

Diplomarbeit

**Integrierte Versorgung geriatrischer Patient*innen
in der Niederlassung - Wertigkeit und Anwendbarkeit der
österreichischen Choosing Wisely Kriterien anhand der
Behandlungsempfehlungen für Harnwegsinfekte**

eingereicht von

Lena Rauscher

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktorin der gesamten Heilkunde
(Dr.in med. univ.)**

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der

Universitätsklinik für Innere Medizin

unter der Anleitung von

Univ.-Prof.in Dr.in med. univ. Regina Roller-Wirnsberger, MME

und

Univ.-Prof. Dr. med. univ. Gerhard Wirnsberger

Graz, 23.05.2023

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 23.05.2023

Lena Rauscher e.h.

Danksagungen

Mein Dank gilt zuallererst meinen beiden Betreuern, ohne deren Unterstützung es diese Diplomarbeit nicht gäbe. Bei Frau Univ.-Prof.in Dr.in med. univ. Regina Roller-Wirnsberger möchte ich mich für die großartige Themenauswahl und die professionelle Betreuung während der Fertigstellung dieser Arbeit bedanken. Herrn Univ.-Prof. Dr. med. univ. Gerhard Wirnsberger gilt mein Dank für die ausgezeichnete Unterstützung auf medizinischer (und insbesondere nephrologischer) Ebene. Ihre fachliche Kompetenz und Ihr großes Engagement für den Beruf sind für mich vorbildhaft!

Ein großes Dankeschön gilt auch dem Team im Büro – hier insbesondere Sonja und Carolin. Danke, dass ihr beide mich während der Phase der Datenerhebung so herzlich bei euch aufgenommen habt und mir auch danach stets unterstützend zur Seite gestanden seid!

Weiterer Dank gilt meinen Studienkolleg*innen, die ich auf diesem Weg kennenlernen durfte. Eure Freundschaft, Motivation und Unterstützung haben mich dahin gebracht, wo ich jetzt bin.

Der wohl größte Dank gilt meiner Familie, die es mir ermöglicht hat, dieses Studium zu absolvieren. Für eure unerschöpfliche Liebe, Unterstützung und Motivation in der Zeit des Studiums, aber auch in jeglicher Lebensphase möchte ich euch an dieser Stelle Danke sagen!

Inhalt

1	Multimorbide, geriatrische Patient*innen.....	9
1.1	Multimorbidität.....	9
1.2	Praxismanagement multimorbider, geriatrischer Patient*innen.....	10
2	Das Konzept der Resilienz.....	12
3	Bedeutung der individuellen Resilienz im klinischen Management.....	13
3.1	Geriatrische Syndrome.....	13
4	Konzept der Choosing Wisely Kriterien.....	16
4.1	Choosing Wisely USA – der „Pionier“ unter den Choosing Wisely Kriterien	17
4.2	Gemeinsam gut entscheiden – Choosing Wisely Österreich.....	18
5	Das Management der akuten Harnwegsinfektion bei geriatrischen Patient*innen.....	21
5.1	Akute, bakterielle Harnwegsinfektion.....	21
5.1.1	Klinik und Diagnostik.....	22
5.1.2	Therapie und Prävention.....	23
5.2	Asymptomatische Bakteriurie.....	24
5.3	Rezidivierende Harnwegsinfektionen.....	25
5.4	Versorgungspfade akuter Harnwegsinfektionen in Österreich.....	26
6	Arbeitshypothesen der Diplomarbeit.....	27
6.1	Hauptthese.....	27
6.2	Nebenthese.....	27
7	Ethikantrag.....	28
7.1	Anonymisierung der Daten und Gewährleistung von Datenschutz.....	28
8	Methodik.....	29
8.1	Systematische Literaturrecherche.....	29
8.2	Studie und Teilnehmer*innen.....	30
8.2.1	SCOPE.....	30
8.2.2	SCOPE Plus.....	30

8.3	Prozess der Datenerhebung für die vorliegende Diplomarbeit.....	31
8.3.1	Quantitative Datenerhebung.....	32
8.3.2	Qualitative Datenerhebung und Durchführung teilstrukturierter Interviews	33
8.4	Statistische Aufarbeitung der Ergebnisse	35
9	Resultate.....	36
9.1	Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche	36
9.2	Quantitative Datenerhebung	42
9.2.1	Charakteristika der Patient*innen.....	42
9.2.2	Vorerkrankungen und Risikofaktoren	43
9.2.3	Auswertung diagnostischer Befunde der nachgewiesenen Harnwegsinfektionen	48
9.2.4	Kultureller Erregernachweis.....	51
9.2.5	Antibiotische Therapie	53
9.2.6	Beschwerdelast der Patient*innen und Übereinstimmung mit dem Choosing Wisely Kriterium.....	56
9.2.7	Rezidivierende Harnwegsinfektionen.....	56
9.3	Ergebnisse der qualitativen Datenerhebung.....	59
10	Diskussion	61
10.1	Management der Harnwegsinfektionen	63
11	Conclusio.....	75
12	Stärken, Limitationen und Ausblick.....	77
13	Literatur	79
14	Anhang	88
14.1	Ethikvotum.....	88

Abkürzungen

AGS	American Geriatrics Society
AKI	Acute kidney injury
AMDA	Society for Post Acute and Long-Term Care Medicine
AMGE	Multidisciplinary Association of Geriatrics
AMIB	American Board of Internal Medicine <i>oder</i> Associação de Medicina Intensiva Brasileira
ANZSGAM	Australian and New Zealand Society for Geriatric Medicine
ASB	Asymptomatische Bakteriurie
ASM	American Society for Microbiology
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
CKD	Chronic Kidney Disease
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
CRP	C-reaktives Protein
DEGAM	Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin
EAU	European Association of Urology
EbM	Evidence based Medicine
EMA	European Medicines Agency
ESRD	End Stage Renal Disease
EU	Europäische Union
GFR	Glomeruläre Filtrationsrate
HNO	Hals-Nasen-Ohrenheilkunde
HWI	Harnwegsinfekt/Harnwegsinfektion
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
IDSA	Infectious Diseases Society of America
IU	International Unit
KBE	Koloniebildende Einheiten
KHK	Koronare Herzkrankheit
KZ	Keimzahl oder Kass'sche Zahl
L	Liter
LE	Leukozyten-Esterase

MESH	Medical Subject Headings
mg	Milligramm
mL	Milliliter
MMSE	Mini Mental Status Examination
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
NPA	National Physicians Alliance
pAVK	Periphere Arterielle Verschlusskrankheit
PI	Principle Investigator
OEGGG	Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
ÖGAM	Österreichische Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin
ÖGGG	Österreichische Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie
ÖGN	Österreichische Gesellschaft für Nephrologie
ÖGPH	Österreichische Gesellschaft für Public Health
SCI	Science Citation Index
SCOPE	Screening for Chronic Kidney Disease Among Older People Across Europe
SFGG	Société Française de Gériatrie et Gérontologie <i>oder</i> Schweizerische Fachgesellschaft Geriatrie
SHEA	Society for Healthcare Epidemiology of America
St. p.	Status post
TIA	Transiente Ischämische Attacke
TSH	Thyroidea Stimulierendes Hormon
UK	United Kingdom
USA	United States of America
UTI	Urinary Tract Infection
WHO	World Health Organization
zAVK	Zentrale Arterielle Verschlusskrankheit
Z. n.	Zustand nach
µL	Mikroliter

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Graphische Häufigkeitsverteilung der kulturell nachgewiesenen Erreger	53
Abbildung 2: Häufigkeitsverteilung der eingesetzten, antibiotischen Wirkstoffe	55
Abbildung 3: Anzahl der Rezidive einer Harnwegsinfektion in Abhängigkeit des Geschlechts der Patient*innen	57
Abbildung 4: Gründe der befragten Ärzt*innen für ein, von medizinischen Leitlinien abweichendes Handeln (dargestellt in absteigender Gewichtung).....	60

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erste "Top-Five" Liste der Choosing Wisely Kriterien der American Geriatrics Society (AGS) (27)	18
Tabelle 2: Auflistung der fünf Behandlungsempfehlungen der Österreichischen Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie (ÖGGG) (20).....	20
Tabelle 3: Für die Studie SCOPE definierte Exklusionskriterien (53).....	31
Tabelle 4: Für die Substudie SCOPE Plus definierte Exklusionskriterien (54)	31
Tabelle 5: Im Zuge der quantitativen Datenerhebung abgerufene, allgemeine Patient*innendaten	33
Tabelle 6: Im Zuge der quantitativen Datenerhebung abgerufene und herangezogene, labordiagnostische Parameter	33
Tabelle 7: Inhalte der teilstrukturierten Expert*inneninterviews	35
Tabelle 8: Auflistung der Anzahl und statistischen Kennwerte weltweit vorhandener Choosing Wisely Empfehlungen	37
Tabelle 9: Weltweite Verbreitung von Choosing Wisely Empfehlungen für die Geriatrie (63-66,71-75)	40
Tabelle 10: Weltweite Verbreitung von Choosing Wisely Empfehlungen für die Geriatrie (20,27,76,77).....	41
Tabelle 11: Übersichtstabelle der Patient*innencharakteristika.....	43
Tabelle 12: Einteilung der identifizierten Vorerkrankungen in (fachspezifische-) Gruppen	45
Tabelle 13: Art und Häufigkeit der identifizierten Vorerkrankungen und Risikofaktoren.....	47
Tabelle 14: Art und Häufigkeitsverteilung der diagnostisch angewandten Verfahren	48
Tabelle 15: Absolute und relative Häufigkeiten der diagnostisch erhobenen Befundergebnisse.....	50
Tabelle 16: Harnzytologische Gesamt- und Einzelergebnisse für Leukozyten- und Bakterienanzahl	51
Tabelle 17: Häufigkeitsverteilung kulturell nachgewiesener Erreger, sowie Höhe nachgewiesener Keimzahlen	52
Tabelle 18: Übersichtstabelle über absolute und relative Häufigkeiten erfolgter	

antibiotischer Therapie, Anzahl von Therapieadaptierungen,
Übereinstimmungen eingesetzter Antibiotika mit vorliegenden
Antibiogrammen, Verabreichungsdauer und Art der Antibiotika 54

Zusammenfassung

Hintergrund: Geriatrische Patient*innen weisen komplexe, medizinische Versorgungsbedürfnisse auf, wobei Leitlinien als Orientierung in deren medizinischen Management dienen. Choosing Wisely Kriterien beschreiben Versorgungsstrategien für häufig eingesetzte diagnostische und therapeutische Maßnahmen in der Behandlung dieser Patient*innen. Eine evidenzbasierte Validierung solcher Empfehlungen für das Management geriatrischer Patient*innen liegt bis dato nicht vor.

Ziel: Ziel ist die Evaluierung der Umsetzbarkeit des Choosing Wisely Kriteriums „Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present“ (1,2) in der klinischen Praxis.

Methode: Basierend auf einem Mixed-Method Approach wurden Daten von Patient*innen mit Harnwegsinfekt aus der Studie SCOPE Plus (3) analysiert, um beobachtete diagnostische und therapeutische Vorgehensweisen dem betrachteten Choosing Wisely Kriterium gegenüberzustellen. Im qualitativen Forschungsansatz erfolgte die Erhebung teilstrukturierter Interviews mit klinisch tätigen Ärzt*innen, welche zu ihren medizinischen Managementstrategien befragt wurden.

Ergebnisse: 22 von 80 Patient*innen (27,5 %, Alter: $83,4 \pm 3,6$, 22,7 % Männer) hatten zumindest einmalig im Studienzeitraum die Diagnose „Harnwegsinfekt“ erhalten, was einer Inzidenz von 6,9 pro 100 Personenjahren entspricht. 18 dieser 22 Patient*innen wurde die Diagnose im Studienzentrum gestellt. Bei 4 Patient*innen wurde die Diagnose als ICD-Codierung aus dem Arztbrief übernommen. Alle 18 Patient*innen waren antibiotisch therapiert worden, wobei am häufigsten Ciprofloxacin verabreicht worden war (38,9 % der Fälle). Risikofaktoren für die Entwicklung eines Harnwegsinfektes waren stattgehabte Rezidive und Harninkontinenz. Chronische Nierenfunktionsstörungen, kardiovaskuläre Vorerkrankungen und nephrologische oder Urogenitalerkrankungen waren die häufigsten Vorerkrankungen. Diagnostische Nachweismethoden umfassten Harnstreifentests und Harnkulturen (je 63,6 %) sowie Harnsediment und harnzytologische Analysen (je 54,5 %). 5 Patient*innen (22,7 %) schilderten anamnestisch dysurische Symptome. 9 der 22 Patient*innen wiesen rezidivierende Harnwegsinfekte auf, wobei 4 dieser 9 Patient*innen dysurische Symptome aufwiesen und 85 % der Rezidive antibiotisch behandelt worden waren.

Zu den Hauptgründe, weshalb Ärzt*innen in der klinischen Praxis von Leitlinien abweichen, zählten Befundinterpretationen aus pathologischer Sicht, das Vorliegen klinischer Symptome (Dysurie) und eine Anwendung von Leitlinien als zusätzliche Unterstützung.

Conclusio: Ein ausschließlicher Einsatz medizinischer Leitlinien, wie anhand des betrachteten Choosing Wisely Kriteriums exemplarisch dargestellt, ist bei geriatrischen Patient*innen nicht befriedigend detailliert belegt. Die Ergebnisse zeigen, dass im klinischen Alltag ein individueller, patient*innenzentrierter und erfahrungsgestützter Ansatz zur Anwendung kommt, den medizinische Leitlinien komplementieren.

Abstract

Background: Choosing Wisely recommendations represent guiding statements for frequently used diagnostic and therapeutic procedures, but an evidence-based validation of their potential benefits in the management of geriatric patients is missing.

Objective: This study aimed to evaluate the applicability of the Choosing Wisely recommendation “Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present” (1,2) in the setting of an outpatient clinic.

Methods: Using a mixed method approach, data of patients of the SCOPE Plus study (3), who were diagnosed with urinary tract infection were analyzed retrospectively. In a qualitative approach using semi-structured interviews, physicians were questioned about their clinical management strategies.

Results: 22 out of 80 patients (27,5 %, mean age: $83,4 \pm 3,6$, 22,7 % male) had at least one episode of a urinary tract infection (UTI), which corresponds to an incidence of 6,9 per 100 person-years. 18 of 22 patients were diagnosed at the clinical study center. All 18 patients had received antibiotics, with Ciprofloxacin® being prescribed in 38,9 %. Risk factors for developing UTI included history of previous UTI and urinary incontinence. Common comorbidities included chronic kidney disease, cardiovascular diseases, renal and/or urogenital diseases. Dipstick tests, urinary cultures (63,6 % respectively), as well as urine sediment analyses or urine cytometry (54,5 % respectively) were used to detect UTI. 5 patients had symptoms of dysuria (22,7 %). 9 patients had recurrent UTI, with 4 of them complaining of dysuria and 85 % being prescribed antibiotics.

Main reasons to avoid the application of the clinical practice guideline involved the interpretation of findings from a pathologist’s perspective, the presence of clinical symptoms and the use of guidelines as additional support in managing geriatric patients.

Conclusion: Data collected within this study provide information, that the use of the Choosing Wisely criterion “Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present” (1,2) must be reflected in a person-centered care approach. Clinical practice guidelines can, therefore, be seen as an “added value” to support in the care of geriatric patients.

1 Multimorbide, geriatrische Patient*innen

1.1 Multimorbidität

Der Begriff der Multimorbidität bezeichnet die Koexistenz von zwei oder mehreren chronischen Erkrankungen bei einer betroffenen Person (4,5). Eine standardmäßige, international einheitliche Begriffsdefinition für Multimorbidität liegt bislang nicht vor (6). Laut Weltgesundheitsorganisation (World Health Organisation, WHO) soll der Begriff der Multimorbidität nicht allein durch die Anzahl vorhandener Erkrankungen charakterisiert werden, sondern „additiv“ im Sinne einer Summierung verschiedener gesundheitlicher Defizite auf (epi-)genetischer, neuroendokriner und biochemischer- sowie auf immunologischer Ebene eines betroffenen Individuums betrachtet werden (7).

Laut aktuell verfügbarer Datenlage liegt die Prävalenz der Multimorbidität bei geriatrischen Patient*innen im Bereich von 55 bis 98 % (6). Die WHO berichtet in ihrem „World Report on Ageing and Health“, dass in Deutschland schätzungsweise 24 % der Bevölkerung im Alter von 70–85 Jahren an fünf oder mehr Erkrankungen zugleich leidet (7). Das britische National Institute for Health and Care Excellence (NICE) beschreibt in ihren Leitlinien, welche zur Einschätzung des Vorliegens und zum Management von Multimorbidität in der klinischen Praxis beitragen sollen, dass im Schnitt zwei Drittel aller Personen im Alter von über 65 Jahren multimorbide sind (5). Insbesondere ein hohes Alter ist per se ein Risiko für Multimorbidität (8). Weitere begünstigende Faktoren sind das weibliche Geschlecht, ein niedriger sozioökonomischer Status sowie die ethnische Zugehörigkeit einer Person und die Anzahl bisher durchgemachter (Vor-)Erkrankungen (4,7).

Die Existenz von Multimorbidität hat bei den Betroffenen vielfach eine Abnahme der funktionellen Kapazität mit konsekutiver körperlicher Beeinträchtigung, eine Verringerung der Lebensqualität sowie eine Erhöhung der Mortalitätsrate zur Folge (5,6,9). Bei geriatrischen Patient*innen ist Multimorbidität in der Regel vergesellschaftet mit Polypharmazie und einem damit einhergehenden medikamentösen Interaktionsrisiko, einem höheren und häufig belastenden medizinischen Behandlungsbedarf sowie mit gehäufter Inanspruchnahme medizinischer Einrichtungen und Leistungen, was wiederum mit höheren finanziellen Belastungen des Gesundheitssystems einhergeht (5).

Erkrankungen multimorbider, geriatrischer Patient*innen umfassen überwiegend kardiovaskuläre und metabolische Störungen, neurologische Erkrankungen und komplexe

geriatrische beziehungsweise gerontopsychiatrische Krankheitsbilder (5). Auch sensorische Probleme (Hör- und Sehverlust), chronische Schmerzsyndrome, spezielle geriatrische Syndrome wie etwa die Frailty beziehungsweise das Aufkommen von Alkohol- oder Drogenmissbrauch werden vermehrt beobachtet (5). Laut einer deutschen Studie liegen sechs Erkrankungen bei multimorbiden, geriatrischen Patient*innen am häufigsten vor (10). Dazu zählen die arterielle Hypertonie, verschiedene Fettstoffwechselstörungen, chronische Rückenschmerzen, Diabetes mellitus, Osteoarthritis und die koronare Herzkrankheit (10). Diese Erkrankungen weisen – sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen vorliegend – die höchste Prävalenz in dieser Patient*innengruppe auf (10).

Soziodemographische Entwicklungen zeigen einen merklichen Zuwachs der älteren Bevölkerung, weshalb sich klinisch tätige Ärzt*innen auch zukünftig im Management geriatrischer Patient*innen mit dem Konzept der Multimorbidität auseinandersetzen müssen (8).

1.2 Praxismanagement multimorbider, geriatrischer Patient*innen

Das medizinische Management multimorbider, geriatrischer Patient*innen gestaltet sich aufgrund der Komplexität von potenziell ineinandergreifenden und sich gegenseitig beeinflussenden Krankheitsbildern sowie von interagierenden Therapiestrategien häufig als herausfordernd (7).

Multimorbide Personen sind in ihrer funktionellen Kapazität oftmals eingeschränkt, verfügen über eine schlechtere Lebensqualität und weisen eine erhöhte Inanspruchnahme medizinischer Ressourcen sowie eine insgesamt erhöhte Mortalität auf (7). Laut WHO kann sich der Effekt mehrerer koexistierender Erkrankungen als weitaus negativer und schwerwiegender auf Lebensqualität, Funktionalität und Mortalitätsrate des betroffenen Individuums auswirken als die jeweiligen Erkrankungen dies gesondert tun würden (7). Hauptkomplikation in der Betreuung dieser Patient*innen im klinischen Alltag sind neben den bekannten Faktoren der Morbidität und erhöhten Mortalität auch das Auftreten „geriatrischer Syndrome“ (4).

Im Management multimorbider, geriatrischer Patient*innen zeigt sich demnach eine weit häufigere Inanspruchnahme medizinischer Versorgungseinrichtungen sowie eine deutliche Fragmentierung des medizinischen Vorgehens entsprechend der koexistierenden Krankheitsbilder und Syndrome (8,9). Verantwortlich hierfür ist unter anderem die

Fokussierung auf traditionelle, diagnostische und therapeutische Vorgangsweisen, welche sich an singular vorliegenden Krankheiten orientieren (8,9). Diese Versorgungsmentalität auf System- wie auch Ärzt*innenebene führt insgesamt zu einer unkoordinierten beziehungsweise fragmentierten medizinischen Versorgung, welche vielfach ineffizient, ineffektiv und risikobehaftet für die betroffene Person ist (9). Der Fokus auf einzelne Erkrankungen und der Einsatz krankheitsspezifischer Leitlinien in der Diagnostik und der Therapie birgt bei multimorbiden, geriatrischen Patient*innen auch das Risiko der Polypharmazie mit den damit verbundenen medikamentösen Neben- und Wechselwirkungen (4).

Ein möglicher Lösungsansatz wäre die Entwicklung und das Praktizieren einer integrierten, holistischen Managementstrategie in der Betreuung dieser geriatrischen Patient*innen, die ihre medizinischen Bedürfnisse und Gesundheitsleistungen besser koordiniert. Integrierte Versorgungskonzepte für diese Patient*innengruppe sind ein wesentliches Ziel gesundheitspolitischer Überlegungen, deren Intention es unter anderem ist, der Fragmentierung der medizinischen (Grund-)Versorgung geriatrischer Patient*innen entgegenzuwirken. Diesbezüglich beschreibt die WHO einen höheren Nutzen und eine verbesserte Effektivität einer integrativen Versorgung von Patient*innen im hohen Lebensalter, wenn deren medizinisches Management nicht auf die Behandlung einzelner Erkrankungen ausgelegt wird (7,11).

2 Das Konzept der Resilienz

Der Begriff der Resilienz definiert die Fähigkeit eines Individuums, das physische und psychische Wohlbefinden angesichts des Auftretens negativer Lebensereignisse oder Widrigkeiten aufrechtzuerhalten, wiederzuerlangen oder gar zu verbessern. Diese erfolgreiche Adaptation dient auch der Erhaltung der individuellen Funktionalität und kann damit maßgeblich zum Wohlbefinden einer Person beitragen (7,12). Das Maß an individueller Resilienz bestimmt auf diese Weise auch die Möglichkeit einer Person, mit Stress erfolgreich umzugehen (12).

Die Feststellung der individuellen Resilienz eines Individuums kann klinisch tätige Ärzt*innen in deren alltäglicher, medizinischer Tätigkeit mit geriatrischen Patient*innen als wertvolles Instrument dienen. Die individuelle Resilienz dieser Patient*innen ermöglicht eine Unterscheidung zwischen jenen Individuen, welche sich nach Auftreten einer akuten Erkrankungen oder nach einem invasiven Eingriff mit höherer Wahrscheinlichkeit erholen und ihre ursprüngliche, physische und psychische Funktionalität wiedererlangen, und jenen Personen, welche eher gefährdet sind, nach einem einschneidenden Ereignis ihren anfänglichen Status und ihre Funktionalität nicht erneut zurückzuerlangen (12).

Hardy et al. konnten bei zu Hause lebenden, hochbetagten Personen zeigen, dass eine große, interindividuelle Bandbreite an Resilienz besteht. Gute Resilienz lässt sich mit verschiedenen psychosozialen und funktionellen Aspekten, wie dem männlichen Geschlecht, einer gelungenen beziehungsweise bereits bestehenden Integration in soziale Strukturen, einer Unabhängigkeit in der Verrichtung alltäglicher Tätigkeiten sowie einer stabilen psychischen Verfassung assoziieren (12).

In der medizinischen Betreuung geriatrischer Patient*innen kann sich die Resilienz in einer individuellen Fähigkeit zur Aufrechterhaltung von Gesundheit beziehungsweise in der Wahrscheinlichkeit von Erholung und Wiedererlangen der ursprünglichen Funktionalität widerspiegeln. Auf diese Weise kann das Konzept der Resilienz dazu beitragen, das medizinische Management von Patient*innen zu individualisieren und die Umsetzung einer personalisierten Medizin zu fördern (12).

3 Bedeutung der individuellen Resilienz im klinischen Management

Im Zuge des physiologischen Alterungsprozesses kommt es neben Umstellungen des Hormon- und Energiestoffwechsel zu entzündlichen Prozessen und einer stetigen Akkumulation von toxischen Endprodukten auf molekularer und zellulärer Ebene, die zur Veränderung der funktionellen Reserven und letztendlich der Resilienz eines Individuums führen. Zusätzlich bewirken Einflüsse der Umwelt, welchen eine Person im Laufe des Lebens ausgesetzt ist, aber auch der individuelle Lebensstil eine veränderte Anfälligkeit hinsichtlich der Entwicklung von Erkrankungen. Das Ausmaß an Resilienz und die individuelle, funktionelle Reserve einer Person werden demnach durch physische und psychische Reaktionen im Rahmen der Anpassungsfähigkeit an auftretende Veränderungen bestimmt (7).

