt [54]. Außerdem sollte überprüft werden, in wie weit der Wissensstand der Patienten mit einer selbstberichteten Adhärenz korrelierte.

Folgende Fragen wurden in diesem Zusammenhang behandelt:

- I. Wie sahen die durchschnittlichen klinischen und demografischen Daten der Studienteilnehmer aus?
 - II. Wie viel wissen die Patienten über die Anzahl, den Wirkstoffnamen, die Dosierung, den Einnahmezeitpunkt und die Wirkung ihrer krankheitsspezifischen Medikamente?
 - III. Welchen Einfluss haben die akute kardiale Dekompensation, die Therapie sowie der Langzeitverlauf der Erkrankung auf das Medikamentenwissen dieser Patienten?
 - IV. In wie weit korreliert das Patientenwissen mit Geschlecht, Beziehungsstatus, Bildungsstand, Medikamentenvorbereitung, dem pro-BNP Wert und dem Tod im Verlauf der Studie?
 - V. Zeigte sich bezüglich des Wissens eine Korrelation zur selbstberichteten Adhärenz der Patienten?
-

3 MATERIAL UND METHODIK

3.1 Patientenrekrutierung und Befragung

Für die vorliegende Studie wurden Patienten in der internistische Notaufnahme des Universitätsklinikums des Saarlandes (UKS) rekrutiert. Insgesamt wurden über 200 Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz überprüft, wovon 116 Patienten die Einschlusskriterien erfüllten. Die Diagnose der dekompensierten Herzinsuffizienz wurde von den behandelnden Ärzten in der internistischen Notaufnahme auf dem Boden von klinischen und/oder laborchemischen Werten gestellt [13]. Fünf Probanden mussten im Nachhinein auf Grund einer anfänglichen Fehldiagnose (n=4) und Anfallsleiden (n=1) wieder ausgeschlossen werden. Es wurden schließlich 111 Patienten (n=111) in die Studie aufgenommen. 5 Patienten konnten zum zweiten Befragungstermin nicht erreicht werden und insgesamt 20 Patienten starben zwischen der ersten und der dritten Befragung.

Vor der ersten Befragung erfolgte die Aufklärung über die Studie. Insgesamt sollte jeder Patient dreimal befragt werden. Direkt in der Notaufnahme wurden die Patienten einer ersten Befragung unterzogen. Die zweite Befragung fand im Laufe des stationären Aufenthalts statt, im Durchschnitt nach 2,18 Tagen und die dritte Befragung erfolgte telefonisch, im Mittel 106,74 Tage nach der Erstbefragung. Zur Überprüfung der angegebenen Medikamentendaten durch den Patienten wurde während der ersten und der zweiten Befragung der mitgebrachte, beziehungsweise ein in der elektronischen Patientenakte des Klinikinformationssystems des UKS bestehender Medikamentenplan des Patienten verwendet. Für die Drittbefragung wurde eine telefonische Rücksprache mit der Hausarztpraxis des Patienten abgehalten. Weitere medizinische Daten, wie beispielsweise Laborwerte und Untersuchungsergebnisse, wurden ebenfalls aus dem Klinikinformationssystem des UKS entnommen.

3.2 Ein-und Ausschlusskriterien

Das Studienprotokoll wurde durch die Ethikkommission der Ärztekammer des Saarlandes genehmigt (Identifikationsnummer 98/13). Voraussetzung für die Aufnahme der Patienten in die Studie war die Diagnose einer akut dekompensierten Herzinsuffizienz auf dem Boden einer dilatativen oder ischämischen Kardiomyopathie oder bedingt durch Vorhofflimmern [13]. Des Weiteren musste eine etablierte medikamentöse Therapie bestehen. Zu Beginn der Studie wurde der Patient in einem persönlichen Gespräch über das Ziel und den Ablauf der Studie aufgeklärt. Jeder Patient unterzeichnete eine Einwilligungserklärung (siehe Anhang Kapitel 9), die jederzeit ohne Begründung widerrufen werden konnte.

Ausgeschlossen wurden Patienten, die nicht willens oder nicht in der Lage waren, an der Erhebung teilzunehmen.

3.3 Datenbank

Für die Verwaltung der Patientendaten wurde eine Datenbank basierend auf Microsoft Access 2010 verwendet. Für jeden Patienten wurde die gleiche Maske verwendet, in der zum einen die persönlichen Daten eingetragen, sowie auf einer weiteren Seite seine Medikamentendaten verwaltet wurden. Zu jedem Medikament der Herzinsuffizienz wurden sowohl der Handelsname, als auch der Wirkstoff, die Dosierungen und die Wirkungen separat in die Datenbank aufgenommen.

Konstruiert wurde diese spezielle Datenbank von Stefan Baumgarten. Er und Florian Forster waren die Ansprechpartner für die technische Aspekte dieser Datenbank.

3.3.1 Patientendaten

Von jedem Patienten wurden zunächst die persönlichen Daten erhoben. Dazu zählten: Name, Alter, Geschlecht, Geburtsdatum- und ort, Adresse, Telefonnummer, Körpergröße, Körpergewicht, Blutdruck, Puls, Beziehungsstatus, Schulabschluss, Beruf, Hausarzt, häusliche Versorgung, sowie seine Nebendiagnosen. Des Weiteren wurde das NYHA-Stadium erfragt, welches eine durch die New York Heart Association ermittelte symptomatische

Schweregradeinteilung der Herzinsuffizienz darstellt. Zum Zeitpunkt der Erstbefragung sollten die Patienten hierfür eine Eigeneinschätzung ihrer Leistungsfähigkeit in den Tagen vor der Dekompensation angeben. Um diese möglichst einfach und einheitlich zu klassifizieren, wurde daher nach dem problemlosen Treppensteigen gefragt. Bei problemlosem Treppensteigen über mehr als zwei Stockwerke, wurden sie dem NYHA-Stadium I zugewiesen, bei Luftnot und Erschöpfung nach spätestens zwei Stockwerken dem Stadium II, bei Auftreten der Symptome schon nach spätestens einem Stockwerk dem Stadium III und bei Luftnot und Erschöpfung in Ruhe dem Stadium IV [55, 56].

Zusätzlich wurde jeder Patient noch mittels der Morisky Medication Adherence Scale zu seiner Adhärenz befragt, wobei der Score folgende Fragen beinhaltet:

<p><u>Morisky Medication Adherence Scale</u></p> <ol style="list-style-type: none">1) Vergessen Sie manchmal Ihre Medikamente einzunehmen?2) Sind Sie manchmal nachlässig in Bezug auf Ihre Medikamenteneinnahme?3) Nehmen Sie Ihre Medikamente manchmal nicht mehr ein, wenn es Ihnen nach der Medikamenteneinnahme schlechter geht?4) Nehmen Sie Ihre Medikamente manchmal nicht mehr ein, wenn es Ihnen besser geht? <p>Bewertungssystem: Nein = 0 Punkte; Ja = 1 Punkt Insgesamt 0 Punkte: hohe Adhärenz Insgesamt 1 oder 2 Punkte: mittelmäßige Adhärenz Insgesamt 3 oder 4 Punkte: niedrige Adhärenz</p>

Abbildung 2: Morisky Medication Adherence Scale [57]

3.3.2 Medikamentendaten

Der zentrale Bestandteil der Patientenbefragung war die Ermittlung des Patientenwissens über seine aktuelle Medikation. Hierfür wurden im Vorfeld die Medikamente des Patienten in die Datenbank aufgenommen und daraufhin sein Wissen bezüglich der Anzahl seiner gesamten Medikamente, der Anzahl der Herzinsuffizienzmedikamente und deren Handelsname bzw. Wirkstoff, Dosierung, Einnahmezeitpunkt und Wirkung erfragt. Zum Zeitpunkt der Erstbefragung wurden diese Daten aus dem Medikamentenplan des Patienten oder der elektronischen Patientenakte des UKS entnommen. Für den dritten Befragungstermin wurden die Daten mit denen des zuständigen Hausarztes abgeglichen.

Dabei wurden bezüglich des Medikamentenwissen zum Zeitpunkt der Aufnahme in die internistische Notaufnahme, unter laufender Therapie (2,18 Tage) und etwa drei Monate nach Entlassung (106,74 Tage) folgende Fragen gestellt:

- Wie viele verschiedene Tabletten nehmen Sie täglich ein?
- Wie viele Tabletten nehmen Sie auf Grund Ihrer Herzerkrankung täglich ein?
- Kennen Sie den Präparate- oder Wirkstoffnamen der soeben genannten Tabletten?
- Kennen Sie die Dosierung dieser Tabletten?
- Zu welchem Tageszeitpunkt müssen Sie die jeweiligen Medikamente einnehmen?
- Kennen Sie die Wirkung dieser Medikamente?

Außerdem wurden Informationen dazu erhoben, ob der Patient einen Medikamentenplan verwendet, wer ihm seine Medikamente zur Einnahme vorbereitete und ob er eine Dosierhilfe verwendet.

3.4 Statistische Auswertung

Es handelt sich bei dieser Arbeit um eine deskriptive Kohortenstudie. Weitere Auswertungen erfolgten mit Hilfe von Angelika Wachter und Florian Forster mit Microsoft Access 2010, Microsoft Excel 2010 und SPSS Statistik Software (Version 23.0; IBM Corporation, Armonk, NY, USA).

Von den erhobenen Daten wurden die Mittelwerte inklusive Standardabweichung angegeben, sowie die Verteilung in Prozentwerten. Die Basisdaten wurden in einer deskriptiven Statistik für quantitative Werte mit Mittelwerten aufgelistet und für kategoriale Variablen wurden Zahlenwerte mit Prozentangaben wiedergegeben.

Für die statistische Auswertung wurden Varianzanalysen (ANOVA) von wiederholt gemessenen Daten durchgeführt, einschließlich des post-hoc Bonferroni Tests zur Beurteilung der individuellen Unterschiede bezüglich des Wissens zur Eigenmedikation. Als statistisch signifikant wurden Werte von $p < 0,05$ erachtet.

4 ERGEBNISSE

4.1 Allgemeine Patientencharakteristik

Es wurden insgesamt 111 Patienten ausgewertet. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die sozialen und klinischen Angaben aller Patienten (s.Tab. 1).

Das durchschnittliche Alter der Patienten betrug $78,4 \pm 9,2$ Jahre. 59 % waren Männer. 50 % der Patienten waren verheiratet, 38 % verwitwet, 5 % in einer Beziehung, 4 % ledig und 3 % geschieden.

Die Mehrheit der Patienten absolvierte die Hauptschule oder hatte keinen Schulabschluss (77 %). 15 % der Patienten machten das Abitur oder einen Fachhochschulabschluss und etwa 7 % erlangten einen Realschulabschluss. Die Berufsklasse der Ausbildungsberufe war mit 56 % am häufigsten vertreten, gefolgt von den Anlernberufen mit 19 %, der Tätigkeit als Hausfrau mit 16 % und den Akademikern mit 9 %.

Die Ergebnisse der medizinischen Daten sahen wie folgt aus: Zum ersten Befragungszeitpunkt betrug der mittlere BMI $29,1 \pm 5,8 \text{ kg/m}^2$, die Herzfrequenz $83,1 \pm 22,0$ Schlägen pro Minute, der durchschnittliche systolische Blutdruck $137,4 \pm 25,5 \text{ mmHg}$ und der diastolische Blutdruck $75,6 \pm 16,0 \text{ mmHg}$.

Bezogen auf die Komorbiditäten wurden die Studienteilnehmer auf arterielle Hypertonie (aHt), koronare Herzkrankheit (KHK), Vorhofflimmern (VHF), chronische Niereninsuffizienz (CKD), Diabetes mellitus Typ II (DM II) und chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) untersucht. Die häufigste Nebendiagnose stellt die arterielle Hypertonie mit 52,3 % dar, gefolgt von der koronaren Herzkrankheit mit 50,5 % und dem Vorhofflimmern mit 46,9 %. Des Weiteren litten 36,0 % an einer chronischen Nierenerkrankung und 28,8 % an einem Diabetes mellitus Typ II und 9,9 % an einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung.

alle Patienten (n=111)	
mean ± SD	
Alter (Jahren)	78,43 ± 9,16
Geschlecht: m/w	65/46 (58,56%/41,44%)
BMI (kg/m ²)	29,1 ± 5,75
Komorbiditäten	
- aHt	58 (52,25%)
- KHK	56 (50,45%)
- VHF	52 (46,85%)
- CKD	40 (36,04%)
- DM II	32 (28,83%)
- COPD	11 (9,91%)
Beziehungsstatus	
1. verheiratet	56 (50,45%)
2. verwitwet	42 (37,84%)
3. in einer Beziehung	6 (5,41%)
4. single	4 (3,60%)
5. geschieden	3 (2,70%)
Schulabschluss	
1. Abitur oder Fachhochschule	17 (15,32%)
2. Realschule	8 (7,21%)
3. Hauptschule oder kein Abschluss	86 (77,48%)
Beruf	
1. Akademiker	10 (9,01%)
2. Ausbildung	62 (55,86%)
3. Anlernberuf	21 (18,92%)
4. Hausfrau	18 (16,22%)
Systolischer Blutdruck (mmHg)	137,44 ± 25,45
Diastolischer Blutdruck (mmHg)	75,56 ± 15,98
Puls	83,13 ± 22,08
NYHA	
I	3 (2,70%)
II	17 (15,32%)
III	49 (44,14%)
IV	42 (37,84%)
Ejectionsfraktion	
1. normal	32 (28,83%)
2. leichtgradig eingeschränkt	26 (23,42%)
3. mittelgradig eingeschränkt	27 (24,32%)
4. hochgradig eingeschränkt	26 (23,42%)
pro-BNP (pg/ml)	6299,08 ± 7027,29

mean: Mittelwert. SD: Standardabweichung (engl.: standard deviation).

BMI: Body Mass Index.

aHt: arterielle Hypertonie. KHK: Koronare Herzerkrankung. VHF: Vorhofflimmern

CKD: Chronische Niereninsuffizienz (engl.: chronic kidney disease).

DM II: Diabetes mellitus II. COPD: Chronisch obstruktive Lungenerkrankung
(engl.: chronic obstructive pulmonary disease).

NYHA: New York Heart Association.

BNP: Brain Natriuretic Peptide.

Tabelle 1: Patientencharakteristika

Hinsichtlich der Marker der Herzinsuffizienz zeigten sich die nachstehenden Ergebnisse: Die Ejektions Fraktion des Herzens wurde im Verlauf des stationären Aufenthalts im Rahmen der Behandlung erhoben und war bei 29 % der Patienten normwertig, bei 23 % leichtgradig, bei 24 % mittelgradig und bei 23 % der Patienten hochgradig eingeschränkt. Der durchschnittliche pro-BNP-Wert lag bei $6299,1 \pm 7027,3$ pg/ml. Eine subjektive Eigeneinschätzung der Patienten hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit in den Tagen bevor die akute Dekompensationssymptomatik einsetzte, ergab die Einteilung in die einzelnen NYHA Stadien. Diese ergab, dass sich 2,7 % der Patienten im Stadium I, 15,3 % im Stadium II, 44,1 % im Stadium III und 37,8 % im Stadium IV befanden. Im Durchschnitt wurde ein Stadienwert von $3,17 \pm 0,78$ angegeben.

4.2 Patientenwissen bezüglich der Medikation

4.2.1 Anzahl der Medikamente

Zu jedem der drei Befragungstermine wurde nicht nur auf die spezifischen Präparate zur Therapie der Herzinsuffizienz eingegangen, sondern auch die Anzahl der gesamten Medikamente erhoben, die ein Studienteilnehmer pro Tag einnehmen sollte. Da sich die Fragen bei der ersten und der zweiten Befragung jeweils auf den gleichen Medikamentenplan bezogen, den die Patienten bei der Ankunft in der Notaufnahme mit sich führten, ist in diesem Fall der Vergleich der Medikamentenanzahl des ersten Termins und des dritten Termins von Interesse (s. Abb. 3 + 4). Durchschnittlich hatten die Studienteilnehmer zum ersten Befragungszeitpunkt $7,7 \pm 2,9$ Medikamente auf dem Medikamentenplan. Diese Anzahl erhöhte sich bis zum dritten Befragungszeitpunkt auf $8,9 \pm 2,8$ Präparate.

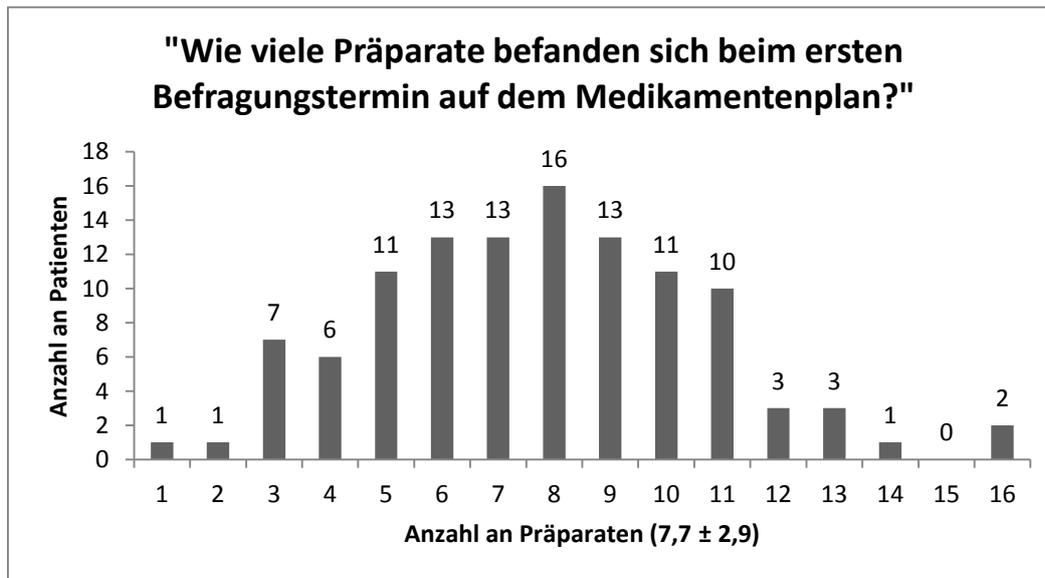


Abbildung 3: Anzahl aller Präparate auf dem Medikamentenplan zum ersten Befragungstermin

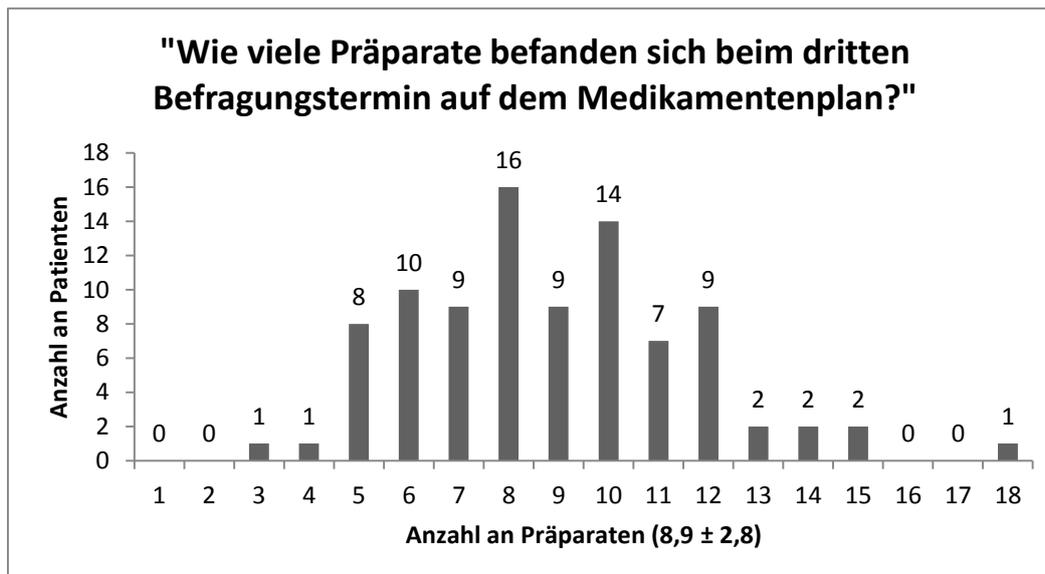


Abbildung 4: Anzahl aller Präparate auf dem Medikamentenplan zum dritten Befragungstermin

Während bei der Ankunft der Patienten in der Notaufnahme bei 23,4 % ($n=26$) aller Studienteilnehmer die Anzahl täglich einzunehmender Medikamente ≤ 5 Präparate betrug, war dies beim dritten Befragungstermin nur noch bei 11 % ($n=10$) der Patienten der Fall. Der Anteil an Patienten, die zwischen sechs und zehn unterschiedliche Medikamente pro Tag einnehmen sollten stieg von 59,5 % ($n=66$) bei der Erstbefragung auf 63,7 % ($n=58$) der Patienten beim letzten Befragungstermin an. Einen noch größeren Zuwachs verzeichnete die Gruppe der Patienten, die ≥ 11 verschiedene Präparate täglich zu sich nehmen sollten. Von

ehemals 17,1 % (n=19) aller Patienten bei der Erstbefragung erhöhte sich der Anteil auf 25,3 % (n=23) im Verlauf der drei Befragungen.

Wie viel die einzelnen Patienten über die Anzahl ihrer Medikamente zu den jeweiligen Befragungsterminen wussten, sollen die folgenden Abbildungen verdeutlichen (s. Abb. 5-7):

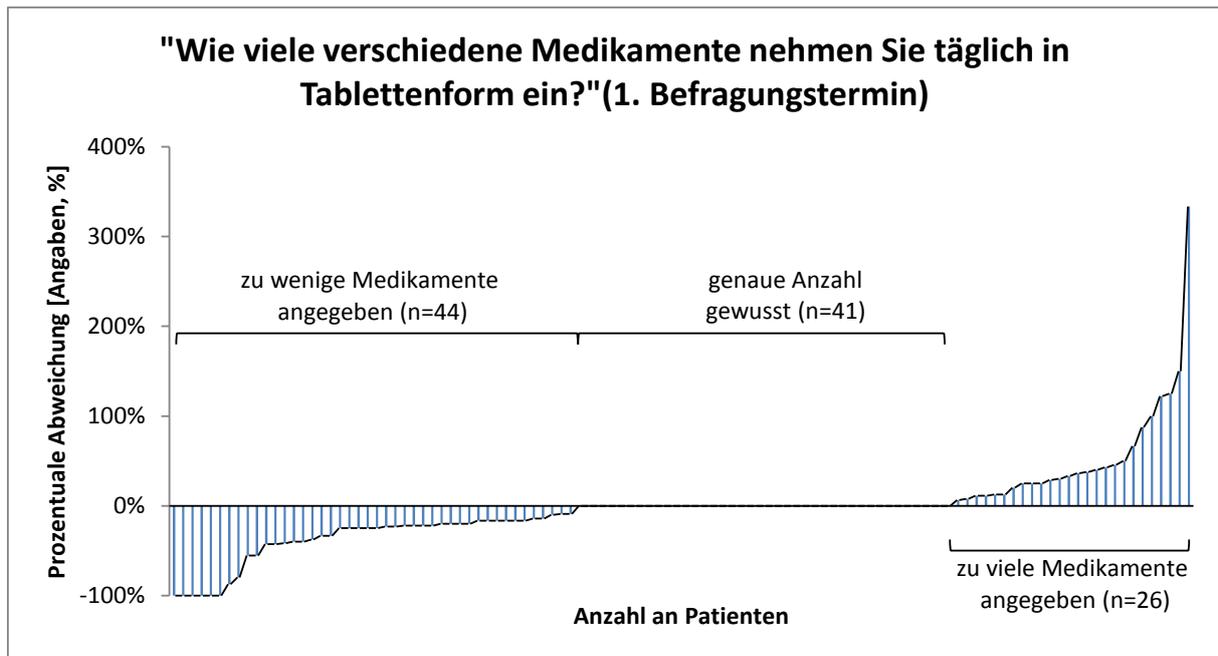


Abbildung 5: Prozentuale Abweichung des Wissens zur Anzahl aller einzunehmenden Präparate bei der ersten Befragung in der Notaufnahme

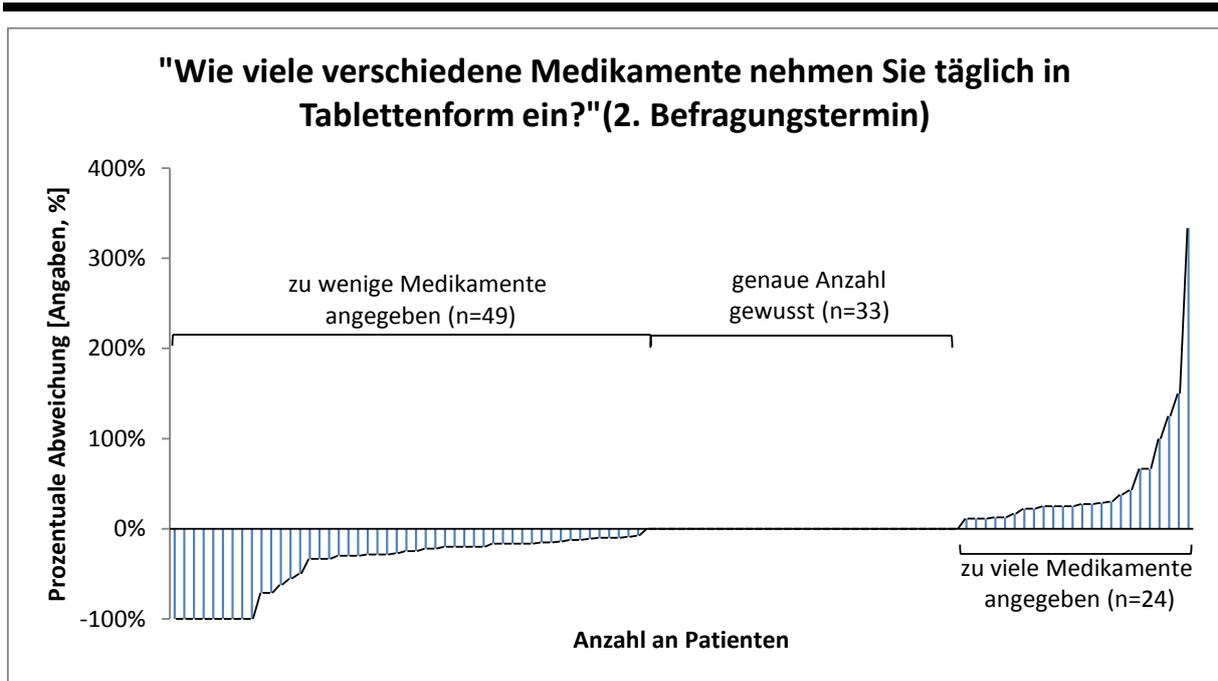


Abbildung 6: Prozentuale Abweichung des Wissens zur Anzahl aller einzunehmenden Präparate bei der zweiten Befragung

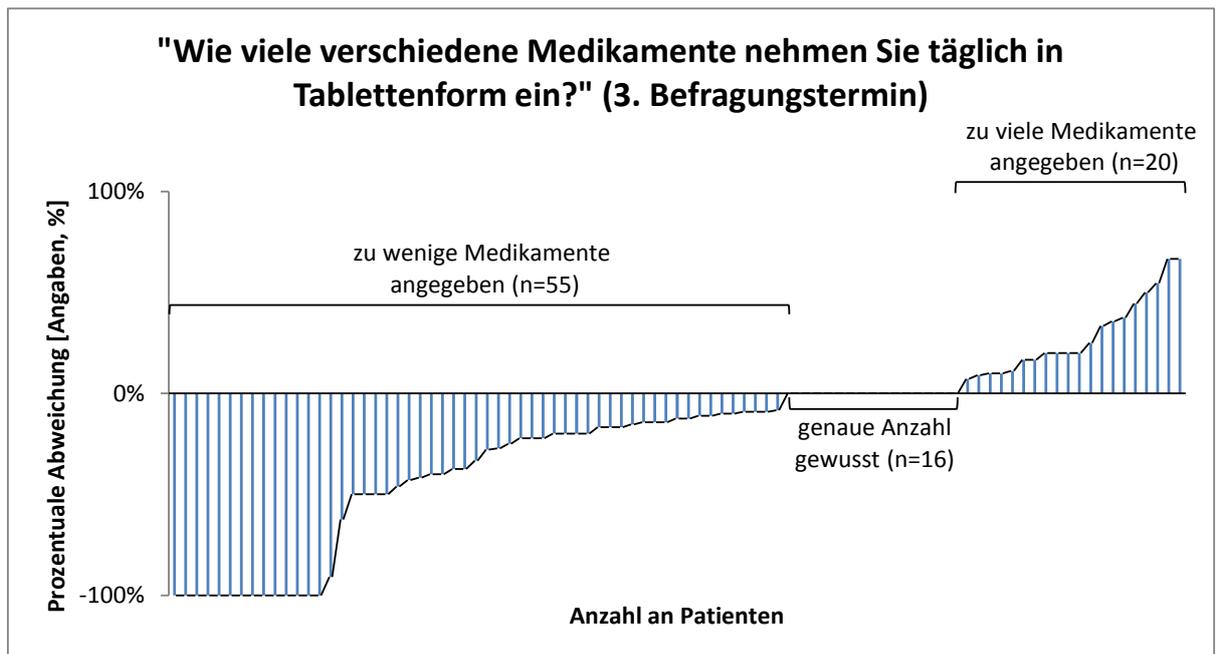


Abbildung 7: Prozentuale Abweichung des Wissens zur Anzahl aller einzunehmenden Präparate bei der dritten Befragung nach drei Monaten

Bezogen auf alle einzunehmenden Medikamente wussten beim ersten Befragungstermin 36,9 % (n=41) und beim zweiten Termin noch 31,1 % (n=33) der Patienten die genaue Anzahl. Bei der Kontrollbefragung nach etwa drei Monaten waren es nur noch 17,6 % (n=16). Somit zeigte sich zwischen dem ersten und dem dritten Befragungstermin eine signifikante

Wissensabnahme bezüglich der Medikamentenanzahl ($p = 0,008$). Die gemachten Angaben schwankten bei der Erst- und der Zweitbefragung von -100 % bis +333 % bezogen auf die tatsächliche Menge einzunehmender Medikamente und zum letzten Befragungstermin von -100 % bis +67 %. Doch trotz einer geringeren Schwankungsbreite bei der Kontrollbefragung konnten die Patienten während ihres Krankenhausaufenthaltes mehr richtige Angaben bezüglich der Anzahl ihrer Medikamente machen. In der Notaufnahme gaben 39,6 % ($n=44$) der Patienten zu wenige Medikamente an. Beim zweiten Befragungstermin waren es 46,2 % ($n=49$) der Patienten und zum letzten Befragungstermin 60,4 % ($n=55$) der Studienteilnehmer. Bei den beiden Befragungen noch vor Ort im Krankenhaus gaben jeweils ca. 23 % ($n=26$ und $n=24$) der Patienten mehr als die verordnete Anzahl an Medikamenten an. Dieser Wert zeigte mit knapp 22 % ($n=20$) bei der dritten Befragung keine große Abweichung.

Die Wissensabnahme im Verlauf der Befragungen wird ebenfalls in Anbetracht des Wissens bezüglich der Medikation für die chronische Herzinsuffizienz deutlich (s. Abb. 8-10).

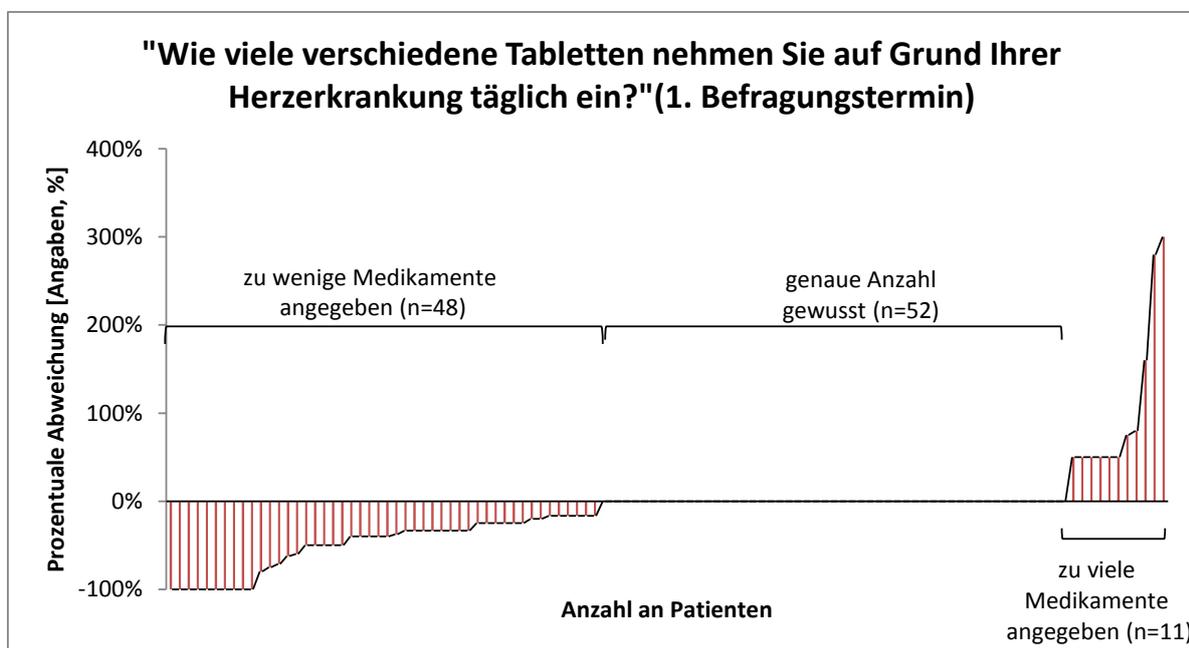


Abbildung 8: Prozentuale Abweichung des Wissens zur Anzahl der spezifischen Herzinsuffizienzmedikation zum ersten Befragungstermin in der Notaufnahme

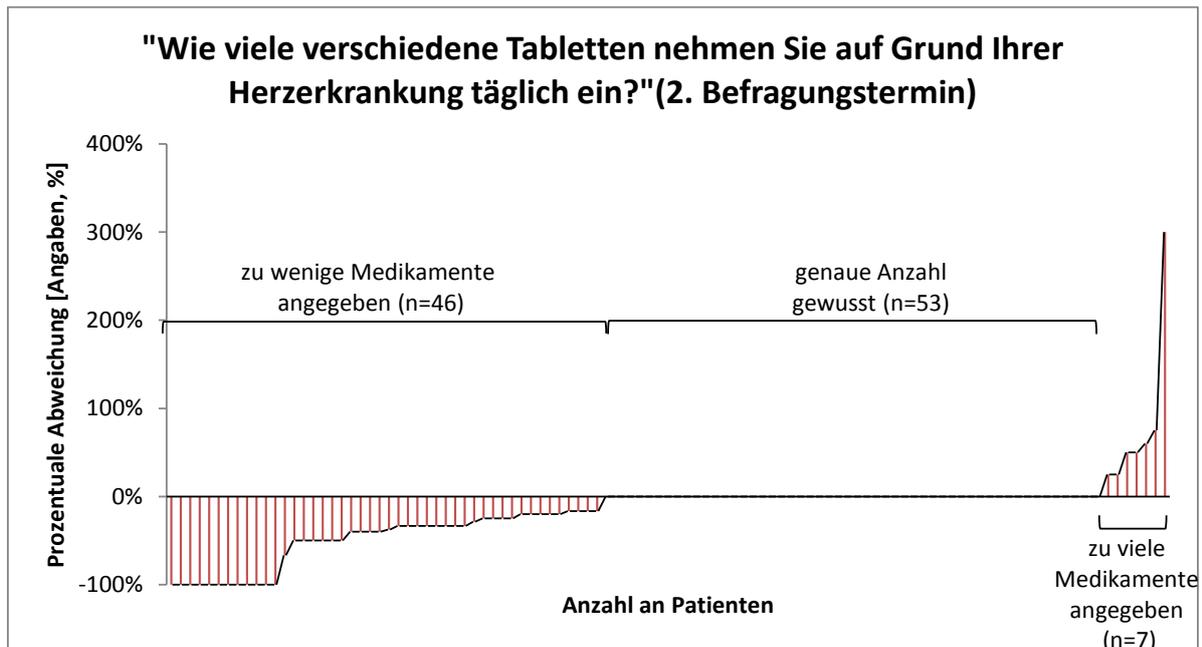


Abbildung 9: Prozentuale Abweichung des Wissens zur Anzahl der spezifischen Herzinsuffizienzmedikation zum zweiten Befragungstermin

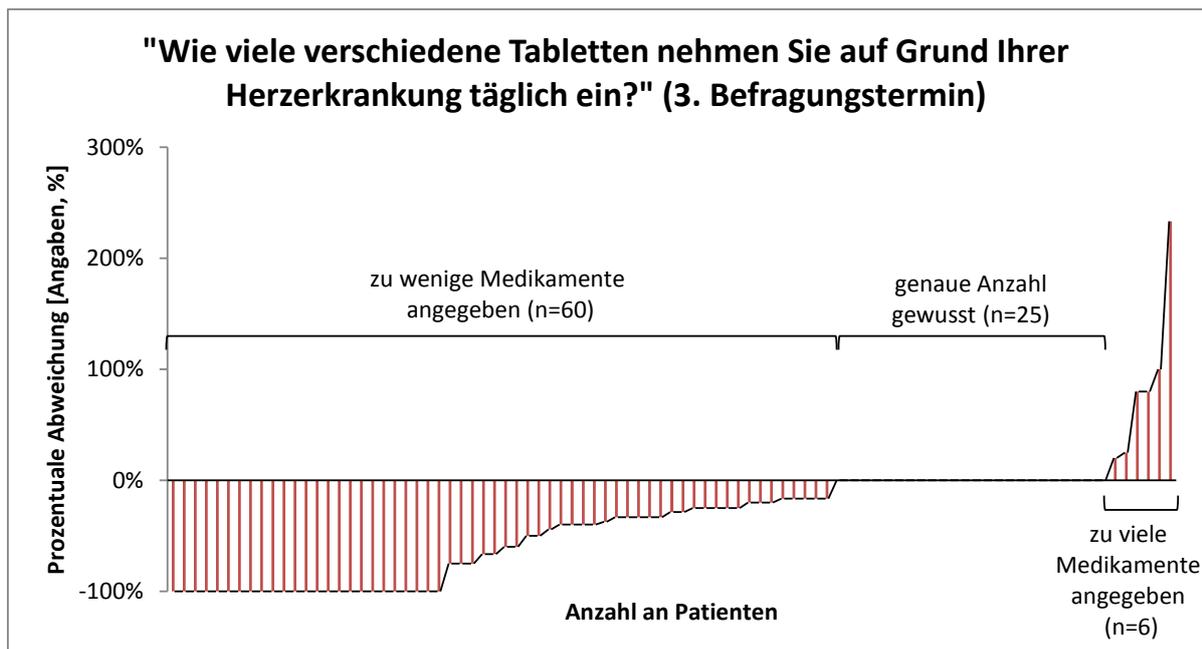


Abbildung 10: Prozentuale Abweichung des Wissens zur Anzahl der spezifischen Herzinsuffizienzmedikation zum dritten Befragungstermin nach drei Monaten

Während in der Notaufnahme noch 46,9 % (n=52) und unter laufender Herzinsuffizienztherapie sogar 50 % (n=53) die genaue Anzahl ihrer krankheitsspezifischen Medikation kannten, waren es bei der Drittbefragung nur noch 27,5 % (n=25).

Bei der Frage nach der Anzahl an Medikamenten wird eine Tendenz ersichtlich, dass Patienten eher von weniger herzspezifischen Medikamenten ausgingen, als es tatsächlich der Fall war. Im Gegensatz zu den ersten beiden Befragungsterminen, bei denen jeweils ca. 43 % (n=48 und n=46) der Patienten zu wenige Tabletten angaben, war dies bei 65,9 % der (n=60) Studienteilnehmer im späteren Zustand der stabilen chronischen Herzinsuffizienz der Fall. Die Anzahl der Befragten, die zu viele Medikamente angaben, betrug zur Erstbefragung 9,9 % (n=11) und erwies sich mit 6,6 % (n=7 und n=6) bei den beiden weiteren Befragungen als relativ stabil.

4.2.2 Wissen bezüglich der verschiedenen Wirkstoffklassen

Im Verlauf der Studie wurden die Patienten bei jeder Befragung hinsichtlich ihres Wissens bezüglich Präparatenamen, Dosierung, Einnahmezeitpunkt und Wirkung ihrer Herzinsuffizienzmedikation befragt. Zum den ersten beiden Befragungsterminen belief sich die krankheitsspezifische Medikamentenanzahl auf 4,2 Medikamente pro Person. Beim letzten Befragungszeitpunkt verzeichneten die Patienten 4,7 Medikamente pro Person. Dabei zeigte sich ein Mehranteil an Medikamenten bei den Männern. Ihr Anteil betrug zum ersten Befragungstermin ca. 60 % der Gesamtmedikation, zum zweiten ca. 59 % und zum dritten ca. 58 %.

Welche Wirkstoffklassen am häufigsten mit ihren Namen gewusst wurden, erkennt man bei genauerer Betrachtung der folgenden Tabelle (s. Tab. 2).

Wissen der Wirkstoffklasse (n/Anzahl an Patienten mit diesem Medikament)			
Medikament	1. Befragung	2. Befragung	3. Befragung
Marcumar	83% (29/35)	91% (30/33)	70% (26/37)
Aspirin	51% (24/47)	56% (25/45)	67% (22/33)
Antiarrythmika	45% (5/11)	50% (5/10)	45% (5/11)
Diuretika	38% (49/129)	39% (48/122)	41% (56/135)
ACE- Hemmer/ AT1- Blocker	38% (26/69)	35% (23/66)	28% (19/68)
Kombi Präparate	33% (5/15)	36% (5/14)	33% (3/9)
Antihypertensiva	29% (9/31)	27% (8/30)	37% (7/19)
Betablocker	28% (24/87)	29% (24/83)	29% (22/75)
neue orale Antikoagulantien	20% (4/20)	25% (5/20)	53% (9/17)
Angina Pectoris wirksame Medikamente	13% (2/15)	13% (2/15)	22% (4/18)
Digitalis	13% (1/8)	13% (1/8)	0% (0/6)

Antihypertensiva: Kalziumantagonisten, Minoxidil, Moxonidin

Angina Pectoris wirksame Medikamente: Nitrate, Molsidomin, Ranolazin

Kombi Präparate: Kombination aus zwei oder drei Medikamenten zur Blutdrucksenkung

Tabelle 2: Wissensverteilung bezüglich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen der Herzinsuffizienzmedikation

Zu allen drei Befragungsterminen konnten die Patienten am besten die Namen der gerinnungshemmenden Medikation abrufen. Das am besten erinnerliche Präparat war allen voran Marcumar. 83 % aller Patienten, die diesen Wirkstoff erhielten, konnten ihm beim ersten Befragungstermin seinen richtigen Namen zuweisen. Beim zweiten Termin waren es schon 91 % und beim letzten Termin noch 70 %. An zweiter Stelle stand zu jedem Befragungszeitpunkt Aspirin, welches zum ersten Termin von 51 % der Patienten, bei der Zweitbefragung von 56 % und zum dritten Termin von 67 % rekapituliert werden konnte. Während bei den ersten beiden Befragungsterminen die Antiarrythmika auf dem dritten Platz der am besten erinnerlichen Präparatenamen mit 45 % bzw. 50 % korrekt genannten Wirkstoffnamen anzutreffen waren, befanden sich bei der Drittbefragung die NOACs (= new oral anticoagulant) mit 53 % an dritter Stelle. Die spezifische Herzinsuffizienzmedikation, zu der an erster Stelle ACE-Hemmer und AT1-Blocker, des Weiteren Betablocker, Diuretika und bei spezieller Indikation auch Nitrate und Digitalis zählen, wurden zu allen drei Terminen von weniger als der Hälfte der Patienten beim Namen gekannt. Während Diuretika und ACE-Hemmer bzw. AT1-Blocker zum ersten Befragungszeitpunkt noch von ca. 38 % und die Kombi-Präparate von 33 % gewusst wurden, waren die Betablocker mit weniger als 30 % schlechter in Erinnerung. Zum zweiten Befragungstermin wurden die Diuretika zu 39 % beim

Namen gewusst, die ACE-Hemmer bzw. AT1-Antagonisten zu 35 % und die Kombi Präparate zu 36 %. Auch hier schnitt das Wissen um die Betablocker mit nur 29 % richtiger Angaben des Wirkstoff- bzw. Präparatenamens erneut schlechter ab. Bei der Drittbefragung wird eine ähnliche Tendenz ersichtlich, wobei hier die Diuretika zu 41 % und die Kombi Präparate 33 % der Fälle gewusst wurden. Dem gegenüber wurden den Betablockern und den ACE-Hemmer bzw. AT1-Blockern mit weniger als 30 % weniger Namen korrekt zugeordnet. Zusätzlich wurden noch weitere Antihypertensiva (Kalziumantagonisten, Minoxidil, Moxonidin) und Medikamente gegen die Angina Pectoris Symptomatik erfragt. Hierbei konnten Antihypertensiva mit 29 % zur ersten Befragung, sowie 27 % und 37 % in den beiden folgenden Befragungen besser rekapituliert werden als die Angina Pectoris wirksamen Medikamente (Nitrate, Molsidomin, Ranolazin), die mit 13 % zum ersten Befragungstermin und 13 % und 22 % zu den nachfolgenden Terminen für schlechtere Ergebnisse sorgten. Die neuen oralen Antikoagulantien wurden zu den ersten beiden Befragungsterminen in 20 % bzw. 25 % der Fälle gewusst und zum dritten Befragungstermin in 53 % der Fälle. Die schlechtesten Ergebnisse zeigten sich bei der Digitalismedikation: Während zu den ersten beiden Befragungsterminen noch 13 % der Digitalispräparate korrekt angegeben wurden, konnte dieses Präparat zum dritten Befragungszeitpunkt von keinem der Patienten mehr wiedergegeben werden.

4.2.3 Detailliertes Wissen zur Herzinsuffizienzmedikation

Bei den Fragen nach Wirkstoff- bzw. Präparatenamen, Dosierung, Einnahmezeitpunkt und Wirkung der spezifischen Herzinsuffizienzmedikation resultierten folgende Ergebnisse (s. Tab. 3):

Mit einem durchschnittlichen Gesamtwissen aller Befragten wurden beim ersten Befragungstermin 38 % der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen richtig gewusst, 24 % der Dosierungen, 48 % der auf den Tag verteilten Einnahmezeitpunkte und von 55 % der Tabletten wurde die Wirkung gewusst.

Zum zweiten Befragungstermin konnten zu 40 % der Präparate eine richtige Angabe bezüglich ihres Namens, zu 27 % die richtige Dosierung, zu 53 % der richtige Einnahmezeitpunkt und zu 60 % die richtige Wirkung der Präparate wiedergegeben werden.

Beim letzten Befragungstermin konnten die Patienten im Durchschnitt bei 40 % der Präparate Angaben zum Wirkstoffnamen, bei 28 % zur Dosierung, bei 50 % zum Einnahmezeitpunkt und bei 55 % zur Wirkung machen. Abbildung 11 soll eine Übersicht über den Wissensstand der Patienten bezüglich Wirkstoff, Dosierung, Einnahmezeitpunkt und Wirkung der erfragten Medikamente zu den jeweiligen Befragungsterminen geben:

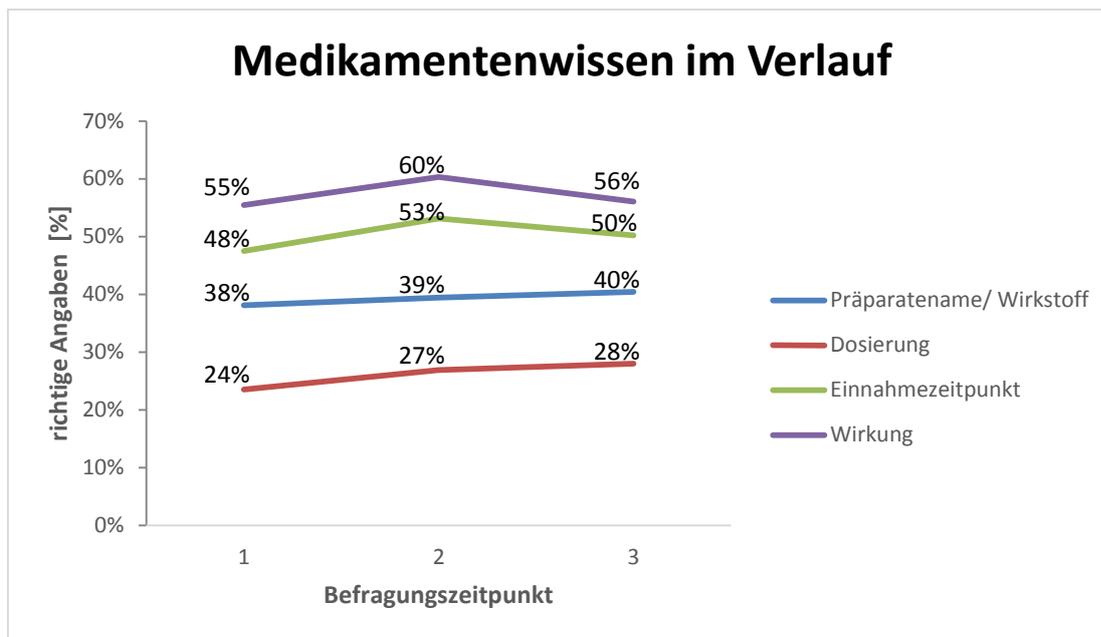


Abbildung 11: Medikamentenwissen aller Patienten im Verlauf der drei Befragungstermine

Deutlich wird hierbei, dass zu jedem Befragungszeitpunkt am meisten Angaben zur Wirkung der krankheitsspezifischen Medikation gemacht werden konnten. Im stationären Behandlungsverlauf konnte eine Besserung dieses Wissens erzielt werden. An zweiter Stelle der richtig beantworteten Fragen stehen sowohl während des stationären Aufenthalts als auch bei der Verlaufsbefragung die Angaben zum Einnahmezeitpunkt der jeweiligen Medikamente. Dem folgt das Wissen um den richtigen Präparatenamen, der zu jedem der drei Befragungszeitpunkte als dritthäufigste exakt angegebene Antwort bezüglich der Medikation gemacht werden konnte. Die schlechtesten Resultate zeigten sich hinsichtlich des Wissens bezüglich der Dosierung der einzelnen Medikamente.

Zum Zeitpunkt der Erstbefragung in der Notaufnahme konnten die Patienten zu jedem Punkt des erfragten Medikamentenwissens weniger Informationen rekapitulieren als im stationären Behandlungsverlauf. Bezüglich des Wissens zu der Wirkung und zum Einnahmezeitpunkt der Medikamente wurde unter der Behandlung eine Wissenszunahme

aller Patienten von jeweils 5 % erzielt. Im Hinblick auf die Wissensergebnisse zu den Angaben der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen wurde ein Mehrwissen von ca. 1 % und hinsichtlich der Dosierungen von 3% verzeichnet.

Anders verhält es sich mit dem Wissensentwicklung der Patienten zwischen der Krankenhausentlassung und dem letzten Befragungstermin. Während sich die Angaben bezüglich Wirkung und Einnahmezeitpunkt wieder um 4 % bzw. 3 % verschlechterten, wurde hinsichtlich Wirkstoffnamen bzw. Dosierung jeweils eine Verbesserung von etwa 1 % erzielt.

4.2.3.1 Wissen im Geschlechtervergleich

Ein relevanter Unterschied zeigte sich bei der Datenerhebung bezüglich des Geschlechts. Die nachfolgende Tabelle und die Abbildungen sollen die Ergebnisse der Wissensunterschiede bezüglich des Präparatenamens, der Dosierung, dem Einnahmezeitpunkt und der jeweiligen Wirkung der spezifischen Herzinsuffizienzmedikation bei den männlichen und weiblichen Studienteilnehmern verdeutlichen (s. Tab. 3 und Abb. 12-14).

Geschlecht	Befragung	Medikamente pro Person	Wissen des Präparatenamens	Wissen der Dosierung	Wissen des Einnahmezeitpunktes	Wissen der Wirkung
Männlich	1	4,31	36,4%	22,1%	43,9%	51,8%
	2	4,31	38,4%	26,6%	49,8%	55,5%
	3	4,77	38,3%	30,2%	49,2%	57,3%
Weiblich	1	4,07	40,6%	25,7%	52,9%	61,0%
	2	4,07	41,0%	27,3%	57,9%	67,2%
	3	4,62	43,3%	25,0%	51,7%	54,4%
Alle	1	4,21	38,1%	23,6%	47,5%	55,5%
	2	4,21	39,5%	26,9%	53,1%	60,3%
	3	4,70	40,4%	28,0%	50,2%	56,1%

Tabelle 3: Medikamentenwissen im Geschlechtervergleich

Das Wissen aller Patienten wurde bereits an Hand von Abbildung 11 erläutert. Im Folgenden werden somit nur noch die Wissensunterschiede zwischen den weiblichen und den männlichen Studienteilnehmern gegenüber gestellt:

Durchschnittlich zeigte sich ein diskreter Unterschied bei der Anzahl an Medikamenten pro Person. Während die Frauen zum ersten Befragungszeitpunkt 4,07 Medikamente pro Person einnahmen, waren es bei den Männern 4,31. Zum dritten Befragungszeitpunkt stieg diese Zahl bei den Frauen auf 4,62 und bei den Männern auf 4,77 Medikamente pro Person an.

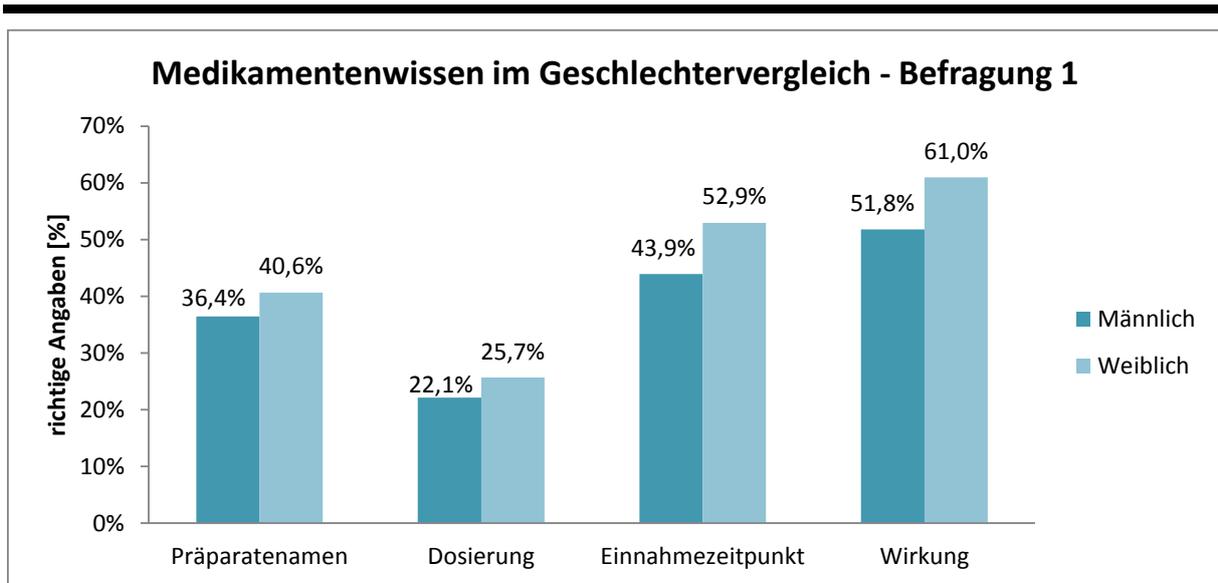


Abbildung 12: Medikamentenwissen im Geschlechtervergleich – Befragung 1

Zum ersten Befragungszeitpunkt schnitten die Frauen hinsichtlich ihres Medikamentenwissens besser ab als die Männer (s. Abb. 12). Bezüglich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen konnten sie mit insgesamt 40,6 % korrekt rekapitulierter Medikamente ca. 4 % mehr Angaben machen als die Männer. Hinsichtlich der Dosierung zeigten sie mit insgesamt 25,7 % richtiger Angaben ein tendenzielles Mehrwissen von ca. 4 %. In Puncto Einnahmezeitpunkt und Wirkung zeigten sie die besten Ergebnisse mit 52,9 % bzw. 61 % richtiger Angaben. Hierbei verzeichneten sie ein Mehrwissen von jeweils ca. 9 % gegenüber den Männern.