Das zusätzliche Vorliegen von Multimorbidität begünstigt additiv Einschränkungen der funktionellen Kapazität (7). Die Summation der negativen Effekte mehrerer Krankheiten ist dabei oftmals ausgeprägter als die Auswirkungen der einzelnen Erkrankungen wären (7). Inouye et al. nennen als Risikofaktoren für die Abnahme der funktionellen Kapazität bei geriatrischen Patient*innen das Erreichen eines hohen Alters, funktionelle Beeinträchtigungen auf körperlicher und kognitiver Ebene, wiederkehrende Hospitalisierungen, stattgehabte Sturzgeschehen, rezente kardiovaskuläre Ereignisse, das Vorliegen von Depressionen und Diabetes mellitus, Beeinträchtigungen des Sehvermögens sowie Einschränkungen der Mobilität (13).

3.1 Geriatrische Syndrome

Geriatrische Syndrome sind klinisch gut zuordenbare Symptome multifaktorieller Genese (13,14). Für Krankheitsbilder, die unter dem Begriff des geriatrischen Syndroms firmieren, besteht keine einheitliche Definition (13,14). Inkludiert werden zumeist der Symptomkomplex der Frailty, das Auftreten von Stürzen im Alter, das Delir, die Harninkontinenz und Druckulcera (7,13). Andere Autor*innen bezeichnen auch Malnutrition, Schwindel, Gangstörungen, dementielle Zustandsbilder sowie Hör- und Sehstörungen als geriatrische Syndrome (13,15). Risikofaktoren, welche sich mit dem Auftreten geriatrischer Syndrome assoziieren lassen, sind hohes Alter, Einschränkungen auf

funktioneller und kognitiver Ebene beziehungsweise Beeinträchtigungen der körperlichen Mobilität (13).

Davon abzugrenzen ist bei geriatrischen Patient*innen das Phänomen der „atypischen Symptompräsentation“ (14). Auftretende Beschwerden sind scheinbar unabhängig von zugrundeliegenden Erkrankungen: So kann das vorrangige Symptom einer Harnwegsinfektion ein erstmaliges Auftreten oder die Verschlechterung einer bereits bestehenden Harninkontinenz sein, beziehungsweise kann sich eine Harnwegsinfektion auch in Form eines deliranten Zustandsbildes manifestieren (16). Die präsenten Symptome auf kognitiver und Verhaltensebene stellen oftmals das dominante Merkmal und den alleinigen Anhaltspunkt für das Geschehen dar, dessen Ursache in der Koexistenz mehrerer zugrundeliegender Erkrankungen und Risikofaktoren einer Person liegt (13-15).

Das geriatrische Syndrom der Harninkontinenz gilt als eine häufige, in der Regel funktionell beeinträchtigende Erkrankung betagter Patient*innen (17). Altersbedingte Veränderungen des Urogenitaltrakts in Form von Blasenfunktionsstörungen, wie etwa einer verringerten Blasenkapazität, einer Hypokontraktilität des Musculus detrusor vesicae oder einer vermehrten Restharnbildung, lassen sich mit dem gehäuften Auftreten von Harninkontinenz bei geriatrischen Patient*innen assoziieren (13,18). Laut verschiedener Autor*innen finden sich im Rahmen einer klinisch manifesten Harninkontinenz Beeinträchtigungen der Kognition sowie eine Abnahme körperlicher Aktivität und Mobilität im Alltag, wodurch das Sturz- und Frakturrisiko steigt (17,19,20). Resultierend ergibt sich sehr häufig eine Beeinträchtigung der Lebensqualität aufgrund von unterschiedlichen Auswirkungen auf körperlicher, psychischer und sozialer Ebene (18).

Bei dem Vorliegen einer Harninkontinenz besteht aufgrund der Harnabflussstörungen das Risiko einer Restharnbildung, beziehungsweise ergibt sich gerade bei frailen Patient*innen aufgrund mangelnder Hygiene eine konsekutiv auftretende Bakteriurie mit dem Risiko eines ausgeprägten Harnwegsinfektes (16,18). Die rasche Diagnose und sachgemäße antibiotische Therapie kann gerade in diesen Fällen einer Chronifizierung der Beschwerden oder einem Rezidiv entgegenwirken (21). In diesem Sinn sehen manche Autor*innen Harnwegsinfektionen auch als eine reversible Ursache von Harninkontinenz und raten stets zu einer antiinfektiösen Therapie als vorrangige Maßnahme (19). Ein ineinandergreifendes Management dieser beiden Komorbiditäten hat deshalb einen günstigen Einfluss auf die Funktionalität beziehungsweise die Morbidität und die Mortalität der Betroffenen (19,20).

Aufgrund ihrer Komplexität und der atypischen Symptompräsentation sind geriatrische Syndrome für die behandelnden Ärzt*innen diagnostisch und therapeutisch herausfordernd (7). Oftmals übergreifen sie in ihren zugrundeliegenden Pathologien mehrere Organsysteme und involvieren im Sinne eines integrierten, holistischen Versorgungsansatzes mehrere Fachdisziplinen (7). Die Erstellung von Choosing Wisely Kriterien durch Fachexpert*innen der Geriatrie stellen den Versuch dar, eine Versorgungsoptimierung geriatrischer Patient*innen mit komplexen Versorgungsbedürfnissen zu unterstützen und den Ansatz der personalisierten Medizin auch in diesem Fachbereich voranzutreiben (1).

4 Konzept der Choosing Wisely Kriterien

Bei den Choosing Wisely Kriterien handelt es sich um diagnostische und therapeutische Behandlungsempfehlungen. Diese wurden erstmals im Jahr 2012 durch die US-amerikanische Stiftung American Board of Internal Medicine (ABIM) im Rahmen ihrer Gründung einer Choosing Wisely Kampagne publiziert (22).

Sogenannte „Top-Fünf“-Listen, aus denen sich die Choosing Wisely Empfehlungen zusammensetzen, wurden erstmals im Jahr 2009 durch die amerikanische National Physicians Alliance (NPA) beschrieben. Eine Arbeitsgruppe aus den jeweiligen Fachdisziplinen erstellte dabei eine Liste von fünf wichtigen diagnostischen und/oder therapeutischen Maßnahmen. Die ersten Listen wurden in den Fachbereichen „Innere Medizin“, „Allgemeinmedizin“ („Family Medicine“) und „Pädiatrie“ veröffentlicht. Die dabei definierten Kriterien formulieren Maßnahmen, die einen Übergebrauch medizinischer Ressourcen verhindern sollen, beziehungsweise von deren Durchführung im klinischen Alltag abgeraten wird (23).

Primäres Ziel in der Anwendung der Choosing Wisely Kriterien ist es, einer diagnostischen und therapeutischen Überversorgung in der Medizin und den damit steigenden Kosten im Gesundheitswesen entgegenzuwirken. Eine weitere Intention ist, eine vermehrte Diskussion hinsichtlich der gerechten Verteilung medizinischer Ressourcen anzuregen. So soll laut den Initiator*innen der Choosing Wisely Initiative eine evidenzbasierte und leitliniengestützte Medizin besser mit den Interessen und Bedürfnissen von Patient*innen in Einklang gebracht werden (24,25).

Diese Empfehlungen richten sich nicht nur an klinisch tätige Ärzt*innen, auch andere Gesundheitsberufe sollen damit befasst sein. Sie dienen den Anwender*innen als Unterstützung, um den Einsatz medizinischer Ressourcen besser zu planen. Auch die Anregung von Gesprächen zwischen klinisch tätigen Ärzt*innen und Patient*innen ist ein erklärtes Ziel, um darin die Notwendigkeit, die Angemessenheit und die Relevanz der geplanten diagnostischen oder therapeutischen Maßnahmen offen zu diskutieren. Eine Förderung der Ärzt*innen-Patient*innen-Kommunikation, die Erleichterung der partizipativen Entscheidungsfindung sowie eine Stärkung des Vertrauensverhältnisses zwischen Ärzt*innen und Patient*innen soll auf diese Weise stattfinden. Auch die Beachtung individueller Situationen und einzigartiger medizinischer Gegebenheiten von Patient*innen ist wesentlich, wobei die Empfehlungen als eine Art Richtschnur oder

Leitlinie gesehen werden, anhand derer Ärzt*innen einen geeigneten Behandlungspfad wählen können (22).

Zum aktuellen Zeitpunkt gibt es weltweit in mehr als 20 Ländern Kampagnen, welche sich am Vorbild der US-amerikanischen „Choosing Wisely Initiative“ orientieren und das darin enthaltene Konzept auch konsequent umsetzen. Als Beispiele wären hier die Choosing Wisely Bewegungen in Kanada, Australien, Italien, der Schweiz, den Niederlanden, Deutschland, Großbritannien, Japan, Brasilien, Norwegen und Österreich zu nennen (26).

4.1 Choosing Wisely USA – der „Pionier“ unter den Choosing Wisely Kriterien

Die Zusammenarbeit der Stiftung ABIM mit neun medizinischen Fachgesellschaften resultierte im Jahr 2012 in deren ersten Publikation von Choosing Wisely Empfehlungen in den USA (22). Bis zum Jahr 2013 erfolgte in der US-amerikanischen Choosing Wisely Kampagne die Beteiligung von 17 weiteren medizinischen Fachgesellschaften (27). Bisher kann von einer Beteiligung von über 80 US-amerikanischen Organisationen und Fachgesellschaften ausgegangen werden, durch die mehr als 525 Choosing Wisely Empfehlungen definiert und publiziert worden sind (27).

Die Erstellung der „Top-Fünf“-Listen orientiert sich an der Einhaltung der folgenden drei primären Vorgaben (22,25):

- Die gelisteten Kriterien müssen innerhalb des Aufgabenbereichs der jeweiligen medizinischen Fachrichtung liegen.
- Die identifizierten diagnostischen oder therapeutischen Interventionen müssen im klinischen Alltag häufig zur Anwendung kommen, was oftmals eine hohe finanzielle Belastung des Gesundheitswesens zur Folge hat.
- Die entsprechenden Empfehlungen müssen durch eine ausreichend fundierte Evidenz unterstützt werden.

Choosing Wisely Empfehlungen, welche die größte Relevanz in der medizinischen Behandlung einer bakteriellen Harnwegsinfektion bei multimorbiden, geriatrischen Patient*innen aufweisen, wurden von der American Geriatrics Society (AGS) veröffentlicht. Die AGS steuerte seit ihrer Beteiligung an der US-amerikanischen Choosing Wisely Kampagne im Jahr 2011 zwei „Top-Fünf“-Listen an Behandlungsempfehlungen bei. Diese Empfehlungen umfassen diagnostische und therapeutische Interventionen, die in der

Behandlung geriatrischer Patient*innen häufig zur Anwendung kommen, demnach einen Übergebrauch an medizinischen Ressourcen darstellen beziehungsweise potenziell gesundheitsgefährdend für die betroffenen Patient*innen sein können. Die publizierten Behandlungsempfehlungen sind „Negativ-Empfehlungen“, in denen von der Anwendung der jeweils genannten diagnostischen oder therapeutischen Handlung abgeraten wird (2,28).

Die nachfolgende Tabelle 1 enthält die Choosing Wisely Empfehlungen der ersten „Top-Fünf“-Liste der AGS, in der die Behandlungsempfehlung im Umgang mit Harnwegsinfektionen aufgelistet ist (2).

1	Don't recommend percutaneous feeding tubes in patients with advanced dementia; instead, offer assisted oral feeding.
2	Don't use antipsychotics as first choice to treat behavioral and psychological symptoms of dementia.
3	Avoid using medication to achieve hemoglobin A1c < 7.5 % in most older adults; moderate control is generally better.
4	Don't use benzodiazepines or other sedative-hypnotics in older adults as first choice for insomnia, agitation or delirium.
5	Don't use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present.

Tabelle 1: Erste „Top-Fünf“ Liste der Choosing Wisely Kriterien der American Geriatrics Society (AGS) (2)

4.2 Gemeinsam gut entscheiden – Choosing Wisely Österreich

Die im Jahr 2017 gegründeten Kampagne „Gemeinsam gut entscheiden“ („Choosing Wisely Austria“) veröffentlicht durch die Zusammenarbeit der teilnehmenden medizinischen Fachgesellschaften laufend medizinische Behandlungsempfehlungen in Form von „Top-Fünf“-Listen (29). Die an der österreichischen Initiative „Gemeinsam gut entscheiden“ bisher beteiligte Fachgesellschaften umfassen die Österreichische Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (ÖGAM), die Österreichische Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie (ÖGGG), die Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG), die Österreichische Gesellschaft für Nephrologie (ÖGN) sowie die Österreichische Gesellschaft für Public Health (ÖGPH) (1,30-33).

Hiermit soll ein Vorantreiben des „shared decision-making“, der gemeinsamen Entscheidungsfindung zwischen Ärzt*innen und Patient*innen, stattfinden, mit dem Ziel der

Entwicklung und Umsetzung einer patient*innenorientierteren und ressourcenschonenderen Medizin (34,35). Die Anwendung der Choosing Wisely Kriterien soll in Österreich gemäß dem US-amerikanischen Vorbild eine mögliche Überversorgung sowie potenziell schädliche Übertherapie verhindern (35). Die österreichische Kampagne inkludiert auch Empfehlungen, welche eine unzulängliche Diagnostik und Therapie und damit letztendlich eine Unterversorgung im medizinischen Management verhindern sollen (35).

Gemäß der Namensgebung „Gemeinsam gut entscheiden“ soll die Umsetzung der Empfehlungen eine Intensivierung der Kommunikation zwischen Anwender*innen und Patient*innen fördern. Ein vereinfachter Informationsfluss, verbesserte Möglichkeiten zur Diskussion und eine partizipative Entscheidungsfindung hinsichtlich medizinischer Behandlungsoptionen sind weitere Ziele der lokalen Initiative (36).

Die in Österreich generierten Listen bestehen aus fünf (mindestens drei bis maximal sieben) Choosing Wisely Empfehlungen (36). Die abgebildeten Behandlungskriterien werden von Vertreter*innen medizinischer Fachgesellschaften identifiziert und auf Grundlage aktueller, wissenschaftlicher Literatur sowie unter Einbringung von Vorschlägen aus bereits bestehenden Leitlinien erstellt. Ein nachweislich gut dokumentierter Arbeitsprozess und die Anwendung eines standardisierten, methodischen Vorgehens in Form eines Delphi-Prozesses bilden die Voraussetzungen für die Erstellung (36).

Gemäß dieser methodischen Vorgaben in Bezug auf die Generierung der Empfehlungen erstellte die Österreichische Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie (ÖGGG) im Jahr 2018 eigene Empfehlungen für das medizinische Management geriatrischer Patient*innen (1). Hierfür wurden in einer Literatursuche 147 bereits bestehende Empfehlung anderer Choosing Wisely Kampagnen identifiziert, aus welchen anschließend 20 Empfehlungen für die Durchführung des Delphi-Prozesses ausgewählt wurden (1). Als Auswahlkriterien für die Inkludierung von Empfehlungen aus der Literatur galten das Vorhandensein von äquivalenten Aussagen in deutschen S3-Leitlinien beziehungsweise ein nachvollziehbarer und auf ausreichend Literatur gestützter Entwicklungsprozess (1).

12 österreichische Expert*innen aus dem Fachbereich der Geriatrie führten im Anschluss die Konsensfindung im Rahmen des Delphi-Prozesses durch. In insgesamt zwei Durchgängen wurden die 20 Empfehlungen von den Expert*innen in ihrer klinischen Relevanz und Bedeutsamkeit für die medizinische Betreuung geriatrischer Patient*innen

beurteilt. Auf diesem Konsens basieren die fünf Empfehlungen, welche die „Top-Fünf“-Liste der ÖGGG beinhaltet (1).

Das medizinische Management einer Harnwegsinfektion bei adulten Patient*innen wird innerhalb der Initiative „Gemeinsam gut entscheiden“ („Choosing Wisely Austria“) von den Vertreter*innen der Fachgesellschaften für Allgemeinmedizin (ÖGAM), Geriatrie (ÖGGG) und Public Health (ÖGPH) aufgegriffen (1,30,31).

Die Behandlung des Harnwegsinfekts bei geriatrischen Patient*innen wird gemäß der vorliegenden fachspezifischen Expertise vorrangig durch die Österreichische Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie (ÖGGG) thematisiert (1).

In Tabelle 2 findet sich eine Auflistung der fünf Empfehlungen, welche die ÖGGG veröffentlicht hat (1). Auf der Empfehlung „Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present“ (1) beziehungsweise auf dem damit in Verbindung stehenden Management von Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen liegt das Hauptaugenmerk dieser Diplomarbeit.

1	Do not place, or leave in place, urinary catheters for incontinence or convenience or monitoring of output for non-critically ill patients (acceptable indications: critical illness, obstruction, hospice, preoperatively for <2 days for urological procedures; use weight instead to monitor diuresis).
2	Do not recommend percutaneous feeding tubes in patients with advanced dementia; instead offer oral assisted feeding.
3	Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present.
4	Do not use antipsychotics as the first choice to treat behavioral and psychological symptoms of dementia.
5	Do not recommend screening for breast, colorectal, prostate or lung cancer without considering life expectancy and the risks of testing, overdiagnosis and overtreatment.

Tabelle 2: Auflistung der fünf Behandlungsempfehlungen der Österreichischen Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie (ÖGGG) (1)

5 Das Management der akuten Harnwegsinfektion bei geriatrischen Patient*innen

5.1 Akute, bakterielle Harnwegsinfektion

Akute, bakterielle Harnwegsinfektionen (HWI) gehören zu den häufigsten ambulant und nosokomial erworbenen Infektionserkrankungen geriatrischer Patient*innen (37,38). Laut einer Analyse deutscher Versicherungsdaten finden sich bei Frauen in den Altersgruppen von 70 bis 79 Jahren sowie zwischen 80 bis 89 Jahren die höchsten Inzidenzen (38). In den USA können 25 % aller infektiösen Geschehen bei geriatrischen, zu Hause lebenden Patient*innen akuten Harnwegsinfektionen zugeschrieben werden, wobei diese für 15,5 % aller Hospitalisierungen bei Patient*innen älter als 65 Jahre und für 6,2 % der Todesfälle aufgrund eines Infektionsgeschehen verantwortlich gemacht werden können (39). Bei Personen, welche in Langzeitpflegeeinrichtungen untergebracht sind, zählen HWI zu den häufigsten Erkrankungen und machen über ein Drittel (30–40 % (38)) aller entzündlichen Erkrankungen aus (39). Die Zunahme der Prävalenzen bei geriatrischen Patient*innen ist auch im Kontext zusätzlich vorhandener Komorbiditäten zu interpretieren (39). Insbesondere Störungen der Harnblasenentleerung und häufige Hospitalisierungen werden in dieser Altersgruppe als begünstigende Kontextfaktoren für die Entstehung eines HWI bei geriatrischen Patient*innen genannt (37,39).

Eine in der klinischen Praxis häufig vorgenommene Unterteilung der Harnwegsinfektion erfolgt in die Kategorien „unkompliziert“ und „kompliziert“ (40). Eine komplizierte Harnwegsinfektion ist definiert durch das Vorliegen von anatomischen oder funktionellen Anomalien der ableitenden Harnwege, bei liegenden Harnwegskathetern, vorbestehenden Nierenfunktionseinschränkungen oder anderen, „verkomplizierenden“ Begleiterkrankungen wie beispielsweise einer immunsuppressiven Therapie (41). Diese Faktoren können die Entstehung einer Harnwegsinfektion selbst begünstigen sowie zu schweren klinischen Verläufen wie einer Urosepsis führen (40). Bei geriatrischen Patient*innen kann eine Harnwegsinfektion per se wegen der bereits vorhandenen Risikofaktoren und Komorbiditäten als „kompliziert“ betrachtet werden (40,41).

Folgende Faktoren stellen unter anderem ein Risiko für die Entstehung einer Harnwegsinfektion dar: hohes Alter (= fortgeschrittene Immunoseneszenz), vorangegangene Harnwegsinfektionen, kurz zurückliegende Antibiotikaeinnahmen,

Harnblaseninkontinenz oder Blasenentleerungsstörungen, häufige Hospitalisierungen sowie Unterbringung in Langzeitpflegeeinrichtungen, Harnwegskatheterismus, Störungen der Immunabwehr und das Vorhandensein kognitiver Beeinträchtigungen (38,40-42). Weitere, potenziell modifizierbare Risikofaktoren involvieren anatomisch und funktionell bedingte Harnabflussstörungen (unter anderem eine benigne Prostatahyperplasie), unzureichende Therapiekontrolle eines Diabetes mellitus (mit vermehrtem Auftreten von Glucosurie) und Medikamente, welche eine Glucosurie bedingen sowie eine vaginale Schleimhautatrophie postmenopausaler Frauen und häufige Sexualkontakte (39).

5.1.1 Klinik und Diagnostik

Klinisch präsentiert sich die Harnwegsinfektion mit den Symptomen des Gefühls des Brennens beim Urinieren beziehungsweise mit dem Gefühl des unvollständigen Entleerens der Harnblase (Dysurie), Schmerzen beim Harnlassen (Algie) und häufigen Harnlassens mit imperativem Harndrang (Pollakisurie). Möglich ist das Vorhandensein von suprapubischen Schmerzen, übelriechendem oder trübem Harn sowie (sichtbaren) Blutspuren im Harn. Geriatrische Patient*innen können im Rahmen des Vorliegens eines komplizierten HWI zudem atypische Symptome aufweisen. Dazu gehört unter anderem ein reduzierter Allgemeinzustand, Fieber, akute Verwirrheitszustände (Delir), vermehrtes nächtliches Harnlassen (Nykturie) oder eine progrediente Verschlechterung einer bereits bestehenden Harninkontinenz (40,43).

Die sichere Diagnostik von Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen umfasst vorrangig das Vorhandensein typischer Symptome einer lokalen Infektion des Urogenitaltraktes (43). In weiterer Folge sind systemische Infektionszeichen, eine labordiagnostisch nachgewiesene Pyurie oder der Ausschluss eines nicht-infektiösen Geschehens, welches für die vorliegenden Symptome verantwortlich sein könnte, von diagnostischer Relevanz (39,43). Eine korrekte Diagnosestellung einer Harnwegsinfektion bei geriatrischen Patient*innen ist oft aufgrund chronifizierter Beschwerden im Urogenitaltrakt beziehungsweise atypischer Symptomatik bei einer hohen Inzidenz an asymptomatischen Bakteriurien in dieser Altersgruppe erschwert (38).

In der laborchemischen Harndiagnostik kann ein Harnstreifentest mithilfe der Parameter der Leukozyten-Esterase (LE) und des Nitrit einen ersten Hinweis auf das Bestehen einer bakteriellen Infektion liefern, sofern jedoch eine Probengewinnung unter sterilen Bedingungen durchgeführt wird. Die Bestimmung der zellulären Harnbestandteile im

Harnsediment dient dem Nachweis von Erythrozyten, vermehrten Leukozyten sowie Granulozytenzylindern im Harn. Bei derartigen Hinweisen auf das Vorliegen einer bakteriellen Harnwegsinfektion sollte die Durchführung einer Harnkultur zur genaueren Differenzierung des verantwortlichen Erregers mit nachfolgender Resistenzbestimmung im Antibiogramm erfolgen (39,43).

Bei komplizierten HWIs ist aufgrund der Häufung seltener und vermehrt (multi-)resistenter Erreger sowie bei Aufkommen rezidivierender Infektionen die Durchführung einer mikrobiologischen Harnuntersuchung (Harnkultur) zur gezielten antibiotischen Therapie (und konsekutiven Vermeidung potenzieller Komplikationen) immer angezeigt (41).

Hinsichtlich des Erregerspektrums ist bei geriatrischen Patient*innen *Escherichia coli* das am häufigsten vorkommende Bakterium (43). Weitere Erreger umfassen Vertreter der Spezies *Klebsiella* (z. B. *Klebsiella oxytoca*), *Enterobacteriaceae* und *Proteus mirabilis* (39,43). Harnwegsinfektionen zeigen bei Vorliegen komplizierender Faktoren, wie etwa bei Harnblasenkatheterismus, ein wesentlich differenzierteres Spektrum an Erregern (39,43). Hier lassen sich seltenere und resistere Erreger, wie beispielsweise *Pseudomonas aeruginosa*, beobachten (39,41,43). Die Variabilität möglicher Erreger sowie die Kolonialisierung mit multiresistenten Stämmen steigt mit zunehmendem Alter (39). Aus diesem Grund findet sich auch eine signifikante Assoziation der Häufigkeit einer Antibiotikatherapie – meist auch im Sinne einer inadäquaten „Übertherapie“ – mit der Zunahme an multiresistenten Erregern (39).

5.1.2 Therapie und Prävention

Die Therapie einer komplizierten Harnwegsinfektion soll, nach Sicherung der Diagnose, antibiotisch und erregerspezifisch erfolgen (41). Aufgrund potenziell vorliegender komplizierender Faktoren und dem erhöhtem Risiko für die Entwicklung einer Urosepsis empfiehlt die European Association of Urology (EAU) in ihren Guidelines die ehestmögliche Einleitung einer empirischen Antibiose mit Breitspektrum-Wirkstoffen, welche anschließend an die Ergebnisse der Urinkultur angepasst werden sollte (42,44). In Abhängigkeit der Resistenzlage des nachgewiesenen Erregers kommen für der Behandlung geriatrischer Patient*innen überwiegend Fluorchinolone, Cephalosporine der dritten und vierten Generation sowie Acylaminopenicilline mit Beta-Laktamase Inhibitor zur Anwendung (41,44). US-amerikanische Autor*innen sprechen diesbezüglich keine

eindeutige Empfehlung hinsichtlich einer empirischen Antibiose bei einem komplizierten Harnwegsinfekt aus (39).

Andere Autor*innen geben in ihrer Publikation zur leitliniengerechten Therapie von Harnwegsinfektionen verschiedene Therapiemöglichkeiten komplizierter HWIs an. Ambulant erworbene, komplizierte Infektionen sollten demnach mit oralen Gaben von Amoxicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Ciprofloxacin, Levofloxacin, Cefotaxim oder Ceftriaxon behandelt werden. Hinsichtlich des Vorliegens von Risikofaktoren wie etwa bei Katheter-assoziierten Infektionen sowie in Abhängigkeit des verursachenden, bakteriellen Erregers können weitere Wirkstoffe wie Ceftazidim, Cefepim, Piperacillin/Tazobactam, Imipenem/Cilastatin oder Meropenem hinzugezogen werden (41).

In Bezug auf die Verabreichungsdauer einer Antibiose wird in Abhängigkeit des verwendeten Antibiotikums je nach Darreichungsform und in Abhängigkeit der zugrundeliegenden Risikofaktoren oder Vorerkrankungen eine Dauer von 7–10 Tagen (37,45), von manchen Autor*innen auch von 7–14 Tagen (44), empfohlen. Die Entstehung einer Pyelonephritis macht eine antibiotische Therapiedauer von mindestens 14 Tagen erforderlich (45). Kürzere Therapieschemata als 7 Tage werden bei geriatrischen Patient*innen aufgrund des Risikos für die Entwicklung eines Rezidivs nicht empfohlen (45).

Präventive Maßnahmen zur Verhinderung eines HWI oder etwaiger Rezidive bei geriatrischen Patient*innen werden häufig zusätzlich zur antibiotischen Therapie empfohlen (41). Zur Verwendung von Phytopharmazeutika wie etwa Cranberry-Präparaten, welche die bakterielle Adhäsion am Urothel der ableitenden Harnwege beeinflussen sollen, finden sich derzeit widersprüchliche Ergebnisse in der Literatur, weshalb ein wesentlicher Mehrwert derartiger Präparate bei geriatrischen Patient*innen auch nicht ausreichend belegt ist (39,40,42).

5.2 Asymptomatische Bakteriurie

Abzugrenzen von einer akuten, symptomatischen Harnwegsinfektion ist die asymptomatische Bakteriurie. Diese bezeichnet den Nachweis von Bakterien im Harn in einer Keimzahl von mehr als 10^5 Kolonie-bildenden Einheiten pro Milliliter Harn (KBE/mL) in zwei aufeinanderfolgend gewonnenen Harnproben aus dem Mittelstrahlharn bei Frauen beziehungsweise in einer Harnprobe bei Männern. In einer mittels Katheterisierung

gewonnenen Harnprobe gilt bereits eine Keimzahl von 10^2 KBE/mL als Bakteriurie. Dabei liegen bei betroffenen Personen keine klinischen Symptome einer aktiven Harnwegsinfektion vor (43,44,46).

Das Vorkommen der asymptomatischen Bakteriurie nimmt bei beiden Geschlechtern mit dem Alter zu (43). Die Inzidenz bei über 70-jährigen, im eigenen Haushalt lebenden Frauen liegt bei 16–18 % und ist rund dreimal höher als jene der Männer (rund 6 %) (47). Bei betagten Bewohner*innen von Langzeitpflegeeinrichtungen weisen Frauen Prävalenzen von 25–50 % und Männer von 15–40 % auf (48). Durch die Verwendung eines Harnblasenkatheters steigt das Risiko für die Entwicklung einer Bakteriurie um 3–10 % pro Tag der Liegedauer (41) und ein kontinuierlicher Harnblasenkatheterismus lässt die Wahrscheinlichkeit einer asymptomatischen Bakteriurie im geriatrischen Patient*innenkollektiv auf nahezu 100 % steigen (46).

Diagnostisch eingesetzte Tests und Nachweismethoden einer Infektion fallen aufgrund der vorhandenen bakteriellen Besiedelung zumeist positiv aus, jedoch ist gemäß einschlägiger Literatur eine gezielte antibiotische Therapie nur in seltenen Ausnahmefällen (etwa vor Operationen im Urogenitaltrakt, bei welchen das Urothel verletzt wird) angezeigt (40). Ein standardmäßiges Screening auf das Vorhandensein einer asymptomatischen Bakteriurie wird für geriatrischen Patient*innen nicht empfohlen (40,43,44,46,49).

5.3 Rezidivierende Harnwegsinfektionen

Rezidivierende Harnwegsinfektionen werden über eine Rezidivrate von mehr als drei Infektionen pro Jahr beziehungsweise von mehr als zwei symptomatischen Krankheitsepisoden innerhalb eines halben Jahres definiert (41,42,45).

Geriatrische Patient*innen neigen vermehrt zur Entwicklung rezidivierender Harnwegsinfektionen, wobei postmenopausale Frauen wesentlich häufiger betroffen sind als Männer (50). Risikofaktoren umfassen funktionelle und körperliche Einschränkungen, Harnblasenkatheterismus, das Vorliegen eines Diabetes mellitus, stattgehabte Operationen der ableitenden Harnwege, erhöhte Restharmengen und Harninkontinenz, die atrophe Vaginitis bei Frauen sowie häufige Sexualkontakte (40,44). Eine genauere Abklärung und folglich Beseitigung möglicher zugrundeliegender Auslöser und Risikofaktoren wird bei rezidivierend auftretenden HWIs empfohlen (44).

5.4 Versorgungspfade akuter Harnwegsinfektionen in Österreich

Die Erstversorgung liegt in der Regel bei Allgemeinmediziner*innen, welche die erste Anlaufstelle im Gesundheitswesen und die primäre Kontaktperson in medizinischen Belangen darstellen. Demnach sind Hausärzt*innen in Österreich auch primäre Ansprechpartner*innen für geriatrische Patient*innen – unabhängig von deren aktueller Wohnsituation (zu Hause lebend oder in institutioneller Pflege). Allgemeinmediziner*innen leiten in der medizinischen Behandlung (geriatrischer) Patient*innen die ersten diagnostischen und therapeutischen Schritte in die Wege und sind bei Bedarf für die Koordination der weiteren medizinischen Versorgung sowie für die Bildung der Schnittstelle zu anderen medizinischen Fachrichtungen und Spezialgebieten verantwortlich. Die Gewährleistung eines personenbezogenen Ansatzes, einer effektiven Ärzt*innen-Patient*innen-Beziehung durch die entstehende Langzeitbetreuung und die oftmals gleichzeitige Behandlung sowohl akuter als auch chronischer Erkrankungen bei derselben Person zeichnen die Aufgabenbereiche und Fähigkeiten von Hausärzt*innen unter anderem aus (51).

Die EbM-Guidelines (EbM = Evidence based Medicine) der Österreichischen Gesellschaft für Allgemeinmedizin (ÖGAM) bilden den Umgang mit geriatrischen Patient*innen in der Allgemeinmedizin sowie die hausärztliche Versorgung von Harnwegsinfektionen im geriatrischen Patient*innenklientel in evidenzbasierten Leitlinien ab. Bezüglich des diagnostischen und therapeutischen Managements einer gesicherten Harnwegsinfektion bei betagten Personen wird darin die Durchführung einer Antibiose über 7–10 Tage empfohlen. Bei rezidivierenden Infektionen wird zur exakten Abklärung möglicher zugrundeliegender Ursachen geraten. Eine antibiotische Behandlung der asymptomatischen Bakteriurie wird laut diesen Guidelines nicht empfohlen, jedoch wird bei Auftreten spezifischer Beschwerden (Dysurie, Inkontinenz) oder bei atypischen Symptomen (Verwirrtheit, gehäuftes Stürzen), welche von den Autor*innen als Symptome einer aktiven Infektion gewertet werden, zur Verabreichung einer Antibiose geraten (52).

6 Arbeitshypothesen der Diplomarbeit

6.1 Haupthypothese

„Die 2019 publizierten Choosing Wisely Kriterien sind in der klinischen Praxis bei geriatrischen Patient*innen anwendbar.“

6.2 Nebenhypothese

„Aufgrund der komplexen Versorgungsbedürfnisse geriatrischer Patient*innen erfolgt in der Umsetzung der Choosing Wisely Kriterien eine personenzentrierte Anpassung des medizinischen Vorgehens.“

7 Ethikantrag

Die Durchführung der retrospektiven Datenerhebung im Rahmen dieser Diplomarbeit machte im Vorfeld eine Antragsstellung an die Ethikkommission der Medizinischen Universität Graz und eine Bewilligung durch diese erforderlich.

Kennzeichnung des Ethikvotums:

Nummer 28-314 ex 15/16

Das Ethikvotum wird in seiner Originalfassung im Anhang abgebildet.

7.1 Anonymisierung der Daten und Gewährleistung von Datenschutz

Alle Informationen und Daten, die während der Studie zur Verfügung gestellt wurden, wurden vertraulich behandelt und es wurde sichergestellt, dass die erhaltenen Ergebnisse nicht mit den Namen der Patient*innen in Verbindung gebracht werden können.

Der Datenschutz der Patient*innen wurde durch die Verwendung von Patient*innenidentifikationscodes gewährleistet. Diese Codierung entspricht dabei jener, welche bereits in der Studie SCOPE Plus (3) zum Einsatz kam.

Die Identifikationscodes und die damit in Verbindung stehenden Patient*inneninformationen (personenbezogene Daten wie Name und Geburtsdatum) waren hierbei zu jedem Zeitpunkt allein dem/r berechtigten Projektmitarbeiter*in und dem/r PI der Studien SCOPE (53) und SCOPE Plus (3) bekannt. Durch diese autorisierten Personen wurde die exakte Datenrecherche hinsichtlich des Vorliegens von Harnwegsinfektionen im Kollektiv der Studie SCOPE Plus vorgenommen (3). Diese erhobenen Informationen wurden anschließend in anonymisierter Form zur weiteren Verarbeitung an die Diplomandin weitergegeben.

Alle personenbezogenen Daten, die möglicherweise identifizierbar sind, wurden von den Prüfer*innen der Studie geschützt aufbewahrt.

Die Dauer der Substudie orientierte sich an der Ausstellung des Folgevotums, welches für die Studie SCOPE (53), beziehungsweise SCOPE Plus (3), ausgeschrieben wurde und war demnach auf den 05.08.2021 begrenzt (siehe EK-Nr. 28-314 ex 15/16).

8 Methodik

8.1 Systematische Literaturrecherche

Vor Beginn der retrospektiven Studie und Datenerhebung wurde eine umfassende systematische Recherche und Aufarbeitung Science Citation Index (SCI) gelisteter Literatur (überwiegend aus den Datenbanken PubMed, CINAHL und OVID) zum vorliegenden Thema durchgeführt. Hierfür wurde sowohl unter Verwendung von MESH-Terms (in PubMed) beziehungsweise Suggest subject terms (in CINAHL) als auch über die Nutzung von Freitextsuchen überwiegend nach den Stichwörtern „Choosing Wisely“, „urinary tract infection“, „UTI“, „cystitis“ und „geriatric“, „elderly“ oder „aged“ gesucht. Zudem wurde die Suche auf die Altersstufen „Aged: 65+ years“ und „80 and over: 80+ years“ eingeeengt.

Die Resultate der Suchgänge wurden im anschließenden Schritt einem Titelscreen unterzogen. Hierbei konnten erste Duplikate identifiziert und aussortiert werden. Ein anschließend durchgeführter Abstract-Screen der gefundenen Publikationen führte zu den finalen Ergebnissen der Literaturrecherche und zur Identifikation jener Literatur, welche im Zuge dieser Arbeit näher betrachtet und im weiteren Verlauf zur Diskussion herangezogen werden konnte.

Zudem wurde eine Recherche hinsichtlich der Anzahl weltweit existierender Organisationen, Initiativen, Kampagnen oder medizinischer Fachverbände, welche sich mit der Publikation von Choosing Wisely Empfehlungen auseinandersetzen, durchgeführt. Hierfür wurde in der Datenbank PubMed nach den Stichworten „Choosing Wisely“ sowie „Choosing Wisely campaign“ und „Choosing Wisely Initiative“ gesucht und die hierin genannten Organisationen dokumentiert. In einer engeren Betrachtung wurde in dieser Recherche die Einbindung von Fachrichtungen für Geriatrie in den weltweit existierenden Choosing Wisely Kampagnen erfasst, sowie speziell die Abbildung von Empfehlungen für das Management von Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen in den existierenden Choosing Wisely Kampagnen eruiert. Die Ergebnisse und Erhebungen dieser Recherche werden in der Diplomarbeit im Bereich der Resultate unter Punkt 9.1 („Resultate der systematischen Literaturrecherche“) angeführt.

8.2 Studie und Teilnehmer*innen

Die in dieser Diplomarbeit erhobenen Daten entstammen Patient*innen, welche vorab in der Studie SCOPE (53) beziehungsweise deren Substudie SCOPE Plus (3) registriert waren. Bei dieser Studienpopulation handelt es sich um ein umfassend kontrolliertes und entsprechend lange observiertes Kollektiv, weshalb sich hier die Möglichkeit ergab, die tatsächliche Umsetzbarkeit der genannten Choosing Wisely Empfehlung zu überprüfen.

8.2.1 SCOPE

Die EU-geförderte Studie SCOPE (Screening for Chronic Kidney Disease Among Older People Across Europe, Ethikvotum Nr. 28-314 ex 15/16) ist eine im Jahr 2016 initiierte, multinationale, multizentrische und prospektive Beobachtungsstudie, welche über einen Zeitraum von rund vier Jahren in sieben Ländern durchgeführt wurde und in diesem Zeitraum 2434 Proband*innen rekrutieren konnte. Die Studie zielt auf die Erhebung der Prävalenz chronischer Niereninsuffizienz (Chronic Kidney Disease, CKD) bei über 75-Jährigen ab. In dieser Studie sollte primär die Eignung und Potenz bisheriger Screening-Tools hinsichtlich der Identifikation älterer, für eine Verschlechterung der Nierenfunktion gefährdeter Patient*innen untersucht werden (53).

8.2.2 SCOPE Plus

Die Studie SCOPE Plus (Protocol for GFR Measurement Using Iohexol, Ethikvotum Nr. 28-314 ex 15/16) ist eine 2019 gestartete Querschnittsstudie, die als optionale Substudie der Studie SCOPE durchgeführt wird. Ziel dieser Studie ist die Entwicklung neuer Gleichungen auf der Grundlage aktueller Biomarker, welche die renale Funktion wiedergeben sollen, sowie die Verifizierung der Exaktheit dieser hinsichtlich der Messung der GFR und der direkte Vergleich dieser mit der bisher gängigen BIS-Formel (3).

Aus der Patient*innenkohorte der SCOPE Studie, welche 2434 Patient*innen aus sieben Ländern enthält, wurden hierfür insgesamt 115 Patient*innen für die Substudie SCOPE Plus ausgewählt. 80 dieser Patient*innen stammen aus dem Patient*innenkollektiv der Medizinischen Universität Graz und wurden in dieser Diplomarbeit zur Überprüfung der genannten Arbeitshypothesen herangezogen. Hierfür wurden diese über einen Zeitraum von 2 Jahren beobachtet (3).

Es galten jene Ein- und Ausschlusskriterien, welche für die Studie SCOPE und deren Substudie SCOPE Plus definiert worden waren (3,53):

Einschlusskriterien:

- Eingeschlossen in die Studie wurden Patient*innen ab einem Alter von 75 Jahren, welche die Ambulanzbetriebe der jeweiligen Zentren (hier: Medizinische Universität Graz) im Zeitraum der Rekrutierung aufsuchten (3,53).

Ausschlusskriterien:

- ESRD (End Stage Renal Disease) oder Dialysepflichtigkeit
- Organ- oder Knochenmarkstransplantation in der Vorgeschichte
- Aktives Malignom (dieses erstdiagnostiziert binnen 24 Monate des Screenings) oder metastasiertes Malignom
- Geschätzte Lebenserwartung von unter 6 Monaten
- Schwere kognitive Beeinträchtigung (entsprechend einem MMSE < 10 Punkten)
- Andere medizinische oder nicht-medizinische Ursachen, aus denen der/die Teilnehmer*in nicht in Studie inkludiert werden kann (z. B. bekannte oder vermutete Unfähigkeit, sich an Studienrichtlinien zu halten)
- Patient*in verweigert die Unterzeichnung der Zustimmungserklärung
- Regelmäßige Nachverfolgung des/r Patient*in nicht möglich

Tabelle 3: Für die Studie SCOPE definierte Exklusionskriterien (53)

Des Weiteren gelten folgende klinische Faktoren und Erkrankungen, die als zusätzliche Exklusionskriterien in der Substudie SCOPE Plus definiert wurden (3):

- TSH-Spiegel (thyroid stimulating hormone) von < 0,3 mIU/L
- Bekannte Allergie auf Iod
- Vorliegen von Ödemen
- Vorliegen eines Aszites
- Symptomatische Herzinsuffizienz

Tabelle 4: Für die Substudie SCOPE Plus definierte Exklusionskriterien (3)

8.3 Prozess der Datenerhebung für die vorliegende Diplomarbeit

Der Prozess der Datenerhebung präsentierte sich als „Mixed-Methods Approach“ und setzte sich aus der Ermittlung quantitativer Daten (Erfassung und Auswertung relevanter, anonymisierter Daten der Patient*innen) sowie aus der Erhebung und Analyse qualitativer Daten, welche in Form teilstrukturierter Interviews mit zuständigen Expert*innen (in erster

Linie mit dem/r Principle Investigator (PI) der Studie SCOPE Plus) gewonnen wurden, zusammen.

8.3.1 Quantitative Datenerhebung

Die notwendigen Daten der Patient*innen entstammen dem im Universitätsklinikum Graz gebräuchlichen Krankenhausinformationssystem openMedocs.

In einem ersten Screening der Krankengeschichten der 80 Patient*innen wurde unter Gewährleistung der Betrachtung des richtig gewählten Zeitraumes (Studienzeitraum SCOPE, Befunde zwischen 2016 bis 2021) in allen gelisteten Diagnosen der/s jeweiligen Patient*in auf das Vorhandensein entsprechender Diagnosen wie „(Akuter) Harnwegsinfekt“, „Harnwegsinfektion“, „HWI“ oder „Zystitis“ geachtet. Bei möglichen Unklarheiten oder Unvollständigkeiten in der Auflistung der Codierungen dieser Diagnosen beziehungsweise bei Vorliegen expliziter Risikofaktoren und Vorerkrankungen, welche das Entstehen einer Harnwegsinfektion begünstigen, wurden jene Arztbriefe betrachtet, welche zuletzt im Rahmen der Studie erstellt wurden. Die hierin beschriebenen und aufgelisteten Diagnosen wurden wiederholt auf das Vorhandensein einer Harnwegsinfektion beziehungsweise auch auf etwaige Formulierungen wie „Status post/St.p. HWI“ oder „Zustand nach/Z. n. HWI“ beleuchtet. All jene Patient*innen, bei welche unter Verwendung dieser Vorgangsweise eine Harnwegsinfektion identifiziert werden konnte, wurden zur weiteren Datenerhebung herangezogen.

Im zweiten Schritt der retrospektiven Datenanalyse kam es zur Erhebung weiterer relevanter Daten aus den Krankengeschichte der Patient*innen. Hierbei wurde überwiegend auf Parameter aus laborchemischer Harn- und Blutdiagnostik, auf relevante medizinische Vorbefunde und Arztbriefe, sowie bei Bedarf auf Ergebnisse von Bildgebungen (i. e. L. Abdomen-Sonographie) zugegriffen.

Allgemeine Informationen, welche aus der Krankengeschichte der Patient*innen abgerufen wurden, umfassten:

-	Geschlecht
-	Alter
-	Vorerkrankungen
-	Risikofaktoren für die Entwicklung einer Harnwegsinfektion
-	Bisherige Medikation:

Insbesondere hinsichtlich des Vorhandenseins einer antibiotischen Therapie
- Lebensqualität: Erhebung des Allgemeinzustandes der Patient*innen sowie von anamnestischen Angaben der subjektiven Beschwerdelast (mögliches Vorliegen dysurischer Beschwerden)

Tabelle 5: Im Zuge der quantitativen Datenerhebung abgerufene, allgemeine Patient*innendaten

Die eingesehenen und erhobenen Labordaten involvierten folgende Parameter:

1. Harnteststreifen:	pH-Wert, Erythrozyten, Leukozyten, Nitrit, Protein, Glucose, spezifisches Gewicht
2. Nierenfunktionsparameter:	eGFR, Kreatinin, Harnstoff, Harnsäure
3. Harnzytologie:	Maschinelle Auswertung mittels Sysmex®
4. Harnsediment:	Erythrozyten, Leukozyten, Nachweis von Zylindern
5. Mikrobiologie:	Harnkultur/Urikult mit Antibigramm
6. Blutbild:	Leukozytenanzahl und Untergruppen (bspw. Neutrophile Granulozyten)
7. Entzündungsparameter:	CRP

Tabelle 6: Im Zuge der quantitativen Datenerhebung abgerufene und herangezogene, labordiagnostische Parameter

Optional und in Anbetracht möglicher vorliegender Diagnosen (z. B. Vorliegen von Harnabflussstörungen, Diagnose einer Pyelonephritis etc.) wurde in weiterer Folge in Ergebnisse aus bildgebenden Untersuchungen Einsicht genommen. Hierfür wurden vor allem Befunde der Sonographie der Nieren und der ableitenden Harnwege herangezogen.

8.3.2 Qualitative Datenerhebung und Durchführung teilstrukturierter Interviews

Im Zuge des „Mixed-Methods Approach“ kam es im Prozess der qualitativen Datenerhebung zur Durchführung teilstrukturierter Interviews mit Expert*innen auf den Gebieten der Nephrologie und Geriatrie, welche über jahrelange und einschlägige Erfahrung in der medizinischen Betreuung von multimorbiden, geriatrischen Patient*innen verfügen.

Die Interviews gliedern sich anhand der Abfolge ihrer Durchführung, ihrer inhaltlichen Schwerpunkte und der darin erhobenen Informationen in zwei Teilbereiche:

In einem vorab durchgeführten Interview, welches mit den Expert*innen (dem/r Principle Investigator (PI) der Studie) abgehalten wurde, sollte ein Überblick über deren/dessen subjektive Wahrnehmung zur Thematik „Diagnostik und Therapie der Harnwegsinfektion

beim multimorbiden, geriatrischen Patienten“ sowie zum Stellenwert aktueller und dafür verwendbarer Leitlinien festgehalten werden.

In darauffolgenden patient*innenzentrierten Gesprächen wurden Unklarheiten, welche sich in der zuvor durchgeführten quantitativen Analyse und Betrachtung der Patient*innendaten aufgetan haben, besprochen. Auf diese Weise sollten spezifische Fragestellungen und inter- sowie intraindividuelle, diagnostische und therapeutische Schritte und Entscheidungen im medizinischen Management der betrachteten Patient*innen erhoben und mithilfe der Expert*innen geklärt werden.