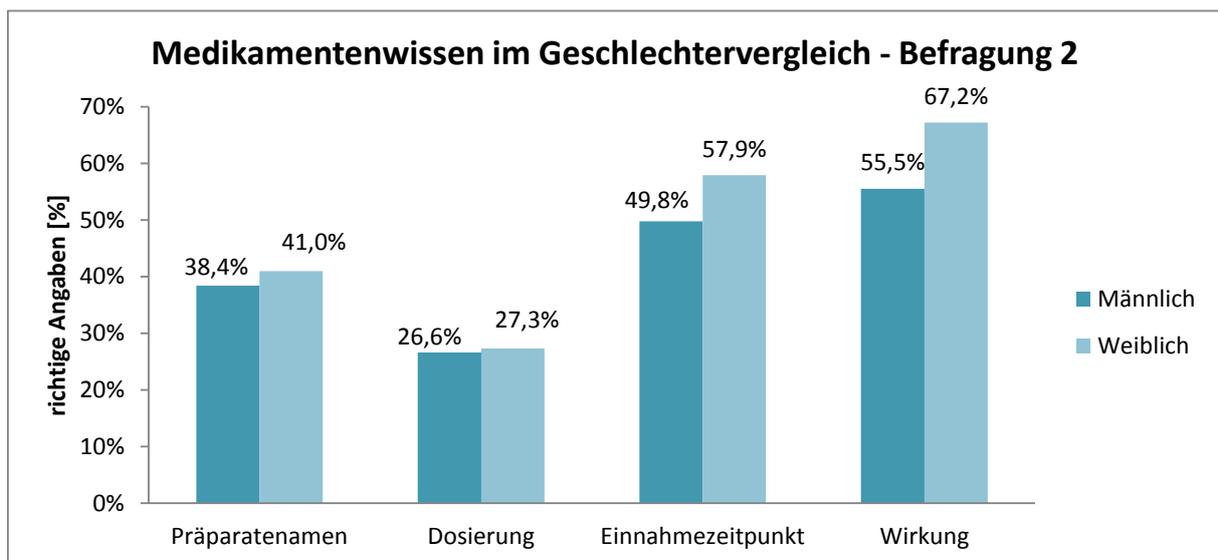


Abbildung 13: Medikamentenwissen im Geschlechtervergleich – Befragung 2

Das Medikamentenwissen im Geschlechtervergleich zeigte beim zweiten Befragungstermin ähnliche Resultate (s. Abb. 13). Mit insgesamt 41 % richtiger Angaben bezüglich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen und 27,3 % hinsichtlich der Dosierung zeigte sich hier ein tendenzielles Mehrwissen der Frauen von jeweils ca. 2 %. Im Hinblick auf den Einnahmezeitpunkt konnten sie mit 57,9 % korrekter Aussagen ca. 8 % Mehrwissen vorweisen. Die größte Wissensdifferenz zeigte sich hinsichtlich des Wissens um die Wirkung. Mit 67,2 % richtiger Angaben wussten sie ca. 12 % mehr als die Männer.

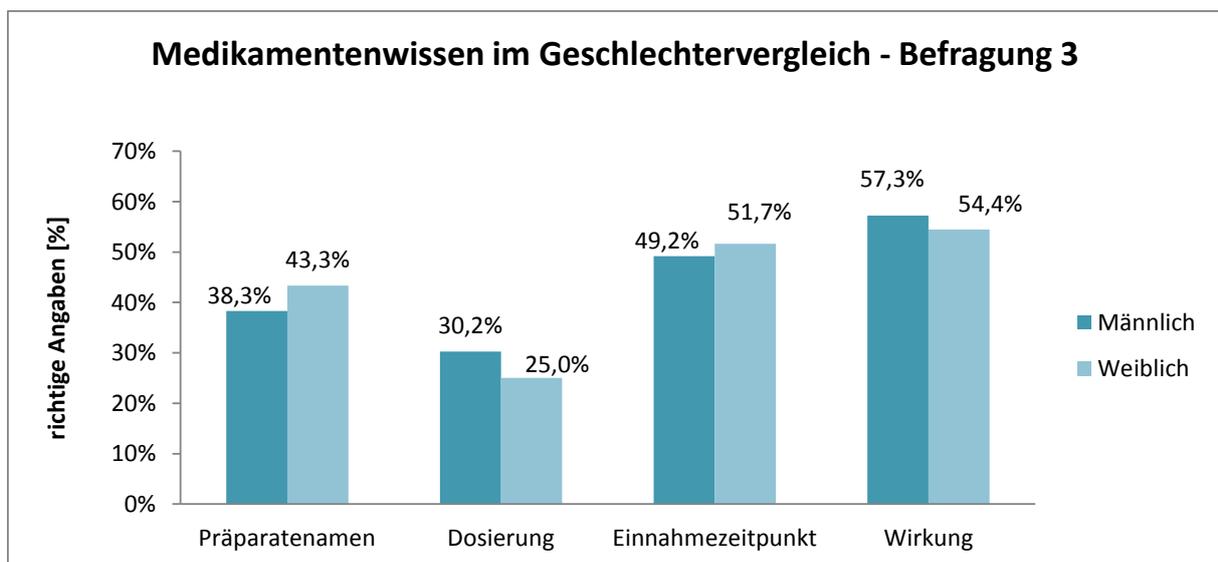


Abbildung 14: Medikamentenwissen im Geschlechtervergleich – Befragung 3

Zum Zeitpunkt der dritten Befragung konnten keine eindeutigen Resultate erzielt werden (s. Abb. 14). Hier zeigte sich ein Mehrwissen der Frauen bezüglich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen von ca. 5 % und des im Hinblick auf den Einnahmezeitpunkt von ca. 2 %. Die Männer konnten mit insgesamt 30,2 % korrekter Angaben zu den Dosierungen einen Wissensvorsprung von ca. 5 % verzeichnen. Hinsichtlich der Wirkung konnten letzt genannte 57,4 % ihrer Medikamente korrekt rekapitulierten und damit ca. 3 % mehr als die Frauen.

Stellt man die Männer den Frauen in einer erneuten Patienten-, bzw. Medikamentencharakteristik gegenüber, erkennt man einige Differenzen zwischen den Geschlechtern (s. Tab. 4).

	Männer	Frauen
Alter (Jahren)	76,26 ± 8,64	81,5 ± 9,18
verheiratet	44 (67,69%)	12 (26,09%)
BMI (kg/m²)	29,35 ± 5,75	28,74 ± 5,86
BNP (pg/ml)	5995,11 ± 5381,83	6728,61 ± 8960,23
Morisky Adhärenz Score		
1. gute Adhärenz	34 (52,31%)	30 (65,22%)
2. mittelmäßige Adhärenz	29 (44,62%)	16 (34,78%)
3. geringe Adhärenz	2 (3,08%)	0 (0,00%)
Medikamentenvorbereitung		
Medikamentenplan	60 (92,31%)	40 (86,96%)
Dosierhilfe	57 (87,69%)	37 (80,43%)
Eigenständiges Richten der Medikamente	44 (67,69%)	34 (73,91%)

Tabelle 4: Patienten- bzw. Medikamentencharakteristika für Männer und Frauen

Im Schnitt lag der Altersdurchschnitt der Frauen ca. 5 Jahren über dem der Männer. Während bei den Frauen nur knapp ein Viertel verheiratet war, lebten über zwei Drittel der Männer in einer Ehe. Der BMI der Männer lag mit 29,35 kg/m² gering über dem der Frauen mit 28,74 kg/m². Eine große Differenz zeigte sich bei den Blutwerten. Während der pro-BNP Wert der Männer bei 5995,11 pg/ml lag, wiesen die Frauen durchschnittlich Ergebnisse von 6728,61 pg/ml auf. In Bezug auf die Ergebnisse bei der Frage nach ihrer Adhärenz zeigten sich auch Abweichungen zwischen den Geschlechtern. 65,2 % der Frauen gaben eine gute Adhärenz an, wohingegen dieser Anteil bei den Männern um knapp 13 % geringer ausfiel. Mehr Männer gaben an, hin und wieder ein Medikament zu vergessen, es bewusst nicht einzunehmen oder sorglos bezüglich der Medikamenteneinnahme zu sein. 44,6 % der Männer wiesen eine mittelmäßige Adhärenz vor, während es bei den Frauen nur 34,8 % waren. Bei knapp 3 % der Männer resultierte eine geringe Adhärenz.

Des Weiteren zeigte sich zwischen den beiden Geschlechtern ein unterschiedliches Verhalten gegenüber der Medikamentenvorbereitung. 87 % der Frauen verwendete einen Medikamentenplan und 80,4 % eine Dosierhilfe, während die Männer sogar zu 92,3 % auf einen Plan und 87,7 % auf eine Dosierhilfe zurückgriffen. Das Richten der Medikamente übernahmen 73,9 % der Frauen selber, während 32,3 % der Männer diese Aufgaben an eine andere Person delegierten.

4.2.3.2 Zusammenhänge zwischen dem Medikamentenwissen und der Medikamentenvorbereitung

Von den insgesamt 111 Befragten benutzten 100 Patienten (90 %) zur Einnahmepvorbereitung ihrer Medikamente einen Medikamentenplan (s. Abb. 15). 11 Patienten (10 %) gaben an, diesen nicht für die Vorbereitung der Tabletten zu benötigen. 94 Studienteilnehmer (85 %) benutzten eine Dosierhilfe um sich die Übersicht über die Tages- bzw. Wochenmedikation zu erleichtern (s. Abb. 16). Jedoch bereiteten viele Patienten ihre Medikamente nicht selber vor (s. Abb. 17). Während 70 % der Befragten dies für sich selbst erledigten, erhielten die übrigen 30 % der Patienten Hilfe von Verwandten (22 %), von Pflegekräften (7 %) und von Freunden (1 %).

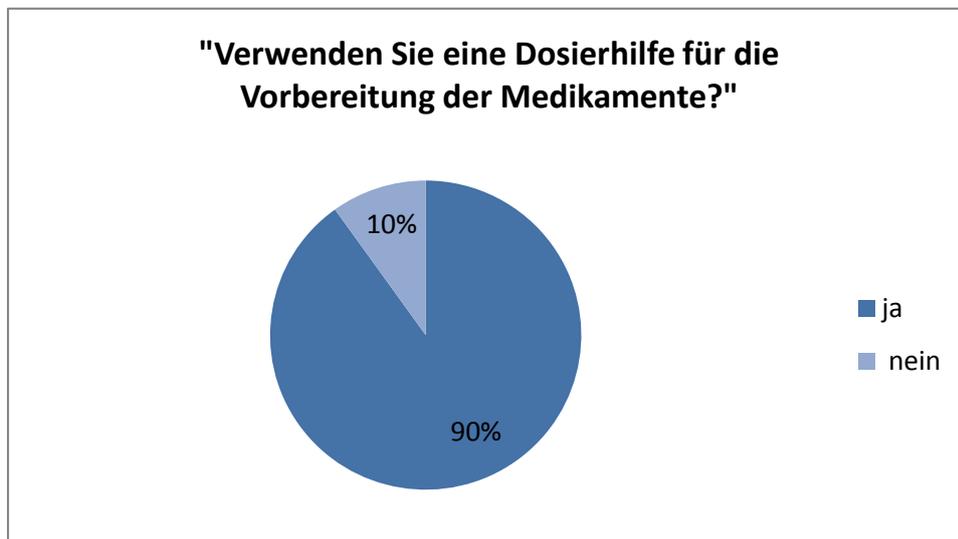


Abbildung 15: Verwendung eines Medikamentenplans

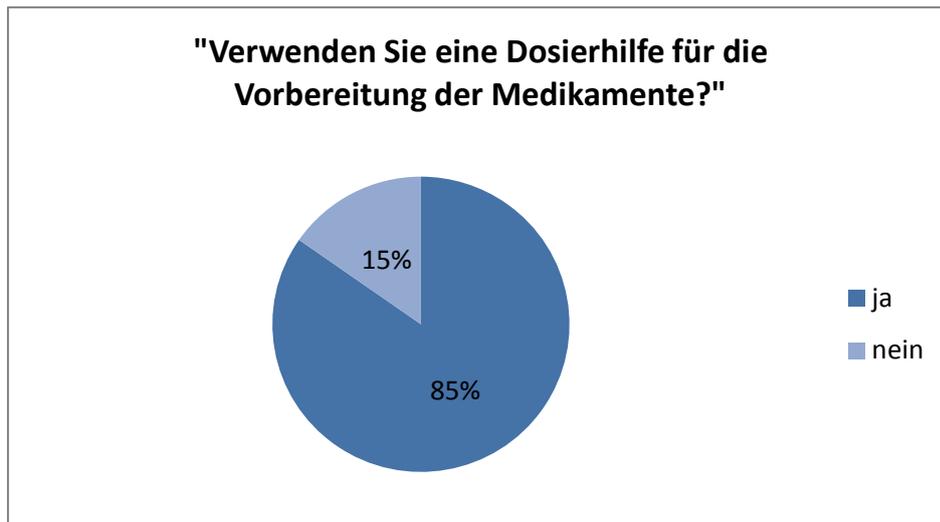


Abbildung 16: Verwendung einer Dosierhilfe

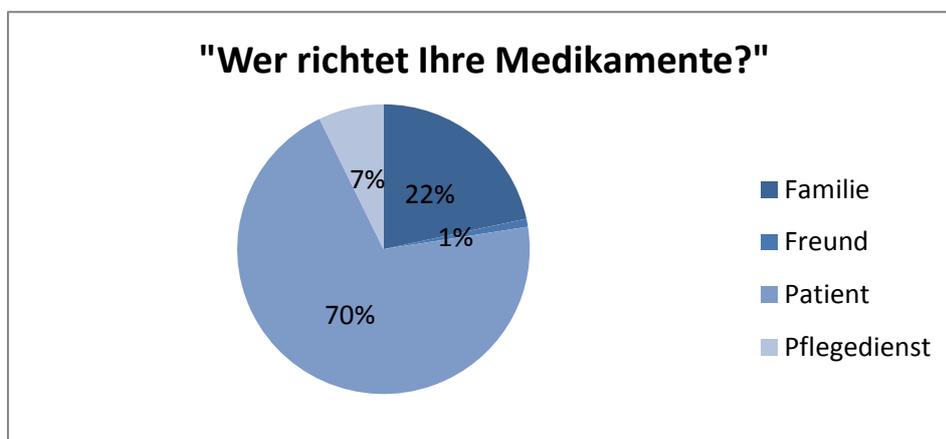


Abbildung 17: Vorbereitung der Medikamenteneinnahme

Die nachstehende Tabelle zeigt die Wissensunterschiede zwischen den Patienten, die einen Medikamentenplan verwendeten und denjenigen, die nach eigenen Angaben auch ohne den letztgenannten ihre Medikamente vorbereiteten (s. Tab. 5).

Medikamentenplan	Befragung	Medikamente pro Person	Wissen des Präparatenamens	Wissen der Dosierung	Wissen des Einnahmezeitpunktes	Wissen der Wirkung
ja	1	4,40	39,5%	24,5%	48,4%	55,9%
	2	4,41	41,1%	28,2%	54,2%	60,4%
	3	4,81	41,3%	29,5%	52,6%	56,4%
nein	1	2,45	14,8%	7,4%	33,3%	48,1%
	2	2,45	14,8%	7,4%	37,0%	59,3%
	3	3,80	31,6%	13,2%	26,3%	52,6%

Tabelle 5: Medikamentenwissen in Abhängigkeit von der Verwendung eines Medikamentenplans

Allem voran fällt in Anbetracht der Daten auf, dass die spezifischen Herzinsuffizienzmedikamente pro Person und pro Tag bei den Patienten ohne Medikamentenplan geringer ausfielen. Zu den ersten beiden Befragungsterminen beinhaltete der Medikamentenplan von den Patienten, die ihn für die Vorbereitung ihrer Medikamente verwendeten, ca. 4,4 und zum dritten Termin sogar 4,8 Medikamente zur Therapie ihrer Herzerkrankung. Studienteilnehmer, die laut eigener Angaben ihre Medikamente auch ohne einen Plan kannten, sollten im Schnitt 2,5 bei den ersten beiden und 3,8 Medikamente beim letzten Befragungstermin für die Behandlung ihrer Herzinsuffizienz einnehmen. Die Resultate bei den einzelnen Wissensfragen zu ihren Präparaten sind im Folgenden aufgeführt:

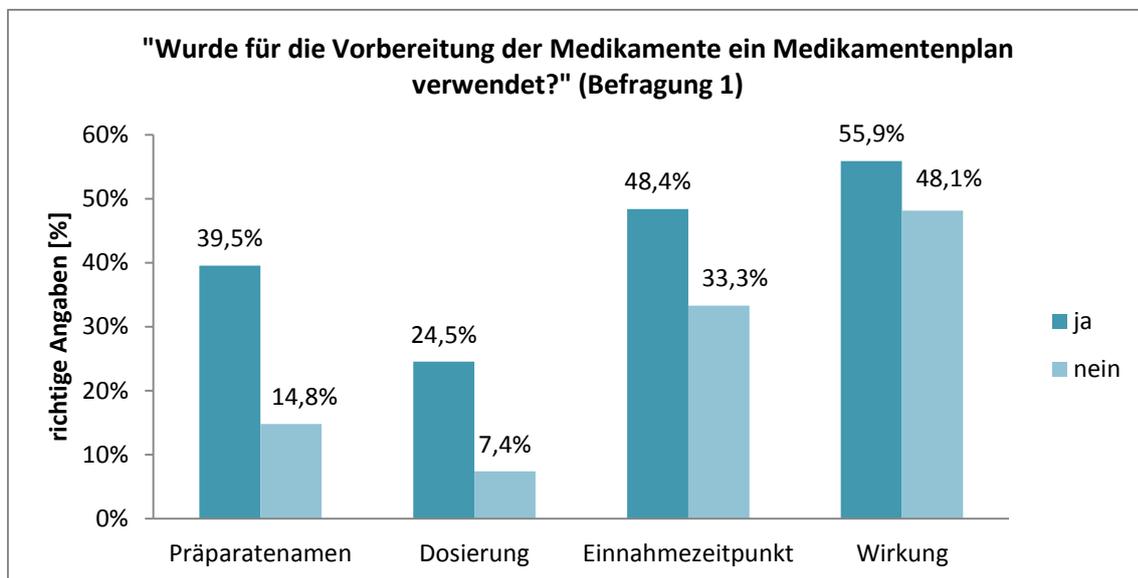


Abbildung 18: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung eines Medikamentenplans - Befragung 1

Schon bei der ersten Befragung wiesen die Patienten, die keinen Medikamentenplan verwendeten, große Wissensdefizite gegenüber den anderen Studienteilnehmern auf (s. Abb. 18).

Mit 39,5 % richtiger Angaben bezüglich des Präparate- bzw. Wirkstoffnamens konnten die Patienten, die einen Medikamentenplan verwendeten, ein Mehrwissen von ca. 25 % vorweisen. Ihr Mehrwissen hinsichtlich der Dosierungen belief sich auf ca. 17 % bei initial 24,5 % korrekt rekapitulierter Medikamente. Auch hinsichtlich des Einnahmezeitpunktes konnten sie mit einem Ergebnis von 48,4 % korrekter Angaben ein Mehrwissen von ca. 15 % erzielen. Bei der Frage nach der Wirkung der einzelnen Präparate wiesen sie mit insgesamt

55,9 % richtiger Angaben die besten Ergebnisse vor. Hier übertrafen sie die anderen Studienteilnehmer in ihrem Wissen um ca. 8 %.

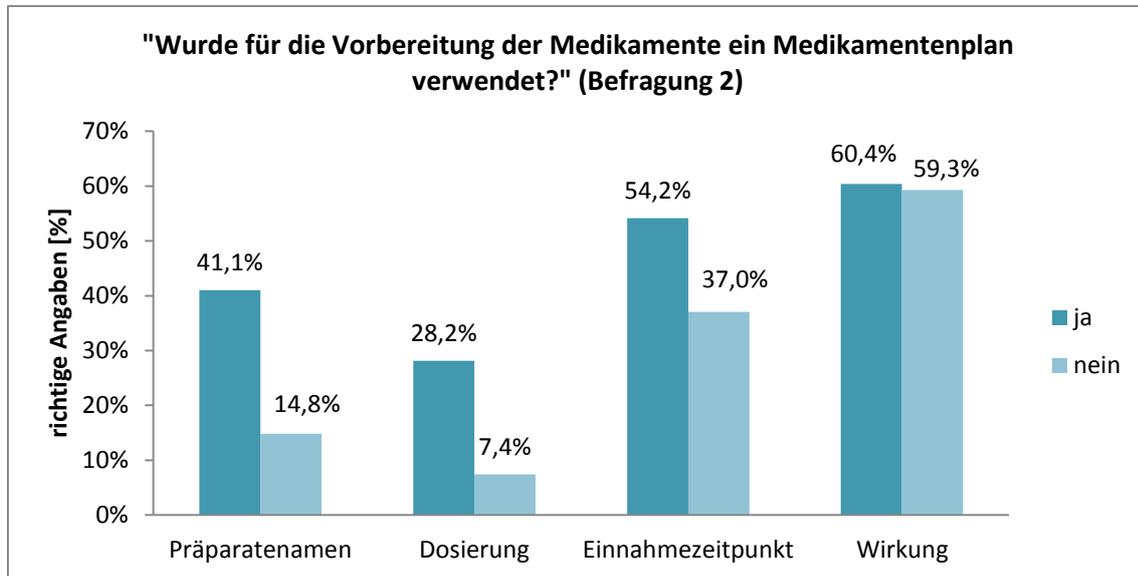


Abbildung 19: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung eines Medikamentenplans - Befragung 2

Auch beim darauf folgenden Befragungstermin wurden diese Wissensdifferenzen wieder ersichtlich (s. Abb. 19). Studienteilnehmer, die einen Medikamentenplan verwendeten, konnten an dieser Stelle von 41,1 % ihrer Medikamente den Präparate- bzw. Wirkstoffnamen, von 28,2 % die Dosierungen, von 54,2 % den Einnahmezeitpunkt und von 60,4 % die Wirkung exakt rekapitulieren. Das Patientenkollektiv, welches keinen Medikamentenplan verwendete, wies hierbei um ca. 26 % schlechtere Ergebnisse bezüglich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen, um ca. 21 % hinsichtlich der Dosierungen, um ca. 17 % im Hinblick auf den Einnahmezeitpunkt und um ca. 1 % bezüglich der Wirkung auf.

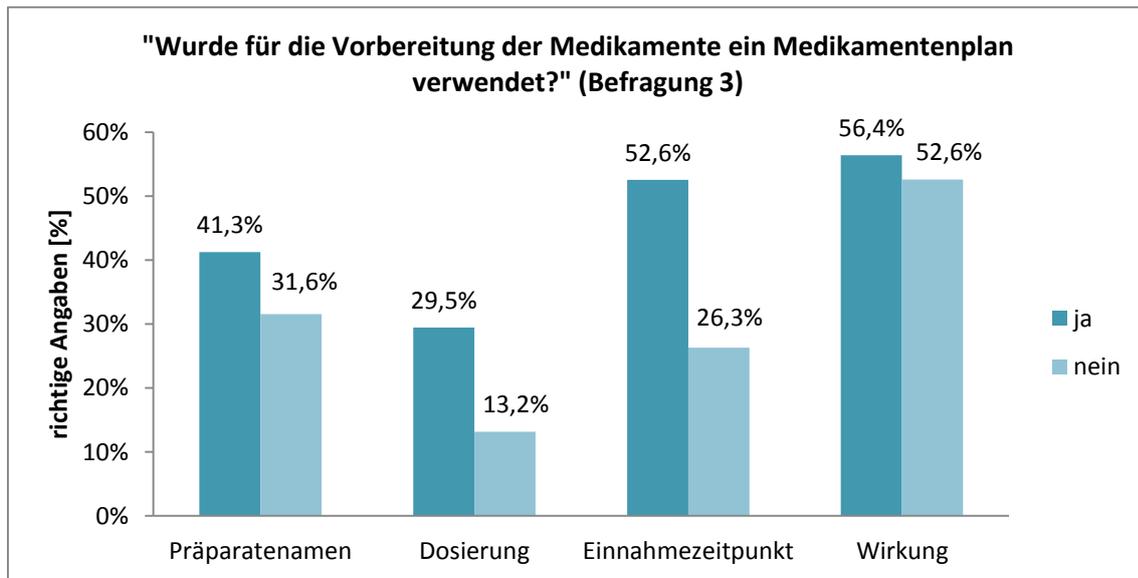


Abbildung 20: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung eines Medikamentenplans - Befragung 3

Auch zum dritten Befragungszeitpunkt, bei dem sich die Patienten in einem stabilen Zustand ihrer chronischen Herzinsuffizienz befanden, blieb der oben beschriebene Trend bestehen (s. Abb. 20). Studienteilnehmer, die einen Medikamentenplan verwendeten, schnitten mit 41,3 % richtiger Angaben bezüglich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen um fast 10 % besser ab als die Vergleichsgruppe. Hinsichtlich des Wissens zur Dosierung lagen sie mit einem Ergebnis von 29,5 % korrekt wiedergegebener Werte mit über 16 % in Führung. Die größten Wissensdifferenzen zeigten sich bei der Frage nach dem Einnahmezeitpunkt der einzelnen Präparate. Während die Patienten, die keinen Medikamentenplan verwendeten, nur zu 26,3 % ihrer Medikamente die richtige Antwort geben konnten, schafften es die restlichen Studienteilnehmer bei 52,6 % ihrer Präparate. Die Wirkung wurde von letzteren zu 56,4 % ihrer Medikamente gewusst, während die Patienten, die keinen Plan verwendeten, diese nur bei 52,6 % ihrer Präparate kannten.

Auf die Frage, ob eine Dosierhilfe Auswirkungen auf das Medikamentenwissen der Patienten habe, zeigten sich folgende Ergebnisse (s. Tab. 6):

Dosierhilfe	Befragung	Medikamente pro Person	Wissen des Präparatenamen	Wissen der Dosierung	Wissen des Einnahmezeitpunktes	Wissen der Wirkung
ja	1	4,44	37,9%	23,3%	47,0%	54,7%
	2	4,45	39,9%	26,5%	53,3%	60,1%
	3	4,87	41,1%	29,2%	52,7%	57,0%
nein	1	2,94	40,0%	26,0%	52,0%	62,0%
	2	2,94	36,0%	30,0%	52,0%	62,0%
	3	3,87	36,2%	20,7%	34,5%	50,0%

Tabelle 6: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung einer Dosierhilfe

Zum ersten Befragungszeitpunkt schnitten die Patienten ohne Dosierhilfe für ihre Tabletten im Medikamentenwissen etwas besser ab als die übrigen Studienteilnehmer (s. Abb. 21).

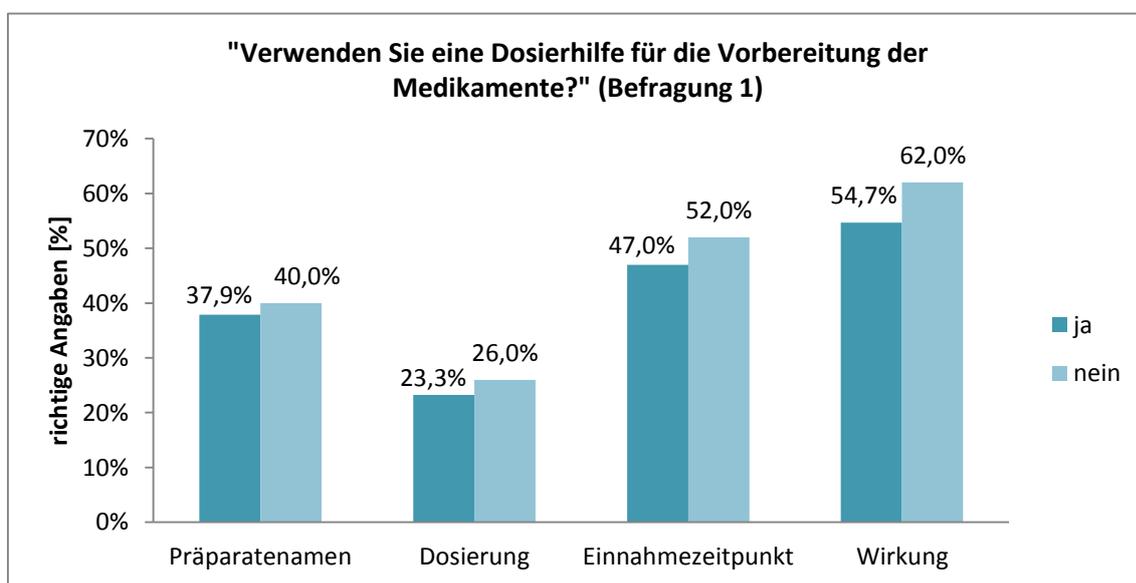


Abbildung 21: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung einer Dosierhilfe - Befragung 1

Ihr Wissensvorsprung hinsichtlich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen lag mit einem Resultat von 40 % korrekter Angaben bei knapp 2 %. Mit insgesamt 26 % korrekt erinnelter Dosierungen lagen sie an dieser Stelle mit ca. 3 % in Führung und bezüglich des Einnahmezeitpunktes, den sie bei 52 % ihrer Präparate wussten, mit 5 %. Die Patienten, die eine Dosierhilfe verwendeten, konnten von 62 % ihrer Medikamente die richtige Wirkung wiedergeben, während die übrigen Studienteilnehmer dies bei 54,7 % konnten.

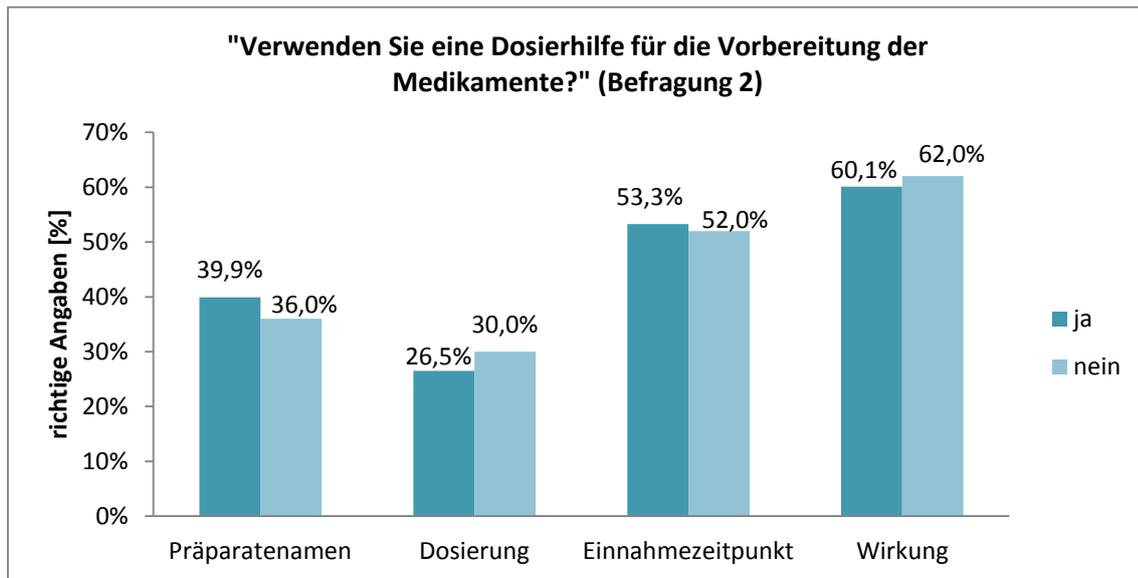


Abbildung 22: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung einer Dosierhilfe - Befragung 2

Bei der darauf folgenden Befragung zeigten sich etwas andere Ergebnisse (s. Abb. 22). Diesmal schnitten die Studienteilnehmer, die eine Dosierhilfe verwendeten, etwas besser ab. Sie konnten zu 39,9 % ihrer Präparate den richtigen Namen, zu 26,5 % die korrekte Dosierung, von 53,3 % den richtigen Einnahmezeitpunkt und von 60,1 % die richtige Wirkung wiedergeben. Die übrigen Patienten beantworteten die Frage nach dem Namen der Präparate zu 36 % richtig, die nach der Dosierung zu 30 %, jene nach dem Einnahmezeitpunkt zu 52 % und die zur Wirkung zu 62 %.

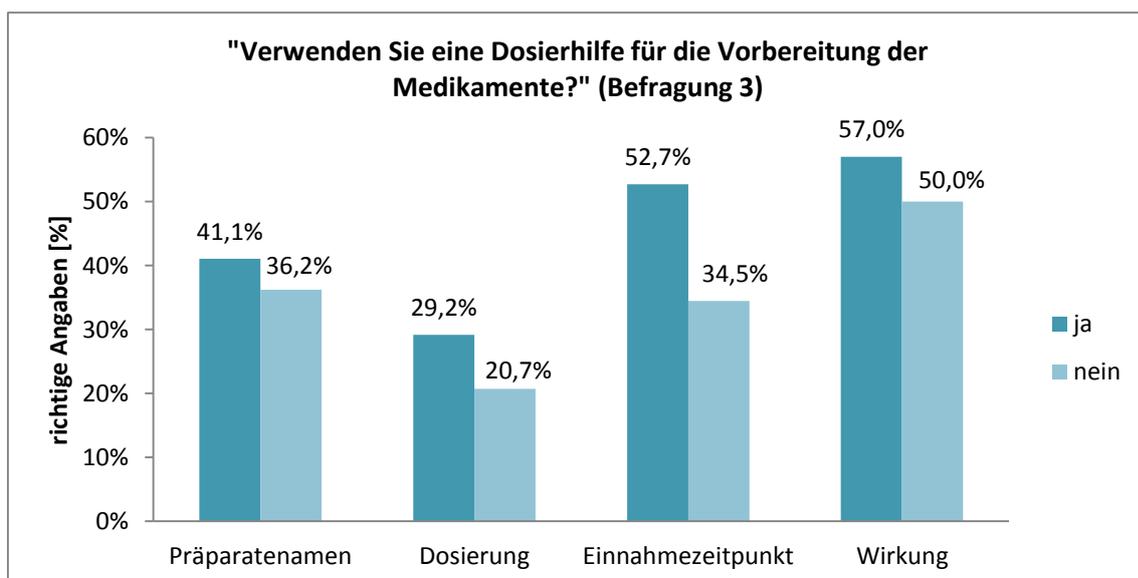


Abbildung 23: Wissen in Abhängigkeit von der Verwendung einer Dosierhilfe - Befragung 3

Ein deutlicherer Trend wird in Anbetracht der Ergebnisse zum dritten Befragungszeitpunkt ersichtlich (s. Abb. 23). Mit insgesamt 41,1 % richtiger Angaben zum Präparate- bzw. Wirkstoffnamen konnten sie fast 5 % mehr ihrer Medikamente benennen. Hinsichtlich der Dosis machten sie bei 29,2 % ihrer Präparate richtige Angaben. Damit erzielten sie einen Wissensvorsprung von fast 9 %. Im Hinblick auf den Einnahmezeitpunkt erzielten die Studienteilnehmer, die eine Dosierhilfe verwendeten, ein Resultat von 52,7 % korrekt rekapitulierter Daten. Damit übertrafen sie die übrigen Patienten um ca. 18 %. Von 57 % ihrer Medikamente kannten sie die Wirkung und somit von ca. 7 % mehr als die anderen.

Der Wissensvergleich zwischen Patienten, die ihre Medikamente selbst für die Einnahme vorbereiteten und denen, die bei dieser Aufgabe Hilfe von einer dritten Person erhielten, zeigten die nachstehenden Ergebnisse (s. Tab. 7):

Medikamenten- vorbereitung	Befragung	Medikamente pro Person	Wissen des Präparatenamen	Wissen der Dosierung	Wissen des Einnahmezeitpunkt	Wissen der Wirkung
Patient	1	4,01	48,6%	31,6%	57,8%	60,1%
	2	3,86	48,8%	35,5%	65,4%	64,8%
	3	3,94	48,5%	31,9%	55,7%	60,6%
Andere	1	4,67	16,9%	7,1%	26,6%	46,1%
	2	4,39	20,0%	9,0%	27,6%	51,0%
	3	3,67	19,8%	18,2%	36,4%	44,6%

Tabelle 7: Wissen in Abhängigkeit von der Medikamentenvorbereitung

Zu jedem der drei Befragungstermine konnten die Patienten, die sich selbst mit der Vorbereitung ihrer Medikamente auseinandersetzten, mehr detaillierte Angaben bezüglich ihrer spezifischen Herzinsuffizienzmedikation machen als die übrigen Studienteilnehmer.

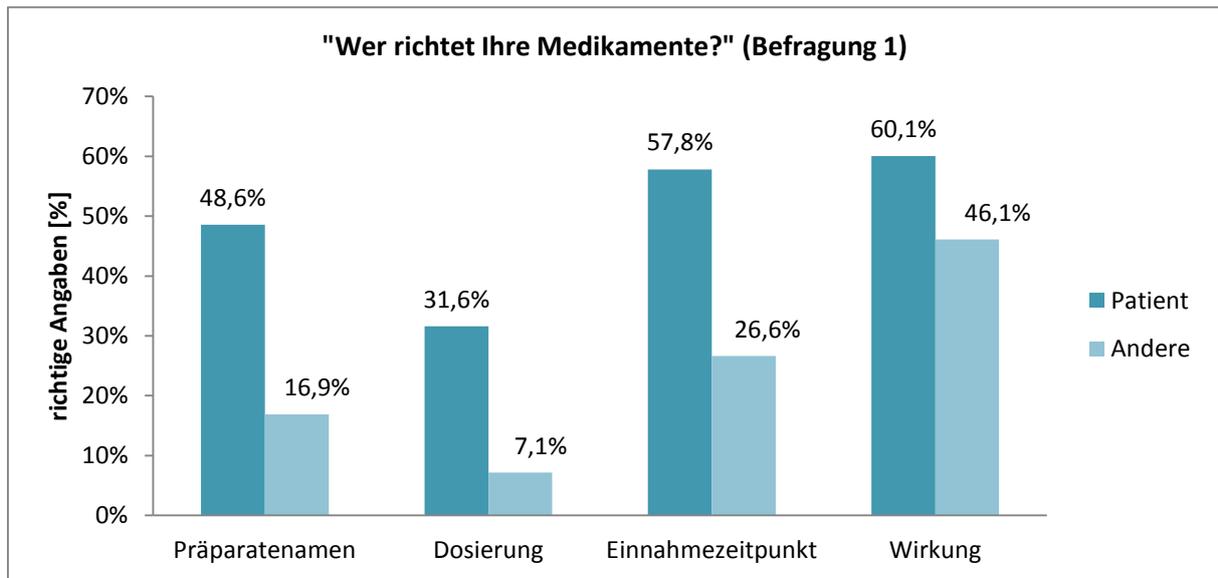


Abbildung 24: Wissen in Abhängigkeit von der Medikamentenvorbereitung - Befragung 1

Im Zustand der akuten kardialen Dekompensation konnten die Patienten, die ihre Medikamente selbst vorbereiteten, zu 48,6 % der Präparate richtige Angaben bezüglich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen, 31,6 % hinsichtlich der Dosierung, 57,8 % in Bezug auf den Einnahmezeitpunkt und 60,1 % bezüglich der Wirkung ihrer Tabletten machen (s. Abb. 24). Damit übertrafen sie die übrigen Studienteilnehmer hinsichtlich des Wissens zu den Präparate- bzw. Wirkstoffnamen um ca. 32 %, bezüglich des Wissens um die Dosierung um ca. 24 %, im Hinblick auf den Einnahmezeitpunkt um ca. 31 % und mit Fokus auf das Wissen um die Wirkung um 14 %.

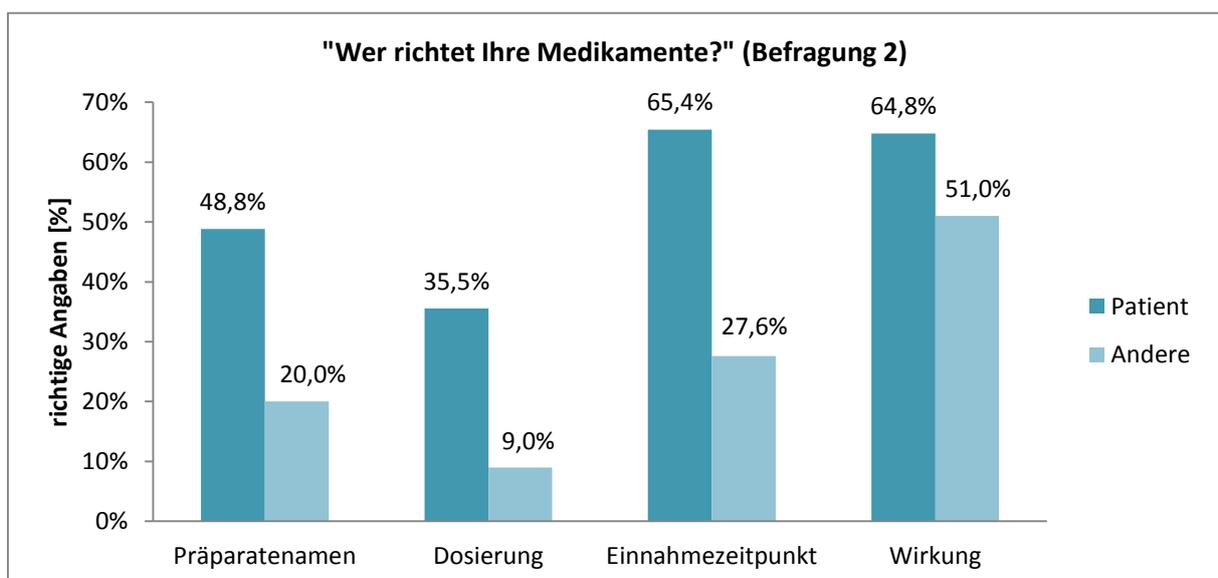


Abbildung 25: Wissen in Abhängigkeit von der Medikamentenvorbereitung - Befragung 2

Auch beim zweiten Befragungstermin fielen die Ergebnisse bei den Patienten, die ihre Medikamente nicht selbst richteten, eindeutig schlechter aus (s. Abb. 25). Der richtige Präparate- bzw. Wirkstoffname konnte von 20 % ihrer Medikamente, die Dosierung von 9 %, der Einnahmezeitpunkt von 27,6 % und die Wirkung von 51 % wiedergegeben werden. Richtete der Studienteilnehmer seine Medikamente selbst, erreichte er im Wissen bezüglich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen ein um ca. 29 % und hinsichtlich der Dosierung ein um ca. 27 % besseres Ergebnis. Die Resultate hinsichtlich des Wissens bezüglich des Einnahmezeitpunktes und der Wirkung differierten um 38 % bzw. um 14 % zugunsten des zuletzt genannten Patientenkollektivs.

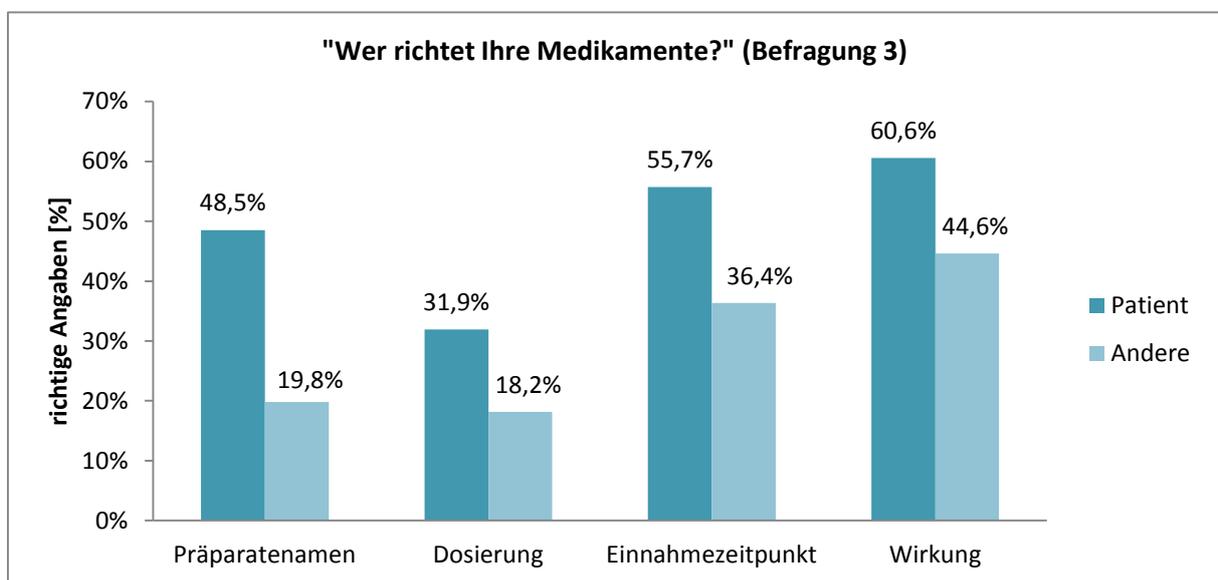


Abbildung 26: Wissen in Abhängigkeit von der Medikamentenvorbereitung - Befragung 3

Zum dritten Befragungszeitpunkt lagen die Patienten, die ihre Medikamente selbst richteten, erneut in Führung bezüglich des Medikamentenwissens (s. Abb. 26). Diesmal konnten sie von 48,5 % ihrer Präparate den Namen, von 31,9 % die Dosierung, von 55,7 % den exakten Einnahmezeitpunkt und von 60,6 % die Wirkung wiedergeben. Demgegenüber standen die Studienteilnehmer, die für die Vorbereitung ihrer Medikamente Hilfe von einer anderen Person erhielten. Hinsichtlich des Namens ihrer Medikamente konnten sie 19,8 % richtige Angaben machen, zur Dosierung 18,2 %, in puncto Einnahmezeitpunkt 36,4 % und bezüglich der Wirkung 44,6 %.

4.3 Morisky Medication Adherence Scale (MMAS)

Für die Ermittlung der Medikamentenadhärenz der Studienteilnehmer wurde die Morisky Medication Adherence Scale angewandt. Hierbei handelt es sich um eine Methode, anhand derer man sich mit vier Fragen einen Überblick über die Einnahmetreue der Patienten machen kann [57]. Dabei ergaben sich folgende Ergebnisse: 28,8 % der Patienten gaben an, des Öfteren ihre Medikamenteneinnahme zu vergessen. 7,2 % waren manchmal nachlässig bei der Medikamenteneinnahme und 11,7 % der Patienten ließen manchmal, wenn es ihnen nach der Einnahme schlechter ging, Medikamente weg und 9,9 % taten dies, wenn es ihnen besser ging (s. Abb. 27 + 28). Für die Ermittlung der Adhärenz ist es wichtig, wie viele Fragen pro Patient positiv beantwortet wurden. Insgesamt verneinten 58 % alle vier Fragen. Damit galten sie als adhärenz. Weitere 41 % der Patienten beantworteten ein bis zwei der Fragen mit einem „ja“, womit sie der Gruppe der mittelmäßig adhärenz Patienten angehörten. Eine niedrige Adhärenz zeigte sich bei knapp 2 % der Patienten. Sie gaben bei mindestens drei der gestellten Fragen eine positive Antwort.

Morisky Adhärenz Score	
	ja (n=111)
1) Vergessen Sie manchmal Ihre Medikamente einzunehmen?	32 [28,8%]
2) Sind Sie manchmal nachlässig in Bezug auf Ihre Medikamenteneinnahme?	8 [7,2%]
3) Nehmen Sie Ihre Medikamente manchmal nicht mehr ein, wenn es Ihnen nach der Medikamenteneinnahme schlechter geht?	13 [11,7%]
4) Nehmen Sie Ihre Medikamente manchmal nicht mehr ein, wenn es Ihnen besser geht?	11 [9,9%]

Abbildung 27: Morisky Medication Adherence Scale

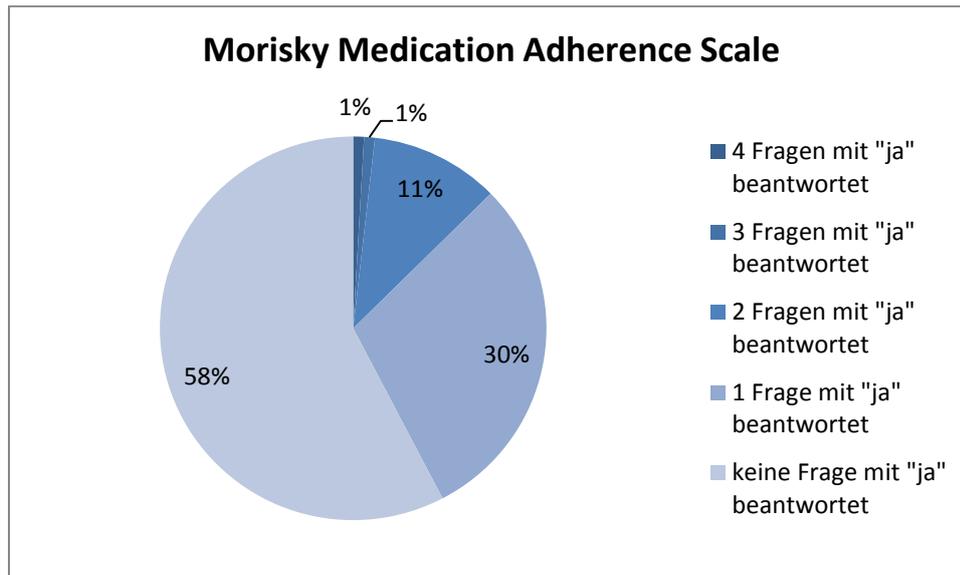


Abbildung 28: Morisky Medication Adherence Scale – Anzahl an positiv beantworteten Fragen

4.3.1 Wissensunterschiede in Abhängigkeit von der Adhärenz

Beim Vergleich des Patientenkollektivs anhand der gemachten Angaben bezüglich ihrer Adhärenz resultierten folgende Ergebnisse: Insgesamt gehörten 57,7 % der Patienten (n=64) der Gruppe mit einer guten Adhärenz, 40,5 % der Studienteilnehmer (n=45) der Fraktion mit einer mittelmäßigen Adhärenz und knapp 2 % der Befragten (n=2) der Gruppe mit einer niedrigen Adhärenz an. Die Ergebnisse der Wissensfrage sind in der nachstehenden Tabelle aufgelistet (s. Tab. 8).

Adhärenz	Befragung	Medikamente pro Person	Wissen des Präparatenamen	Wissen der Dosierung	Wissen des Einnahmezeitpunkt	Wissen der Wirkung
gut	1	4,23	39,1%	21,0%	47,2%	55,7%
mittelmäßig	1	4,20	38,1%	28,0%	49,7%	56,1%
niedrig	1	3,50	0,0%	0,0%	0,0%	28,6%
gut	2	4,21	41,0%	24,1%	51,0%	59,8%
mittelmäßig	2	4,24	38,8%	32,0%	58,4%	62,4%
niedrig	2	3,50	0,0%	0,0%	0,0%	28,6%
gut	3	4,50	44,4%	34,7%	54,2%	59,6%
mittelmäßig	3	5,03	36,7%	21,4%	46,9%	52,6%
niedrig	3	3,50	14,3%	0,0%	14,3%	42,9%

Tabelle 8: Wissensunterschiede in Abhängigkeit von der Adhärenz

Zu allen drei Befragungsterminen schnitten die Patienten mit der niedrigsten Adhärenz bezüglich des Medikamentenwissens am schlechtesten ab. Zu den beiden Zeitpunkten der

stationären Befragung ergab sich kein eindeutiger Wissensvorsprung bei der Fraktion der Patienten mit einer guten Adhärenz gegenüber denen mit einer mittelmäßigen Adhärenz. Dieser zeigte sich jedoch bei der letzten Befragung.

Die Resultate des ersten Patienteninterviews werden in der nachfolgenden Abbildung noch einmal verdeutlicht (s. Abb. 29).

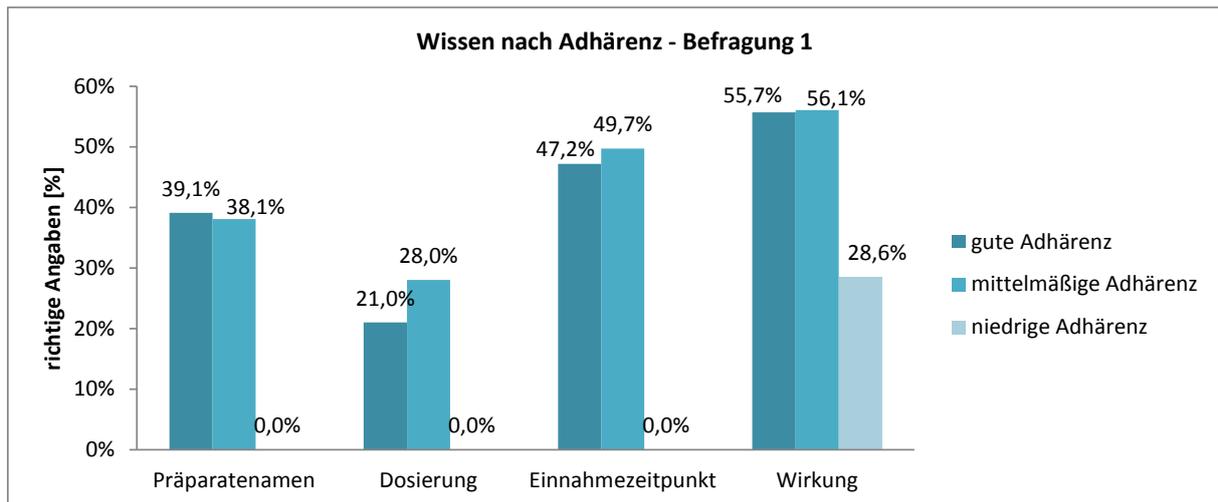


Abbildung 29: Wissensunterschiede in Abhängigkeit von der Adhärenz - Befragung 1

Das Patientenkollektiv, das eine niedrige Adhärenz angab, konnte weder zu den Präparate- bzw. Wirkstoffnamen, noch zu der Dosierung oder dem Einnahmezeitpunkt korrekte Angaben machen. Hinsichtlich der Wirkung konnten sie 28,6 % ihrer Präparate richtig einordnen. Die Studienteilnehmer aus der Gruppe mit einer guten Adhärenz konnten zu den Präparate- bzw. Wirkstoffnamen mit insgesamt 39,1 % korrekt wiedergegebener Daten knapp 1 % mehr benennen als die Patienten mit einer mittelmäßigen Adhärenz. Letztere konnten bezüglich der Dosierung ca. 7 % und im Hinblick auf den Einnahmezeitpunkts ca. 3 % mehr Angaben machen. Hinsichtlich der Wirkung zeigten sich fast identische Wissensergebnisse mit knapp 56 % zutreffender Aussagen bei den beiden Gruppen mit der besten Adhärenz.

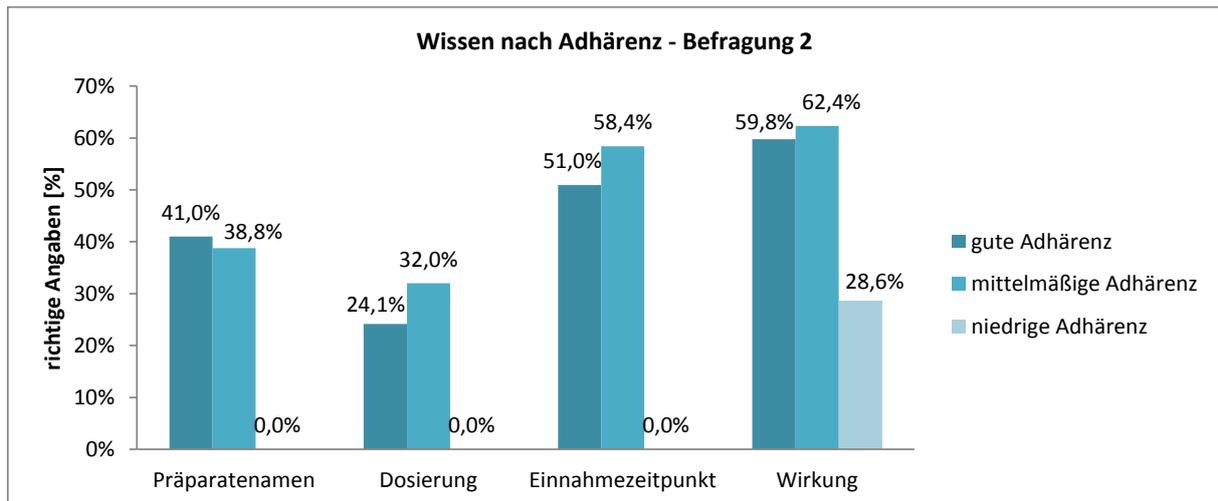


Abbildung 30: Wissensunterschiede in Abhängigkeit von der Adhärenz - Befragung 2

Zum zweiten Befragungstermin zeigten sich ähnliche Ergebnisse (s. Abb. 30). Erneut konnte das Patientenkollektiv, das eine niedrige Adhärenz angab, keine Angaben zu den Präparate- bzw. Wirkstoffnamen, zu der Dosierung oder dem Einnahmezeitpunkt machen. Die Wirkung kannten sie von 28,6 % der erfragten Medikamente. In puncto Präparate- bzw. Wirkstoffnamenwissen erinnerten sich die Patienten mit einer guten Adhärenz an 41 % der Daten. Damit schnitten sie ca. 1 % besser ab als die Studienteilnehmer mit einer mittelmäßigen Adhärenz. Letzte genannte wiesen im erfragten Wissen bezüglich der Dosierung mit 32 % korrekter Ergebnisse ein um ca. 8 % besseres Ergebnis auf. In puncto Einnahmezeitpunkt konnten sie 58,4 % und hinsichtlich der Wirkung 62,4 % ihrer Präparate korrekt wiedergeben. Damit zeigten sie bei diesen beiden Fragen ein Mehrwissen gegenüber den Patienten mit einer guten Adhärenz von ca. 7 % bzw. 3 %.