<p>1. Gebräuchlichkeit von Leitlinien in der medizinischen Betreuung multimorbider, geriatrischer Patient*innen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Orientiert sich der/die behandelnde Mediziner*in in der Diagnostik und Therapie (von Harnwegsinfektionen) bei geriatrischen, multimorbiden Patient*innen an verfügbaren Leitlinien oder Guidelines? - Welche Rolle bezüglich der Anwendbarkeit von Leitlinien spielt die Multimorbidität und Komplexität dieses Patient*innenguts? - Welche Rolle spielen persönliche, praxisorientierte Erfahrungswerte, sowie die häufig langjährige Behandlung und die Kenntnis über die genaue medizinische Vorgeschichte des Patient*innenguts?
<p>2. Subjektive Haltung des/der Expert*in gegenüber den Choosing Wisely Kriterien:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inwieweit lässt sich die Empfehlung zum Umgang mit Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen in deren Behandlungsprozess integrieren? - In welchem Kontext/für welchen medizinischen Fachbereich sind solche Behandlungsempfehlungen am ehesten zu gebrauchen? (Zur Sensibilisierung gegenüber dem Thema? Für den/die Hausarzt/Hausärztin?)
<p>3. Harnwegsinfektion bei multimorbiden, geriatrischen Patient*innen: Wege der diagnostischen und therapeutischen Entscheidungsfindung:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Welcher Diagnostik/welchem Befund kommt der größte Stellenwert/die größte Gewichtung in der Entscheidung zur Durchführung einer antibiotischen Therapie zu? - Welche Gewichtung wird den Ergebnissen der Harnstreifentests/des Harnsediments/der Harnzytologie beigemessen? - Welchen Stellenwert nehmen die mikrobiellen Resultate der Harnkulturen hinsichtlich des

	<p>Entschlusses über eine antibiotische Verschreibung ein?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inwieweit wird die Keimzahl/die Keimbelastung (Kass'sche Zahl) in den Therapieentschluss miteinbezogen? - Inwiefern beeinflusst die Art des nachgewiesenen Erregers den Entschluss zur antibiotischen Therapie?
--	---

Tabelle 7: Inhalte der teilstrukturierten Expert*inneninterviews

8.4 Statistische Aufarbeitung der Ergebnisse

Die erhobenen Daten wurden in Microsoft Office Excel, Version 2016, dokumentiert und in IBM SPSS Statistics, Version 28, statistisch aufarbeitet. Ermittelte Charakteristika der Patient*innen und erhobene Resultate wurden mittels deskriptiver, statistischer Verfahren ausgewertet und zur Veranschaulichung entsprechend graphisch dargestellt.

Die Ergebnisse der qualitativen Datenerhebung (der Expert*innen-Interviews) wurden transkribiert und in Textform wiedergegeben.

9 Resultate

9.1 Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche

Die Choosing Wisely Kampagnen von 13 Ländern (Australien und Neuseeland, Brasilien, Deutschland, Frankreich, Israel, Italien, Japan, Kanada, Niederlande, Österreich, Schweiz, Großbritannien (UK) und USA) konnten durch die Literaturrecherche identifiziert werden. Tabelle 8 zeigt eine Übersicht über die Choosing Wisely Kampagnen dieser 13 Länder. In dieser Darstellung wurde auf das Einbeziehen der japanischen und niederländischen Kampagnen verzichtet, da eine exakte Erhebung der notwendigen Anzahl an Fachgesellschaften oder Empfehlungen dieser Länder in der durchgeführten Recherche nicht möglich war. In Tabelle 8 wird die Anzahl der teilnehmenden Fachgesellschaften und die Gesamtzahl der von diesen Fachgesellschaften veröffentlichten Choosing Wisely Empfehlungen dargestellt. Weiters wird die Anzahl der Choosing Wisely Empfehlungen für geriatrische Patient*innen, die Anzahl aller Empfehlungen, die den diagnostischen und therapeutischen Umgang mit Harnwegsinfektionen (HWI) oder asymptomatischer Bakteriurie (ASB) behandeln, sowie jene Zahl an Choosing Wisely Kriterien, welche explizit den Umgang mit HWI oder ASB bei geriatrischen Patient*innen thematisieren, aufgelistet.

Es konnte von 11 Ländern die genaue Anzahl an teilnehmenden Fachgesellschaften und veröffentlichten Empfehlungen erhoben werden. 334 medizinische Fachgesellschaften (im Mittel $30,4 \pm 31,8$ Fachgesellschaften) sind Teil dieser 11 verschiedenen Choosing Wisely Kampagnen. Es konnten insgesamt 2221 Choosing Wisely Empfehlungen (im Mittel $201,9 \pm 222,6$ Empfehlungen) identifiziert werden. 93 dieser 2221 Empfehlungen (rund 4,19 %, im Mittel $8 \pm 5,9$ Empfehlungen) behandeln das medizinische Management geriatrischer Patient*innen. 35 Empfehlungen (35/2221, rund 1,58 %, durchschnittlich $3,2 (\pm 3,2)$ Empfehlungen) thematisieren das allgemeine Management von Harnwegsinfektionen oder der asymptomatischen Bakteriurie übergreifend über alle Altersgruppen. Für das Management einer Harnwegsinfektion oder den Umgang mit asymptomatischer Bakteriurie bei geriatrischen Patient*innen konnten 14 Empfehlungen (14/2221, 0,63 %, im Durchschnitt $1,4 (\pm 1,2)$ Empfehlungen) identifiziert werden.

Land	Anzahl Fachgesellschaften	Gesamtzahl veröffentlichter Empfehlungen	Empfehlungen für geriatrische Patient*innen	Empfehlungen zum Umgang mit HWI oder ASB	Empfehlungen HWI o. ASB bei geriatrischen Patient*innen
Australien/Neuseeland	38	221	9	4	2
Brasilien	7	53	0	1	0
Deutschland	15	160	14	1	0
Frankreich	1	4	4	1	1
Israel	14	69	0	0	0
Italien	49	279	13	7	3
Kanada	67	447	14	3	3
Österreich	5	28	5	3	1
Schweiz	18	99	9	2	1
UK	16	112	7	2	1
USA	104	749	18	11	2
Gesamtzahl	334	2221	93	35	14
Minimum	1	4	0	0	0
Maximum	104	749	18	11	3
Mittelwert	30,4	201,9	8	3,2	1,4
Standardabweichung	± 31,8	± 222,6	± 5,9	± 3,2	± 1,2

Tabelle 8: Auflistung der Anzahl und statistischen Kennwerte weltweit vorhandener Choosing Wisely Empfehlungen

Tabelle 8 zeigt zudem, dass an der Choosing Wisely Kampagne der USA 104 medizinische Fachgesellschaften beteiligt sind, womit diese die zahlenmäßig größte Kampagne dieser Art ist. Es finden sich zum Stand der Erhebung insgesamt 749 veröffentlichte Choosing Wisely Empfehlungen in der US-amerikanischen Kampagne, wovon zumindest 18 Empfehlungen (2,4 %) das medizinische Management geriatrischer Patient*innen betreffen. 11 dieser Empfehlungen (11/749, 1,47 %) thematisieren den Umgang mit HWI oder ASB in allen Altersgruppen und zwei Kriterien (2/749, 0,27 %) behandeln explizit das Management von HWI oder ASB bei geriatrischen Patient*innen.

Durch die 5 teilnehmenden Fachgesellschaften der österreichischen Kampagne „Gemeinsam gut entscheiden“ waren zum Zeitpunkt der Literaturrecherche 28 Choosing Wisely Empfehlungen veröffentlicht worden. Hierbei wurden durch die ÖGAM, die ÖGGG und die OEGGG jeweils 5 Empfehlungen publiziert, während die ÖGN 6 und die ÖGPH 7 Empfehlungen hervorbrachten (1,31-33,36,54). 5 der 28 Empfehlungen (rund 17,9 %) beziehen sich auf das medizinische Management geriatrischer Patient*innen, 3 Empfehlungen (10,7 %) liegen in Bezug auf die Handhabung von HWI oder ASB (in allen Altersgruppen) vor und eine Choosing Wisely Empfehlung (3,6 %) behandelt den Umgang mit HWI oder ASB bei geriatrischen Patient*innen.

Die zahlenmäßig meisten Choosing Wisely Empfehlungen, welche das diagnostische und therapeutische Management von Harnwegsinfektionen oder asymptomatischer Bakteriurie bei geriatrischen Patient*innen thematisieren, liegen in Kanada und Italien mit jeweils 3 Empfehlungen vor (55,56).

Neben jenen der Fachgesellschaften für Geriatrie findet sich weltweit eine Vielzahl an Choosing Wisely Kriterien anderer Fachgesellschaften, welche den diagnostischen und therapeutischen Umgang mit Harnwegsinfektionen oder Bakteriurie bei adulten (und auch geriatrischen) Patient*innen behandeln. In den USA veröffentlichte hierzu die American Society for Microbiology (ASM) („Do not order urine cultures unless patients have symptoms consistent with urinary tract infection (UTI)” (57)), die American Urological Society („Don’t prescribe antimicrobials to patients using indwelling or intermittent catheterization of the bladder unless there are signs and symptoms of urinary tract infection” (58)), die Infectious Diseases Society of America (IDSA) („Don’t treat asymptomatic bacteriuria with antibiotics”), die Society for Post-Acute and Long-Term Care Medicine (AMDA) („Don’t obtain a urine culture unless there are clear signs and symptoms that localize to the urinary tract” (59,60)) und die Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) („Don’t perform urinalysis, urine culture, blood culture, or C. difficile testing unless patients have signs or symptoms of infection” (61)) jeweils Beiträge zur US-amerikanischen Choosing Wisely Kampagne.

Innerhalb der österreichischen Choosing Wisely Kampagne „Gemeinsam gut entscheiden“ wird das diagnostische und therapeutische Management einer Harnwegsinfektion beziehungsweise der Umgang mit einer asymptomatischen Bakteriurie auch durch die

ÖGAM („Don't treat asymptomatic bacteriuria with antibiotics“ (30)) und durch die ÖGPH („Bakterien im Harn“ (31)) thematisiert.

In der Initiative „Klug entscheiden“, welche das deutsche Äquivalent der Choosing Wisely Kampagne darstellt, existiert die Choosing Wisely Empfehlung „Patienten mit asymptomatischer Bakteriurie sollen nicht mit Antibiotika behandelt werden“ der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (62,63), während die Deutsche Gesellschaft für Geriatrie in dieser Kampagne keine Behandlungsempfehlung hinsichtlich der Diagnostik und Therapie von Harnwegsinfektionen liefert (64).

Sowohl in der niederländischen als auch in der brasilianischen oder britischen Choosing Wisely Kampagne sind keine geriatrischen Fachgesellschaften vertreten (65-67). Die British Society for Antimicrobial Chemotherapy sprach sich mit der Empfehlung „Review use of antibiotics for patients with bacteria in their urine who have no, minimal, non-specific, or long-standing urinary symptoms“ lediglich zum Umgang mit Bakteriurie, nicht jedoch zur Diagnostik oder Behandlung von Harnwegsinfektionen aus und das britische Royal College for Emergency Medicine publizierte die Empfehlung „Discuss the need for antibiotics for asymptomatic bacteriuria in older people“ (68,69). Die brasilianische Fachgesellschaft für Intensivmedizin (Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB)) entwickelte 5 Choosing Wisely Empfehlungen, von welchen das Kriterium „Do not use or maintain unnecessary antibiotics“ den allgemeinen Umgang mit Antibiotika behandelt (70). Die Brazilian Society of Infectious Diseases entwickelte 10 Empfehlungen, wovon die Empfehlung „Do not order urine cultures for asymptomatic patients, except for pregnant women and patients undergoing urological surgery“ den diagnostischen Umgang mit Harnkulturen thematisiert (71).

Die Tabellen 9 und 10 gewähren einen Überblick über die zum Zeitpunkt der Literaturrecherche weltweit vorhandenen Choosing Wisely Kampagnen, über die darin engagierten Fachgesellschaften für Geriatrie und insbesondere die von diesen Fachgesellschaften veröffentlichten Behandlungsempfehlungen zum Umgang mit HWI oder ASB bei geriatrischen Patient*innen:

Teilnehmer	Name der Kampagne	Fachgesellschaft für Geriatrie	Choosing Wisely Empfehlung
Australien	Choosing Wisely Australia	Australian and New Zealand Society for Geriatric Medicine (ANZSGM)	„Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults where specific urinary tract symptoms are not present“ (72)
Neuseeland	Choosing Wisely New Zealand		
Brasilien	Choosing Wisely Brasil	<i>keine Fachgesellschaft der Geriatrie</i>	<i>keine Empfehlung für Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen</i> (67)
Deutschland	Klug entscheiden	Deutsche Gesellschaft für Geriatrie	<i>keine Empfehlung für Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen</i> (64)
Frankreich	<i>keine eigenständige Kampagne</i>	French Society of Geriatrics and Gerontology (Société Française de Gérontologie et Gériatrie (SFGG))	„Asymptomatic urinary tract infections should be neither screened for nor treated“ (73)
Israel	Choosing Wisely Israel	<i>keine Fachgesellschaft der Geriatrie</i>	<i>keine Empfehlung für Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen</i> (74)
Italien	Choosing Wisely Italy	Multidisciplinary Association of Geriatrics (AMGE)	„Don’ t use antimicrobials to treat asymptomatic bacteriuria in older adults“ (56)
Kanada	Choosing Wisely Canada	Canadian Geriatrics Society	„Don’ t use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present“ (55)
Niederlande	Choosing Wisely Netherlands Campaign	<i>keine Fachgesellschaft der Geriatrie</i>	<i>keine Empfehlung für Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen</i> (66)
UK	Choosing Wisely UK	<i>keine Fachgesellschaft der Geriatrie</i>	<i>keine Empfehlung für Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen</i> (65)

Tabelle 9: Weltweite Verbreitung von Choosing Wisely Empfehlungen für die Geriatrie (55,56,64-67,72-74)

Teilnehmer	Name der Kampagne	Fachgesellschaft für Geriatrie	Choosing Wisely Empfehlung
Japan	Choosing Wisely Japan	keine Fachgesellschaft der Geriatrie	<p>„Urinary tract infection in the elderly: Case to consider antibacterial drugs:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elderly people have pain or burning sensation when urinating, or have urinary tract infection symptoms such as frequent urination. - Elderly people without symptoms of urinary tract infection should be tested and treated for urinary bacteria before undergoing certain surgery. Treatment includes surgery such as prostate surgery, kidney stone removal, and bladder tumor resection” (75)
Österreich	Gemeinsam entscheiden – Choosing Wisely Austria	Österreichische Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie (ÖGGG)	<p>„Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present.” (1)</p>
Schweiz	smarter medicine – Choosing Wisely Switzerland	Schweizerische Fachgesellschaft für Geriatrie (SFGG)	<p>„Verwenden Sie keine Antibiotika gegen Bakteriurie bei älteren Erwachsenen, außer es liegen spezifische Harnwegssymptome vor.“ (76)</p>
USA	Choosing Wisely US	American Geriatrics Society (AGS)	<p>„Don’ t use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present.” (2)</p>

Tabelle 10: Weltweite Verbreitung von Choosing Wisely Empfehlungen für die Geriatrie (1,2,75,76)

9.2 Quantitative Datenerhebung

9.2.1 Charakteristika der Patient*innen

Aus einem Kollektiv von insgesamt 80 zu Hause lebenden Patient*innen (Alter: $79,6 \pm 4,1$, 55 % Männer), die Teilnehmer*innen der Studie SCOPE und deren Substudie SCOPE Plus waren, wurde bei 22 Personen (27,5 % der Patient*innen, Alter: $83,4 \pm 3,6$ Jahre, 17 Frauen und 5 Männer) die Diagnose „Harnwegsinfekt“, „Harnwegsinfektion“ beziehungsweise „Zystitis“ zumindest einmalig im Studienzeitraum dokumentiert, was einer errechneten Inzidenz von rund 6,9 pro 100 Personenjahren entspricht.

Die Daten dieser 22 Patient*innen beziehungsweise deren Befunde der erhobenen Harnwegsinfektionen bilden den Hauptteil dieser Arbeit und werden in den folgenden Abschnitten behandelt.

Variable	Anzahl	Relative Häufigkeit [%]	Mittelwert (Standardabweichung)
Ursprüngliche Population	80	100	
Anzahl Proband*innen mit HWI	22	27,5	
Inzidenz	6,9 pro 100 Personenjahre		
Geschlecht			
weiblich	17	77,3	
männlich	5	22,7	
Alter in Jahren			83,4 ($\pm 3,6$)
79	1	4,5	
80	6	27,3	
81	2	9,1	
82	2	9,1	
83	1	4,5	
84	2	9,1	
85	2	9,1	
86	1	4,5	
87	3	13,6	

89	1	4,5
93	1	4,5

Tabelle 11: Übersichtstabelle der Patient*innencharakteristika

9.2.2 Vorerkrankungen und Risikofaktoren

Die Vorerkrankungen, welche unter den 22 Patient*innen identifiziert werden konnten, wurden zur erleichterten Identifikation und Aufschlüsselung in Gruppen verschiedener Krankheitsbilder unterteilt, welche in Tabelle 12 zur Darstellung kommen. Aufgezeichnet wurden demnach Vorerkrankungen und Krankheitsbilder der folgenden (fachspezifischen) Bereiche:

CKD	Cronic Kidney Disease/Chronische Niereninsuffizienz
AKI	(Z. n.) Acute Kidney Injury/Akute Niereninsuffizienz
Kardiovaskuläre Erkrankungen	Beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> - Arterielle Hypertonie - Koronare Herzkrankheit (KHK) - (Z. n.) Myokardinfarkt - pAVK oder zAVK - Diverse (arterielle oder venöse) Gefäßerkrankungen
Neurologische Erkrankungen	Beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> - (Z. n.) Insult - TIA - Polyneuropathie unterschiedlicher Genese
Pulmonologische Erkrankungen	Beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> - COPD - Asthma bronchiale
Augenerkrankungen	Beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> - Cataracta senilis - Presbyopie
Diverse Elektrolytentgleisungen	Beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> - Hypo- oder Hybernatriämie

		- Hypo- oder Hyperkaliämie
Nephrologische und Urogenitalerkrankungen		<p>Beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Z. n.) Harnwegsinfektion - (Z. n.) Urosepsis - Harnblaseninkontinenz unterschiedlicher Genese
Sarkopenie		
Malnutrition		Insbesondere Vorliegen einer Eiweiß-Malnutrition
Diverse Mangelerscheinungen und Erkrankungen		<p>Einschließlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anämien unterschiedlicher Genese - Vitaminmangelerscheinungen
Degenerative und orthopädische Erkrankungen		<p>Beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Z. n.) Frakturen unterschiedlicher Art und Genese - Gelenksarthrosen unterschiedlicher Art - Vorliegen eines künstlichen Gelenkersatzes - Degenerativer Wirbelsäulenveränderungen
Diverse Allergien und Unverträglichkeiten		<p>Einschließlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Allergien- und Unverträglichkeiten auf Medikamente - Allergien- und Unverträglichkeiten auf Nahrungsmittel
Endokrinologische und metabolische Erkrankungen		<p>Einschließlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diabetes mellitus (Typ I und/oder Typ II) - Schilddrüsenerkrankungen unterschiedlicher Art und Genese - Hyperurikämie - Metabolische Entgleisungen unterschiedlicher Genese
Osteopenie/Osteoporose		
Infektionskrankheiten		<p>Beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infektion mit Hepatitis B oder C
Medikamentenabusus/Noxenabusus		Einschließlich:

	<ul style="list-style-type: none"> - Diverse Medikamentenabhängigkeiten (z. B. Benzodiazepin-Abusus) - (Z. n.) Alkoholabusus - (Z. n.) Nikotinabusus
Gastroenterologische und hepatologische Erkrankungen	Beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> - Gastroösophageale Refluxerkrankung - Gastritiden unterschiedlicher Art und Genese - Steatosis- oder Cirrhosis hepatis - (Z. n.) Cholezystolithiasis
Maligne Erkrankungen	
Sonstige/seltenere Erkrankungen	Einschließlich: <ul style="list-style-type: none"> - Dermatologische Erkrankungen - HNO-Erkrankungen - Erkrankungen aus dem rheumatologischen Formenkreis - Autoimmunerkrankungen

Tabelle 12: Einteilung der identifizierten Vorerkrankungen in (fachspezifische) Gruppen

Es konnten zwischen acht und 17 Vorerkrankungen (im Mittel $11,95 \pm 2,46$ Vorerkrankungen je Patient*in) beziehungsweise zwischen null und drei Risikofaktoren (im Mittel $1,68 \pm 0,95$ vorhandene Risikofaktoren pro Patient*in) unter den 22 Patient*innen identifiziert werden. Bei einem/r der 22 Patient*innen war die Aufzeichnung der Vorerkrankungen aufgrund mangelnder Dokumentation dieser in den Arztbriefen und Befunden nicht beziehungsweise nur unzureichend möglich gewesen.

Tabelle 13 zeigt die Verteilung von Häufigkeiten von Komorbiditäten im Kollektiv. Kardiovaskuläre und diverse nephrologische und Urogenitalerkrankungen konnten bei jeweils 20 Patient*innen (je 90,9 % der Fälle) beobachtet werden. Bei 18 von 21 Personen (81,8 %) lagen degenerative oder orthopädische Erkrankungen vor, während 17 Patient*innen (77,3 % der Fälle) sowohl diverse Augenerkrankungen als auch eine Osteopenie oder Osteoporose aufwiesen. 16 der Patient*innen (72,7 %) waren sarkopen. Endokrinologische und diverse metabolische Erkrankungen sowie andere und seltenere Vorerkrankungen konnten bei 15 von 21 Patient*innen (jeweils 68,2 % der Fälle) beobachtet werden. Allergien, Unverträglichkeiten und Mangelerscheinungen unterschiedlicher Art und Genese konnten bei jeweils 14 Personen (je 63,6 %) aus den dazugehörigen Befunden

aufgezeichnet werden. 12 von 21 Patient*innen (54,5 %) wiesen neurologische Vorerkrankungen sowie diverse gastroenterologische oder hepatologische Erkrankungen auf. Elektrolytentgleisungen unterschiedlicher Genese und das Vorhandensein einer Malnutrition konnten bei jeweils acht Personen (36,4 %) beobachtet werden, während sechs von 21 Proband*innen (27,3 % der Fälle) pulmonologische Krankheitsbilder aufwiesen. Bei fünf Personen (22,7 %) waren diverse Medikamenten- oder Noxen-Abhängigkeiten in den dazugehörigen Arztbriefen dokumentiert worden und in jeweils vier von 21 Fällen (je 18,2 %) lagen diverse Malignome, Infektionskrankheiten oder ein (stattgehabtes) akutes Nierenversagen (AKI) vor.

Risikofaktoren, welche das Auftreten einer Harnwegsinfektion bei geriatrischen Patient*innen beeinflussen beziehungsweise begünstigen können, wurden gemäß den Aussagen einschlägiger Literatur definiert (39,40,42). Zu diesen Risikofaktoren wurden stattgehabte Rezidive einer Harnwegsinfektion, die benigne Prostatahyperplasie beim Mann, diverse gynäkologische (Vor-)Erkrankungen (beispielsweise Vaginal- oder Uterusprolaps, Vorliegen von- oder Zustand nach Vaginitis), das Vorliegen einer Harnblaseninkontinenz, ein bestehender (intermittierender oder kontinuierlicher) Harnblasenkatheterismus sowie diverse andere Harnabflussstörungen (beispielsweise Vorliegen einer Urethralstenose, bekannte Urolithiasis, funktionelle Harnabflussstörungen) gezählt (39,40,42). Auf diese Weise konnten sechs verschiedene Risikofaktoren als begünstigende und potenziell verkomplizierende Faktoren einer Harnwegsinfektion definiert und unterschiedlich häufig bei den 22 Patient*innen beobachtet werden.

Tabelle 13 zeigt, dass rezidivierende Harnwegsinfektionen den häufigsten Risikofaktor hinsichtlich der Entwicklung einer Harnwegsinfektion in diesem Patient*innengut darstellen. So konnten bei 15 von 22 Personen (68,2 %) stattgehabte Rezidive einer Harnwegsinfektion (aufgezeichnet in der gesamten, einsehbaren Krankengeschichte) als Risikofaktor für neuerliches Auftreten einer Harnwegsinfektion beobachtet werden. Mit 8/22 Fällen (36,4 %) konnte das Vorliegen einer Harnblaseninkontinenz als zweithäufigster Risikofaktor zur Ausbildung einer Harnwegsinfektion beim untersuchten Patient*innengut identifiziert werden. Die benigne Prostatahyperplasie als Risikofaktor für die Entstehung einer Harnwegsinfektion beim männlichen Geschlecht konnte bei drei der fünf Männer (3/22 Proband*innen, 13,6 %) beobachtet werden. Diverse gynäkologische Erkrankungen lagen bei drei von 17 Frauen vor (3/22 Proband*innen, 13,6 %). Katheterismus als Risikofaktor zur Entstehung einer Harnwegsinfektion lag in zwei Fällen vor (2/22 Patient*innen, 9,1 %)

und diverse sonstige Harnabflussstörungen konnten in sechs Fällen (6/22 Patient*innen, 27,3 %) beobachtet werden.

Art der vorliegenden Vorerkrankung	Anzahl der Betroffenen	Relative Häufigkeit [%]
CKD	21	95,5
AKI	4	18,2
Kardiovaskuläre Erkrankungen	20	90,9
Neurologische Erkrankungen	12	54,5
Pulmonologische Erkrankungen	6	27,3
Augenerkrankungen	17	77,3
Elektrolytentgleisungen	8	36,4
Nephrologische/Urogenitalerkrankungen	20	90,9
Sarkopenie	16	72,7
Malnutrition	8	36,4
Mangelercheinungen	14	63,6
Degenerative/orthopädische E.	18	81,8
Allergien/Unverträglichkeiten	14	63,6
Endokrinologische/metabolische E.	15	68,2
Osteopenie/Osteoporose	17	77,3
Infektionskrankheiten	4	18,2
Medikamentenabusus/Noxenabusus	5	22,7
Gastroenterologische/hepatologische E.	12	54,5
Malignome	4	18,2
Sonstige/seltenere Erkrankungen	15	68,2
Art des vorliegenden Risikofaktors		
Rezidive einer Harnwegsinfektion	15	68,2
Benigne Prostatahyperplasie	3	13,6
Gynäkologische Erkrankungen	3	13,6
Inkontinenz	8	36,4
Katheterismus	2	9,1
Diverse Harnabflussstörungen	6	27,3

Tabelle 13: Art und Häufigkeit der identifizierten Vorerkrankungen und Risikofaktoren

9.2.3 Auswertung diagnostischer Befunde der nachgewiesenen Harnwegsinfektionen

Bei 18 der 22 Patient*innen (81,8 %) wurde die Diagnose einer Harnwegsinfektion oder Zystitis und die hierfür zugrundeliegenden Befunde im Studienzentrum gestellt. Bei 4 Patient*innen (18,2 %) konnte die genannte Diagnose lediglich als ICD-Codierung im Arztbrief aus der hausärztlichen Praxis übernommen werden.