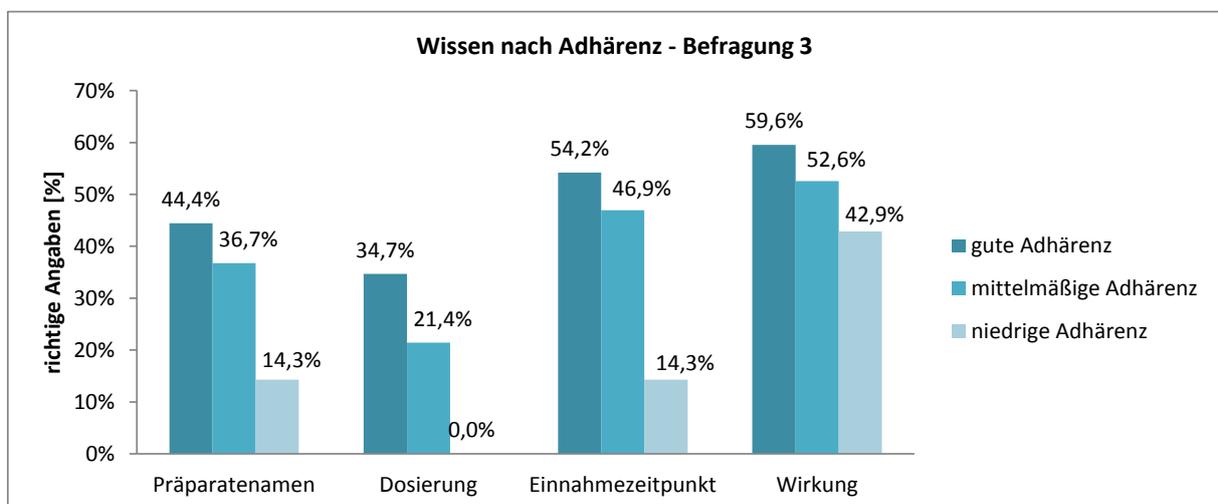


Abbildung 31: Wissensunterschiede in Abhängigkeit von der Adhärenz - Befragung 3

Die im Vorfeld erwarteten Ergebnisse spiegeln sich bei der dritten Befragung wieder (s. Abb. 31). Zu jeder der vier Fragen zeigte sich hier ein nach MMAS abgestuftes Medikamentenwissen. Während die Studienteilnehmer mit der besten Adhärenz bezüglich ihrer Präparate mit 44,4 %, 34,7 %, 54,2 % und 59,6 % die meisten Angaben zu Präparate- bzw. Wirkstoffnamen, Dosierung, Einnahmezeitpunkt und Wirkung machen konnten, wiesen die Patienten mit einer mittelmäßigen Adhärenz an dieser Stelle nur 36,7 %, 21,4 %, 46,9 % und 52,6 % auf. Der geringste Wissensstand zeigte sich bei den Patienten mit der geringsten Adhärenz. Bezüglich Präparate- bzw. Wirkstoffnamen und Einnahmezeitpunkt konnten sie nur zu je 14,3 % ihrer Medikamente eine richtige Aussage machen, die Dosierung erinnerten sie bei keinem ihrer Medikamente und hinsichtlich der Wirkung erzielten sie ein Ergebnis von 42,9 %.

4.4 Weitere Wissensvergleiche

4.4.1 Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Alter

Diese Studie umfasst eine große Anzahl an Patienten unterschiedlichen Alters. Teilt man sie nach aufsteigendem Alter in drei etwa gleich große Gruppen von 36, 36 und 39 Patienten ein, liegt die Altersspanne im ersten Drittel von 54-75 Jahre, im zweiten Drittel bei 76-82 Jahre und im dritten Drittel bei 83-98 Jahre. Die folgende Tabelle zeigt die Wissensunterschiede dieser drei Gruppen hinsichtlich ihrer spezifischen Herzinsuffizienzmedikation (s. Tab. 9).

Alter	Befragung	Medikamente pro Person	Wissen des Präparatenamen	Wissen der Dosierung	Wissen des Einnahmezeitpunkt	Wissen der Wirkung
54-75 Jahre	1	4,67	38,1%	31,0%	45,8%	55,4%
	2	4,67	40,5%	33,3%	50,6%	60,7%
	3	4,58	39,4%	29,7%	56,4%	56,4%
76-82 Jahre	1	3,89	47,9%	25,7%	56,4%	60,7%
	2	3,42	52,8%	33,3%	69,9%	72,4%
	3	3,03	51,4%	40,4%	54,1%	65,1%
83-98 Jahre	1	4,08	29,6%	13,8%	41,5%	50,9%
	2	3,97	31,0%	15,5%	46,5%	55,5%
	3	3,95	33,8%	17,5%	40,9%	49,4%

Tabelle 9: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Alter

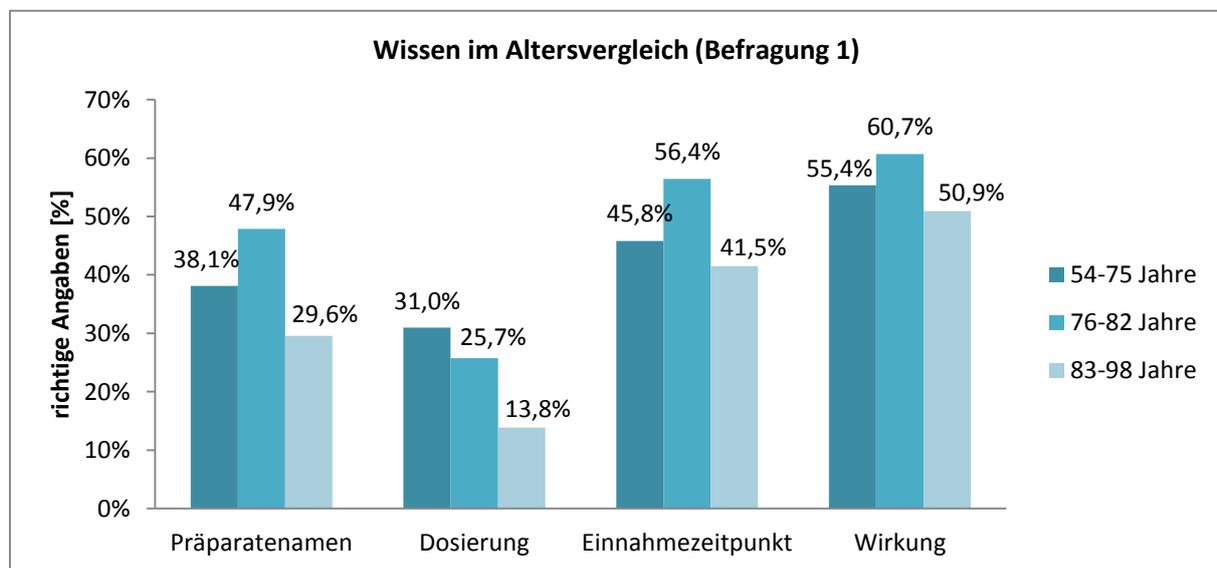


Abbildung 32: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Alter - Befragung 1

Zu allen drei Befragungsterminen fällt ein tendenzielles Mehrwissen der Patienten im mittleren Altersdrittel auf (s. Abb. 32-34).

Die Ergebnisse bezüglich des Wissens zum Präparate- bzw. Wirkstoffnamen fielen zum ersten Befragungstermin folgendermaßen aus: Die jüngsten Studienteilnehmer kannten sie von 38,1 %, die nächst älteren Patienten von 47,9 % und das älteste Patientenkollektiv von 29,6 % der erfragten Medikamente. Hinsichtlich der Dosierung stachen die beiden jüngeren Altersgruppen mit 31 % und 25,7 % richtiger Angaben mit ca. 17 % bzw. ca. 12 % Mehrwissen gegenüber den ältesten Patienten hervor. Der Einnahmezeitpunkt wurde erneut vom zweiten Patientenkollektiv mit insgesamt 56,4 % am besten erinnert. Damit lagen sie gegenüber dem ersten und dem dritten Patientenkollektiv, die jeweils 45,8 % bzw. 41,5 % richtige Angaben zu ihrer Medikation machen konnten, in Führung. Dieser Trend zeigte sich

erneut in den Wissensangaben hinsichtlich der Wirkung der einzelnen Präparate. Während die Patienten im mittleren Altersdrittel 60,7 % richtiger Angaben machten, konnten die Patientenkollektive der jüngeren, sowie der älteren Patienten nur zu 55,4 % bzw. zu 50,9 % ihrer Präparate die richtige Wirkung erinnern.

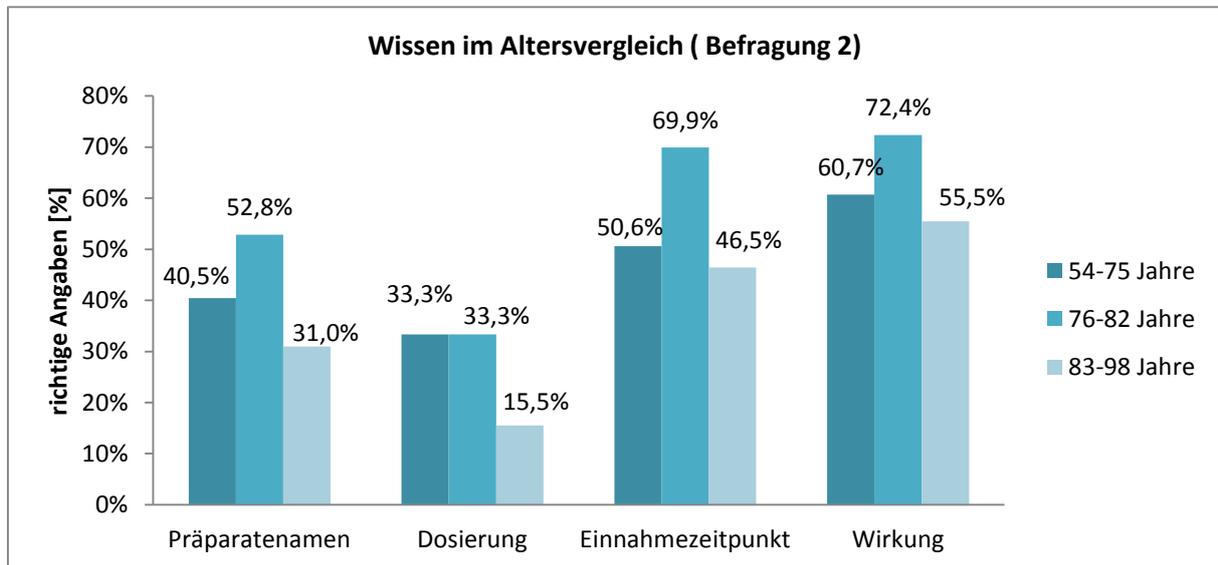


Abbildung 33: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Alter - Befragung 2

Auch zum zweiten Befragungszeitpunkt stachen die Patienten im mittleren Altersdrittel hervor (s. Abb. 33). Sie konnten zu 52,8 % ihrer spezifischen Herzinsuffizienzmedikation den Namen, zu 33,3 % die exakte Dosierung, zu 69,9 % den Einnahmezeitpunkt und zu 72,4 % die Wirkung angeben. Die im Durchschnitt um über 10 Jahre jüngeren Patienten hingegen erinnerten sich nur bei 40,5 % der Präparate an den Namen, bei 33,3 % an die Dosis, bei 50,6 % an den Einnahmezeitpunkt und bei 60,7 % an die Wirkung. Die Studienteilnehmer mit dem höchsten Alter machten zu 31 % der Namen, 15,5 % der Dosierungen, 46,5 % der Einnahmezeitpunkte und zu 55,5 % der Wirkungen richtige Angaben.

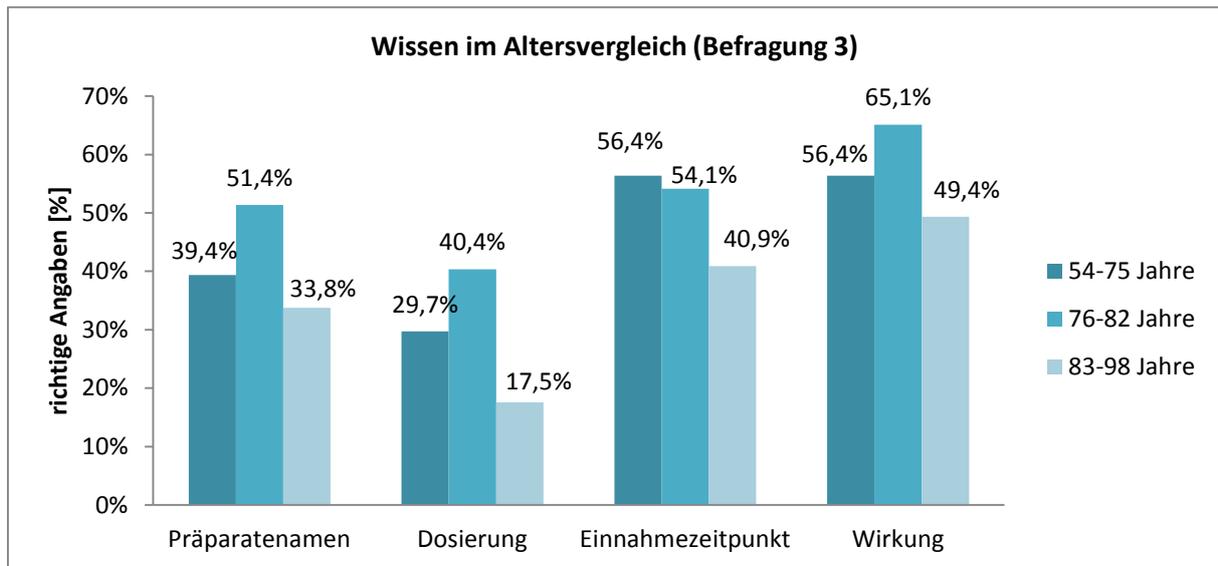


Abbildung 34: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Alter - Befragung 3

Auch zum dritten Befragungszeitpunkt wies der Trend auf ein Mehrwissen des Patienten im mittleren Altersdrittel hin (s. Abb. 34). Mit einem Wissen der Medikamentennamen von 51,4 % wussten sie ca. 12 % mehr als die jüngeren und ca. 18 % mehr als die älteren Studienteilnehmer. Auch hinsichtlich der Dosierung konnten sie mit 40,4 % richtiger Angaben die jüngeren Patienten mit ca. 11 % Mehrwissen, und die älteren mit ca. 23 % Mehrwissen übertreffen. Im Wissen bezüglich der Einnahmezeitpunkte benannten sie 54,1 % ihrer Medikamente korrekt. Die ältesten Patienten konnten zu 40,9 % ihrer Präparate richtige Angaben machen. Hinsichtlich der Wirkung konnten die Studienteilnehmer aus dem mittleren Altersdrittel mit insgesamt 65,1 % richtiger Angaben die jüngeren Patienten um ca. 9 % und die älteren um ca. 16 % übertreffen.

4.4.2 Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Beziehungsstatus

Von den insgesamt 111 Studienteilnehmern (n=111) waren die meisten verheiratet (n=56) oder verwitwet (n=42). Nur ein geringer Anteil lebte in einer Beziehung (n=6), war ledig (n=4) oder geschieden (n=3). Dementsprechend sah auch die Verteilung der erhobenen Medikamentenanzahl auf den jeweiligen Beziehungsstatus der Teilnehmer sehr unterschiedlich aus. Zur Vereinfachung werden im Folgenden die verheirateten Patienten den nicht verheirateten Studienteilnehmern hinsichtlich ihres Medikamentenwissens gegenübergestellt (s. Tab. 10).

Beziehungs- status	Befragung	Medikamente pro Person	Wissen des Präparatenamens	Wissen der Dosierung	Wissen des Einnahmezeitpunktes	Wissen der Wirkung
Verheiratet	1	4,29	47,1%	27,1%	52,1%	57,1%
	2	4,29	48,4%	31,4%	59,2%	61,4%
	3	5,09	46,1%	34,7%	52,5%	58,9%
Nicht Verheiratet	1	4,13	28,6%	19,8%	42,7%	53,7%
	2	4,13	30,5%	22,4%	47,1%	59,2%
	3	4,35	34,4%	21,1%	47,8%	53,1%

Tabelle 10: Wissen in Abhängigkeit vom Beziehungsstatus

Bei diesen Ergebnissen wird eine tendenzielle Korrelation des Beziehungsstatus zu dem Medikamentenwissen ersichtlich. Hinsichtlich jeder Frage zu jedem der drei Befragungszeitpunkte erzielten die Verheirateten bessere Ergebnisse als die unverheirateten Studienteilnehmer.

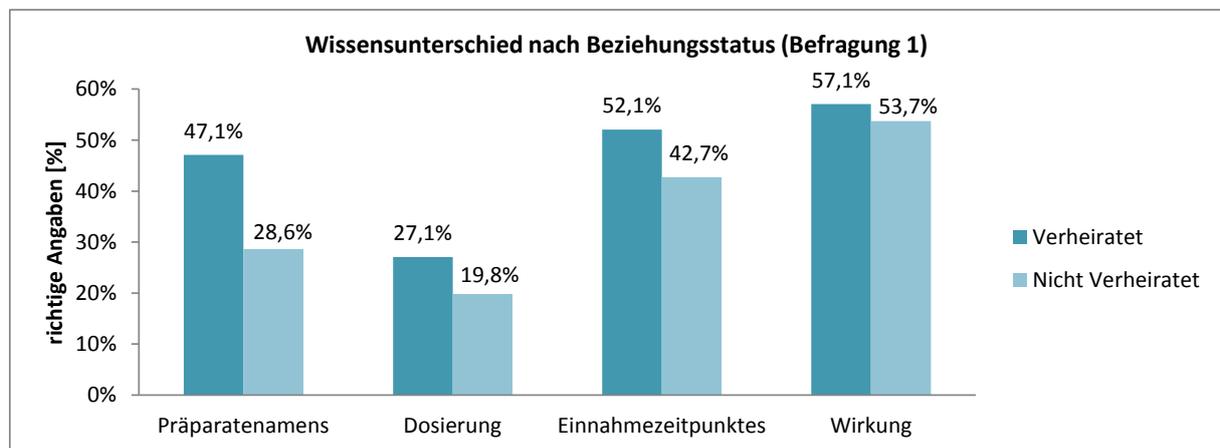


Abbildung 35: Wissen in Abhängigkeit vom Beziehungsstatus - Befragung 1

Zum ersten Befragungszeitpunkt konnten von den Verheirateten die besten Ergebnisse zur Wirkung ihrer Präparate erzielt werden (s. Abb. 35). Insgesamt wussten sie diese von 57,1 % ihrer Medikamente, wohingegen die Unverheirateten nur bei 53,7 % der Medikamente die Wirkung kannten. Auch hinsichtlich der Frage nach dem Einnahmezeitpunkt konnten die Verheirateten mit insgesamt 52,1 % korrekt rekapitulierter Daten ein Mehrwissen von ca. 9 % vorweisen. Bezüglich der Dosierung konnten sie mit insgesamt 27,1 % richtiger Angaben ca. 7 % mehr ihrer Präparate zuordnen. Den größten Wissensvorsprung erreichten sie bei der Frage nach dem Präparate- bzw. Wirkstoffnamen. Hier konnten die verheirateten Studienteilnehmer zu 47,1 % ihrer Medikamente richtige Angaben machen und damit zu ca. 18 % mehr als die restlichen Patienten.

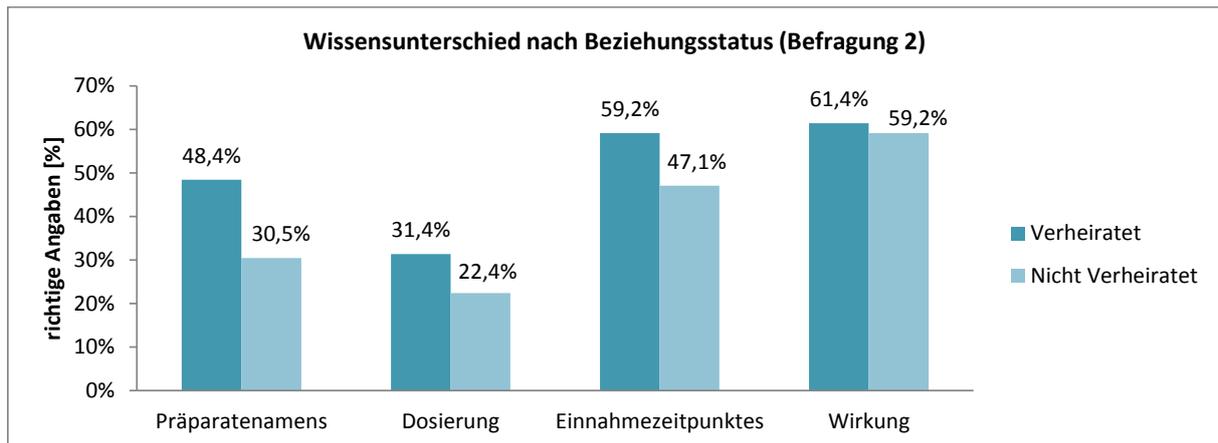


Abbildung 36: Wissen in Abhängigkeit vom Beziehungsstatus - Befragung 2

Bei der nachfolgenden Befragung konnten beide Patientenkollektive zu den Fragen bezüglich der spezifischen Herzinsuffizienzmedikation mehr richtige Aussagen treffen als zuvor, jedoch erwies sich die Wissensspanne zwischen den beiden Gruppen als nahezu unverändert (s. Abb. 36). Die Verheirateten konnten von 48,4 % ihrer Medikamente den richtigen Namen, von 31,4 % die entsprechende Dosierung, von 59,2 % die jeweiligen Einnahmezeitpunkte und von 61,4 % die Wirkung wiedergeben. Etwas schlechtere Ergebnisse wiesen die Unverheirateten auf. Sie konnten insgesamt ca. 18 % weniger Angaben bezüglich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen machen, 9 % weniger hinsichtlich der Dosierung, ca. 8 % weniger im Hinblick auf den Einnahmezeitpunkt und ca. 2 % weniger zu der Wirkung.

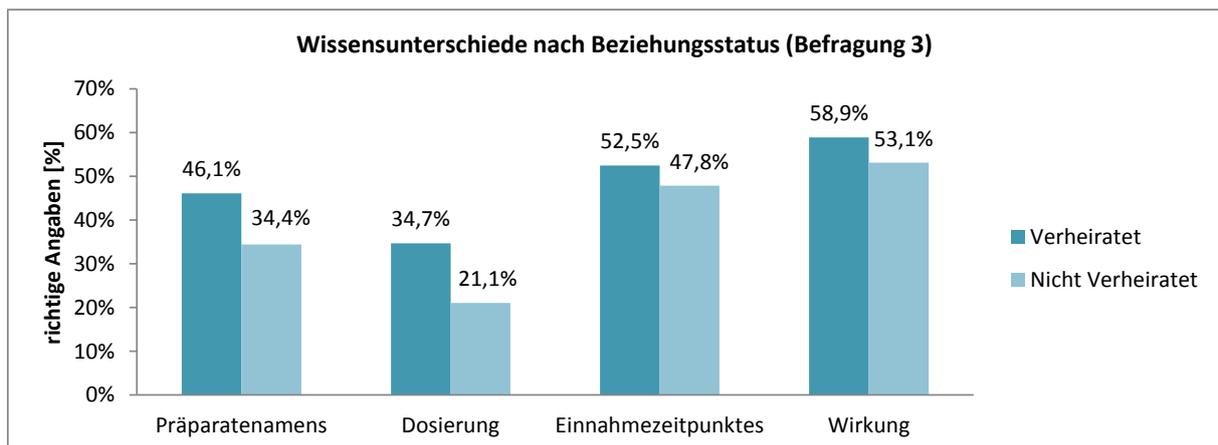


Abbildung 37: Wissen in Abhängigkeit vom Beziehungsstatus - Befragung 3

Zum letzten Befragungstermin wiesen die verheirateten Patienten erneut insgesamt die besten Wissensresultate vor (s. Abb. 37). Mit 46,1 % an richtig beantworteten Fragen bezogen auf die Präparate- bzw. Wirkstoffnamen erzielten sie um ca. 8 % bessere Ergebnisse

als die unverheirateten Studienteilnehmer. In puncto Dosierung konnten sie ca. 14 % Mehrwissen vorweisen, mit insgesamt 34,7 % richtiger Angaben. Den Einnahmezeitpunkt konnten sie in ca. 5 % mehr der Fälle rekapitulieren. Hier benannten sie insgesamt 52,5 % der erfragten Medikamente korrekt. Zur Wirkung konnte das verheiratete Patientenkollektiv insgesamt 58,9 % der Präparate einordnen. Damit wiesen sie gegenüber den restlichen Patienten einen Wissensvorsprung von ca. 6 % auf.

4.4.3 Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Schulabschluss

Der Großteil der Studienpatienten besuchte die Hauptschule (n=85). Der am zweithäufigsten vertretene Schulabschluss war das Abitur (n=14), gefolgt von einem Realschulabschluss (n=8), einem Fachhochschulabschluss (n=3) und ein Patient gab an, gar keinen Abschluss gemacht zu haben (n=1). Im folgenden Wissensvergleich der Patienten hinsichtlich ihrer spezifischen Herzinsuffizienzmedikation werden zur besseren Übersicht sowohl die Patienten mit Abitur und Fachhochschulabschluss zusammengefasst, als auch die Patienten mit Hauptschulabschluss und der Studienteilnehmer ohne Schulabschluss. Dabei zeigten sich die nachstehenden Resultate (s. Tab. 11):

Schulabschluss	Befragung	Medikamente pro Person	Wissen des Präparatenamen	Wissen der Dosierung	Wissen des Einnahmezeitpunkt	Wissen der Wirkung
Abitur und Fachhochschulreife	1	4,18	66,2%	42,3%	73,2%	69,0%
	2	4,18	69,0%	42,3%	73,2%	73,2%
	3	5,25	60,7%	42,9%	56,0%	59,5%
Realschulabschluss	1	4,00	31,3%	46,9%	65,6%	71,9%
	2	4,00	28,1%	53,1%	75,0%	68,8%
	3	4,14	37,9%	27,6%	37,9%	51,7%
Hauptschule oder kein Abschluss	1	4,23	33,2%	17,9%	40,9%	51,4%
	2	4,23	34,4%	21,3%	46,9%	56,9%
	3	4,63	35,2%	24,1%	49,8%	55,6%

Tabelle 11: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Schulabschluss

Hinsichtlich der Anzahl an Medikamenten pro Person gab es nur geringe Unterschiede. Während sich die Patienten mit den höchsten Schulabschlüssen von ursprünglich 4,18 auf 5,25 Tabletten pro Person beim dritten Befragungstermin steigerten, zeigten die Patienten mit Realschulabschluss einen Zuwachs von 4 auf 4,14 Medikamenten und die Patienten mit Hauptschulabschluss bzw. ohne Abschluss von 4,23 auf 4,63 Präparate.

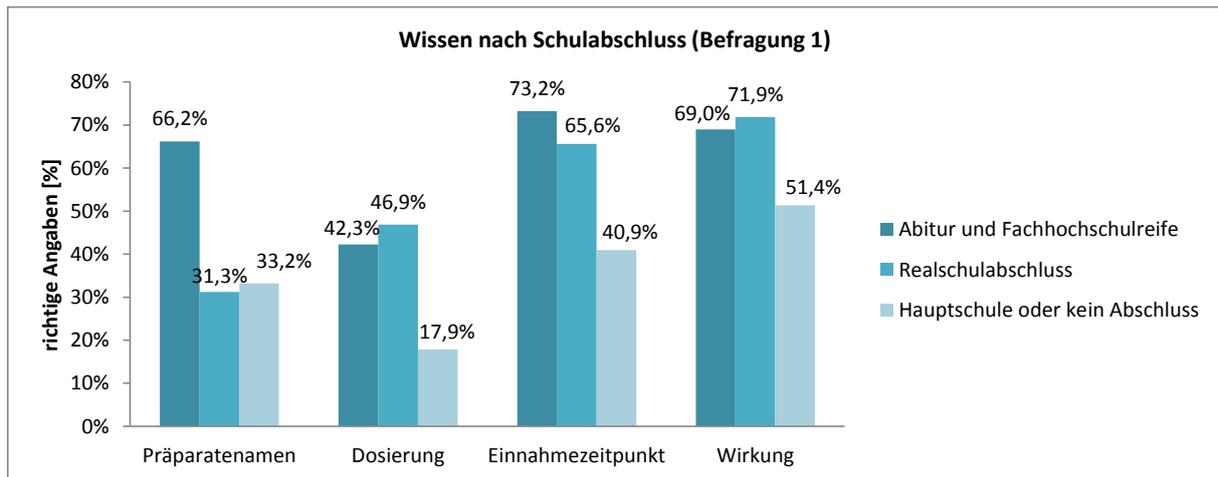


Abbildung 38: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Schulabschluss - Befragung 1

Ein eindeutiges Mehrwissen einer der drei Patientenkollektive kann zum ersten Befragungstermin nicht eruiert werden (s. Abb. 38).

Bezogen auf die Wissensfragen zu den Präparate- bzw. Wirkstoffnamen und zum Einnahmezeitpunkt der einzelnen Präparate erzielten die Patienten mit den beiden höchsten Schulabschlüssen die besten Ergebnisse mit insgesamt 66,2 % und 73,2 % richtiger Angaben. Die Studienteilnehmer mit Realschulabschluss wussten diesbezüglich ca. 35 % bzw. ca. 8 % und das dritte Patientenkollektiv jeweils ca. 33 % weniger. Hinsichtlich der Dosierung und der Wirkung der Präparate verzeichneten die Patienten mit Realschulabschluss die besten Ergebnisse. Sie wussten diese von insgesamt 46,9 % bzw. 71,9 % ihrer Medikamente. Damit waren sie den Studienteilnehmern mit dem höchsten Schulabschluss um ca. 5 % bzw. ca. 3 % überlegen und den Patienten mit dem niedrigsten Schulabschluss um ca. 19 % bzw. um ca. 21 %.

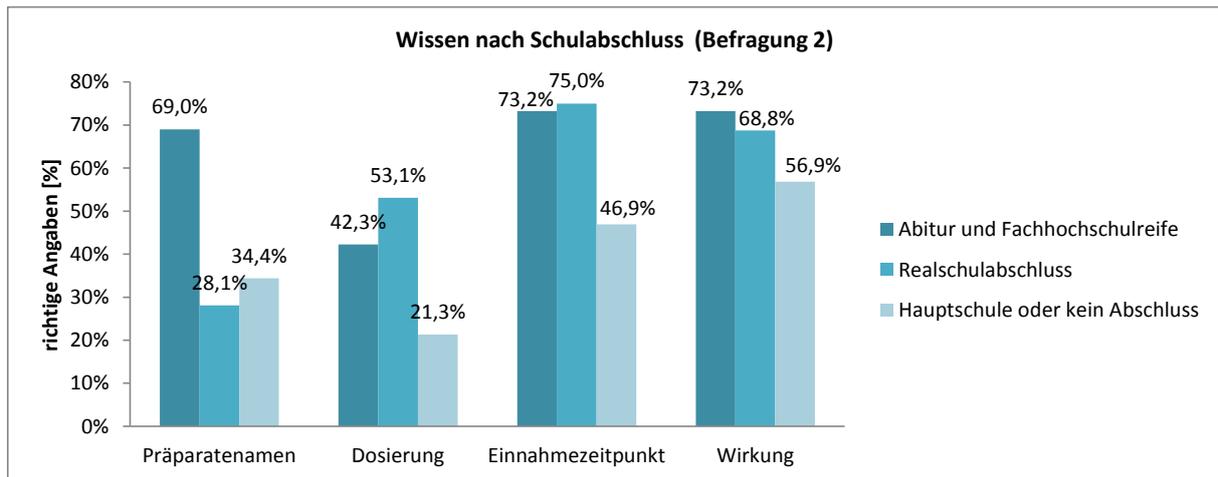


Abbildung 39: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Schulabschluss - Befragung 2

Relativ ähnlich präsentierten sich die Resultate vom zweiten Befragungstermin (s. Abb. 39). Die meisten Daten bezüglich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen und der Wirkung konnten von den Patienten mit den höchsten Schulabschlüssen wiedergegeben werden. Sie konnten von 69 % bzw. 73,2 % der Medikamente diese Informationen rekapitulieren. Das zweite Patientenkollektiv konnte diesbezüglich lediglich 28,1 % bzw. 68,8 % der Medikamente korrekt benennen. Die Patienten mit einem Hauptschulabschluss oder gar keinem Abschluss erinnerten sich bei 34,4 % bzw. 56,9 % ihrer Medikamente an diese Informationen. Betrachtet man die Wissensergebnisse zu der Dosierung bzw. dem Einnahmezeitpunkt der Medikamente, so erkennt man ein Mehrwissen der Patienten mit Realschulabschluss. Sie beantworteten die Fragen nach diesen beiden Informationen zu 53,1 % bzw. 75 % ihrer Medikamente korrekt. Die Studienteilnehmer mit den beiden höchsten Schulabschlüssen konnten mit insgesamt 42,3 % bzw. 73,2 % mehr Angaben bezüglich Dosierung und Einnahmezeitpunkt machen als die Patienten mit Hauptschulabschluss bzw. ohne Schulabschluss. Diese Informationen konnte das zuletzt genannte Patientenkollektiv nur von 21,3 % bzw. 46,9 % ihrer Medikamente rekapitulieren.

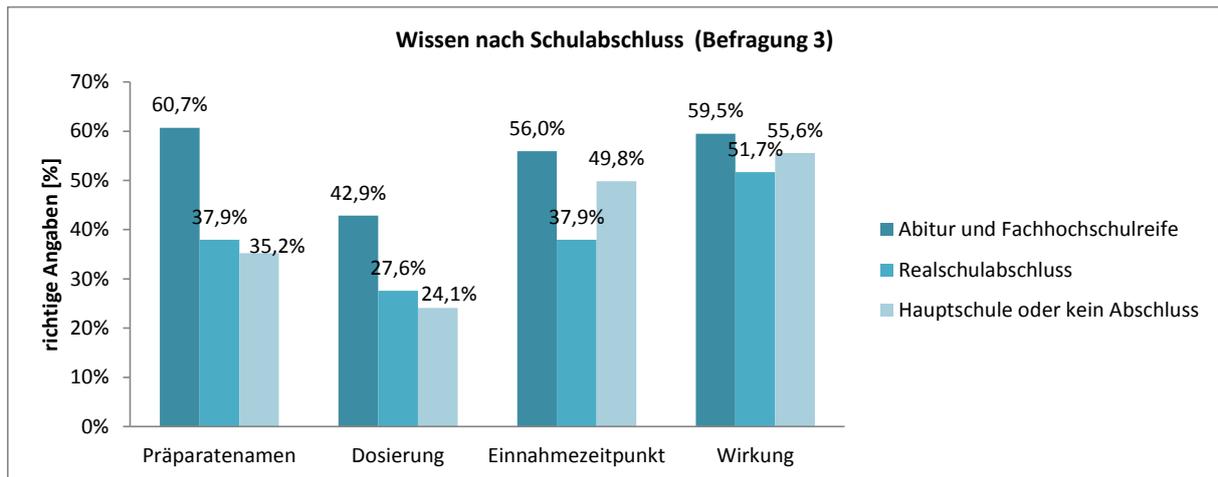


Abbildung 40: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Schulabschluss - Befragung 3

Zum Zeitpunkt der dritten Befragung wird der Trend eines Mehrwissens der Patienten mit Abitur bzw. Fachhochschulreife ersichtlich (s. Abb. 40). Die Studienteilnehmer mit diesen Schulabschlüssen konnten von 60,7 % ihrer Medikamente die Präparate- bzw. Wirkstoffnamen, von 42,9 % die Dosierung, von 56 % den Einnahmezeitpunkt und von 59,5 % die Wirkung angeben. Damit übertrafen sie das zweite Patientenkollektiv hinsichtlich der Wissensfragen bezüglich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen um ca. 23 %, bezüglich der Dosierung um ca. 15 %, im Hinblick auf den Einnahmezeitpunkt um ca. 18 % und bezogen auf die Wirkung um ca. 8 %. Beim direkten Vergleich des ersten und des dritten Patientenkollektivs zeigte sich folgendes Mehrwissen bei den Patienten mit den höchsten Schulabschlüssen: Sie übertrafen die Patienten mit Hauptschulabschluss in puncto Präparate- bzw. Wirkstoffnamen um ca. 25 %, bezüglich der Dosierung um 19 %, hinsichtlich des Einnahmezeitpunktes um ca. 6 % und in Hinblick auf die Wirkung um ca. 4 %.

4.4.4 Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom pro-BNP Wert

Bei der Ankunft in der internistischen Notaufnahme wiesen die Patienten unterschiedlich hohe pro-BNP Werte auf. Für den nachfolgenden Wissensvergleich wurden die Studienteilnehmer in drei gleichgroße Gruppen von je 37 Patienten, in ansteigender Reihenfolge dieses Blutwertes, eingeteilt (s. Tab. 12 + Abb. 41-43).

pro-BNP (pg/ml)	Befragung	Medikamente pro Person	Wissen des Präparatenamen	Wissen der Dosierung	Wissen des Einnahmezeitpunkt	Wissen der Wirkung
139-2584 pg/ml	1	4,14	39,9%	28,1%	56,9%	60,8%
	2	4,03	40,3%	30,2%	61,7%	66,4%
	3	4,41	42,9%	30,7%	56,4%	61,3%
2585-6182 pg/ml	1	4,27	41,1%	22,8%	46,2%	59,5%
	2	4,08	42,4%	29,1%	53,6%	66,9%
	3	3,95	41,1%	26,7%	45,9%	55,5%
6183-45286 pg/ml	1	4,22	33,3%	19,9%	39,7%	46,2%
	2	3,95	35,6%	21,2%	43,8%	47,3%
	3	3,22	36,1%	26,1%	47,1%	49,6%

Tabelle 12: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom pro-BNP Wert

Die 37 Patienten mit dem niedrigsten pro-BNP Werten bildeten hierbei das erste Drittel mit einem pro-BNP Wert zwischen 139-2584 pg/ml, das zweite Drittel wies einen pro-BNP Wert von 2585-6182 pg/ml auf und die dritte Gruppe einen pro-BNP Wert von 6183-45286 pg/ml.

Die Unterschiede bezüglich ihres Medikamentenwissens werden im Folgenden aufgeführt:

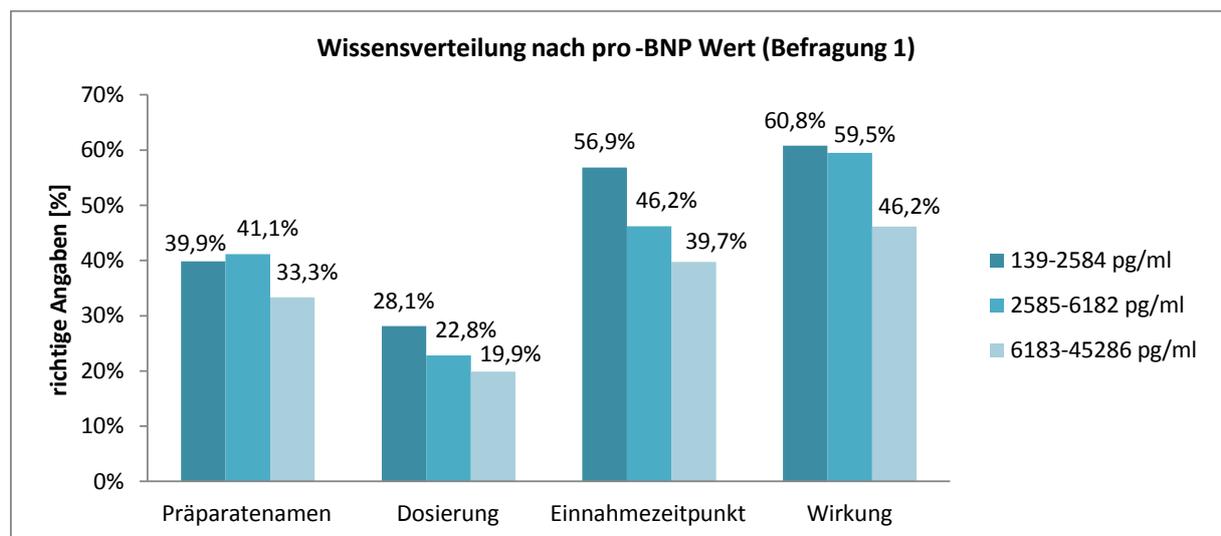


Abbildung 41: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom pro-BNP Wert – Befragung 1

Zum Zeitpunkt der ersten Befragung ist ein Trend ersichtlich, der ein abfallendes Wissen mit steigendem pro-BNP Wert nahe legt (s. Abb. 41). Das Patientenkollektiv mit den niedrigsten pro-BNP Werten konnte zu 39,9 % seiner Medikamente den richtigen Präparate- bzw. Wirkstoffnamen, zu 28,1 % die Dosierung, von 56,9 % den Einnahmezeitpunkt und von 60,8 % die Wirkung wiedergeben. Etwas schlechter fielen die Resultate beim zweiten Patientenkollektiv aus. Lediglich in puncto Präparate- bzw. Wirkstoffnamen konnten sie ca. 1 % mehr Angaben machen. Hinsichtlich der Dosierung konnten sie ca. 5 % weniger Angaben

machen, bezüglich des Einnahmezeitpunktes ca. 11 % weniger und im Hinblick auf die Wirkung ca. 1 % weniger. Im Vergleich zum zweiten Patientenkollektiv konnte das dritte noch weniger Angaben machen. Im direkten Vergleich machten sie ca. 8 % weniger Angaben zu den Präparate- bzw. Wirkstoffnamen, 3 % weniger zu den Dosierungen, 7 % weniger zu den Einnahmezeitpunkten und 13 % weniger zu den Wirkungen.

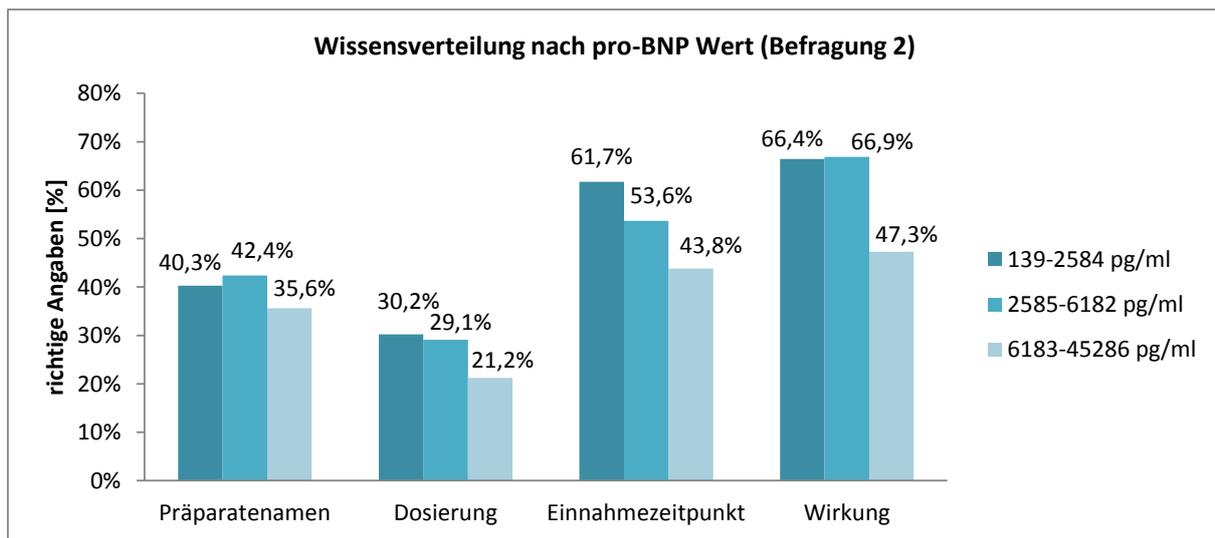


Abbildung 42: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom pro-BNP Wert – Befragung 2

Zum zweiten Befragungszeitpunkt war kein deutlicher Trend hinsichtlich des Medikamentenwissens mehr zu sehen (s. Abb. 42). Hinsichtlich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen und der Wirkung konnte das mittlere Patientenkollektiv mit insgesamt 42,4 % bzw. 66,9 % die meisten Angaben machen. Im ersten Punkt übertrafen sie das erste Patientenkollektiv um ca. 2 % und das dritte um ca. 7 %. Im Hinblick auf die Wirkung machte das erste Patientenkollektiv nahezu gleich viele richtige Angaben. Die Patienten mit den höchsten pro-BNP Werten zeigte hier eindeutig schlechtere Ergebnisse mit insgesamt 47,3 % korrekt erinnerter Angaben. Bei den Fragen nach den Dosierungen und den Einnahmezeitpunkten der einzelnen Medikamente zeigte sich erneut eine inverse Korrelation des Wissens mit dem pro-BNP Wert. Die Studienteilnehmer, bei denen dieser Laborwert am geringsten waren, konnten von 30,2 % ihrer Medikamente die Dosierung und von 61,7 % den Einnahmezeitpunkt angeben. Das zweite Patientenkollektiv wies demgegenüber um ca. 1 % bzw. 18 % schlechtere Ergebnisse auf. Diejenigen mit den höchsten pro-BNP Werten konnten diesbezüglich von 21,2 % bzw. 43,8 % ihrer Medikamente die Dosierung und den Einnahmezeitpunkt benennen.

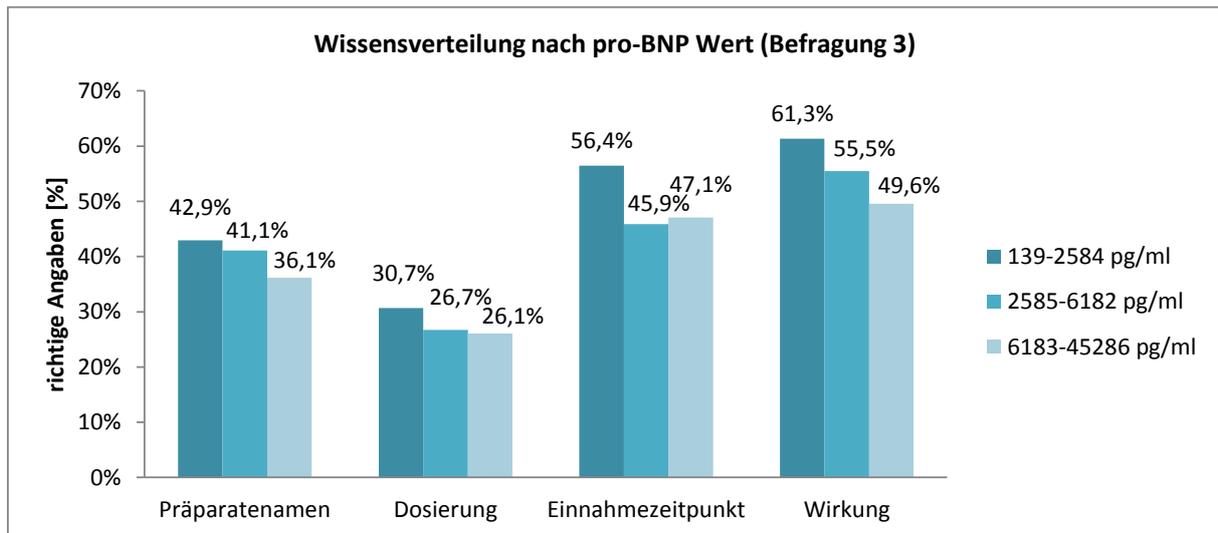


Abbildung 43: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom pro-BNP Wert – Befragung 3

Bei der dritten Befragung war der anfängliche Trend einer inversen Korrelation von pro-BNP Wert und Wissen erneut ersichtlich (s. Abb. 43). Die Studienteilnehmer mit den niedrigsten pro-BNP Werten konnte hinsichtlich Präparate- bzw. Wirkstoffnamen, Dosierung, Einnahmezeitpunkt und Wirkung jeweils 42,9 %, 30,7 %, 56,4 % und 61,3 % richtiger Angaben machen. Die Ergebnisse der zweiten Gruppe waren diesbezüglich um knapp 2 %, 4 %, 11 % und 6 % schlechter. Verglichen zur ersten Gruppe schnitten die Patienten mit den höchsten pro-BNP Werten diesbezüglich um ca. 7 %, 5 %, 9 % und 12 % schlechter ab.

4.4.5 Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Überlebensstatus

Im Verlauf der vorliegenden Studie starben 20 von den ursprünglich 111 interviewten Patienten (18 %). Ob sich bezüglich des Medikamentenwissens zu den ersten beiden Befragungsterminen bei den gestorbenen und den im Verlauf überlebenden Patienten ein Unterschied zeigte, wird im Folgenden aufgeführt (s. Tab. 13 und Abb. 44-45).

Überlebensstatus	Befragung	Medikamente pro Person	Wissen des Präparatenamen	Wissen der Dosierung	Wissen des Einnahmezeitpunkt	Wissen der Wirkung
Überlebende Patienten	1	4,29	38,5%	24,4%	47,4%	56,4%
	2	4,20	39,5%	25,9%	53,4%	62,0%
Verstorbene Patienten	1	3,85	36,4%	19,5%	48,1%	50,6%
	2	3,2	39,1%	32,8%	51,6%	50,0%

Tabelle 13: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Überlebensstatus

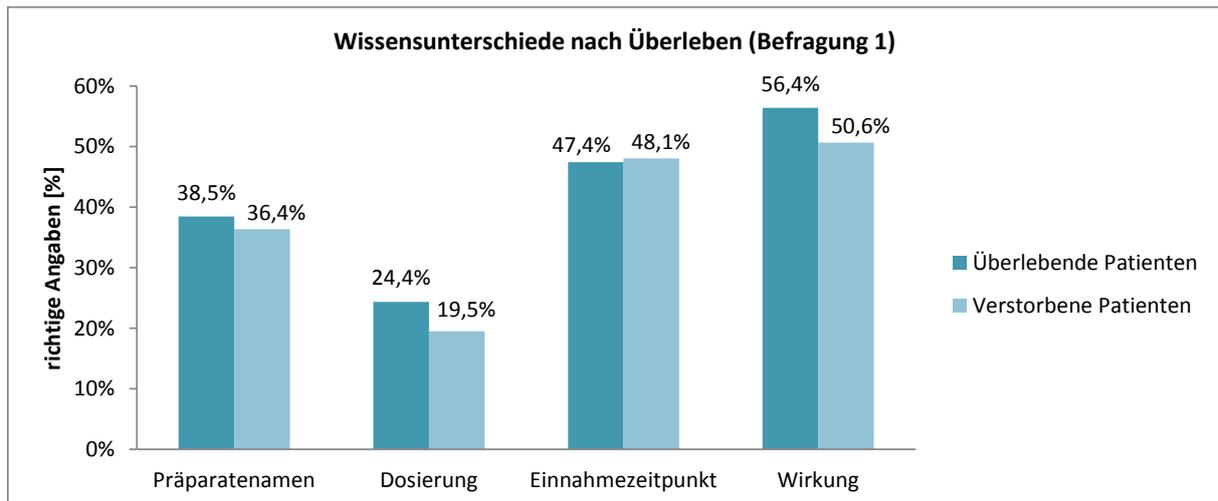


Abbildung 44: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Überlebensstatus – Befragung 1

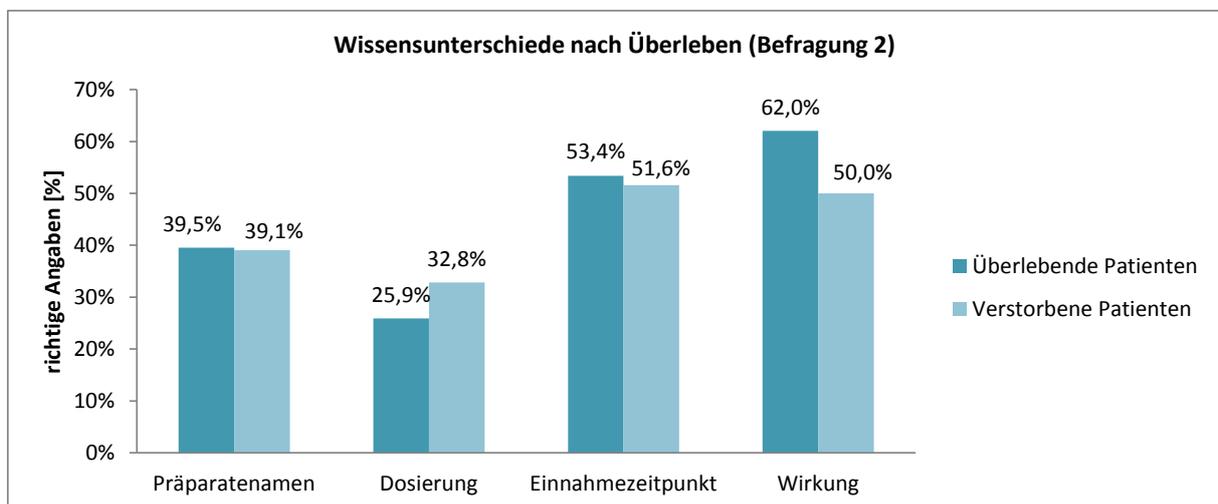


Abbildung 45: Medikamentenwissen in Abhängigkeit vom Überlebensstatus – Befragung 2

Die Befragungsergebnisse offenbaren, dass die überlebenden Patienten mit Ausnahme eines Wertes bei allen Wissensfragen tendenziell besser abschnitten. Hinsichtlich der Präparate- bzw. Wirkstoffnamen konnten die Überlebenden bei der ersten Befragung mit insgesamt 38,5 % an exakten Angaben ca. 2 % mehr ihrer Medikamente benennen. In der nachfolgenden Befragung erzielten beide Patientenkollektive mit ca. 39 % korrekt benannter Präparate in etwa die gleichen Ergebnisse. Bezüglich der Dosierung konnte das erste Patientenkollektiv mit 24,4 % korrekt rekapitulierter Medikamente ein Mehrwissen von ca. 5 % vorweisen. Die Studienteilnehmer, die im Verlauf starben, wiesen hingegen beim zweiten Befragungstermin ein Mehrwissen von ca. 7 % auf mit insgesamt 32,8 % richtiger Angaben.

Die zum späteren Zeitpunkt verstorbenen Patienten konnten zu den beiden ersten Befragungsterminen jeweils 47,4 % bzw. 53,4 % ihrer Medikamente den tagesspezifischen Einnahmezeitpunkt zuweisen. Das andere Patientenkollektiv machte diesbezüglich zu 48,1 % bzw. 51,6 % ihrer Medikamente korrekte Angaben.

Das Patientenwissen hinsichtlich der Wirkung der einzelnen Präparate fiel zu beiden Befragungszeitpunkten zu Gunsten der überlebenden Patientengruppe aus. Mit 56,4 % richtiger Angaben beim ersten Termin, sowie 62 % beim zweiten Befragungstermin zeigte sich ein Wissensvorsprung von ca. 6 % bzw. von ca. 12 % zu Gunsten der überlebenden Studienteilnehmer.

5 DISKUSSION

5.1 Betrachtung der allgemeinen Patientendaten und der Adhärenz bei Patienten mit dekompenzierter Herzinsuffizienz

Bei Patienten mit akut dekompenzierter Herzinsuffizienz wurde in dieser Studie ein mangelhaftes Wissen bezüglich ihrer Medikation nachgewiesen. Auch eine Anpassung der Therapie konnte im Langzeitverlauf keine besseren Ergebnisse erzielen.

Tendenziell konnten weibliche Studienteilnehmerinnen, verheiratete Patienten, Patienten mit hoher Schulbildung und Studienteilnehmer mit einem durchschnittlichen Alter von 76-82 Jahren bessere Resultate vorweisen. Weitere positive Korrelationen des Medikamentenwissens sah man bei folgende Eigenschaften: Der Verwendung eines Medikamentenplans, dem eigenständigen Vorbereiten der Medikamente, im Langzeitverlauf auch der Verwendung einer Dosierhilfe, einem niedrigen pro-BNP Wert, einer guten Adhärenz und einem längeren Langzeitüberleben.

Es handelt sich bei dieser Studie um ein typisches Kollektiv an Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz mit einem durchschnittlichen Alter von 78 Jahren und einem pro-BNP Wert von >6000 pg/ml. Das Ausmaß dieser Erkrankung wird am Anteil der verstorbenen Studienteilnehmer ersichtlich, wobei von ursprünglich 111 Studienteilnehmern 20 Patienten im Verlauf starben. Doch nicht nur die klinischen Parameter bestimmen den Schweregrad dieser Erkrankung. Einen wesentlichen Einflussfaktor stellen hier auch die Komorbiditäten dar [13, 58, 59]. Im Patientengut der vorliegenden Studie waren folgende erfragte Komorbiditäten vertreten: 52 % der Teilnehmer litten an einer arteriellen Hypertonie, 50 % an einer koronaren Herzkrankheit, 47 % an Vorhofflimmern, 36 % an einer chronischen Nierenerkrankung, 29 % an einem Diabetes mellitus Typ 2 und 10 % an einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung.