In der Durchsicht der durchgeführten Diagnostik konnten bei 17 der 22 Patient*innen (77,3 % der Fälle) mit diagnostiziertem HWI die dazugehörigen Blutbefunde erhoben werden. Harnstreifentests und Harnkulturen waren bei 14 von 22 Personen (je 63,6 % der Fälle) durchgeführt worden. Bei diesen 14 von 22 Fällen waren die Harnproben und demnach Harnbefunde aus dem Mittelstrahlharn gewonnen worden. Harnsediment und harnzytologische Untersuchungen konnten bei je 12 der 22 Patient*innen (je 54,5 % der Fälle) eingesehen werden. Bei neun der 22 Patient*innen (40,9 %), welchen im Untersuchungszeitraum die Diagnose einer Harnwegsinfektion gestellt worden war, konnten keine Befunde von zugrundeliegender Harndiagnostik ermittelt werden. Fünf der 22 Patient*innen (22,7 %) wiesen im elektronischen Krankenhausinformationssystem openMedocs keine Befunde auf, welche der Diagnose „Harnwegsinfektion“ zugehörig waren.

Tabelle 14 gibt die absolute und prozentuale Verteilung der durchgeführten Diagnostiken wieder.

Art des diagnostischen Verfahrens	Anzahl	Relative Häufigkeit [%]
Harnstreifentest	14	63,6
Harnsediment	12	54,5
Harnzytologie	12	54,5
Harnkultur	14	63,6
Labordiagnostik Blut	17	77,3
<i>Harndiagnostik fehlend</i>	9	40,9
<i>Labordiagnostik Blut fehlend</i>	5	22,7

Tabelle 14: Art und Häufigkeitsverteilung der diagnostisch angewandten Verfahren

Tabelle 15 liefert einen Überblick über die absoluten und relativen Häufigkeiten der Einzelergebnisse der verschiedenen Diagnostiken (Harnstreifentest, Harnsedimentanalysen und Blutbefunde) und wird in den folgenden Abschnitten genauer erläutert.

Unter den 14 Patient*innen, deren Ergebnisse der durchgeführten Harnstreifentests eingesehen werden konnten, waren kam es in 6 von 14 Fällen (42,9 % der Harnstreifentests) zu einem Nitrit-positiven Ergebnis, was bedeutet, dass bei 6 der insgesamt 22 Patient*innen (27,3 %) ein Nitrit-positiver HWI vorlag. Bei 13 dieser 14 Harnstreifentests (92,9 %) und damit bei 13 von 22 Patient*innen (59,1 %) kam es zum positiven Nachweis der Leukozyten-Esterase (LE) sowie zum Nachweis von Erythrozyten im Harn (Hämaturie). Weitere 6 der 14 einsehbaren Harnstreifentests (42,9 %) beziehungsweise 6 der 22 Patient*innen (27,3 %) zeigten im Harnstreifentest einen Harn pH-Wert größer als fünf (>5). Sieben Patient*innen (7/14 Harnstreifentest, 50 %) beziehungsweise 7 von 22 Patient*innen mit diagnostizierter Harnwegsinfektion (31,8 %) wiesen im Harnstreifentest eine Proteinurie auf.

Bei 12 der 22 Patient*innen (54,5 %) mit nachgewiesener Harnwegsinfektion waren die Befunde eines Harnsediments beziehungsweise die Ergebnisse harnzytologischer Untersuchungen (durchgeführt mithilfe des automatisierten Harnzellanalysegerätes der Firma Sysmex™) möglich. Die übrigen 10 Patient*innen (45,5 %) mit diagnostiziertem HWI hatten keine harnzytologische Untersuchung des Harnsediments erhalten. Das Analysegerät meldete in 5 von 12 Fällen (41,7 % der Sedimentanalysen) beziehungsweise bei 5 von 22 Patient*innen (22,7 %) das Ergebnis „Befund nicht eindeutig interpretierbar“. Bei 8 der 22 Patient*innen (36,4 %) lieferte die automatisierte, maschinelle Harnanalytik das Ergebnis einer Zystitis. Reaktive Urothelien als Zeichen einer lokalen Entzündungsreaktion der ableitenden Harnwege wurden in 10 von 22 Fällen (45,5) nachgewiesen, während 11 der 22 Patient*innen (50 %) in der Analyse des Harnsediments eine Bakteriurie aufwiesen. In 3 von 22 Fällen (13,6 %) war in den Befunden die Information „Zeichen einer Zystitis“ vermerkt worden. Dies belief sich auf Befunde, welche anhand der maschinellen Auswertung durch das Analysegerät als „Befund nicht eindeutig interpretierbar“ gedeutet worden sind, jedoch von dem/der zuständigen Behandler*in nach Zusammenschau aller harndiagnostischen Befunde histologisch unter dem Mikroskop als manifeste Zystitis interpretiert worden waren.

Labordiagnostisch fanden sich bei 6 der 22 Patient*innen (27,3 %), bei denen eine Harnwegsinfektion diagnostiziert worden war, in den dazugehörigen Befunden eine CRP-Erhöhung von > 5mg/L. 4 der 22 Patient*innen (18,2 %) zeigten im Labor eine Leukozytose von > 10.000 Leukozyten/ μ L Blut. Bei der Hälfte der diagnostisch gesicherten Harnwegsinfektionen (11 Personen, 50 % der Fälle) lag ein CRP-Wert von < 5mg/L vor. In

13 von 22 Fällen (59,1 %) zeigten sich die Leukozyten im dazugehörigen Blutbild im Normbereich von 4000 bis 10000 Leukozyten pro Mikroliter Blut. Nicht erhoben werden konnten die systemischen Entzündungsparameter bei jenen 5 der 22 Patient*innen (22,7 %), bei welchen trotz Vermerk der Diagnose einer Harnwegsinfektion keine dazugehörigen Laborbefunde aus dem Blut zur Einsicht vorhanden waren.

Parameter der Harnstreifentests	Anzahl der Nachweise	Relative Häufigkeit [%]
Nitrit positiv	6	27,3
Leukozyten-Esterase positiv	13	59,1
Harn pH-Wert > 5	6	27,3
Hämaturie	13	59,1
Proteinurie	7	31,8
Befundergebnisse Harnsediment		
„Befund nicht eindeutig interpretierbar“	5	22,7
Zystitis	8	36,4
„Zeichen einer Zystitis“	3	13,6
Reaktive Urothelien vorhanden	10	45,5
Bakteriurie	11	50
Parameter der Blutdiagnostik		
CRP > 5 mg/L	6	27,3
Leukozytose (> 10.000/ μ L)	4	18,2
CRP < 5 mg/L	11	50
Leukozytenzahl im Normbereich (4.000–10.000/ μ L)	13	59,1

Tabelle 15: Absolute und relative Häufigkeiten der diagnostisch erhobenen Befundergebnisse

Tabelle 16 zeigt die Anzahl der Nachweise von Leukozytenzahl und Bakterienzahl in den durchgeführten harnzytologischen Untersuchungen. Die Auswertung lieferte für 12 von 22 Patient*innen (54,5 % der Fälle) die jeweilige Leukozytenzahl der untersuchten Harnprobe, während bei 11 von 22 Personen (50 % aller Patient*innen) ein Nachweis der exakten Bakterienanzahl in der Harnprobe möglich war. Eine dieser 12 harnzytologisch

untersuchten Proben (8,3 %) ergab eine Fehlermeldung für den Nachweis der Bakterienanzahl, weshalb diese bei der betroffenen Person nicht messbar war.

Bezüglich der Einzelergebnisse über die Höhe der Leukozyten- und Bakterienanzahl der 12 harnzytologisch untersuchten Proben wurde ermittelt, dass die Höhe der nachgewiesenen Leukozytenzahl zwischen 84,2 und 17883 Leukozyten pro Mikroliter Urin (Mittelwert: $3171,5 \pm 5399,6$ Leukozyten pro Mikroliter Urin) und die Höhe der Bakterienzahl im Harn der Patient*innen zwischen 17,9 und 66736,4 Bakterien pro Mikroliter Urin (Mittelwert: $14430,5 \pm 23319,2$ Bakterien pro Mikroliter Urin) lag.

Befundergebnisse Harnzytologie	Anzahl Befunde	Relative Häufigkeit [%]	Mittelwert (Standardabweichung)
Leukozytenzahl / μL Urin	12	100	$3171,5 (\pm 5399,6)$
Bakterienanzahl / μL Urin	11	91,7	$14430,5 (\pm 23319,2)$

Tabelle 16: Harnzytologische Gesamt- und Einzelergebnisse für Leukozyten- und Bakterienanzahl

9.2.4 Kultureller Erregernachweis

Tabelle 17 zeigt, dass bei 14 der 22 Patient*innen (63,6 %), bei welchen die Diagnose einer Harnwegsinfektion gestellt worden war, ein Erregernachweis in der Harnkultur (Harnkultur beziehungsweise Uricult®) aus dem Mittelstrahl- oder Katheterharn eingesehen werden konnte. Bei 12 der 22 Patient*innen (54,5 %) wurden sowohl die Harnkultur als auch ein Antibiotogramm angefertigt. Bei 8 von 22 Personen (36,4 %) wurde keine Harnkultur und folglich kein Antibiotogramm angefertigt und bei 2 Personen (2/22 Patient*innen, 9,1 %) konnte eine Harnkultur, jedoch kein dazugehöriges Antibiotogramm in den Befunden eingesehen werden.

Erregernachweise	Anzahl	Relative Häufigkeit [%]
Harnkultur vorliegend	12	54,5
Keine Harnkultur vorliegend	8	36,4
Harnkultur ohne Antibiotogramm	2	9,1
Escherichia coli	6	27,3
Proteus mirabilis	1	4,5
Klebsiella pneumoniae	1	4,5
Staphylococcus epidermidis	1	4,5
Klebsiella oxytoca	1	4,5

Citrobacter freundii	1	4,5
Citrobacter koseri	1	4,5
Acinetobacter calcoaceticus	1	4,5
<i>Kein Keimwachstum</i>	1	4,5
<i>Kein Erregernachweis vorhanden</i>	8	36,4
Höhe nachgewiesener Keimzahlen (KZ), [KBE/μL Urin]		
[10 ¹]	1	4,5
[10 ²]	1	4,5
[10 ⁴]	1	4,5
[10 ⁵]	2	9,1
[10 ⁶]	7	31,8
[10 ⁷]	1	4,5
<i>Kein Keimwachstum</i>	9	40,9

Tabelle 17: Häufigkeitsverteilung kulturell nachgewiesener Erreger sowie Höhe nachgewiesener Keimzahlen

Unter den nachgewiesenen Bakterien, welche als Ursache der Harnwegsinfektionen identifiziert werden konnten, ergab sich gemäß der Auflistung der Häufigkeiten in Tabelle 17 beziehungsweise anhand der graphischen Darstellung der Abbildung 1 folgende Verteilung:

In 6 von 22 Fällen (27,3 %) konnte das Bakterium Escherichia coli in der durchgeführten Harnkultur als ursächlicher Erreger der Harnwegsinfektion identifiziert werden. Die übrigen identifizierten Bakterienarten (gemäß Tabelle 17) kamen jeweils in einer/m der insgesamt 22 Patient*innen (zu jeweils 4,5 %) vor. Zudem konnte in einem Fall (4,5 %) kein Keimwachstum in der durchgeführten Urinkultur beobachtet werden. In mehr als einem Drittel der diagnostizierten Harnwegsinfektionen (8 von 22 Patient*innen, 36,4 %) konnte aufgrund des fehlenden diagnostischen Nachweises beziehungsweise aufgrund unzureichender elektronischer Dokumentation kein Erregernachweis erhoben werden.

Tabelle 17 gibt zudem die Höhe der Keimzahlen (KZ) wieder, in welchen die nachgewiesenen Erreger in der Kultur vorlagen. In 9 von 22 Fällen (40,9 % der Patient*innen mit Harnwegsinfektion) konnte kein Keimwachstum in der Harnkultur erhoben werden. Bei 7 von 22 Patient*innen (31,8 %) lag das ursächliche Bakterium in einer Keimzahl von [10⁶] koloniebildenden Einheiten pro Milliliter Harn (KBE/mL) vor. In 2 von 22 Fällen (9,1 %) wurde eine Keimzahl von [10⁵] KBE/mL detektiert. Keimzahlen im

Bereich von $[10^1]$, $[10^2]$, $[10^4]$ und $[10^7]$ KBE/mL wurden bei jeweils einer Person (jeweils 4,5 %) beobachtet.

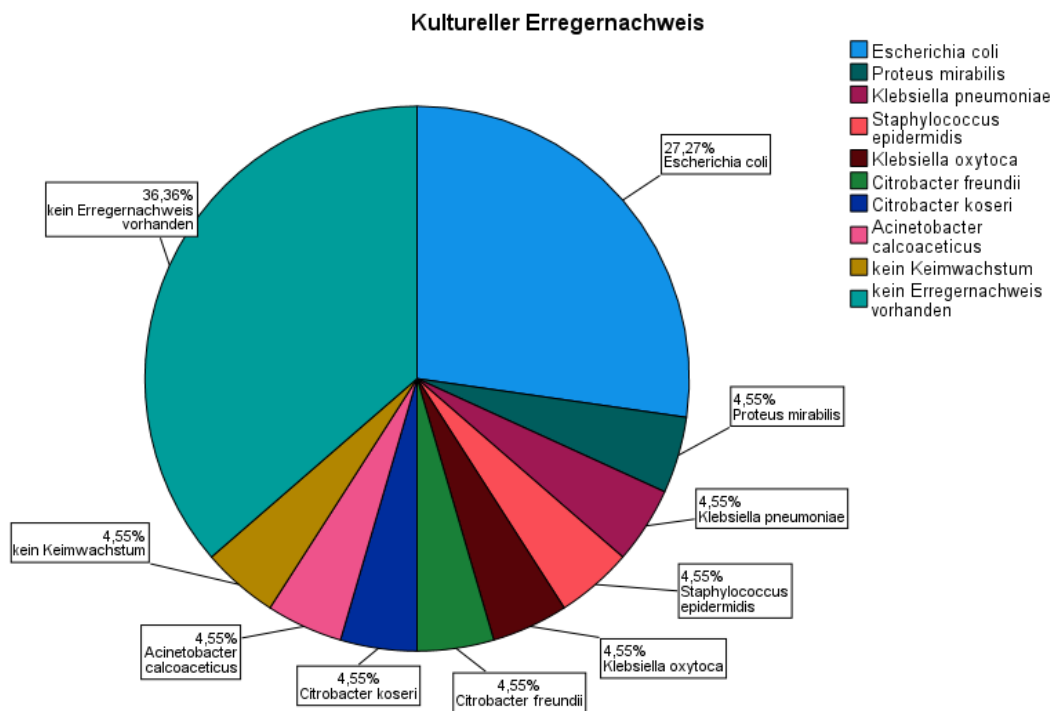


Abbildung 1: Graphische Häufigkeitsverteilung der kulturell nachgewiesenen Erreger

9.2.5 Antibiotische Therapie

Alle 18 der 22 Patient*innen, deren Historie einer Harnwegsinfektion detaillierter aus den Klinikdaten erhoben werden konnte, erhielten in der Initialphase der Erkrankung eine antibiotische Therapie. Bei 4 Patient*innen (18,2 %) konnte die Diagnose einer Harnwegsinfektion nur als ICD-Codierung im Arztbrief aus der hausärztlichen Praxis übernommen werden, weshalb nicht bekannt ist, ob diesen Patient*innen eine Antibiose zur Therapie des HWI verordnet worden ist. 81,8 % der vollständig erhobenen Harnwegsinfektionen wurden somit antibiotisch behandelt.

Antibiotische Therapie	Anzahl	Relative Häufigkeit [%]
Ja	18	81,8
Nicht bekannt	4	18,2
Anzahl Therapieadaptierungen		
Umstellung der Antibiose	2	11,1
Absetzen der Antibiose	1	5,6

Übereinstimmung Antibiose mit Antibiogramm

Ja	12	66,7
Nein	0	0
Kein Antibiogramm	10	45,5
Verabreichungsdauer		
10 Tage	14	77,8
Nicht dokumentiert	4	22,2
Art des antibiotischen Wirkstoffes		
Ciprofloxacin	7	38,9
Amoxicillin/Clavulansäure	4	22,2
Cefuroxim	2	11,1
Moxifloxacin	1	5,6
Fosfomycin	1	5,6
Nitrofurantoin	1	5,6
Nicht bekannt	2	11,1

Tabelle 18: Übersichtstabelle über absolute und relative Häufigkeiten erfolgter antibiotischer Therapie, Anzahl von Therapieadaptierungen, Übereinstimmungen eingesetzter Antibiotika mit vorliegenden Antibiogrammen, Verabreichungsdauer und Art der Antibiotika

Insgesamt konnten bei 3 der 18 antibiotisch behandelten Patient*innen Therapieadaptierungen in Form von Umstellungen beziehungsweise einem Absetzen der antibiotischen Wirkstoffe in der Behandlung der Harnwegsinfektion festgestellt werden. Hierbei konnte in einem Fall (1/18 Patient*innen, 5,6 %) die Umstellung von Fosfomycin auf Ciprofloxacin aufgrund von unzureichender klinischer Besserung beobachtet werden, während ein/e andere/r Patient*in (1/18 Patient*innen, 5,6 %) zur weiteren antibiotischen Therapie Amoxicillin/Clavulansäure anstelle von Ampicillin/Sulbactam erhielt. Bei dem/r Patient*in, welche/r Nitrofurantoin als ursprüngliche Therapie erhalten hatte (1/18 Patient*innen, 5,6 %), konnte ein generelles Absetzen des Antibiotikums und keine Umstellung auf einen anderen Wirkstoff beobachtet werden.

In 12 von 18 antibiotisch behandelten Fällen (66,7 %, beziehungsweise 54,5 % aller Patient*innen mit HWI) stimmte das verordnete Antibiotikum mit dem im Zuge der Harnkultur erstellten Antibiogramm überein und deckte somit den antibiotischen Sensibilitätsbereich des nachgewiesenen bakteriellen Erregers ab. Bei 10 von 22 beobachteten Harnwegsinfektionen (45,5 % aller Fälle mit HWI) war kein Antibiogramm erstellt worden, wodurch es in diesen Fällen auch zu keiner Aussage hinsichtlich möglicher

Übereinstimmung eines verordneten Antibiotikums mit der Sensibilität eines nachgewiesenen Erregers kommen konnte.

Die Verabreichungsdauer der Antibiotika umfasste – unabhängig vom eingesetzten Wirkstoff – bei 14 der 18 antibiotisch behandelten Patient*innen (77,8 %) 10 Tage. Bei den übrigen 4 Patient*innen (4/18, 22,2 % der antibiotisch behandelten Fälle) konnte keine exakte Verabreichungsdauer aus den einsehbaren Befunden erhoben werden.

Die antibiotischen Wirkstoffe, welche zur Behandlung der HWIs bei den Patient*innen zum Einsatz gekommen waren, werden in der Auflistung in Tabelle 18 angeführt sowie in Abbildung 2 dargestellt. Bei 7 der 18 antibiotisch behandelten Patient*innen (38,9 %) war die Therapie mit Ciprofloxacin erfolgt. Das Antibiotikum Amoxicillin/Clavulansäure war bei 4 dieser 18 Patient*innen (22,2 %) eingesetzt worden. 2 von 18 antibiotisch behandelten Patient*innen (11,1 %) waren mit Cefuroxim behandelt worden. Jeweils ein/e der 18 Patient*innen mit antibiotisch behandeltem HWI (je 5,6 % der Fälle) hatte zur Therapie Moxifloxacin, Fosfomycin oder Nitrofurantoin erhalten. Bei den übrigen 2 der 18 antibiotisch behandelten Patient*innen (11,1 %) konnte die Art des eingesetzten antibiotischen Wirkstoffes aus den vorhandenen Befunden nicht näher erhoben werden. 4 der insgesamt 22 Patient*innen mit HWI (18,2 % der Fälle) waren nicht antibiotisch behandelt worden.

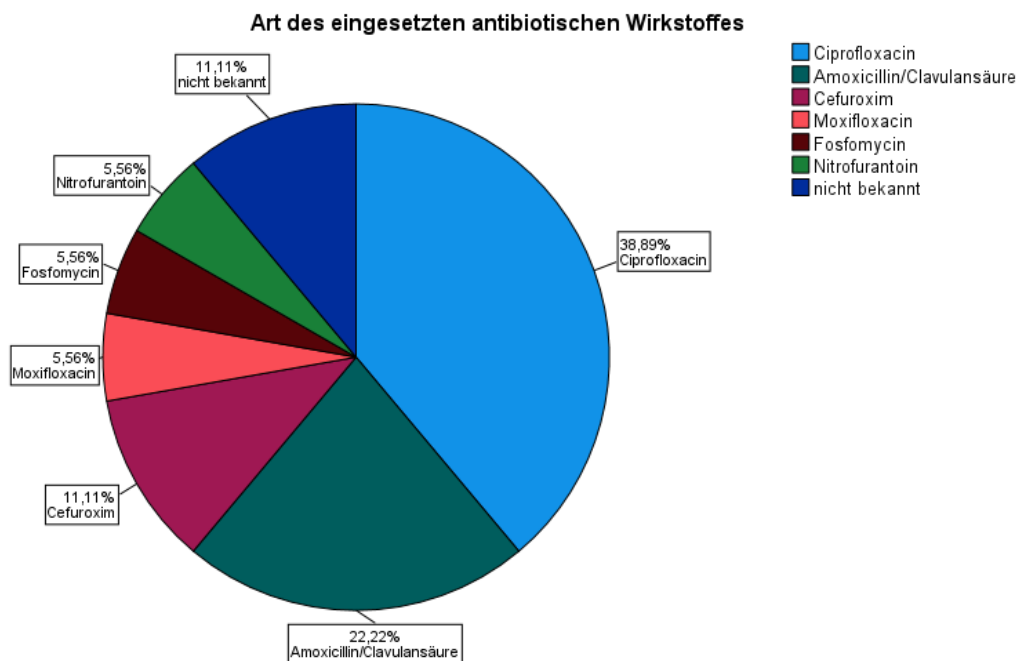


Abbildung 2: Häufigkeitsverteilung der eingesetzten, antibiotischen Wirkstoffe

9.2.6 Beschwerdelast der Patient*innen und Übereinstimmung mit dem Choosing Wisely Kriterium

Hinsichtlich der Beschwerdelast, welche mit einer symptomatischen Harnwegsinfektion einhergeht, schilderten 5 von 22 Patient*innen (22,7 % der Fälle) in der erhobenen Anamnese das Vorliegen dysurischer Symptome. 10 der 22 Patient*innen mit HWI (45,5 % der Fälle) gaben anamnestisch keine Beschwerden in Form von Dysurie an und können demnach als klinisch asymptomatisch gewertet werden. Bei weiteren 7 von 22 Patient*innen (31,8 %) war das Vorliegen dysurischer oder anderer Beschwerden im Rahmen des diagnostizierten HWI nicht dokumentiert worden oder konnte aus den vorhandenen Befunden unzureichend ermittelt werden.

Gemäß der Aussage des betrachteten Choosing Wisely Kriteriums „Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present“ (1,2) wurde ermittelt, ob die Verabreichung einer Antibiose in Abhängigkeit des Vorhandenseins dysurischer Beschwerden getätigt worden war. Es konnte erhoben werden, dass 5 der 22 Patient*innen mit dysurischen Beschwerden (22,7 % der Personen mit HWI) eine antibiotische Therapie erhielten, während 10 anamnestisch asymptomatischen Patient*innen (10 von 22 Personen, 45,5 % der Fälle) ein Antibiotikum verabreicht wurde. Von jenen 7 Patient*innen (31,8 %), bei denen das Vorliegen der klinischen Beschwerden beziehungsweise das Vorliegen von Dysurie nicht dokumentiert worden war, erhielten drei Personen (3/22, 13,6 %) ein Antibiotikum und 4 Personen (4/22, 18,2 %) wurden nicht antibiotisch therapiert.

9.2.7 Rezidivierende Harnwegsinfektionen

9 von 22 Patient*innen (40,9 % der Fälle) wiesen innerhalb des Beobachtungszeitraumes der SCOPE-Studie rezidivierende Harnwegsinfektionen auf, wobei die Anzahl der Rezidive unter diesen 9 Patient*innen zwischen 2 und 6 (im Durchschnitt: $3,56 \pm 1,5$ Rezidive) pro Patient*in lag. Die Gesamtzahl an Rezidiven im Beobachtungszeitraum liegt bei insgesamt 32. Gemäß Abbildung 3 wiesen 3 Patient*innen (3/22, 13,6 %) hierbei jeweils 2 Rezidive auf, 2 von 22 Patient*innen (9,1 %) hatten jeweils 3 Rezidive einer Harnwegsinfektion und weitere 2 Personen (2/22, 9,1 %) wiesen je 5 Rezidive im Beobachtungszeitraum auf. Bei einem/r der 22 Patient*innen (4,5 % der Fälle) kam es 4-mal, beziehungsweise 6-mal zu einem Rezidiv einer Harnwegsinfektion.

Abbildung 3 lässt erkennen, dass es am häufigsten zum Auftreten von 2 oder 3 Rezidiven bei Einzelpersonen im Studienzeitraum kam, wobei hier ausschließlich Frauen betroffen waren und andere komplett frei von Rezidiven waren. Ein Mann (4,5 % aller Fälle) erlitt insgesamt 5 Rezidive einer Harnwegsinfektion. Die höchste Anzahl an Rezidiven im beobachteten Zeitraum (6 Rezidive) war bei einer Frau vorgefallen.

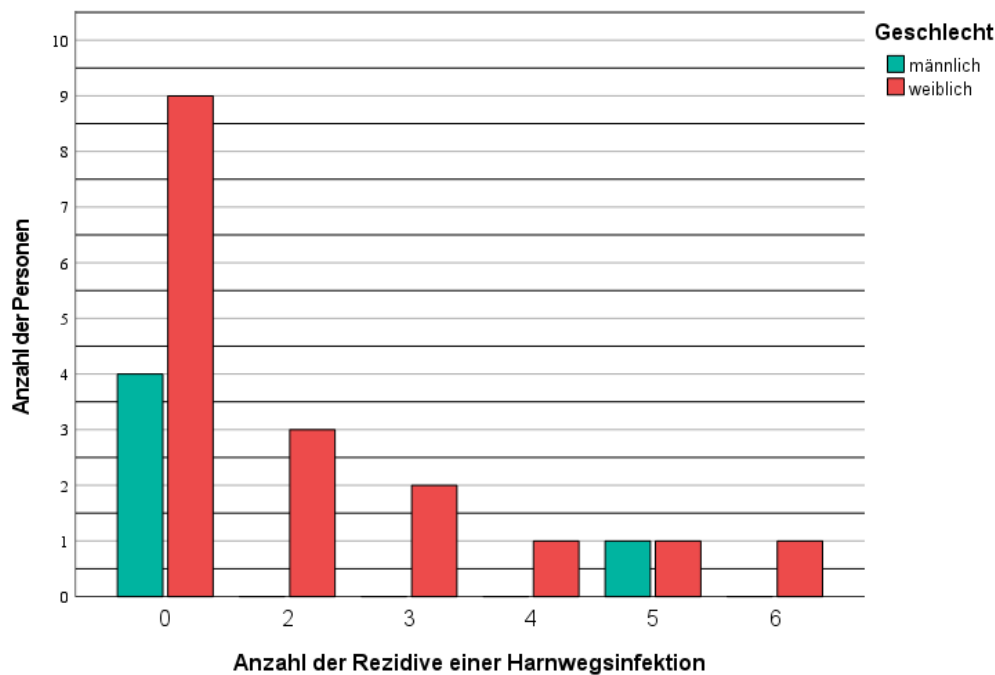


Abbildung 3: Anzahl der Rezidive einer Harnwegsinfektion in Abhängigkeit des Geschlechts der Patient*innen

Bei insgesamt 32 aufgetretenen Rezidiven war 28-mal (in 87,5 % der Rezidive) eine antibiotische Therapie verabreicht worden. Zwei der Rezidive (6,3 %) waren – bei gesicherter und dokumentierter Diagnose einer Harnwegsinfektion – nicht antibiotisch behandelt worden. In weiteren 2 Fällen (6,3 % der Rezidive eines HWI) war die potenziell erfolgte Verabreichung einer Antibiose nicht dokumentiert worden.

4 der 9 Patient*innen mit Rezidiven eines HWI (44,4 % der Personen mit Rezidiv beziehungsweise 18,2 % aller Patient*innen) schilderten bei zumindest einem der aufgetretenen Rezidive dezidierte dysurische Symptome. Die übrigen 5 Patient*innen mit rezidivierenden Harnwegsinfektionen (55,5 % der Personen mit Rezidiven, 22,7 % aller Fälle) waren asymptomatisch.

Alle 9 Patient*innen mit Rezidiven von HWIs wiesen kardiovaskuläre Erkrankungen auf und waren – gemäß den Einschlusskriterien des Studienkollektives – chronisch-niereninsuffizient. 8 dieser 9 Personen (88,9 % der Patient*innen mit Rezidiven) litten unter

diversen nephrologischen oder Urogenitalerkrankungen und 7 dieser 9 Personen (77,8 % der Patient*innen mit Rezidiven) waren sarkopen, wiesen verschiedene Mangelerscheinungen, degenerative oder orthopädische Krankheiten, endokrinologische oder metabolische Krankheiten, Osteopenie oder Osteoporose sowie diverse andere, seltenere Erkrankungen auf. Die wenigsten Patient*innen mit rezidivierenden HWI (2 von 9 Personen, 22,2 %) litten unter pulmonologischen Erkrankungen, Malignomen und Infektionskrankheiten oder wiesen Malnutrition sowie diverse Formen eines Medikamentenabusus oder Noxenabusus auf.

9.3 Ergebnisse der qualitativen Datenerhebung

Die Inhalte der teilstrukturierten Interviews mit den zuständigen, klinisch tätigen Ärzt*innen wurden im Kapitel der Methodik unter Punkt 8.3.2, Tabelle 7, erläutert.

Abbildung 4 veranschaulicht die Hauptgründe für das Abweichen von Leitlinien, die von den zuständigen, klinisch tätigen Ärzt*innen genannt wurden. Gemäß der Abbildung werden die genannten Gründe anhand ihrer Gewichtung in absteigender Folge gelistet.

Der demnach wichtigste Faktor, der laut den befragten Ärzt*innen für ein Abweichen von den Choosing Wisely Empfehlungen spricht, ist das Heranziehen der pathologischen Definition einer Entzündung und die darauf fußende Interpretation von Befunden. Weiters wird von den befragten Ärzt*innen das Vorhandensein eindeutiger, klinischer Symptome (hier: dysurische Beschwerden im Rahmen der Harnwegsinfektion) sowie auch Zeichen lokaler (und systemischer) Entzündungsreaktionen, welche die zugrundeliegenden Labordiagnostik darbietet, im medizinischen Management geriatrischer Patient*innen priorisiert.

Gemäß den Aussagen der befragten Ärzt*innen wird der Nutzen medizinischer Leitlinien in diesem Patient*innengut in Form einer Unterstützung und – wie auch in Bezug auf die Choosing Wisely Kriterien zutreffend – Empfehlung gesehen. Gemäß diesem Standpunkt nehmen Leitlinien oder Behandlungsempfehlungen in der vorliegenden Priorisierung in Abbildung 4 die nächste Stufe ein.

Weitere erhobene Gründe für medizinisches Handeln, welches sich von Empfehlungen in Leitlinien oder Guidelines abhebt, stellen die Personalisierung und Individualisierung der Medizin, der Umgang mit Hochrisikopatient*innen mit komplexen Versorgungsbedürfnissen, langjährige Erfahrungswerte im medizinischen Alltag sowie interindividuelle Vorgangsweisen der einzelnen, klinisch tätigen Ärzt*innen dar.

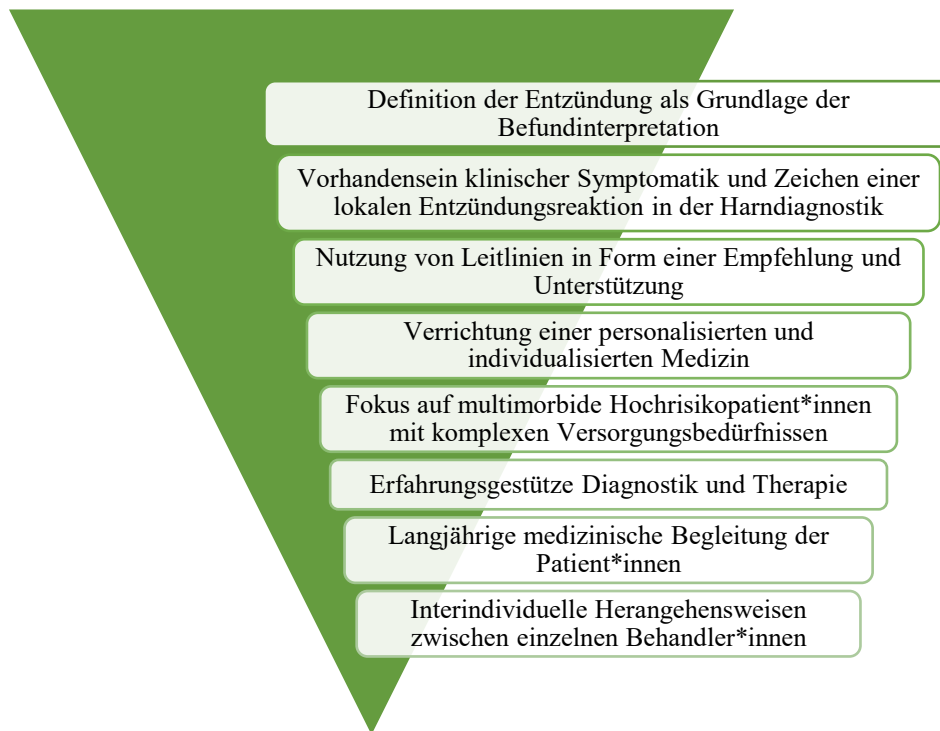


Abbildung 4: Gründe der befragten Ärzt*innen für ein von medizinischen Leitlinien abweichendes Handeln (dargestellt in absteigender Gewichtung)

Etwaige Fragen und Unklarheiten, welche sich in der durchgeführten quantitativen Erhebung und Aufarbeitung der Patient*innendaten auftaten, wurden zusammen mit den zuständigen Ärzt*innen in patient*innenzentrierten Gesprächen diskutiert und geklärt. Diese umfassten insbesondere Fragestellungen in Bezug auf die jeweils durchgeführte Diagnostik, deren Gewichtung in der Diagnosesicherung sowie angewandte, therapeutische Entscheidungsfindungen im gewählten, interindividuellen Behandlungsmanagement der Patient*innen. Weiters dienten sie zur Diskussion und Klärung vorliegender (oder auch fehlender) Befundergebnisse sowie von mangelnder Dokumentation in Arztbriefen und Befunden.

10 Diskussion

Ziel dieser Arbeit ist die Evaluierung der Umsetzbarkeit des Choosing Wisely Kriteriums „Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present“ (1,2), wofür in einer retrospektiven Analyse Daten von insgesamt 80 Patient*innen der Studie SCOPE Plus eingesehen wurden (3). In weiterer Folge wurden relevante medizinische Befunde von 22 Patient*innen mit diagnostisch gesicherter Harnwegsinfektion genauer ausgewertet.

Der Prozess der Diplomarbeit verlief mehrstufig und wird analog zu den Arbeitsschritten und deren Ergebnissen dargestellt.

Die Resultate der quantitativen Datenerhebung und Analyse zeigen, dass 27,5 % der Patient*innen (22 von 80 Personen) im Beobachtungszeitraum der Studie (rund 4 Jahre) zumindest einmalig an einer Harnwegsinfektion erkrankten, was einer Inzidenz von rund 6,9 pro 100 Personenjahren entspricht. Die Prävalenzen und Inzidenzen von Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen variieren innerhalb der betrachteten Literatur (39,43). Gründe dafür liegen in der uneinheitlichen Definition der Harnwegsinfektion und der mangelhaften Abgrenzung zur asymptomatischen Bakteriurie sowie an der jeweils zugrundeliegenden Diagnostik und dem Ausmaß vorliegender Multimorbidität in den jeweils betrachteten geriatrischen Patient*innenpopulationen verschiedener Studien (39,43). So beschreiben Rowe et al. das Vorliegen von Inzidenzen im Bereich von 7–13 pro 100 Personenjahren, Cortes-Penfield et al. nennen Inzidenzen von 5–7 pro 100 Personenjahre und in der niederländischen Leiden 85+-Studie konnten Inzidenzen von 11,2 pro 100 Personenjahren bei 86 bis 90-jährigen, risikobehafteten Patient*innen gesehen werden (39,43,77). Damit liegt der Inzidenzwert, welcher in dieser Arbeit erhoben werden konnte, in einem Bereich vergleichbarer Studienergebnisse der Literatur, welche aktuell zu dieser Thematik vorliegt.

Das durchschnittliche Alter der Patient*innen mit diagnostizierter Harnwegsinfektion lag bei 83,4 Jahren und 77,3 % der Patient*innen (17 von 22 Personen) waren Frauen. In diversen anderen Studien wurde ein Durchschnittsalter von 83,6, 85,4, 86 oder 87 Jahren erhoben, womit sich diesbezüglich eine Vergleichbarkeit mit den Beobachtungen dieser Diplomarbeit feststellen lässt (77-80). Im Vergleich zu anderen Studien ähnlicher Fragestellungen lag der Anteil betroffener Frauen in dieser Arbeit ein wenig höher (77,78,81). In zwei Studien konnte ein vergleichbar hoher Anteil des weiblichen Geschlechts

von 70,5 % und 71,7 % verzeichnet werden (79,80), während der Anteil des weiblichen Geschlechts an beobachteten HWIs geriatrischer Patient*innen in den Publikationen von Redondo-Sánchez et al. und López-Cruz et al. bei 56,5 % beziehungsweise bei 54 % in der Studie von Ducharme et al. und bei 67,2 % in der niederländischen Leiden 85+-Studie lag (77,78,81,82).

Die betrachteten Patient*innen mit diagnostizierter Harnwegsinfektion wiesen durchschnittlich 1,68 Risikofaktoren auf. Stattgehabte Rezidive einer Harnwegsinfektion (68,2 % der Patient*innen), Harninkontinenz (36,4 % der Patient*innen) und das Vorliegen diverser anderer Harnabflussstörungen (27,3 % der Patient*innen) konnten als häufigste Risikofaktoren für die Entwicklung einer Harnwegsinfektion identifiziert werden. Marques et al. konnten in ihrer Studie ebenso Rezidive einer Harnwegsinfektion, aber auch das Vorliegen einer Vaginitis oder eines Diabetes mellitus als Risikofaktoren zur Entwicklung eines HWI identifizieren, jedoch betrachteten diese Autor*innen ausschließlich zu Hause wohnhafte, geriatrische Frauen (83). In der Leiden 85+-Studie wurde das weibliche Geschlecht unter anderem als Risikofaktor für das Auftreten eines HWI identifiziert (77). In dieser Studie konnte allerdings ein zusätzliches Risiko bei gleichzeitigem Vorliegen einer Harninkontinenz und funktionellen Einschränkungen gezeigt werden (77). Auch in den im Rahmen dieser Diplomarbeit analysierten Daten zeigte sich ein dahingehender Trend, allerdings ließ die geringe Anzahl an Patient*innen sowie fehlende Daten zu deren Funktionalität diesbezüglich keine Feststellung einer signifikanten Korrelation zu. Überdies wurde in der Leiden 85+-Studie die institutionelle Unterbringung Betroffener als Risikofaktor zur Entstehung eines HWI identifiziert – ein Faktor, der innerhalb der hier betrachteten, ambulant betreuten und zu Hause wohnhaften Patient*innengruppe nicht berücksichtigt werden konnte und demnach ebenso zu einer eingeschränkten Vergleichbarkeit mit dieser Studie beiträgt (77). Die Mehrheit verfügbarer Publikationen zur Thematik fokussiert sich auf HWIs bei weiblichen Patienten und lässt demnach keine vollständige Vergleichbarkeit mit den Erhebungen dieser Arbeit zu. Jedoch konnten Smithson et al. in ihrer Studie zeigen, dass das Auftreten febriler Harnwegsinfektionen bei betagten Männern mit vorangegangenen, antibiotisch therapierten Rezidiven eines HWI, diversen Harnabflussstörungen wie etwa einer benignen Prostatahyperplasie und mit der Unterbringung in Langzeitpflegeeinrichtungen assoziiert werden kann, womit diese Beobachtungen zum Teil mit den Befunden der Diplomarbeit vergleichbar sind (84).

Die Patient*innen, die im Zuge dieser Diplomarbeit betrachtet wurden, waren multimorbide und wiesen im Mittel 11,95 Vorerkrankungen auf. Zu den häufigsten Vorerkrankungen in der Studienpopulation zählen neben der chronischen Nierenfunktionsstörung als Einschlusskriterium für die Studie SCOPE+ (95,5 % der Patient*innen) kardiovaskuläre Erkrankungen (90,9 % der Patient*innen), diverse nephrologische oder Urogenitalerkrankungen (90,9 % der Patient*innen) sowie degenerative und/oder orthopädische Krankheitsbilder (81,8 % der Patient*innen). Autor*innen wie beispielsweise Rousham et al., welche bestimmte Vorgehensweisen in Diagnostik und Therapie von Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen untersuchten, konnten ebenso das gehäufte Vorliegen kardiovaskulärer, aber auch muskuloskelettaler Erkrankungen beobachten (79). Andere Funde zeigten sich bei Alpay et al., in deren Studie urologische Vorerkrankungen, gefolgt von Diabetes mellitus und neurologischen Erkrankungen vorherrschend waren (85). Auch die Befunde von Redondo-Sánchez et al. ergaben das gehäufte Vorkommen anderer Vorerkrankungen, wie etwa von Diabetes mellitus, Demenz oder von Malignomen (81). Diese Befunde hinsichtlich der Häufigkeit vorliegender Vorerkrankungen und Komorbiditäten in den unterschiedlichen Studien demonstrieren die Heterogenität der jeweils betrachteten Patient*innenpopulationen.

10.1 Management der Harnwegsinfektionen

Bei 63,6 % der Patient*innen wurde in der Diagnostik des HWI ein Harnstreifentest durchgeführt. 54,5 % der Personen erhielten eine weiterführende Diagnostik mittels Harnsediment und harnzytologischer Analyse. Ein Erregernachweis mittels Harnkultur war bei 63,6 % der Patient*innen durchgeführt worden. Der Einsatz dieser labordiagnostischen Nachweismethoden entspricht laut einschlägiger Literatur dem generell empfohlenen Vorgehen in der Diagnostik einer Harnwegsinfektion bei jenen geriatrischen Patient*innen, welche auch klinische Symptome einer Infektion aufweisen (39,43).

In der aktuellen Literatur existiert eine Vielzahl diverser diagnostischer Algorithmen zum Thema (39,40,43,86). Rowe et al. beispielsweise empfehlen die Durchführung von Harnstreifentests zur Ermittlung des Vorliegens einer erhöhten Leukozyten-Esterase oder von Nitrit im Urin, sowie Urinalysen zum Nachweis einer Pyurie bei jenen geriatrischen Patient*innen, die klinische Symptome einer Harnwegsinfektion aufweisen, jedoch keine kognitiven Einschränkungen haben (43). Harnkulturen sollen laut diesen Autor*innen eine Bakteriurie bestätigen, den spezifischen Erreger nachweisen und erregerspezifische

Resistenzen gegenüber antibiotischen Wirkstoffen ermitteln (43). Ein anderer diagnostischer Algorithmus von Cortes-Penfield et al. nennt das Vorliegen von klinischen Beschwerden im Urogenitaltrakt oder eine unspezifische Infektsymptomatik, den labordiagnostischen Nachweis einer Pyurie oder Bakteriurie sowie das Fehlen einer andernorts lokalisierten Infektion als Erfordernisse für die Diagnose einer Harnwegsinfektion bei geriatrischen Patient*innen (39). Auch in der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM) gilt das Vorliegen eindeutiger, klinischer Symptome einer Harnwegsinfektion als Kriterium für die Diagnose und die Durchführung einer antibiotischen Therapie bei diesen Patient*innen (40). Die EAU führt keinen expliziten, diagnostischen Algorithmus für das Management von Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen an (44). Auch die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) spricht das Management von HWIs bei geriatrischen Patient*innen in ihrer S3-Leitlinie nur beiläufig an (86).

Die erhobenen Harnstreifentests ergaben bei 13 Patient*innen (59,1 %) eine Erhöhung der Leukozyten-Esterase und bei 6 Personen mit Harnwegsinfektion (27,3 %) konnte ein Nitrit-positiver Nachweis erhoben werden. Vergleichsweise andere Ergebnisse zeigt eine Studie von Ducharme et al., in welcher 33 % der Patient*innen eine Erhöhung der Leukozyten-Esterase aufwiesen und es bei 7 % zu einem Nitrit-positiven Nachweis kam (82). In der Literatur zum Thema werden unter anderem Einschränkungen des Harnstreifentests angesprochen (86). Diesbezüglich zeigen Chu und Lowder, dass Harnstreifentests bei älteren Frauen verminderte Raten an Spezifität (rund 70 %) und Sensitivität (im Bereich von 64,3–100 %) bei zugleich niedrigen Vortestwahrscheinlichkeiten von 31–45 % aufweisen (87). Gleichzeitig erwähnen diese Autor*innen jedoch, dass Harnstreifentests bei fehlendem Nachweis von Nitrit oder Leukozyten-Esterase aufgrund eines guten, negativ-prädiktiven Wertes zum orientierenden Ausschluss von Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen nützlich sein können (87). Eine vergleichbare Aussage diesbezüglich findet sich auch in der Leitlinie der DEGAM wieder (40). Derartige widersprüchliche Aussagen in der vorliegenden Literatur lassen Rückschlüsse auf die Komplexität der Diagnostik von HWIs bei geriatrischen Patient*innen zu, ungeachtet der Häufigkeit von HWIs im klinischen Alltag. Ducharme et al. konnten ebenfalls beobachten, dass der Einsatz von Harnstreifentests zum Nachweis akuter Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen unzuverlässige Ergebnisse liefert und ihre Spezifität zur akkuraten Erkennung von Infektionen häufig nicht ausreicht (82). Die Autor*innen der AWMF erklären in ihrer S3-Leitlinie den Einsatz eines

Harnstreifentests nur dann als sinnvoll, wenn die vermutete Prävalenz einer asymptomatischen Bakteriurie niedrig ist (86). Da bei geriatrischen Patient*innen generell hohe Prävalenzen asymptomatischer Bakteriurie vorliegen, nimmt die Aussagekraft dieser Testmethode im hohen Alter ab (43,86).

Die Ergebnisse der Sedimentanalysen beziehungsweise die automatisierten, harnzytologischen Auswertungen, welche bei 54,5 % der Patient*innen in dieser Arbeit durchgeführt worden sind, werden in Kapitel 9.2.3, Tabelle 15 wiedergegeben. Die untersuchte Studienpopulation wies unterschiedlich hohe Leukozyten- und Bakterienzahlen im Harn auf mit durchschnittlich 3171,5 Leukozyten pro Mikroliter Harn und 14430,5 Bakterien pro Mikroliter Harn. In der Studie von Wang et al. wiesen Patient*innen mit HWI im Schnitt 74 Leukozyten pro Mikroliter Harn und 4277 Bakterien pro Mikroliter Harn auf, jedoch betrug das Durchschnittsalter in dieser Studie 66 Jahre, weshalb diese Ergebnisse nur bedingt mit den Funden dieser Diplomarbeit vergleichbar sind (88). Die Durchführung von Sedimentanalysen beziehungsweise harnzytologischen Untersuchungen soll bei geriatrischen Patient*innen zur Diagnosesicherung eines HWI den Nachweis einer signifikanten Bakteriurie (= mehr als 15 Bakterien pro Gesichtsfeld in der mikroskopischen Harnanalyse) sowie den Nachweis einer Leukozyturie mit mehr als 10 Leukozyten pro Gesichtsfeld liefern (39,87). Chu und Lowder konnten aufzeigen, dass der harnanalytische Nachweis einer signifikanten Leukozyturie bei symptomatischen, geriatrischen Patient*innen moderate Raten an Sensitivität (42–84,4 %) und Spezifität (72–76 %) bei zugleich niedrig positiv und negativ prädiktiven Werten für das tatsächliche Vorliegen einer Harnwegsinfektion aufwies, und dass ein Nachweis einer signifikanten Bakteriurie gehäuft auch in der Harnanalyse asymptomatischer Personen zu finden ist (87). Eine signifikante Bakteriurie bei zugleich niedriger Leukozytenzahl im Harn geriatrischer Patient*innen kann auf eine Kontamination der Harnprobe hinweisend (87). Dieser Umstand sollte hinsichtlich der sicheren Abgrenzung zur aktiven Infektion stets im Kontext mit der klinischen Symptompräsentation von Patient*innen gedeutet werden (87). Gemäß der AWMF ist der Stellenwert der mikroskopischen Harnanalyse oder Sedimentanalyse in der Diagnose einer Harnwegsinfektion zudem stark abhängig von Erfahrung und Kompetenz des/der Untersucher*in (86). Entsprechende Erfahrung in der Harnmikroskopie und Beurteilung harnzytologischer Untersuchungen kann demnach zum weitgehenden Ausschluss von Harnwegsinfektionen nützlich sein (86). In dieser Diplomarbeit kann der Zugang zur Harnzytologie und eine Auswertung dieser durch Ärzt*innen mit entsprechender

Expertise als Vorteil in der Diagnostik von Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen betrachtet werden.