Trotz der voranschreitenden therapeutischen Möglichkeiten, die es bezüglich der Herzinsuffizienz und der Begleiterkrankungen gibt, gehen mit dem voranschreitenden Alter der Patienten vielerlei Probleme einher, die sich auf die Adhärenz und die Compliance der Patienten auswirken. Die Folge daraus ist ein schlechteres Behandlungsergebnis [60]. Die mit dem Alter abnehmende Sehkraft erschwert den Betroffenen zum Beispiel den Umgang mit

ihren Medikamentenpackungen. Sowohl das Lesen der Inhaltsstoffe als auch das Öffnen der Packungen bereitet zunehmend Probleme. Des Weiteren lassen die Fingerfertigkeit und die kognitiven Fähigkeiten mit dem Alter nach und führen ebenfalls zu einem Erschwerten Umgang mit ihren Medikamentenpackungen [61].

Um dem Vergessen oder einer Fehleinnahme der Medikamente entgegenzusteuern behelfen sich viele der Studienteilnehmer eines Medikamentenplans oder einer Dosierhilfe. Wieder andere übergaben die Aufgabe der Medikamentenvorbereitung an eine andere Person. Insgesamt benutzten 90 % der Patienten einen Medikamentenplan zur Vorbereitung ihrer Medikamente. Weitere 85 % der Studienteilnehmer erleichterten sich die Medikamentenvorbereitung durch die Benutzung einer Dosierhilfe beispielsweise in Form von Tabletten-Dispensern oder Tablettendosen. Bezüglich der Medikamentenvorbereitung kümmerten sich 70 % der Studienteilnehmer selbstständig darum, während 30 % auf die Hilfe von Verwandten (22 %), Pflegekräften (7 %) oder Freunden (1 %) angewiesen waren. Dieses Verhalten ist nicht ungewöhnlich und basiert unter anderem darauf, dass die Patienten mit steigendem Alter eine verminderte Kognition aufweisen, was wiederum mit einem schlechteren Medikamentenwissen und einer schlechteren Selbstfürsorge assoziiert ist [25, 36, 37].

Ein mangelndes Wissen bezüglich der krankheitsspezifischen Medikation kann eine Ursache für eine mangelnde Adhärenz seitens der Patienten darstellen [31]. Eine schlechte Erinnerbarkeit des Medikamentenplans und eine hohe Medikamentenanzahl geht mit einem erhöhten Risiko für Hospitalisierungen einher [62]. In der aktuellen Studie wurde die Adhärenz der Teilnehmer mit Hilfe der Morisky Medication Adherence Scale beurteilt [57]. Der Großteil der Patienten (57,66 %) verneinte dabei alle vier Fragen. Insgesamt 41 % der Patienten gehören mit ein bis zwei positiv beantworteten Fragen zu den mittelmäßig adhären Patienten und knapp 2 % der Befragten gaben eine niedrige Adhärenz zu, indem sie drei bzw. vier Fragen mit einem „ja“ beantworteten. Auch wenn eine Eigenberichterstattung zur Medikamenteneinnahme die Limitation der Subjektivität aufweist, zeigte eine Metaanalyse aus dem Jahr 2004 mit 569 Studien, dass sie im Vergleich zu anderen Verfahren wie unter anderem dem Pillenzählen, chemischen Markern oder der Überprüfung der neu verschriebenen Arzneimittelrezepte im Großen und Ganzen in der

Adhärenzmessung gut abgeschnitten hat und sich für eine alltägliche Erhebung der Adhärenzdaten eignet [63].

5.2 Patientenwissen bezüglich der Medikation

5.2.1 Wissen der Grundgesamtheit

Bei der Frage nach der Gesamtanzahl an Medikamenten zeigte sich eine signifikante Wissensabnahme im Verlauf der drei Befragungen. Zu den ersten beiden Terminen konnten noch über 30 % die genaue Medikamentenanzahl angeben, zum dritten Befragungstermin nur noch ca. 18 %.

Bei der Frage nach der Anzahl der spezifischen Herzinsuffizienzmedikamente zeigten sich ähnliche Ergebnisse. Nachdem zu den ersten beiden Befragungsterminen noch 47 % bzw. 50 % der Patienten eine korrekte Antwort geben konnten, waren es zum dritten Befragungstermin nur noch 27 %. Über 60 % der Befragten unterschätzten ihre Medikamentenanzahl zum Zeitpunkt der dritten Befragung.

Die Problematik der Polypharmazie bei Patienten mit einer chronischen Herzinsuffizienz wird in der aktuellen Studie deutlich: Während bei der Erstbefragung bei 24 % (n=26) der Patienten ≤ 5 verschiedene Medikamente auf dem Medikamentenplan standen, erhielten 60 % (n=66) zwischen sechs und zehn Medikamente und 17 % (n=19) der Patienten sollten ≥ 11 verschiedene Medikamente jeden Tag einnehmen. Bis zum Zeitpunkt der Drittbefragung erfolgte eine Umstellung des Medikamentenplans der Patienten und die Anzahl der Medikamente stieg weiter an. Nur noch 11 % der Patienten erhielten ≤ 5 verschiedene Medikamente, 64 % der Patienten sollten bereits zwischen 6 und 10 verschiedene Medikamente pro Tag einnehmen und der Anteil der Befragten mit ≥ 11 verschiedenen Medikamenten stieg auf 25 % an. Die durchschnittliche Anzahl an Präparaten auf dem Medikamentenplan erhöhte sich im Verlauf der Studie von ursprünglich 7,7 auf 8,9. Möglicherweise ist diese Steigerung der Medikamentenanzahl der Umsetzung einer leitliniengerechten Therapie geschuldet. Daher sollten Strategien entwickelt werden, die zu einer Verbesserung der Einnahmetreue führen.

Die Untersuchungsergebnisse der am besten erinnerten Wirkstoffklassen zeigten: Der am häufigsten beim Namen gewusste Wirkstoff war Marcumar, gefolgt von Aspirin. Den dritten Platz der am häufigsten erinnerten Präparate teilten sich bei den drei Befragungen die NOACs, sowie die Antiarrythmika. Es zeigte sich jedoch auch, dass die Standardpräparate zur Therapie der chronischen Herzinsuffizienz von weniger als 50 % der Patienten beim Namen genannt werden konnte. Mögliche Ursachen für diesen großen Wissensmangel könnten zum Beispiel in einer schlechten Kommunikation, in der Arzt-Patienten-Beziehung, sowie in einer altersbedingten Abnahme der Kognition begründet sein [33, 64]. Ein weiterer möglicher Grund könnte die Tatsache sein, dass sich viele Patienten nicht mit ihrem Medikamentenplan auseinandersetzen, da sie zum Beispiel von anderen Personen ihre Tabletten für die Einnahme hergerichtet bekommen [65].

Im Verlauf der Befragung wurde das Wissen der Studienteilnehmer auf die Einzelheiten ihrer spezifischen Herzinsuffizienzmedikation hin getestet. Erfragt wurden hierbei der jeweilige Name der Präparate, die exakte Dosierung, der tagesabhängige Einnahmezeitpunkt, sowie die Wirkung der einzelnen Medikamente. Zum ersten Befragungstermin fiel die Verteilung der Präparate mit einem Anteil von ca. 60 % zugunsten der Männer aus. Durchschnittlich hatten die Studienteilnehmer 4,18 Tabletten zur Medikation ihrer Herzinsuffizienz. Die prozentuale Verteilung der Medikamente blieb nahezu unverändert bei den beiden nachfolgenden Befragungen.

Verglichen mit einer Metaanalyse aus dem Jahr 2004 bei der man ebenfalls das Medikamentenwissen bei Patienten mit Herzinsuffizienz in der internistischen Notaufnahme ins Visier nahm, zeigten sich in der aktuellen Studie bessere Wissensergebnisse [31]. Hinsichtlich der einzelnen Fragen wurden in der hier vorliegenden Arbeit zum ersten Befragungszeitpunkt von 55 % der Medikamente die Wirkung, von 48 % der Einnahmezeitpunkt, von 38 % der Präparatenamen und von nur 24 % die Dosierung gewusst. Die Ergebnisse unter laufender Therapie zeigten bezüglich jeder Frage eine Besserung. Das Wissen um die Wirkung steigerte sich um ca. 5 %, die Angaben zum Einnahmezeitpunkt waren in ca. 6 % der Fälle häufiger richtig, die Frage nach dem Namen des Präparates wurde zu 1 % öfter richtig beantwortet und 3 % mehr korrekte Aussagen zur Dosierung wurden unter laufender Therapie verzeichnet. In der Vergleichsstudie kannten zwar 40 % die

Dosierung ihrer Medikamente, jedoch nur 30 % konnten Angaben zu der Einnahmehäufigkeit und sogar nur 12 % Angaben zur Wirkung ihrer Medikamente machen [31].

Es wurde bereits in früheren Studien der Einfluss einer kardialen Dekompensation auf die kognitiven Fähigkeiten der Patienten untersucht, indem man verschiedene Tests bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz zunächst im Stadium der kardialen Dekompensation, sowie zu einem späteren Zeitpunkt der Rekompensation durchführte. Im Anschluss wurden diese Ergebnisse mit denen von stabil herzinsuffizienten Patienten, sowie gesunden Personen verglichen. Aus dieser Studie ging hervor, dass Patienten im Stadium der akuten Dekompensation signifikant schlechtere Ergebnisse lieferten als rekompensierte Patienten, welche etwa die gleichen Resultate vorwiesen wie stabil Herzinsuffiziente und diese wiederum gegenüber gesunden Probanden eindeutig schlechter abschnitten [22, 54]. In der aktuellen Studie wurden zwar auch bessere Ergebnisse zum zweiten Befragungszeitpunkt erzielt, jedoch verschlechterten sich diese Werte im Langzeitverlauf mit einer stabilen Herzinsuffizienz wieder. Sowohl die Angaben zur Wirkung, als auch jene zum Einnahmezeitpunkt der krankheitsspezifischen Medikation zeigte eine Verschlechterung des Wissens um 4 % bzw. 3 % verglichen mit den Ergebnissen der Zweitbefragung. Bezüglich der Dosierung und der Namen der einzelnen Präparate zeigte sich ein Mehrwissen von ca. 1 %.

5.2.2 Wissen einzelner Patientenkollektive

Laut WHO weisen in den westlichen Ländern nur knapp 50 % aller Patienten eine adäquate Adhärenz bezüglich ihrer Medikamenteneinnahme auf [66]. Diesbezüglich konnten bereits Zusammenhänge zwischen einem guten Medikamentenwissen und einzelnen patientenbezogenen Faktoren aufgezeigt werden [67]. In der vorliegenden Studienpopulation wurde der Wissensstand der Patienten hinsichtlich Geschlecht, Schulabschluss, Beziehungsstatus, Alter, Medikamentenvorbereitung, pro-BNP Wert, dem Überleben nach Abschluss der drei Befragungen und der Adhärenz analysiert.

Betrachtet man die Wissensunterschiede der Studienpopulation nach Auftrennung der Teilnehmer nach Geschlecht, wird ein tendenzielles Mehrwissen der Frauen ersichtlich. Im Durchschnitt waren die männlichen Studienteilnehmer ca. fünf Jahre älter, lebten häufiger in einer Ehe, hatten einen etwas höheren BMI und ein deutlich niedrigeres pro-BNP Level.

Darüber hinaus waren die Frauen laut eigener Angaben deutlich häufiger adhärenz als die Männer. Während mehr Männer auf einen Medikamentenplan und eine Dosierhilfe bei der Medikamentenvorbereitung zurück griffen als die Frauen, übernahmen letzt genannte dafür öfter selbst die Aufgabe der Medikamentenvorbereitung anstatt sie an eine andere Person zu delegieren. Bei den ersten beiden Befragungsterminen zeigten die Frauen im Medikamentenwissen tendenziell bessere Ergebnisse als die Männer, wobei sich dieses Mehrwissen im Verlauf wieder relativierte und zum Zeitpunkt der dritten Befragung kein Mehrwissen einer der beiden Gruppen beobachtet werden konnte. Das anfängliche Mehrwissen der weiblichen Patienten war auch schon das Ergebnis einer weiteren Studie, deren Ziel es war den Zusammenhang von demografischen Faktoren und dem Medikamentenwissen bei 100 Patienten zu testen [68]. Jedoch gibt es diesbezüglich auch gegenteilige Ergebnisse. In einer Studie aus dem Jahr 2011 wurde die Adhärenz bezüglich der Antiretroviralen Therapie untersucht. Hierbei zeigten die Frauen signifikant schlechtere Ergebnisse [69]. Letzteres wurde von einer weiteren Arbeit aus dem Jahr 2014 belegt, in der man den Einfluss des Geschlechts auf die Adhärenz bezüglich der Bluthochdruckmedikation untersuchte [70].

Beim Wissensvergleich der Patienten gruppiert nach Beziehungsstatus zeigten sich folgende Ergebnisse: Von den insgesamt 111 Patienten waren 56 verheiratet, 42 verwitwet, sechs lebten in einer Beziehung, vier waren ledig und drei waren geschieden. Unterteilte man das Patientenkollektiv in zwei Gruppen, verheiratete und nicht verheiratete Studienteilnehmer, so wiesen erstere bessere Ergebnisse in den Wissensfragen vor. Die verheirateten Studienteilnehmer konnten zu den drei Befragungsterminen zwischen 12-18 % mehr Angaben zu den Namen ihrer Tabletten machen, von 7-14 % ihrer Herzinsuffizienzmedikation wussten sie häufiger die Dosierung, von 5-12 % häufiger den Einnahmezeitpunkt und von 2-6 % häufiger die Wirkung. In einer früheren Studie wurde der Einfluss der sozialen Unterstützung auf die Medikamentenadhärenz untersucht. Dabei wurde in einer Arbeit aus dem Jahr 2011 mit 458 Studienteilnehmern ein signifikant positiver Einfluss der sozialen Unterstützung nachgewiesen [71].

Im Hinblick auf die Ergebnisse der Patienten gruppiert nach Schulabschluss, ergaben sich folgende Resultate: Insgesamt machten 85 der Patienten einen Hauptschulabschluss, 14 absolvierten das Abitur, acht erlangten einen Realschulabschluss, drei machten einen

Fachhochschulabschluss und ein Patient konnten keinen Abschluss vorweisen. Unterteilt man die Patienten in drei Gruppen, wobei man jene mit Abitur und Fachhochschulreife, sowie den Patienten ohne Abschluss den Patienten mit Hauptschulabschluss zuordnet, so lässt sich eine Tendenz hinsichtlich des Medikamentenwissens erahnen. Zu jedem der drei Zeitpunkte wussten die Patienten mit dem höchsten Schulabschluss mehr als die mit der niedrigsten Schulbildung. Das Patientenkollektiv mit Realschulabschluss zeigte zu den ersten beiden Befragungen recht ambivalente Ergebnisse, so dass keine Korrelation zwischen ihrem Bildungsstand und ihrem Wissen bezüglich der Medikamente ersichtlich wurde. Beim Kontrolltermin nach drei Monaten war jedoch ersichtlich, dass sie weniger Angaben zu ihren Medikamenten machen konnten als die Studienteilnehmer mit Abitur oder Fachhochschulreife. Somit deutete dieser Gruppenvergleich darauf hin, dass eine höhere Schulbildung tendenziell mit einem besseren Medikamentenwissen assoziiert ist. Zu demselben Ergebnis kam auch eine Studie aus dem Jahr 2013, bei der der Einfluss der Schulbildung bei 90 Studienteilnehmern auf ihr Medikamentenwissen hin untersucht wurde [72]. Hierbei war ein höherer Schulabschluss mit einem signifikanten Mehrwissen der Patienten assoziiert.

Des Weiteren wurde der Einfluss des Alters auf das Medikamentenwissen untersucht. In diesem Vergleich der Patientenkollektive konnten die Patienten zwischen 76-82 Jahren zu fast jedem der drei Befragungszeitpunkte mehr Medikamentenangaben rekapitulieren als die jüngeren Studienteilnehmer mit 54-75 Jahren und als die älteren Patienten mit 83-98 Jahren. Der Einfluss des Alters hinsichtlich der Adhärenz zeigte in der Vergangenheit ambivalente Ergebnisse. 1994 postulierte eine Studie mit 7247 Patienten, dass Studienteilnehmer mit einem Alter über 85 Jahren eine bessere Adhärenz vorweisen können [73]. Eine weitere Arbeit aus dem Jahr 2007 zeigte eine geringere Adhärenz bei Studienteilnehmer unter 65 Jahren auf [74]. 2013 wurde im Indian journal of pharmaceutical sciences eine Studie veröffentlicht, die einen Einfluss des Alters auf die Adhärenz verneinte [75].

Darüber hinaus wurde untersucht, welchen Einfluss die Verwendung eines Medikamentenplans, die Benutzung einer Dosierhilfe sowie das eigenständige Vorbereiten der Medikamente auf das Wissen der Studienpatienten hatten. Dabei wurde ersichtlich, dass die Verwendung eines Medikamentenplans, der von 90 % der Patienten genutzt wurde, zu

allen drei Befragungszeitpunkten mit einem tendenziellen Mehrwissen assoziiert war. 85 % benutzten eine Dosierhilfe für den Alltag. Während die erste Befragung bei diesen Patienten noch einen Wissensnachteil aufzeigte, waren die Ergebnisse zum Zeitpunkt der zweiten Befragung ambivalent und im Langzeitverlauf schien eine positive Korrelation zwischen der Verwendung einer Dosierhilfe und einem Medikamentenmehrwissen zu bestehen. Eindeutigere Ergebnisse ergab die Frage nach dem eigenständigen Vorbereiten der Medikamente. Die 70 % der Studienteilnehmer, die ihre Medikamente selber vorbereiteten, wiesen ein Mehrwissen von bis zu 38 % bezüglich ihrer Medikation auf.

Des Weiteren wurden die Patienten hinsichtlich ihrer pro-BNP Werte in drei gleich große Gruppen unterteilt. Hierbei wies die erste Patientengruppe pro-BNP Werte zwischen 139-2584 pg/ml auf, die zweite im Bereich von 2585-6182 pg/ml und die dritte von 6183-45285 pg/ml. Insgesamt zeigte sich hinsichtlich des Wissens um den Präparate- bzw. Wirkstoffnamen tendenziell eine inverse Korrelation zwischen dem Medikamentenwissen und dem pro-BNP Wert der Patienten. Einen Zusammenhang von erhöhten pro-BNP Werten und einer eingeschränkten Kognition zeigte eine weitere Studie aus dem Jahr 2008, bei der man den Zusammenhang zwischen der Kognition und der Herzfunktion bei Patienten mit Erkrankungen des kardiovaskulären Systems beobachtete [76].

Weitere interessante Beobachtungen konnten beim Vergleichen des Patientenwissens gruppiert nach Überlebensstatus gemacht werden. Im Verlauf der Studie starben insgesamt 18 % (n=20) der ursprünglich 111 Studienteilnehmer. Bei der Untersuchung, inwiefern sich ihr Wissen von dem der überlebenden Patienten unterschied, zeigten sich folgende Resultate: Es wurden fast alle Detailfragen zu den Medikamente von den überlebenden Patienten sowohl zum ersten als auch zum zweiten Befragungstermin mit mehr positiven Ergebnissen verzeichnet als von den im Verlauf gestorbenen Patienten. Wenn man davon ausgeht, dass die Patienten, die im Studienverlauf gestorben sind, wahrscheinlich in einem weiter fortgeschrittenen Stadium der Herzinsuffizienz waren, entsprechen die Ergebnisse den erwarteten Resultaten. Mit weiterem Fortschreiten der Erkrankung und möglicherweise mehr Hospitalisierungen geht neben einer abnehmenden Kognition auch ein höheres Mortalitätsrisiko einher [13, 77].

Im Zusammenhang mit dem MMAS wurde zusätzlich der Wissensstand der Patienten bezüglich ihrer Medikation nach erreichtem Score gruppiert. Hinsichtlich aller drei Befragungstermine schnitten die Patienten mit dem niedrigsten Adhärenz-Level tendenziell am schlechtesten ab. Während bei den beiden stationären Befragungen die Ergebnisse der Patienten mit guter und mit mittelmäßiger Adhärenz keinen klaren Wissensvorsprung einer Patientenpopulation ergaben, waren die Ergebnisse im Zustand der stabilen Herzinsuffizienz eindeutiger. Zum Zeitpunkt der dritten Befragung übertrafen die Studienteilnehmer mit einer guten Adhärenz ihre Studienkollegen im Wissen bezüglich ihrer spezifischen Medikation zur Therapie der Herzinsuffizienz. Somit liegt an dieser Stelle die Vermutung einer direkten Korrelation des geringen Medikamentenwissens auf eine verminderte Adhärenz bei Patienten mit Herzinsuffizienz nahe. Besonders im Stadium der stabilen Herzinsuffizienz zeigte sich diesbezüglich eine Korrelation.

Insgesamt verzeichneten die weiblichen Teilnehmerinnen dieser Studie einen Wissensvorsprung, ebenso wie die verheirateten Patienten, diejenigen mit einer hohen Schulbildung und die durchschnittlich 76-82 Jahre alten Teilnehmer. Des Weiteren stellten die Verwendung eines Medikamentenplans, die Verwendung einer Dosierhilfe, die eigenständige Vorbereitung der Medikamente, ein niedriger pro-BNP Wert, ein längeres Überleben und eine gute Adhärenz einen positiven Einflussfaktor auf das Wissen bezüglich der Medikation dar.

5.3 Problematik der eingeschränkten Kognition und Adhärenz

Eine Einschränkung der kognitiven Fähigkeiten bedeutet für Patienten mit dekompensierter Herzinsuffizienz sowohl eine vermindertes Erinnerungsvermögen als auch Limitationen der Adhärenz, was wiederum einen eigenständigen Risikofaktor für erneute kardiale Dekompensationen und eine erhöhte Mortalität darstellt [10, 78, 79]. Eine Studie der Universität des Saarlandes von 2012 unter der Leitung von Frau Dr. Kindermann untersuchte den Zusammenhang der kognitiven Fähigkeiten von Patienten mit dekompensierter Herzinsuffizienz und ihrer Veränderung unter Rekompensation. Im Rahmen der akuten Dekompensation zeigten sich schlechte kognitive Fähigkeiten, die unter laufender Therapie verbessert, jedoch nicht wieder normalisiert werden konnten [22].

In der hier vorliegenden Studie wiesen die Patienten mit guter Adhärenz ebenfalls bessere Wissensergebnisse vor als die übrigen Studienteilnehmer.

Abgesehen davon, dass die vermehrten kardialen Dekompensationen erheblich die Lebensqualität der Patienten beeinträchtigen sowie die Mortalität erhöhen, besteht in Anbetracht der hohen Kosten die durch diese Krankheit verursacht werden auch ein wirtschaftliches Interesse darin, die möglicherweise vermeidbaren Ursachen für wiederholte akute Dekompensationen aufzudecken und sie in Anspruch zu nehmen [15]. Die Wissensdefizite hinsichtlich der Medikation sowie der daraus resultierende Mangel an Adhärenz stellen durch die vermehrten Hospitalisierungen einen erheblichen Kostenfaktor dar [80]. Die vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Zahlen unterstreichen nicht nur die medizinische Signifikanz der Herz-Kreislaufkrankungen, sondern weisen auch auf die wirtschaftliche Tragweite dieser Erkrankungen hin [81]. Insgesamt wurden im Jahr 2008 254,3 Milliarden Euro für die Prävention, Behandlung, Pflege und Rehabilitation von Erkrankungen und Unfällen investiert, wovon alleine 37 Milliarden Euro (14,5 %) die Kosten der Herz-Kreislauf-Leiden deckten. Die Kosten pro Einwohner belief sich für dieses Leiden bis zum Erreichen des 65. Lebensjahres auf ≤ 200 Euro, wohingegen die Kosten für die 65-85-Jährigen schon über siebenfach so hoch waren (1.440 Euro pro Einwohner) und sich bei den über 85-Jährigen mit 2.790 Euro pro Einwohner sogar beinahe noch einmal verdoppelten.

5.4 Mögliche Lösungsansätze

Basierend auf dem Wissen, dass viele Patienten Probleme bei der Adhärenz bezüglich ihrer Medikamente aufweisen, wurde von der Universität des Saarlandes eine randomisierte, kontrollierte Studie ins Leben gerufen mit dem Namen PHARM-CHF („Pharmacy-based interdisciplinary Program for Patients with Chronic Heart Failure“) [82]. Hierbei handelt es sich um ein wissenschaftliches Projekt von den Ärzten aus der Klinik für Innere Medizin III der Universität des Saarlandes und der ABDA (Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände). Das Ziel dieses Programms ist sowohl eine Verbesserung der Einnahmetreue und eine Reduktion der Arzneimittelrisiken, als auch die Anzahl an künftigen Krankenhausaufenthalten und die Sterblichkeit dieser Patienten zu reduzieren.

Zunächst wird hierbei der Medikamentenplan der Patienten aufgenommen. Im Verlauf der Studie wird ein regelmäßiger Kontakt mit dem Patienten gehalten und die Teilnehmer werden mit individuell gestellten Medikamenten in einer wöchentlichen Dosierhilfe versorgt. Zu diesem Zweck ist ein wöchentliches Gespräch mit dem Apotheker notwendig, wodurch frühe Anzeichen einer kardialen Dekompensation schneller erfasst und an den Arzt weitergegeben und des weiteren Arzneimittelunverträglichkeiten direkt besprochen werden können. Ebenfalls sind regelmäßige Kontrollen durch den behandelnden Arzt in einem halbjährlichen Abstand erforderlich.

Es existieren noch viele weitere Möglichkeiten zur Verbesserung der Adhärenz bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz. Da ein gut fundiertes Wissen bezüglich der Erkrankung und der Medikation an dieser Stelle einen erheblichen Einfluss haben kann, wäre eine verbesserte Arzt-Patienten-Kommunikation eine plausible Lösung [83]. Schon zu einem früheren Zeitpunkt konnte nachgewiesen werden, dass Patienten mit einem schlechteren Gesundheitswissen generell auch schlechter über ihre Krankheit und die therapeutische Vorgehensweise aufgeklärt wurden [84]. Die schlechte Kommunikation könnte zu einem größeren Misstrauen in den Therapeuten führen, was wiederum mit einer verminderten Adhärenz einherginge [85, 86].

Auch die Anzahl der täglich einzunehmenden Medikamente hat einen signifikanten Einfluss auf die Adhärenz der Patienten. Daher wäre eine Reduzierung der Medikamente mit Hilfe von Kombipräparaten, sowie vermehrte Dosierhilfen oder mit Datum versehene Tablettenblister als Denkstütze für den Patienten ein weiterer strategischer Ansatz um dieses Problem anzugehen [87, 88].

Zusammenfassend lässt sich an dieser Stelle sagen, dass in Anbetracht des großen Einflusses den die Adhärenz bei der chronischen Herzinsuffizienz und weiteren Erkrankungen hat, es von großer Bedeutung ist ein umsetzbares Konzept zu entwickeln und prospektiv zu evaluieren, um eine bestmögliche Steigerung der Adhärenz zu erzielen. Dies hätte nicht nur positive Auswirkungen auf den Therapieerfolg, die Gesamtmortalität und die Lebensqualität der Patienten, sondern könnte über dies auch zu einer erheblichen Kosteneinsparung führen [89].

5.5 Limitationen

Die vorliegende Studie zeigt jedoch auch Limitationen. Da es vielen Patienten im Stadium der akuten kardialen Dekompensation zu schlecht ging und sie auf Beatmungsgeräte angewiesen waren oder sich in einem Delir-Zustand befanden, konnten diese nicht an der aktuellen Studie teilnehmen. Des Weiteren lehnten einige Patienten auf Grund einer zu stark ausgeprägten Erschöpfung die Teilnahme an der Studie ab.

Zusätzlich könnten die Ergebnisse durch beschönigte Aussagen hinsichtlich ihrer Adhärenz oder durch Raten bei den Wissensfragen verfälscht werden. Es erfolgte keine Objektivierung der Ergebnisse, zum Beispiel durch Quantifizierung von Metaboliten der Medikamente im Patientenurin. Auch teilte ich den Patienten beim ersten Befragungstermin mit, wann ich für eine zweite Befragung vorbei kommen würde. Dies ermöglichte es ihnen, sich nochmal vermehrt mit ihrem Medikamentenplan auseinander zu setzen, wodurch bessere Ergebnisse unabhängig von der Therapie hätten resultieren könnten.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Tatsache, dass die Patienten im poststationären Verlauf teilweise mehrmalige Anpassungen ihres Medikamentenplans erfuhren. Je kürzer diese Umstellung vor dem dritten Befragungstermin lagen, desto wahrscheinlicher war dieses Wissen noch nicht gefestigt.

5.6 Fazit

In dem Patientenkollektiv der vorliegenden Studie wurde ein Mangel bezüglich des Medikamentenwissens und der Adhärenz bei Patienten mit dekompensierter Herzinsuffizienz ersichtlich. Da diese beiden Aspekte mit einer fehlerhaften Einnahme und somit einer erhöhten Morbidität der Erkrankung einhergehen, besteht ein dringender Bedarf an optimierten Strategien zur Medikamenteneinnahme bei dieser Patientengruppe. Ansatzpunkte stellen zum Beispiel das Medikamentenwissen selbst, die Anzahl der Medikamente, Hilfestellungen beim Vorbereiten der Tabletten und ein engerer Kontakt zwischen Ärzten, Apothekern und den Patienten dar, was bereits in der aktuellen PHRAM-CHF Studie untersucht wird.

6 QUELLENVERZEICHNIS

1. Länder, S.Ä.d.B.u.d., *Demografischer Wandel in Deutschland - Bevölkerungs- und Haushaltsentwicklung im Bund und in den Ländern (Heft 1)*. März 2011: p. 40.
 2. Grady, K.L., et al., *Team management of patients with heart failure: A statement for healthcare professionals from The Cardiovascular Nursing Council of the American Heart Association*. *Circulation*, 2000. 102(19): p. 2443-56.
 3. DESTATIS, S.B., *Krankenhauspatienten*. 2015.
 4. Writing Committee, M., et al., *2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines*. *Circulation*, 2013. 128(16): p. e240-327.
 5. Herold, G., *Innere Medizin*. 2013: p. 989.
 6. Lloyd-Jones, D.M., et al., *Lifetime risk for developing congestive heart failure: the Framingham Heart Study*. *Circulation*, 2002. 106(24): p. 3068-72.
 7. Levy, D., et al., *The progression from hypertension to congestive heart failure*. *JAMA*, 1996. 275(20): p. 1557-62.
 8. Kostis, J.B., et al., *Prevention of heart failure by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. SHEP Cooperative Research Group*. *JAMA*, 1997. 278(3): p. 212-6.
 9. Baker, D.W., *Prevention of heart failure*. *J Card Fail*, 2002. 8(5): p. 333-46.
 10. Michalsen, A., G. König, and W. Thimme, *Preventable causative factors leading to hospital admission with decompensated heart failure*. *Heart*, 1998. 80(5): p. 437-41.
 11. Opasich, C., et al., *Concomitant factors of decompensation in chronic heart failure*. *Am J Cardiol*, 1996. 78(3): p. 354-7.
 12. Chin, M.H. and L. Goldman, *Factors contributing to the hospitalization of patients with congestive heart failure*. *Am J Public Health*, 1997. 87(4): p. 643-8.
 13. Ponikowski, P., et al., *2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC*. *Eur Heart J*, 2016. 37(27): p. 2129-200.
 14. Levy, D., et al., *Long-term trends in the incidence of and survival with heart failure*. *N Engl J Med*, 2002. 347(18): p. 1397-402.
 15. Goldberg, R.J., et al., *Long-term survival after heart failure: a contemporary population-based perspective*. *Arch Intern Med*, 2007. 167(5): p. 490-6.
 16. Solomon, S.D., et al., *Influence of nonfatal hospitalization for heart failure on subsequent mortality in patients with chronic heart failure*. *Circulation*, 2007. 116(13): p. 1482-7.
 17. Fang, J., et al., *Heart failure-related hospitalization in the U.S., 1979 to 2004*. *J Am Coll Cardiol*, 2008. 52(6): p. 428-34.
 18. Bueno, H., et al., *Trends in length of stay and short-term outcomes among Medicare patients hospitalized for heart failure, 1993-2006*. *JAMA*, 2010. 303(21): p. 2141-7.
 19. Bundes, G.d., *Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000*. 2015.
-

-
20. Bundes, G.d., *Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000*.
 21. Munger, M.A., B.W. Van Tassell, and J. LaFleur, *Medication nonadherence: an unrecognized cardiovascular risk factor*. *MedGenMed*, 2007. 9(3): p. 58.
 22. Kindermann, I., et al., *Cognitive function in patients with decompensated heart failure: the Cognitive Impairment in Heart Failure (CogImpair-HF) study*. *Eur J Heart Fail*, 2012. 14(4): p. 404-13.
 23. Fikenzer, K., et al., *[Poor medication adherence and worsening of heart failure--a vicious circle]*. *Dtsch Med Wochenschr*, 2014. 139(47): p. 2390-4.
 24. Kim, E.Y., et al., *Does knowledge matter?: intentional medication nonadherence among middle-aged Korean Americans with high blood pressure*. *J Cardiovasc Nurs*, 2007. 22(5): p. 397-404.
 25. Wagdi, P., et al., *[Inadequate treatment compliance, patient information and drug prescription as causes for emergency hospitalization of patients with chronic heart failure]*. *Schweiz Med Wochenschr*, 1993. 123(4): p. 108-12.
 26. Organization, W.H., *Adherence to long-term therapies - Evidence for action*. 2003.
 27. De Geest, S., et al., *Complexity in caring for an ageing heart failure population: concomitant chronic conditions and age related impairments*. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2004. 3(4): p. 263-70.
 28. Alosco, M.L., et al., *Cognitive function and treatment adherence in older adults with heart failure*. *Psychosom Med*, 2012. 74(9): p. 965-73.
 29. Morgan, A.L., et al., *Difficulty taking medications, depression, and health status in heart failure patients*. *J Card Fail*, 2006. 12(1): p. 54-60.
 30. Moser, D.K. and J.F. Watkins, *Conceptualizing self-care in heart failure: a life course model of patient characteristics*. *J Cardiovasc Nurs*, 2008. 23(3): p. 205-18; quiz 219-20.
 31. Hope, C.J., et al., *Association of medication adherence, knowledge, and skills with emergency department visits by adults 50 years or older with congestive heart failure*. *Am J Health Syst Pharm*, 2004. 61(19): p. 2043-9.
 32. Evangelista, L.S., J. Berg, and K. Dracup, *Relationship between psychosocial variables and compliance in patients with heart failure*. *Heart Lung*, 2001. 30(4): p. 294-301.
 33. Vogels, R.L., et al., *Cognitive impairment in heart failure: a systematic review of the literature*. *Eur J Heart Fail*, 2007. 9(5): p. 440-9.
 34. Alves, T.C. and G.F. Busatto, *Regional cerebral blood flow reductions, heart failure and Alzheimer's disease*. *Neurol Res*, 2006. 28(6): p. 579-87.
 35. Georgiadis, D., et al., *Cerebrovascular reactivity is impaired in patients with cardiac failure*. *Eur Heart J*, 2000. 21(5): p. 407-13.
 36. Karlsson, M.R., et al., *A nurse-based management program in heart failure patients affects females and persons with cognitive dysfunction most*. *Patient Educ Couns*, 2005. 58(2): p. 146-53.
 37. Riegel, B., et al., *Factors associated with the development of expertise in heart failure self-care*. *Nurs Res*, 2007. 56(4): p. 235-43.
 38. Dickson, V.V., N. Tkacs, and B. Riegel, *Cognitive influences on self-care decision making in persons with heart failure*. *Am Heart J*, 2007. 154(3): p. 424-31.
-

-
39. Sokol, M.C., et al., *Impact of medication adherence on hospitalization risk and healthcare cost*. Med Care, 2005. 43(6): p. 521-30.
 40. Bohm, M., et al., *Effects of nonpersistence with medication on outcomes in high-risk patients with cardiovascular disease*. Am Heart J, 2013. 166(2): p. 306-314 e7.
 41. Krumholz, H.M., et al., *Readmission after hospitalization for congestive heart failure among Medicare beneficiaries*. Arch Intern Med, 1997. 157(1): p. 99-104.
 42. Keenan, P.S., et al., *An administrative claims measure suitable for profiling hospital performance on the basis of 30-day all-cause readmission rates among patients with heart failure*. Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 2008. 1(1): p. 29-37.
 43. Leventhal, M.J., et al., *Negotiating compliance in heart failure: remaining issues and questions*. Eur J Cardiovasc Nurs, 2005. 4(4): p. 298-307.
 44. Rodgers, P.T. and D.M. Ruffin, *Medication nonadherence: Part II--A pilot study in patients with congestive heart failure*. Manag Care Interface, 1998. 11(9): p. 67-9, 75.
 45. McDonnell, P.J. and M.R. Jacobs, *Hospital admissions resulting from preventable adverse drug reactions*. Ann Pharmacother, 2002. 36(9): p. 1331-6.
 46. Schiff, G.D., et al., *Decompensated heart failure: symptoms, patterns of onset, and contributing factors*. Am J Med, 2003. 114(8): p. 625-30.
 47. Senst, B.L., et al., *Practical approach to determining costs and frequency of adverse drug events in a health care network*. Am J Health Syst Pharm, 2001. 58(12): p. 1126-32.
 48. Abramson, J., et al., *Depression and risk of heart failure among older persons with isolated systolic hypertension*. Arch Intern Med, 2001. 161(14): p. 1725-30.
 49. Rutledge, T., et al., *Depression in heart failure a meta-analytic review of prevalence, intervention effects, and associations with clinical outcomes*. J Am Coll Cardiol, 2006. 48(8): p. 1527-37.
 50. Jiang, W., et al., *Relationship of depression to increased risk of mortality and rehospitalization in patients with congestive heart failure*. Arch Intern Med, 2001. 161(15): p. 1849-56.
 51. K. Fikenzler, A.K., D. Lenski, M. Schulz, M. Böhm, U. Laufs, *Chronische Herzinsuffizienz: Teufelskreis aus geringer Einnahmetreue von Medikamenten und kardialer Dekompensation*. Deutsche Medizinische Wochenschrift - Sonderdruck 2014. 47/ 2014: p. 2390 - 2394.
 52. Gehi, A.K., et al., *Self-reported medication adherence and cardiovascular events in patients with stable coronary heart disease: the heart and soul study*. Arch Intern Med, 2007. 167(16): p. 1798-803.
 53. Cline, C.M., et al., *Non-compliance and knowledge of prescribed medication in elderly patients with heart failure*. Eur J Heart Fail, 1999. 1(2): p. 145-9.
 54. Fischer, D., *Änderung der kognitiven Leistungsfähigkeit durch medikamentöse Rekompensation bei Patienten mit dekompenzierter Herzinsuffizienz: Ergebnisse der Cognitive Impairment in Heart Failure (CogImpairHF)-Studie*. 2010.
 55. Spoladore, R., et al., *NYHA Class II subgrouping: correlation with left ventricular dysfunction questionnaire (LVD-36) and ejection fraction*. Minerva Cardioangiol, 2010. 58(4): p. 441-8.
 56. Association, A.H., *Heart Failure - Classes of Heart Failure*. 2015.
 57. Morisky, D.E., L.W. Green, and D.M. Levine, *Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence*. Med Care, 1986. 24(1): p. 67-74.
-

-
58. Gyalai-Korpos, I., et al., *Factors associated with prolonged hospitalization, readmission, and death in elderly heart failure patients in western Romania*. Clin Interv Aging, 2015. 10: p. 561-8.
 59. Braunstein, J.B., et al., *Noncardiac comorbidity increases preventable hospitalizations and mortality among Medicare beneficiaries with chronic heart failure*. J Am Coll Cardiol, 2003. 42(7): p. 1226-33.
 60. Gallagher, E.J., C.M. Viscoli, and R.I. Horwitz, *The relationship of treatment adherence to the risk of death after myocardial infarction in women*. JAMA, 1993. 270(6): p. 742-4.
 61. Nikolaus, T., et al., *Elderly patients' problems with medication. An in-hospital and follow-up study*. Eur J Clin Pharmacol, 1996. 49(4): p. 255-9.
 62. Col, N., J.E. Fanale, and P. Kronholm, *The role of medication noncompliance and adverse drug reactions in hospitalizations of the elderly*. Arch Intern Med, 1990. 150(4): p. 841-5.
 63. DiMatteo, M.R., *Variations in patients' adherence to medical recommendations: a quantitative review of 50 years of research*. Med Care, 2004. 42(3): p. 200-9.
 64. Zolnierak, K.B. and M.R. Dimatteo, *Physician communication and patient adherence to treatment: a meta-analysis*. Med Care, 2009. 47(8): p. 826-34.
 65. Kwint, H.F., et al., *Medication adherence and knowledge of older patients with and without multidose drug dispensing*. Age Ageing, 2013. 42(5): p. 620-6.
 66. Brown, M.T. and J.K. Bussell, *Medication adherence: WHO cares?* Mayo Clin Proc, 2011. 86(4): p. 304-14.
 67. Awwad, O., et al., *The influence of patients' knowledge on adherence to their chronic medications: a cross-sectional study in Jordan*. Int J Clin Pharm, 2015. 37(3): p. 504-10.
 68. Marks, J.R., et al., *The association of health literacy and socio-demographic factors with medication knowledge*. Patient Educ Couns, 2010. 78(3): p. 372-6.
 69. Tapp, C., et al., *Female gender predicts lower access and adherence to antiretroviral therapy in a setting of free healthcare*. BMC Infect Dis, 2011. 11: p. 86.
 70. Chen, S.L., et al., *Factors associated with gender differences in medication adherence: a longitudinal study*. J Adv Nurs, 2014. 70(9): p. 2031-40.
 71. Aggarwal, B., et al., *Low social support level is associated with non-adherence to diet at 1 year in the Family Intervention Trial for Heart Health (FIT Heart)*. J Nutr Educ Behav, 2010. 42(6): p. 380-8.
 72. Alkatheri, A.M. and A.M. Albekairy, *Does the patients' educational level and previous counseling affect their medication knowledge?* Ann Thorac Med, 2013. 8(2): p. 105-8.
 73. Monane, M., et al., *Noncompliance with congestive heart failure therapy in the elderly*. Arch Intern Med, 1994. 154(4): p. 433-7.
 74. Bagchi, A.D., et al., *Utilization of, and adherence to, drug therapy among medicaid beneficiaries with congestive heart failure*. Clin Ther, 2007. 29(8): p. 1771-83.
 75. Alakhali, K.M., et al., *Patient Medication Adherence and Physician Prescribing among Congestive Heart Failure Patients of Yemen*. Indian J Pharm Sci, 2013. 75(5): p. 557-62.
 76. Suwa, M. and T. Ito, *Correlation between cognitive impairment and left ventricular diastolic dysfunction in patients with cardiovascular diseases*. Int J Cardiol, 2009. 136(3): p. 351-4.
-

-
77. Pocock, S.J., et al., *Predictors of mortality and morbidity in patients with chronic heart failure*. Eur Heart J, 2006. 27(1): p. 65-75.
 78. Gaviria, M., N. Pliskin, and A. Kney, *Cognitive impairment in patients with advanced heart failure and its implications on decision-making capacity*. Congest Heart Fail, 2011. 17(4): p. 175-9.
 79. Ho, P.M., C.L. Bryson, and J.S. Rumsfeld, *Medication adherence: its importance in cardiovascular outcomes*. Circulation, 2009. 119(23): p. 3028-35.
 80. Olshaker, J.S., et al., *Prescription noncompliance: contribution to emergency department visits and cost*. J Emerg Med, 1999. 17(5): p. 909-12.
 81. (Wiesbaden), D.-S.B., 2015.
 82. K. Fikenzer, V.R.-E., M. Saar, N. Griese, M. Schulz, and U.L. M. Böhm, *Einnahmetreue – Herausforderung und Chance bei der medikamentösen Therapie der chronischen Herzinsuffizienz*
PHARM-CHF: Multizentrische Studie zur Verbesserung der Einnahmetreue bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz startet demnächst im Saarland. Saarländisches Ärzteblatt, 2012. 8/2012.
 83. Shrank, W.H., *Helping our patients to adhere to chronic medications: a new arrow for the quiver*. J Gen Intern Med, 2011. 26(12): p. 1394-5.
 84. Kripalani, S., et al., *Health literacy and the quality of physician-patient communication during hospitalization*. J Hosp Med, 2010. 5(5): p. 269-75.
 85. Mechanic, D., *The functions and limitations of trust in the provision of medical care*. J Health Polit Policy Law, 1998. 23(4): p. 661-86.
 86. Thom, D.H., M.A. Hall, and L.G. Pawlson, *Measuring patients' trust in physicians when assessing quality of care*. Health Aff (Millwood), 2004. 23(4): p. 124-32.
 87. Petrilla, A.A., et al., *Evidence-based interventions to improve patient compliance with antihypertensive and lipid-lowering medications*. Int J Clin Pract, 2005. 59(12): p. 1441-51.
 88. Mahtani, K.R., et al., *Reminder packaging for improving adherence to self-administered long-term medications*. Cochrane Database Syst Rev, 2011(9): p. CD005025.
 89. McDonald, H.P., A.X. Garg, and R.B. Haynes, *Interventions to enhance patient adherence to medication prescriptions: scientific review*. JAMA, 2002. 288(22): p. 2868-79.
 90. Florian Custodis, F.R., Angelika Wachter, Michael Böhm, Martin Schulz, Ulrich Laufs, *Medication knowledge of patients hospitalized for heart failure at admission and after discharge*. Dovepress - Patient Preference and Adherence, 2016: p. 2333-2339.
-

7 ANHANG

7.1 Patienteninformation und Einwilligungserklärung

Dr. med. Florian Custodis / Prof. Dr. med. Ulrich Laufs
Klinik für Innere Medizin III
Universität des Saarlandes Homburg/Saar



“Was wissen Patienten über ihre Medikamente?”

Querschnittserhebung zur Kenntnis der Medikation bei Patienten mit dekomensierter Herzinsuffizienz

Patienteninformation und Einwilligungserklärung zur Durchführung einer Erhebung für Patienten mit chronischer Herzmuskelschwäche

Ihr Arzt:

Dr. med. F. Custodis Prof. Dr. U. Laufs	Universitätsklinik des Saarlandes Innere Med. III / Geb.40 Tel. 06841-1623000 florian.custodis@uks.eu ulrich@laufs.com
--	---

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

herzlichen Dank für Ihr Interesse, an der wissenschaftlichen Erhebung „Was wissen Patienten über ihre Medikamente?“ teilzunehmen. Diese Studie wird von der der Klinik für Innere Medizin III der Universität des Saarlandes (UdS) Homburg/Saar durchgeführt.

Im Folgenden möchten wir Sie über die Ziele und den Ablauf der Erhebung informieren und erklären, warum Ihre Mitarbeit wichtig ist. Wir bitten Sie, diese Information sorgfältig zu lesen. Ihr Arzt stellt Ihnen die Studie detailliert vor und beantwortet gerne damit zusammenhängende Fragen. Sie werden danach ausreichend Bedenkzeit erhalten, um über Ihre Teilnahme zu entscheiden.

Die Studie wurde von der zur

tändigen Ethikkommission zustimmend bewertet. Diese Studie wird am Uniklinikum des Saarlandes in Homburg durchgeführt; es sollen bis zu 300 Personen daran teilnehmen.

Ihre Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie werden in diese Studie also nur dann einbezogen, wenn Sie dazu schriftlich Ihre Einwilligung erklären. Sofern Sie nicht an der Studie teilnehmen oder später aus ihr ausscheiden möchten, erwachsen Ihnen daraus keinerlei Nachteile.

1. Warum wird diese Studie durchgeführt?

Zur Behandlung einer Herzmuskelschwäche (Herzinsuffizienz) ist es notwendig, dass betroffene Patienten mehrere Medikamente einnehmen. Diese Medikamente können aber nur dann optimal wirken, wenn sie regelmäßig und korrekt eingenommen werden. Eine Voraussetzung für die regelmäßige Einnahme ist ein ausreichendes Wissen um die einzelnen Präparate und ihre Eigenschaften. Ob Patienten, die mit einer akuten Verschlechterung der Herzmuskelschwäche in die Uniklinik eingeliefert werden, ausreichend über ihre Medikamente informiert sind, möchten wir mit Hilfe dieser Studie herausfinden.

2. Wie ist der Ablauf der Studie?

Im Rahmen Ihres Aufenthaltes an der Notaufnahme der Uniklinik befragen wir Sie bezüglich Ihrer Medikamente. Im Wesentlichen erfragen wir die Anzahl, die Namen und Dosierung der Präparate. Wir fragen Sie, ob Sie einen Medikamentenplan besitzen und wer die von Ihnen eingenommenen Medikamente vorbereitet. Diese Informationen werden wir mit den Daten Ihres Haus- bzw. Facharztes abgleichen. Zusätzlich erfragen wir, ob Sie die verschriebenen Medikamente regelmäßig einnehmen.

Neben diesen Informationen werden wir Ihre Körpergröße, das Gewicht, Ihren Beziehungsstatus, die Herzfrequenz, den Blutdruck und andere grundlegende, Ihre Erkrankung betreffende Informationen aufnehmen. Auch die bei der Krankenhausaufnahme analysierten Blutwerte werden wir auswerten. Sofern Sie stationär in der Klinik bleiben müssen, werden wir Ihnen die genannten Fragen nach Ihren Medikamenten nach Besserung Ihrer Beschwerden erneut stellen. Nachdem Sie aus der Klinik entlassen wurden, werden wir Sie nach etwa 2 Monaten anrufen, um Ihnen erneut Fragen zu Ihrer Herzmedikation zu stellen.

Wenn Sie an der Studie teilnehmen können, keine weiteren Fragen mehr haben und die Einwilligungserklärung unterschrieben haben, kann die Erhebung beginnen.

3. Welche Risiken sind mit der Teilnahme an der Studie verbunden?

Von der Teilnahme an dieser Studie sind keine Risiken für Sie zu erwarten.

4. Wer darf an dieser Studie nicht teilnehmen?

An dieser Studie können Sie nur teilnehmen, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

- Akute Verschlechterung einer chronischen Herzschwäche (Herzinsuffizienz)
- Bekannte chronische Herzinsuffizienz mit bestehender medikamentöser Therapie
- Unterschriebene Einwilligungserklärung

Patienten mit folgenden Eigenschaften können nicht teilnehmen:

Patient ist nicht willens oder nicht in der Lage an der Erhebung teilzunehmen.

Durch Ihre Teilnahme an dieser Studie entstehen für Sie keine zusätzlichen Kosten.

6. Bin ich während der Studie versichert?

Die Erhebung ist mit keinen Risiken verbunden, daher besteht keine besondere Versicherung.

7. Kann ich meine Teilnahme an der Studie beenden?

Sie können jederzeit, auch ohne Angabe von Gründen, Ihre Teilnahme beenden, ohne dass Ihnen dadurch irgendwelche Nachteile entstehen. Sollte die gesamte Studie abgebrochen werden, wird Ihre Teilnahme an der Studie vorzeitig beendet.

8. Was geschieht mit meinen Daten?

Während der Studie werden medizinische Befunde und persönliche Informationen von Ihnen erhoben und bei Ihrem Arzt in Ihrer persönlichen Akte niedergeschrieben oder elektronisch gespeichert. Die für die Auswertung der Studie wichtigen Daten werden zusätzlich in pseudonymisierter Form gespeichert, ausgewertet und weitergegeben. Pseudonymisiert bedeutet, dass keine Angaben von Ihrem Namen oder Ihren Initialen verwendet werden, sondern nur ein Nummern- oder Buchstabencode. Die Daten sind gegen unbefugten Zugriff gesichert. Eine Entschlüsselung erfolgt nur unter den vom Gesetz vorgeschriebenen Voraussetzungen.

Einzelheiten, insbesondere zur Möglichkeit eines Widerrufs, entnehmen Sie bitte der Einwilligungserklärung, die im Anschluss an diese Patienteninformation abgedruckt ist.

9. An wen wende ich mich bei weiteren Fragen?

Sie haben stets die Gelegenheit zu Gesprächen mit Ihrem Arzt und der Studienleitung.

Was wissen Patienten über ihre Medikamente?

Querschnittserhebung zur Kenntnis der Medikation bei Patienten mit dekompensierter Herzinsuffizienz

Einwilligungserklärung

.....
Name des Patienten in Druckbuchstaben

geb. am Teilnehmer-Nr.

Adresse Telefonnummer

.....

Ich bin in einem persönlichen Gespräch durch den Arzt

.....
Name der Ärztin/des Arztes

ausführlich und verständlich über die Erhebung sowie über Wesen, Bedeutung, Risiken und Tragweite der Studie aufgeklärt worden. Ich habe darüber hinaus den Text der Patienteninformation sowie die hier nachfolgend abgedruckte Datenschutzerklärung gelesen und verstanden. Ich hatte die Gelegenheit, mit dem Arzt über die Durchführung der Studie zu sprechen. Alle meine Fragen wurden zufriedenstellend beantwortet.

Ich hatte ausreichend Zeit, mich zu entscheiden.

Mir ist bekannt, dass ich jederzeit und ohne Angabe von Gründen meine Einwilligung zur Teilnahme an der Studie zurückziehen kann (mündlich oder schriftlich), ohne dass mir daraus Nachteile entstehen.

Datenschutz:

Mir ist bekannt, dass bei dieser Studie personenbezogene Daten, insbesondere medizinische Befunde über mich erhoben, gespeichert und ausgewertet werden. Die Verwendung der Angaben über meine Medikamente/Gesundheit erfolgt nach gesetzlichen Bestimmungen und setzt vor der Teilnahme an der Studie folgende freiwillig abgegebene Einwilligungserklärung voraus; das heißt, ohne die nachfolgende Einwilligung kann ich nicht an der Studie teilnehmen.

1. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass im Rahmen dieser Studie personenbezogene Daten - insbesondere Angaben über meine Medikamente/Gesundheit - über mich erhoben und in Papierform sowie auf elektronischen Datenträgern im Uniklinikum des Saarlandes (UKS), Kirrbergerstraße, 66421 Homburg, aufgezeichnet werden. Des Weiteren erkläre ich mich damit einverstanden, dass Mitarbeiter des UKS Homburg gesundheitsrelevante Informationen über mich von behandelnden Ärzten zum Zwecke der wissenschaftlichen Auswertung einholen.
2. Ich erkläre mich auch damit einverstanden, dass im Rahmen dieser Studie, personenbezogene Daten, insbesondere Angaben über meine Gesundheit und zu meinen Medikamenten, von meinem Arzt an den verantwortlichen Studienleiter übermittelt werden. Für diese Maßnahmen entbinde ich den Arzt von seiner Schweigepflicht.
3. Die Einwilligung zur Erhebung und Verarbeitung meiner personenbezogenen Daten, insbesondere der Angaben über meine Medikamente/Gesundheit, ist unwiderruflich. Ich bin darüber aufgeklärt worden, dass ich jederzeit die Teilnahme an der Studie beenden kann. Im Fall eines solchen Widerrufs meiner Einwilligung, an der Studie teilzunehmen, erkläre ich mich damit einverstanden, dass die bis zu diesem Zeitpunkt gespeicherten Daten weiterhin verwendet werden dürfen, soweit dies erforderlich ist.
4. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass meine Daten nach Beendigung oder Abbruch der Studie bis zu zehn Jahren aufbewahrt werden.
5. Ich bin über folgende gesetzliche Regelung informiert: Falls ich meine Einwilligung, an der Studie teilzunehmen, widerrufe, müssen alle Stellen, die meine personenbezogenen Daten, insbesondere Gesundheitsdaten, gespeichert haben, unverzüglich prüfen, inwieweit die gespeicherten Daten für die in Nr. 3. genannten Zwecke noch erforderlich sind. Nicht mehr benötigte Daten sind unverzüglich zu löschen.

8 DANKSAGUNG

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Menschen bedanken, die mir bei der Fertigstellung dieser Arbeit zur Seite gestanden sind.

Zunächst möchte ich mich bei meinem Doktorvater Prof. Dr. med. Ulrich Laufs bedanken, der mir diese Arbeit ermöglicht hat. Auch meinem Betreuer, Dr. med. Florian Custodis, der mir jederzeit mit seiner Hilfe zur Seite stand, möchte ich von Herzen meinen Dank aussprechen für seine Ruhe und Geduld. Des Weiteren geht ein großer Dank an Frau Wachter, die mir mit der Auswertung meiner Daten und den statistischen Berechnungen eine große Hilfe darstellte.

Ebenfalls danke ich den Mitarbeitern der internistischen Notaufnahme und der kardiologischen Stationen, die mir bei der Suche meiner Patienten eine große Unterstützung waren.

Ein weiterer großer Dank geht an Stefan und Tanja Baumgarten, die mir die Datenbank für die Datenerhebung eingerichtet haben.

Der größte Dank geht an meinen Freund, Florian Forster. Ohne sein technisches Wissen und seine gewissenhafte Betreuung meiner Datenbank wäre mir die Datenerhebung und –auswertung nicht möglich gewesen.

Auch ohne die Hilfe meines Bruders, Carsten Rohlehr, wäre mir die Auswertung meiner Daten nicht möglich gewesen! Vielen Dank dafür!

Des Weiteren möchte ich meiner Familie und meinen Freundinnen Tanja Baumgarten, Jana Kimmeyer, Lisa Würfel und Rebecka Wolf herzlichen danken, die mir Kraft und Ausdauer zum Durchhalten verliehen haben.

9 PUBLIKATION

Florian Custodis, Franziska Rohlehr, Angelika Wachter, Michael Böhm, Martin Schulz, Ulrich Laufs, *Medication knowledge of patients hospitalized for heart failure at admission and after discharge*. Dovepress - Patient Preference and Adherence, 2016: p. 2333-2339 [90].