Bei 45,5 % der Patient*innen konnten in der erhobenen Labordiagnostik systemische Zeichen einer Entzündung in Form eines erhöhten Se-CRP oder einer Leukozytose festgestellt werden. Dieser Wert unterscheidet sich von Beobachtungen und Funden anderer Studien innerhalb der betrachteten Literatur. So wies 34 % der Patient*innen in der Leiden 85+-Studie CRP-Erhöhungen ($> 5\text{mg/L}$) auf, während in der Studie von López-Cruz et al. bei 92,5 % der Patient*innen Erhöhungen des CRP ($> 10\text{ mg/L}$) beobachtet werden konnten (77,78). Kuil et al. untersuchten die Praktikabilität von „Point-of-care“-Testungen des Entzündungsparameters CRP zur tatsächlichen Detektion von Harnwegsinfektionen bei betagten Langzeitpflegebewohner*innen (89). Sie beobachteten dabei eine niedrige Sensitivität und Spezifität des CRP von 57,2 % und 54,5 % hinsichtlich der tatsächlichen Identifikation von Harnwegsinfektion sowie hinsichtlich einer Differenzierung zur asymptomatischen Bakteriurie (89).

Bei 63,6 % der Patient*innen mit diagnostizierter Harnwegsinfektion konnte der dazugehörige Befund der Harnkultur eingesehen werden. Die Durchführung einer Harnkultur entspricht dem generell empfohlenen, diagnostischen Prozedere für diese Patient*innengruppe und dient zur Detektion des verursachenden Pathogens beziehungsweise der Evaluierung einer potenziellen Resistenzlage (43-45,87). Auch in der S3-Leitlinie der DEGAM sind Harnkulturen bei Risikogruppen oder komplizierten Harnwegsinfektionen sowie bei rezidivierenden HWIs indiziert (40). Die in den Befunden der kulturellen Harndiagnostiken am häufigsten nachgewiesenen Bakterien involvierten *Escherichia coli* (27,3 % der Patient*innen), sowie in Einzelfällen Subspezies von Klebsiellen, *Proteus* oder *Citrobacter*, Staphylokokken und *Acinetobacter*. Gemäß der vorliegenden Literatur inkludiert das vorherrschende Erregerspektrum bei Harnwegsinfektionen geriatrischer Patient*innen die Bakterien *Escherichia coli*, gefolgt von Subspezies von Klebsiellen, *Proteus* oder *Enterococcus*, womit die Ergebnisse dieser Arbeit eine Kongruenz mit bisherigen Kenntnislagen der Literatur aufweisen (38,39). Ducharme et al. konnten in ihrer Studie am häufigsten die bakteriellen Erreger *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* und *Enterococcus faecalis* ausfindig machen (82). Auch in der Studie von Arinzon et al. lagen *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* und *Proteus mirabilis* am häufigsten vor (90). Ebenso konnten Alpay et al. *Escherichia coli* und *Klebsiella pneumoniae* als häufigste verursachende Erreger identifizieren (85).

Alle 18 von 22 Patient*innen, deren Historie einer diagnostizierten Harnwegsinfektion detaillierter erhoben werden konnte, hatten eine antibiotische Therapie erhalten. Somit war 81,8 % der Patient*innen mit HWI mit Gewissheit eine Antibiose verabreicht worden, während eine Verordnung einer antibiotischen Therapie bei den übrigen 4 Personen nicht eindeutig bekannt ist. Ähnliches lässt sich in der Studie von Marques et al. finden, in welcher allen Patient*innen mit HWI eine Antibiose verabreicht worden war (83). Die häufigsten antibiotischen Wirkstoffe umfassten Ciprofloxacin (38,9 % der Verordnungen), Amoxicillin/Clavulansäure (22,2 % der Verordnungen) und Cefuroxim (11,1 % der Verordnungen), sowie in Einzelfällen Moxifloxacin, Fosfomycin und Nitrofurantoin (je 5,6 % der Verordnungen). Bei 11,1 % der antibiotisch therapierten Patient*innen konnte das verabreichte Antibiotikum nicht aus den verfügbaren Befunden und Arztbriefen erhoben werden. Bei zwei Patient*innen konnte beobachtet werden, dass die antibiotische Therapie mit Fosfomycin und Nitrofurantoin von niedergelassenen Fach- sowie Hausärzt*innen verabreicht und bei unzureichender Wirksamkeit beziehungsweise schlechter Verträglichkeit abgesetzt oder auf einen anderen Wirkstoff umgestellt worden war. Ein Vergleich hinsichtlich der Häufigkeit verabreichter, antibiotischer Wirkstoffe kann mit der Studie von Phillips et al. gezogen werden, da diese Autor*innen ebenso am häufigsten die Verabreichung von Fluorquinolonen (28 % der Verordnungen), gefolgt von Nitrofurantoin (25 % der Verordnungen), Sulfonamiden, Penicillinen und Cephalosporinen (jeweils 8–14 % der Verordnungen) verzeichnen konnten (91). Auch Woodford et al. verzeichneten am häufigsten den Einsatz von Ciprofloxacin (41 % der HWIs), gefolgt von Cephalexin (25 % der Fälle) und Trimethoprim (21 % der Verordnungen) (80). In der verfügbaren Literatur finden sich verschiedene Empfehlungen hinsichtlich der Wahl des antibiotischen Wirkstoffes, mit dem ein HWI bei geriatrischen Patient*innen behandelt werden soll (41,42,44,92). So sprechen sich etwa Ternes und Wagenlehner in ihrer Publikation zur Verabreichung von Fluorquinolonen, Cephalosporinen und Acylaminopenicillinen (mit Beta-Laktamasehemmern) aus (41). Die European Urological Association (EAU) nennt in ihren Guidelines den möglichen Einsatz von Kombinationen zwischen Amoxicillin oder Cephalosporinen der zweiten Generation mit Aminoglycosiden sowie eine potenzielle systemische Gabe von Cephalosporinen der dritten Generation bei Patient*innen mit komplizierten Harnwegsinfektionen (44). Laut Bader et al. können zur Behandlung komplizierter HWI Trimethoprim und Nitrofurantoin, sowie bei schweren Krankheitsverläufen Carbapeneme oder Piperacillin/Tazobactam eingesetzt werden (92). Fluorquinolone werden von diesen Autor*innen nicht zur empirischen, sondern nur zur

gezielten antibiotischen Therapie empfohlen (92). Die DEGAM führt in ihrer Leitlinie keine spezifischen antibiotischen Wirkstoffe zur Therapie von HWIs bei geriatrischen Patient*innen an (40).

Bezüglich der Therapiezielfestlegung soll die Entscheidung zur antibiotischen Therapie bei multimorbiden, geriatrischen Patient*innen in Hinblick auf Komorbiditäten oder eine Polypharmazie, sowie in Abwägung potenzieller Neben- und Wechselwirkungen getätigt werden (38,40). Der Einsatz von Fluorquinolonen sollte bei geriatrischen Patient*innen hinsichtlich ihres Nutzens, ihres potenziellen Risikos schwerwiegender Nebenwirkungen und in Anbetracht vorliegender Resistenzprofile verursachender Erreger vorsichtig abgewogen werden (16,92). Auch die European Medicines Agency (EMA) rät diesbezüglich zur besonderen Vorsicht in der Verabreichung von Fluorquinolonen bei geriatrischen Patient*innen sowie bei Personen mit Einschränkungen der Nierenfunktion (93). Weiters soll eine antibiotische Therapie von Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen laut einschlägiger Literatur ausschließlich bei symptomatischen Patient*innen erfolgen (42). Die exakte Erhebung von Symptomen im Rahmen eines HWI ist demnach laut diversen Autor*innen oder anhand vorliegender Leitlinien notwendig, um eine diagnostische Abgrenzung zwischen symptomatischer Harnwegsinfektion und asymptomatischer Bakteriurie (ASB) anzustellen und somit einer übermäßigen Verabreichung von Antibiotika entgegenzuwirken (43,46).

In der vorliegenden Diplomarbeit wiesen 22,7 % der Patient*innen, denen eine Harnwegsinfektion diagnostiziert und als Konsequenz davon eine Antibiose verabreicht worden war, dysurische Symptome auf. 45,5 % der Patient*innen mit diagnostiziertem HWI waren asymptomatisch. Die Studie von Woodford et al., in der bei 20,7 % der Patient*innen mit HWI dysurische Symptome beobachtet werden konnten, lässt diesbezüglich eine gute Vergleichbarkeit zu (80). Ähnliches konnten auch Phillips et al. zeigen, in deren Studie rund 50 % der verordneten antibiotischen Therapien bei asymptomatischen Patient*innen durchgeführt worden waren (91). Jedoch beobachteten diese Autor*innen ausschließlich Bewohner*innen von Pflegeeinrichtungen, was die direkte Vergleichbarkeit mit dem Patient*innenklientel dieser Diplomarbeit einschränkt (91). Auch von Ergebnissen anderer Studien konnten diesbezüglich Abweichungen erhoben werden. So konnten beispielsweise Marques et al. bei 33,3 % zu Hause wohnhafter, geriatrischer Patient*innen dysurische Symptome beobachten und in der Studie von López-Cruz et al. wiesen 45,96 % der Patient*innen dysurische Beschwerden auf (78,83). In der Mehrheit der genannten

diagnostischen Algorithmen wird die Diagnose einer Harnwegsinfektion am Vorhandensein klinischer Symptome einer Harnwegsinfektion und insbesondere am Vorliegen von Dysurie festgemacht (39,40,43). In Anbetracht dieser niedrigen Prozentsätze symptomatischer Patient*innen mit HWI (sowohl in dieser Diplomarbeit als auch in den genannten Studien) stellt sich die Frage, inwiefern die Diagnose der Harnwegsinfektionen akkurat ist, wenn Patient*innen dabei asymptomatisch sind. Hierzu verglichen Khatri und Burrows in ihrer Studie die Übereinstimmung sogenannter „vermuteter“ Harnwegsinfektionen („presumed UTI“) mit hierfür verfügbaren McGeer Kriterien (einer Form evidenzbasierter Kriterien zur sicheren Detektion von Infektionen) und kamen zum Ergebnis, dass anhand der McGeer Kriterien nur rund 14 % der vermuteten Harnwegsinfektionen als tatsächliche Infektionen einzustufen waren und 46 % als asymptomatische Bakteriurie klassifiziert werden konnten (94).

40,9 % der Patient*innen wiesen im Beobachtungszeitraum Rezidive einer Harnwegsinfektion auf. Dieser Wert ist dabei höher als der Großteil der Rezidivraten, welche in den Studienergebnissen anderer Autor*innen ermittelt werden konnten. Bei Woodford et al. beispielsweise hatten 28 % der Patient*innen mit HWI bereits ein Rezidiv gehabt (80). Auch Marques et al. konnten beobachten, dass 28,28 % ihrer Patient*innen rezidivierende HWIs aufwiesen, jedoch besteht hier nur eine bedingte Vergleichbarkeit, da diese Autor*innen ausschließlich betagte Frauen beobachteten (83).

Die endgültige Diagnosestellung der Harnwegsinfektion und Festlegung einer Therapie stellt bei geriatrischen Patient*innen aufgrund uneinheitlicher Begriffsdefinitionen sowie unzureichender, diagnostischer Differenzierung zwischen aktiver, symptomatischer Harnwegsinfektion und asymptomatischer Bakteriurie einen Problembereich dar (39,43,48). Diese Problematik konnte in dieser Diplomarbeit auch anhand der variierenden und interindividuellen therapeutischen Vorgehensweisen der behandelnden Ärzt*innen festgestellt werden. Zudem konnte beobachtet werden, dass die Diagnose einer „asymptomatischen Bakteriurie (ASB)“ in den eingesehenen Befunden der Patient*innen nicht vorkam, da offensichtlich eine alleinige Bakteriurie noch keine Indikation für eine therapeutische Intervention darstellt.

Die Standpunkte klinisch tätiger Ärzt*innen zur Therapiezielfestlegung und zu Strategien in Diagnostik und Therapie von Harnwegsinfektionen sowie deren Gründe von Empfehlungen aus Leitlinien und Guidelines abzuweichen, wurden in den Ergebnissen der qualitativen

Datenerhebung in Kapitel 9.3 angeführt. Der wichtigste Faktor in der Entscheidung zur Therapie waren laut den Aussagen der Ärzt*innen die pathologische Definition der Entzündung in der Befundinterpretation, das Vorhandensein klinischer Symptome im Rahmen eines HWI sowie lokale (und systemische) Entzündungsreaktionen in der Labordiagnostik. In Hinblick auf die erhobenen Befunde der Patient*innen decken sich diese Aussagen jedoch nicht gänzlich, da darin gezeigt werden konnte, dass nur ein geringer Anteil von 22,7 % der Patient*innen auch tatsächlich eine Dysurie aufwiesen. Laut Cortes-Penfield et al. liegt das wesentliche Problem in der Definition und diagnostischen Differenzierung einer Harnwegsinfektion unter anderem in der Neigung zur Priorisierung der labordiagnostischen Ergebnisse beziehungsweise einer Vernachlässigung typischer klinischer Symptome (39). In Hinblick auf die hohe Rate an Rezidiven, die Multimorbidität der Patient*innen und deren multiple Risikofaktoren zur Entwicklung eines HWI könnte vermutet werden, dass diese Faktoren für die behandelnden Ärzt*innen von größerer Relevanz in der Therapieentscheidung sind. Dieser Umstand wurde im Zuge der qualitativen Datenerhebung jedoch nicht näher behandelt.

Die qualitative Datenerhebung ergab zudem, dass Wissen und die verfügbaren Informationen aus Leitlinien von den befragten Ärzt*innen als reine Empfehlungen und zusätzliche Unterstützung im medizinischen Management multimorbider, geriatrischer Patient*innen gesehen wird. Zudem wird eine auf das Individuum zugeschnittene, „personalisierte“ Medizin beziehungsweise ein erfahrungsbasiertes Vorgehen in der Diagnostik und der Therapie als notwendig und vorrangig erachtet. Auch Hartman et al. konnten diesbezüglich erheben, dass die Festlegung der antibiotischen Therapie einer Harnwegsinfektion bei frailen, geriatrischen Patient*innen von mehreren, komplexen Faktoren und Umständen abhängt (95). Die Therapiezielfestlegung stellt laut diesen Autor*innen ebenso einen individualisierten, patient*innenzentrierten Prozess dar, der unter anderem durch die individuelle klinische Situation von Patient*innen, durch diagnostische Möglichkeiten und Befunde sowie Wissen und Erfahrungen im Umgang mit HWIs und in der Verordnung von Antibiotika bei diesen Patient*innen beeinflusst wird (95). Rowe et al. konnten diesbezüglich aufzeigen, dass diagnostische und therapeutische Entscheidungen unter anderem von der Interindividualität der Herangehensweisen verschiedener Ärzt*innen abhängig ist (96). Diese Autor*innen untersuchten, inwieweit Allgemeinmediziner*innen in ihrer Betreuung geriatrischer Patient*innen Choosing Wisely Kriterien berücksichtigen und zur Anwendung bringen (96). Gründe für ein Abweichen von Choosing Wisely

Empfehlungen, welche die befragten Ärzt*innen dabei nannten, involvierten unter anderem unzureichendes Wissen um die vorliegenden Leitlinien sowie Ablehnung von Veränderung oder Intensivierung ihrer praktischen Tätigkeiten oder Angewohnheiten (96). Auch der Einfluss der Meinungen, Wünsche und Präferenzen von Patient*innen sowie ein Unterschätzen möglicher Risiken von verordneten Maßnahmen waren Gründe, weshalb Choosing Wisely Empfehlungen laut dieser Studie nicht eingesetzt werden (96). Diesbezüglich unterscheiden sich die in dieser Arbeit erhobenen Ergebnisse teilweise von Rowe et al. (96). Auch in dieser Diplomarbeit wurden die Standpunkte und Betrachtungsweisen der befragten Ärzt*innen bezüglich der generellen Anwendbarkeit klinischer Leitlinien erhoben, jedoch erfolgte keine detaillierte Erhebung etwaiger Einzelfaktoren, welche klinisch tätige Ärzt*innen von deren tatsächlichen Einsatz abhält. Überdies waren in dieser Arbeit die Standpunkte der Ärzt*innen hinsichtlich des Managements von HWIs bei geriatrischen Patient*innen vordergründig, was weiters nur eine bedingte Vergleichbarkeit mit der Studie von Rowe et al. zulässt (96). Auf den Faktor einer verbesserten Kommunikation zwischen Ärzt*innen und Patient*innen mithilfe der Verwendung von Leitlinien, welcher auch Teil der Philosophie der Choosing Wisely Initiative ist, wurde im Zuge der Interviews mit den klinisch tätigen Ärzt*innen ebenfalls nicht eingegangen (22,36).

Die systematische Literaturrecherche, welche zum Zeitpunkt der Erstellung der Diplomarbeit durchgeführt wurde, zeigte eine weitreichende, globale Verbreitung der Choosing Wisely Kampagne (26). Der 5-Jahres-Bericht der US-amerikanischen Choosing Wisely Kampagne aus dem Jahre 2017 nennt eine Umsetzung derartiger Kampagnen und Initiativen in über 19 Ländern weltweit (27). Born und Levinson sprechen von einer Durchführung von Choosing Wisely Initiativen in über 20 Ländern (26). In dieser Diplomarbeit wurden die Choosing Wisely Kampagnen von 13 Ländern identifiziert, jedoch konnte nur von 11 Ländern die genaue Anzahl an teilnehmenden Fachgesellschaften und veröffentlichten Empfehlungen erhoben werden (siehe Kapitel 9.1., Tabelle 8).

Von diesen 11 Choosing Wisely Kampagnen konnten 2221 publizierte Empfehlungen von 334 medizinischen Fachgesellschaften identifiziert werden, wovon rund 4,19 % (93/2221) explizit für geriatrische Patient*innen generiert wurden. 1,58 % der Empfehlungen (35/2221) behandeln das allgemeine Management von HWIs oder ASB und 0,63 % (14/2221) thematisieren den Umgang mit HWIs oder ASB bei geriatrischen Patient*innen. Von 11 Choosing Wisely Kampagnen liegen somit im Mittel 202 Choosing Wisely

Empfehlungen vor, wovon durchschnittlich 8 Empfehlungen für geriatrische Patient*innen vorliegen und rund 1,4 Empfehlungen das Thema der Harnwegsinfektionen behandeln. Fachgesellschaften für Geriatrie waren nicht in allen 13 Ländern, deren Kampagnen betrachtet wurden, vertreten. Es konnte deshalb eine schwankende Anzahl an publizierten Empfehlungen für geriatrische Patient*innen im Bereich von 0 Empfehlungen (beispielsweise in den Initiativen von Brasilien oder Israel (67,74)) bis 18 Empfehlungen (in der US-amerikanischen Initiative (2,27)) beobachtet werden.

Die österreichische Choosing Wisely Empfehlung „Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present“ ist mit jener der USA ident (1,2). Auch die Empfehlungen der Choosing Wisely Kampagnen von Australien, Italien, Kanada und der Schweiz, welche in Tabelle 9 und 10 aufgelistet wurden, können als deckungsgleich mit dieser Formulierung gesehen werden (55,56,72,76). Von den insgesamt 14 Empfehlungen zum Management von HWI oder ASB bei geriatrischen Patient*innen deckt sich die österreichische Empfehlung somit vollständig mit 5 Empfehlungen anderer Kampagnen (5/14, 35,7 %). Weitere 9 Empfehlungen (9/14, 64,3 %) konnten identifiziert werden, die ebenso diese Thematik behandeln und sich zumindest auf inhaltlicher Ebene mit der österreichischen Empfehlung decken.

Zahlreiche Choosing Wisely Empfehlungen anderer medizinischer Fachgesellschaften konnten identifiziert werden, welche ebenso die Diagnostik und Therapie von Harnwegsinfektionen bei erwachsenen oder auch bei betagten Patient*innen behandeln. In der britischen Choosing Wisely Kampagne publizierte das Royal College of Emergency Medicine beispielsweise als einzige Fachgesellschaft eine diesbezügliche Empfehlung (69). Zwar ließen sich diese auch auf geriatrische Patient*innen anwenden, jedoch bedarf es für multimorbide Personen mit komplexeren, medizinischen Bedürfnissen in den meisten Fällen maßgeschneiderte Therapiestrategien (8,97).

Nur rund 4,19 % aller Choosing Wisely Empfehlungen, welche in dieser Diplomarbeit ausfindig gemacht werden konnten, wurden explizit für geriatrische Patient*innen generiert. Führt man sich die zunehmende Lebenserwartung der westlichen Bevölkerung beziehungsweise das weltweit schnelle Wachstum der Bevölkerungsgruppe der (hoch-) betagten Personen und deren Multimorbidität vor Augen, so wäre in einer derart großen, internationalen Kampagne wie Choosing Wisely mit einer durchaus größeren Repräsentanz und Vertretung geriatrischer Personen zu rechnen (7,98). Überdies zählen

Harnwegsinfektionen zu den häufigsten Erkrankungen geriatrischer Patient*innen und stellen in dieser Altersgruppe einen der Hauptgründe für Hospitalisierungen dar (37-39,43). Dass nur 0,63 % aller Choosing Wisely Empfehlungen explizit das Management dieses Krankheitsbild bei dieser Patient*innengruppe behandelt, ist demnach sehr gering. Hierbei zeigt sich womöglich auch die Minderrepräsentation dieser Bevölkerungs- und Altersschicht in der Entwicklung und Anwendung medizinischer Leitlinien (8,99,100). Die meisten Leitlinien oder Guidelines fokussieren sich auf das Vorliegen singulärer Erkrankungen und gehen selten auf die hohen Ansprüche und vielfältigen Bedürfnisse multimorbider Patient*innen ein (7). Mehrere Publikationen hierzu demonstrieren, dass eine Befolgung krankheitsspezifischer Leitlinien den komplexeren Versorgungsbedürfnisse multimorbider (= geriatrischer) Patient*innen in den meisten Fällen nicht gerecht werden kann (6,99,101,102).

Die primären Ziele, die in der Philosophie von Choosing Wisely stecken, wurden in Kapitel 4 bereits angeführt. Das Hauptaugenmerk der Initiative liegt demnach in der Vermeidung eines Übergebrauches an diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen beziehungsweise einem kritischen Abwägen davon (24,25). Die Ergebnisse dieser Diplomarbeit zeigen, dass in einem multimorbiden, geriatrischen Patient*innengut mit komplexen Versorgungsbedürfnissen eine Vielzahl an Diagnostik und ein häufiger Einsatz medikamentöser Therapien zur Anwendung kommen, was ein tatsächliches Erreichen dieser definierten Ziele verhindert. Komplexe medizinische Versorgungsbedürfnisse beziehungsweise das Vorliegen von Multimorbidität selbst wird von der Choosing Wisely Initiative zudem nicht berücksichtigt. Das betrachtete Choosing Wisely Kriterium „Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present“ (1,2) gibt auch keine klare Definition oder Eingrenzung der medizinischen Maßnahmen, welche im Fall eines vermuteten HWI bei geriatrischen Patient*innen tatsächlich gerechtfertigt und anzuwenden wären. Diesbezüglich wird der/die Nutzer*in der Choosing Wisely Empfehlung zwar unterstützt und angeleitet, jedoch wiederum selbst vor die Entscheidung gestellt, welche medizinischen Maßnahmen zum Einsatz kommen, wann oder ob diese einer tatsächlichen Überdiagnostik und folglich Übertherapie entsprechen und ob diese gemäß dem Sinnbild von Choosing Wisely auch zu steigenden Kosten im Gesundheitssystem führen (22,36). Derartige ökonomische Rückschlüsse im Sinne einer verbesserten Kontrolle medizinischer Kosten konnten in dieser Diplomarbeit aufgrund der ambulanten Behandlung und der geringen Anzahl an Patient*innen nicht dokumentiert oder

dargelegt werden. Weiters wird die Verbesserung der Ärzt*innen-Patient*innen-Kommunikation im Sinne eines „shared decision-making“ von der Choosing Wisely Initiative als Ziel propagiert (22,36). Dieser Umstand konnte in der vorliegenden Arbeit anhand der Ergebnisse der qualitativen Datenerhebung nicht belegt werden, da keine Stellungnahme der befragten Ärzt*innen durchgeführt wurde.

Die Funde der Diplomarbeit zeigen, dass die behandelnden Ärzt*innen sich kaum an die Vorgabe des betrachteten Choosing Wisely Kriteriums gehalten haben. In Zusammenschau mit den Ergebnissen der qualitativen Datenerhebungen im Zuge der erhobenen Interviews (Kapitel 9.3.) wird die Choosing Wisely Empfehlung lediglich als additive Leitlinie gesehen. Die Anwendung einer einzelnen Empfehlung, welche in einem solch komplexen Behandlungsansatz zudem keine klaren Vorgaben hinsichtlich der diagnostischen Kriterien eines HWI macht, ist demnach im klinischen Alltag und insbesondere in der Betreuung dieses Patient*innenguts nicht praktikabel oder zielführend. Choosing Wisely Empfehlungen sind demnach für ein umfassendes und holistisches medizinisches Management geriatrischer Patient*innen zu kurz gegriffen und werden deren Versorgungsbedürfnissen nicht gerecht.

Anhand dieser Diplomarbeit wurde versucht, die tatsächlichen Anwendbarkeit der Choosing Wisely Empfehlungen im klinischen Alltag aufzudecken. Diesbezüglich generiert die Choosing Wisely Initiative auch zunehmend Zweifel und Kritik, da bisweilen eine geringe tatsächliche Implementierung der Empfehlungen und Kriterien in der klinischen Praxis stattgefunden hat (25,103). Die Wirksamkeit der Empfehlungen hinsichtlich einer Verbesserung medizinischer Leistungen und Behandlungserfolge konnte bislang nur unzureichend bewiesen werden auf (25,26,103). Es gibt nur einzelne Publikationen, die – ähnlich dieser Diplomarbeit – eine tatsächliche Anwendbarkeit der Choosing Wisely Kriterien im klinischen Alltag erprobten und diesbezüglich mitunter wenig befriedigende Resultate aufzeigen konnten (25,26,103,104). Rosenberg et al. beispielsweise verglichen in ihrer Publikation die Umsetzungshäufigkeit verschiedener US-amerikanischer Choosing Wisely Empfehlungen und konnten diesbezüglich nur bescheidene Auswirkungen oder Erfolge dieser Guidelines im klinischen Alltag feststellen (104). Die Erkenntnisse dieser Diplomarbeit können demzufolge mit bisher vorhandenen Funden in der Literatur verglichen werden und verdeutlicht die Unzulänglichkeiten der Choosing Wisely Initiative sowie die einer Implementierung einzelner Choosing Wisely Empfehlungen in der klinischen Praxis.

11 Conclusio

Multimorbide, geriatrische Patient*innen stellen ärztliche Behandler*innen aufgrund der Notwendigkeit eines komplexen medizinischen Managements häufig vor Herausforderungen. Die Diagnostik und Behandlung einer akuten, bakteriellen Harnwegsinfektion ist bei diesen Patient*innen eine häufige Aufgabe, erweist sich jedoch aufgrund uneinheitlicher Begriffsdefinitionen, variierender diagnostischer Algorithmen und therapeutischer Ansätze sowie hinsichtlich der Möglichkeit einer zusätzlichen Beachtung vorliegender Leitlinien häufig als kompliziert. Die Patient*innen, welche im Zuge dieser Diplomarbeit beobachtet wurden, wiesen zahlreiche Risikofaktoren und Vorerkrankungen im Sinne einer Multimorbidität auf, hatten häufige Rezidive von Harnwegsinfektionen und schilderten nur selten dysurische Symptome. Vergleiche mit vorhandener Literatur demonstrierten ebenso die Heterogenität und Komplexität dieser Patient*innengruppe. Die beobachteten Harnwegsinfektionen der Patient*innen wurden kaum im Sinne des betrachteten Choosing Wisely Kriteriums „Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present“ (1,2) behandelt, denn auch bei Symptomfreiheit kam es zur Verabreichung einer Antibiose. Diesbezüglich konnten in Interviews mit klinisch tätigen Ärzt*innen Faktoren erhoben werden, welche von größerer Relevanz in der Behandlung von Harnwegsinfektionen bei diesen Patient*innen sind als derartige Vorgaben aus einer Leitlinie. Unzulänglichkeiten in der Implementierung und bescheidene Nachweise über eine tatsächliche Anwendbarkeit von Choosing Wisely Empfehlungen in der klinischen Praxis konnten zudem in der Literatur erhoben und durch die Kenntnisse dieser Diplomarbeit zusätzlich erhärtet werden.

Somit kann versucht werden, die Haupt- und Nebenhypothese der vorliegenden Arbeit wie folgt zu beantworten:

Eine verlässliche Anwendung der betrachteten Choosing Wisely Empfehlung „Do not use antimicrobials to treat bacteriuria in older adults unless specific urinary tract symptoms are present“ (1,2) ist in der Betreuung multimorbider, geriatrischer Patient*innen mit komplexen Versorgungsbedürfnissen nicht befriedigend oder zielführend, weshalb von einer ausschließlichen Anwendung einer solchen Leitlinie in der klinischen Praxis abgesehen werden sollte.

Ein Fokus auf individuelle Bedürfnisse der Patient*innen und das Vorantreiben eines holistischen, personenzentrierten und flexiblen, therapeutischen Ansatzes mit der

Berücksichtigung einer erfahrungsbasierten Medizin kann die komplexen Versorgungsbedürfnisse dieser Personengruppe zufriedenstellender abdecken. Choosing Wisely Empfehlungen können demnach als Unterstützung im Management dieser Patient*innengruppe dienen und eine patient*innenzentrierte und erfahrungsgestützte Medizin bestenfalls komplementieren.

12 Stärken, Limitationen und Ausblick

Aufgrund der beträchtlichen Menge und der detaillierten Aufarbeitung der erhobenen Patient*innendaten lassen die Ergebnisse dieser Diplomarbeit eine gute Repräsentation dieses hochheterogenen, hochkomplexen Patient*innenguts zu. Die Arbeit an einem Exzellenzzentrum der Fachbereiche Nephrologie und Geriatrie mit ausreichend Expertise in der medizinischen Betreuung dieser Patient*innen sowie der Zugang zu einer Vielzahl fundamentaler Diagnostiken wie beispielsweise der Harnzytologie zählen ebenso zu den Stärken dieser Diplomarbeit.

Die Limitation dieser Diplomarbeit liegt in der geringen Anzahl an Patient*innen, welche innerhalb der Studienpopulation der Studie SCOPE Plus zur exakteren Datenerhebung identifiziert werden konnte. Zudem erwies sich die Dokumentation teilweise als lückenhaft. Auf medizinische Befunde, Laborergebnisse und insbesondere anamnestisch erhobene, klinische Beschwerden der Patient*innen sowie auch potenziell aufgetretene Nebenwirkungen einer antibiotischen Therapie konnte aufgrund von mangelnder Dokumentation teils nicht zugegriffen werden. Weiters wurden die Funktionalität der Patient*innen, das Risiko zum Funktionalitätsabbau und möglicherweise vorliegende, geriatrische Syndrome in der Diplomarbeit nicht miteinbezogen. Die fehlende Berücksichtigung dieser Aspekte kann als Schwachpunkt der Arbeit gesehen werden, da ein potenzieller Einfluss dieser auf das therapeutische Vorgehen nicht aufgedeckt werden konnte. Derartige Gesichtspunkte und Aspekte zu berücksichtigen könnte zukünftig dazu beitragen, einen holistischen und patient*innenzentrierten Ansatz in der Therapieentscheidung voranzutreiben.

Im Rahmen der Interviews mit den behandelnden Ärzt*innen wurde nicht auf die Verbesserung einer Ärzt*innen-Patient*innen-Kommunikationen im Sinne der Philosophie von Choosing Wisely eingegangen, was die tatsächliche Erreichbarkeit der genannten Ziele dieser Initiative nicht vollständig darlegt.

Für die zukünftige Behandlung von Harnwegsinfektionen bei geriatrischen Patient*innen wäre es von elementarer Bedeutung, eine einheitliche Definition der Harnwegsinfektion, ein einheitliches, diagnostisches Vorgehen sowie davon abhängige Entscheidungsgrundlagen zur antibiotischen Therapie zu generieren, welche auch notwendigen Spielraum für die Berücksichtigung individueller Bedürfnisse der Patient*innen zulassen. Die betrachtete Choosing Wisely Empfehlung wird diesem Anspruch nicht gerecht.

Bezüglich der Choosing Wisely Empfehlungen wäre es zukünftig sowohl im Rahmen der wissenschaftlichen Forschung als auch im Bereich der klinischen Praxis zielführend, die tatsächliche Umsetzbarkeit dieser im klinischen Alltag weiter voranzutreiben und deren Auswirkungen oder Effekte ausführlich zu dokumentieren. Eine alleinige Generierung derartiger Empfehlungen, Kriterien oder Leitlinien kann – ohne ausreichend Beleg über deren Nutzen, Vorteile oder Schwächen – nicht genügend zum Fortschritt und zur Verbesserung des medizinischen Managements dieser hochkomplexen Patient*innengruppe beitragen.

13 Literatur

- (1) Schippinger W, Glechner A, Horvath K, Sommeregger U, Fruhwald T, Dovjak P, et al. Optimizing medical care for geriatric patients in Austria: defining a top five list of "Choosing Wisely" recommendations using the Delphi technique. *Eur Geriatr Med.* 2018;9(6):783-793.
- (2) AGS Choosing Wisely Workgroup. American Geriatrics Society identifies five things that healthcare providers and patients should question. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2013;61(4):622-631.
- (3) Istituto Nazionale di Ricovero e Cura per Anziani (Italy), Erasmus Medical Center (Netherlands), Institut Catala de Salut (Spain), Medical University of Graz (Austria). Protocol for GFR Measurement Using Iohexol (SCOPE-PLUS) - A Substudy of the SCOPE Study. 2020; Verfügbar unter: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04449172?term=scope+plus+study&cond=Chronic+Kidney+Diseases&draw=2&rank=1>. Abgerufen am: 07.02.2023.
- (4) Vetrano DL, Calderón-Larrañaga A, Marengoni A, et al. An International Perspective on Chronic Multimorbidity: Approaching the Elephant in the Room. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2018;73(10):1350-1356.
- (5) Kernick D, Chew-Graham CA, O'Flynn N. Clinical assessment and management of multimorbidity: NICE guideline. *Br J Gen Pract.* 2017;67(658):235-236.
- (6) Marengoni A, Angleman S, Melis R, et al. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. *Ageing Res Rev.* 2011;10(4):430-439.
- (7) Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, et al. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. *Lancet.* 2016;387(10033):2145-2154.
- (8) Yarnall AJ, Sayer AA, Clegg A, Rockwood K, Parker S, Hindle JV. New horizons in multimorbidity in older adults. *Age Ageing.* 2017;46(6):882-888.
- (9) Palmer K, Marengoni A, Forjaz MJ, et al. Multimorbidity care model: Recommendations from the consensus meeting of the Joint Action on Chronic Diseases and Promoting Healthy Ageing across the Life Cycle (JA-CHRODIS). *Health Policy.* 2018;122(1):4-11.
- (10) van den Bussche H, Koller D, Kolonko T, et al. Which chronic diseases and disease combinations are specific to multimorbidity in the elderly? Results of a claims data based cross-sectional study in Germany. *BMC Public Health.* 2011;11:101.
- (11) Satyrganova, Altynai. Integrated care models: an overview. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2016. Verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/315493946_Integrated_care_models_an_overview_w_Copenhagen_WHO_Regional_Office_for_Europe_2016/citation/download. Abgerufen am: 07.02.2023

- (12) Hardy SE, Concato J, Gill TM. Resilience of community-dwelling older persons. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52(2):257-262.
- (13) Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(5):780-791.
- (14) Olde Rikkert MG, Rigaud AS, van Hoeyweghen RJ, de Graaf J. Geriatric syndromes: medical misnomer or progress in geriatrics?. *Neth J Med.* 2003;61(3):83-87.
- (15) Flacker JM. What is a geriatric syndrome anyway?. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(4):574-576.
- (16) Zeng G, Zhu W, Lam W, Bayramgil A. Treatment of urinary tract infections in the old and fragile. *World J Urol.* 2020;38(11):2709-2720.
- (17) Coll-Planas L, Denkinger MD, Nikolaus T. Relationship of urinary incontinence and late-life disability: implications for clinical work and research in geriatrics. *Z Gerontol Geriatr.* 2008;41(4):283-290.
- (18) Batmani S, Jalali R, Mohammadi M, Bokae S. Prevalence and factors related to urinary incontinence in older adults women worldwide: a comprehensive systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMC Geriatr.* 2021 -03-29;21(1):212.
- (19) Landi F, Cesari M, Russo A, et al. Potentially reversible risk factors and urinary incontinence in frail older people living in community. *Age Ageing.* 2003;32(2):194-199.
- (20) Jenkins KR, Fultz NH. Functional impairment as a risk factor for urinary incontinence among older Americans. *Neurourol Urodyn.* 2005;24(1):51-55.
- (21) Burkhard FC, Bosch, J. L. H. R., Cruz F, Lemack GE, Nambiar AK, Thiruchelvam N, et al. EAU Guidelines on Urinary Incontinence in Adults. 2020. Verfügbar unter: <https://uroweb.org/eau-guidelines/discontinued-topics/urinary-incontinence>. Abgerufen am: 07.02.2023
- (22) Wolfson D, Santa J, Slass L. Engaging physicians and consumers in conversations about treatment overuse and waste: a short history of the choosing wisely campaign. *Acad Med.* 2014;89(7):990-995.
- (23) Good Stewardship Working Group. The "top 5" lists in primary care: meeting the responsibility of professionalism. *Arch Intern Med.* 2011;171(15):1385-1390.
- (24) Brody H. Medicine's ethical responsibility for health care reform--the Top Five list. *N Engl J Med.* 2010;362(4):283-285.
- (25) Raspe H. Die Choosing Wisely Initiative: Hintergründe, Ziele und Probleme einer professionellen Initiative zur Vermeidung von Überversorgung [The Choosing Wisely Initiative (CWI): Background, aims and problems of a professional campaign against oversupply]. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes.* 2017;129:12-17.
- (26) Born KB, Levinson W. Choosing Wisely campaigns globally: A shared approach to tackling the problem of overuse in healthcare. *J Gen Fam Med.* 2018;20(1):9-12.

- (27) American Board of Internal Medicine (ABIM) Foundation. Choosing Wisely: A special report on the first five years. 2017. Verfügbar unter: <https://www.choosingwisely.org/>. Abgerufen am: 07.02.2022.
- (28) AGS Choosing Wisely Workgroup. American Geriatrics Society identifies another five things that healthcare providers and patients should question. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(5):950-960.
- (29) Glechner, A. „Gemeinsam gut entscheiden“. *Paediatr. Paedolog.* 54 (Suppl 1), 61–64 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00608-019-0650-5>
- (30) Glechner A, Rabady S, Bachler H, et al. A Choosing Wisely top-5 list to support general practitioners in Austria. Eine Choosing Wisely Top-5-Liste zur Unterstützung von Allgemeinmedizinerinnen in Österreich. *Wien Med Wochenschr.* 2021;171(13-14):293-300.
- (31) Glechner A, Mayr V, Horvath K, Siebenhofer A, Gartlehner G. Empfehlungen der Österreichischen Gesellschaft für Public Health (ÖPGH) gegen Überversorgung – ein Projekt von Gemeinsam gut entscheiden – Choosing Wisely Austria. *Das Gesundheitswesen.* 2020;82(05): 443. DOI: 10.1055/s-0040-1708931
- (32) Gemeinsam gut entscheiden - Choosing Wisely Austria, Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG). Top Empfehlungen Gynäkologie. 2021; Verfügbar unter: <https://gemeinsam-gut-entscheiden.at/bereich/empfehlungen/gynaekologie/>. Abgerufen am: 14.03.2023.
- (33) Gemeinsam gut entscheiden - Choosing Wisely Austria, Österreichische Gesellschaft für Nephrologie (ÖGN). Top Empfehlungen Nierenerkrankungen. 2022; Verfügbar unter: <https://gemeinsam-gut-entscheiden.at/bereich/empfehlungen/nephrologie/>. Abgerufen am: 14.03.2023.
- (34) Charles C, Gafni A, Whelan T. Shared decision-making in the medical encounter: what does it mean? (or it takes at least two to tango). *Soc Sci Med.* 1997;44(5):681-692.
- (35) Frühwald T. Mitteilungen der ÖGGG. Eine Choosing Wisely Initiative für Österreich? [Communications of the Austrian Society for Geriatrics and Gerontology (ÖGGG). A Choosing Wisely initiative for Austria]. *Z Gerontol Geriatr.* 2013;46(6):599-600.
- (36) Gemeinsam gut entscheiden - Choosing Wisely Austria, Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung (IAMEV) - Medizinische Universität Graz, Department für Evidenzbasierte Medizin und Klinische Epidemiologie, Cochrane Österreich - Donau-Universität Krems. Gemeinsam Gut Entscheiden. Eine Initiative zur Steigerung der Qualität und Effizienz in der Patientenversorgung in Österreich. *Methoden.* 2020 12.03. Version 1.0. Verfügbar unter: <https://gemeinsam-gut-entscheiden.at/fuer-aerztinnen/>. Abgerufen am: 14.03.2023
- (37) Nicolle LE. Urinary tract infection in geriatric and institutionalized patients. *Curr Opin Urol.* 2002;12(1):51-55.

- (38) Olbert PJ, Netsch C, Schoeb DS, et al. Urologische Infektionen und Antibiotikamanagement bei geriatrischen Patienten [Urological infections and antibiotic management in geriatric patients]. *Urologe A*. 2019;58(7):809-820.
- (39) Cortes-Penfield NW, Trautner BW, Jump RLP. Urinary Tract Infection and Asymptomatic Bacteriuria in Older Adults. *Infect Dis Clin North Am*. 2017;31(4):673-688.
- (40) Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin e.V., (DEGAM). Brennen beim Wasserlassen S3-Leitlinie und Anwenderversion der S3-Leitlinie Harnwegsinfektionen. 2018 07/. AWMF-Registernummer 053-001. Verfügbar unter: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/053-001>. Abgerufen am: 07.02.2022
- (41) Ternes B, Wagenlehner FME. Leitliniengerechte Therapie von Harnwegsinfektionen [Guideline-based treatment of urinary tract infections]. *Urologe A*. 2020;59(5):550-558.
- (42) Rodriguez-Mañas L. Urinary tract infections in the elderly: a review of disease characteristics and current treatment options. *Drugs Context*. 2020;9:2020-4-13.
- (43) Rowe TA, Juthani-Mehta M. Diagnosis and management of urinary tract infection in older adults. *Infect Dis Clin North Am*. 2014;28(1):75-89.
- (44) G. Bonkat, R. Bartoletti, F. Bruyère, T. Cai, S.E. Geerlings, B. Köves, et al. EAU Guidelines on Urological Infections. European Association of Urology. 2022. Verfügbar unter: <https://uroweb.org/guidelines/urological-infections>. Abgerufen am: 14.03.2023
- (45) Yoshikawa TT, Nicolle LE, Norman DC. Management of complicated urinary tract infection in older patients. *J Am Geriatr Soc*. 1996;44(10):1235-1241.
- (46) Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, et al. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults [published correction appears in *Clin Infect Dis*. 2005 May 15;40(10):1556]. *Clin Infect Dis*. 2005;40(5):643-654.
- (47) Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Dis Mon*. 2003;49(2):53-70.
- (48) Biggel M, Heytens S, Latour K, Bruyndonckx R, Goossens H, Moons P. Asymptomatic bacteriuria in older adults: the most fragile women are prone to long-term colonization. *BMC Geriatr*. 2019;19(1):170.
- (49) Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2019;68(10):e83-e110.
- (50) Jung C, Brubaker L. The etiology and management of recurrent urinary tract infections in postmenopausal women. *Climacteric*. 2019;22(3):242-249.
- (51) WONCA EUROPE (The European Society of General Practice/ Family Medicine), Allen J, Gay B, Crebolder H, Heyrman J, Svab I, et al. The European Definition of General Practice/Family Medicine. WONCA EUROPE. 2011 2002/. Verfügbar unter:

<https://www.woncaeurope.org/page/definition-of-general-practice-family-medicine>.

Abgerufen am: 07.02.2022

- (52) Rabady Susanne SA. EbM-Guidelines: Evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis. 7. Auflage ed. Wien: Verlagshaus der Ärzte; 2018.
- (53) Corsonello A, Tap L, Roller-Wirnsberger R, et al. Design and methodology of the screening for CKD among older patients across Europe (SCOPE) study: a multicenter cohort observational study. BMC Nephrol. 2018;19(1):260.
- (54) gemeinsam gut entscheiden - Choosing Wisely Austria. Empfehlungen nach Bereichen. 2022; Verfügbar unter: <https://gemeinsam-gut-entscheiden.at/bereich/empfehlungen/>. Abgerufen am: 30.07.2022.
- (55) Choosing Wisely Canada, Canadian Geriatrics Society. Recommendations, Geriatrics: Five Things and Treatments to Question. 2020; Verfügbar unter: <https://choosingwiselycanada.org/recommendation/geriatrics/>. Abgerufen am: 29.07.2022.
- (56) Choosing Wisely Italy, Multidisciplinary Association of Geriatrics (AMGE). Recommendations: Don't use antimicrobials to treat asymptomatic bacteriuria in older adults. 2019; Verfügbar unter: <https://choosingwiselyitaly.org/en/societa/amge/>. Abgerufen am: 29.07.2022.
- (57) American Society for Microbiology (ASM). Choosing Wisely Recommendations: Do not order urine cultures unless patients have symptoms consistent with urinary tract infection (UTI). 2020; Verfügbar unter: <https://www.choosingwisely.org/clinician-lists/asm-do-not-order-urine-cultures-unless-patients-have-symptoms-consistent-with-urinary-tract-infection-uti/>. Abgerufen am: 29.07.2022.
- (58) American Urological Association. Choosing Wisely Recommendation: Don't prescribe antimicrobials to patients using indwelling or intermittent catheterization of the bladder unless there are signs and symptoms of urinary tract infection. 2015; Verfügbar unter: <https://www.choosingwisely.org/clinician-lists/american-urological-association-antimicrobials-indwelling-or-intermittent-bladder-catheterization/>. Abgerufen am: 29.07.2022.
- (59) Vance J. AMDA-choosing wisely. J Am Med Dir Assoc. 2013;14(9):639-641.
- (60) AMDA – The Society for Post-Acute and Long-Term Care Medicine, Choosing Wisely US. Fifteen Things Physicians and Patients Should Question in Post-Acute and Long-Term Care. 2014; Verfügbar unter: <https://paltc.org/choosing-wisely>. Abgerufen am: 29.07.2022
- (61) Morgan DJ, Croft LD, Deloney V, et al. Choosing Wisely in Healthcare Epidemiology and Antimicrobial Stewardship. Infect Control Hosp Epidemiol. 2016;37(7):755-760.
- (62) Deutsche Gesellschaft für Infektiologie. Klug entscheiden in der Infektiologie. 2016; Verfügbar unter: <https://www.klug-entscheiden.com/empfehlungen/infektiologie>. Abgerufen am: 29.07.2022.

- (63) Lehmann C, Berner R, Bogner JR, et al. The "Choosing Wisely" initiative in infectious diseases. *Infection*. 2017;45(3):263-268.
- (64) Deutsche Gesellschaft für Geriatrie. Klug entscheiden in der Geriatrie. 2016; Verfügbar unter: <https://www.klug-entscheiden.com/empfehlungen/geriatrie>. Abgerufen am 29.07.2022.
- (65) Choosing Wisely UK. Recommendations for clinicians. 2019; Verfügbar unter: <https://www.choosingwisely.co.uk/recommendations-archive/>. Abgerufen am 29.07.2022.
- (66) Laan BJ, van de Woestijne AA, Kaasjager HAH, Geerlings SE. Implementation of 'Choosing Wisely Netherlands' for internal medicine. *Neth J Med*. 2020;78(6):325-332.
- (67) Choosing Wisely Brasil. Verfügbar unter: <https://www.choosingwisely.com.br/>. Abgerufen am 14.03.2023.
- (68) Choosing Wisely UK, British Society for Antimicrobial Chemotherapy. Recommendation 2: Review use of antibiotics for patients with bacteria in their urine who have no, minimal, non-specific, or long-standing urinary symptoms. 2016; Verfügbar unter: <https://www.choosingwisely.co.uk/recommendations-archive/#1572878782671-7a44ad60-f191>. Abgerufen am 29.07.2022.
- (69) Choosing Wisely UK, Royal College of Emergency Medicine. Recommendation 5: Discuss the need for antibiotics for asymptomatic bacteriuria in older people. 2018; Verfügbar unter: <https://choosingwisely.co.uk/recommendations-archive/#1572878789681-15fe4ba5-dd0e>. Abgerufen am: 15.03.2023.
- (70) Lobo SM, Mendes CL, Rezende E. Choosing Wisely in intensive care medicine. *Choosing Wisely para a medicina intensiva*. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2020;32(1):11-13.
- (71) Pasqualotto AC, Almeida CS, Kliemann DA, et al. Top 10 evidence-based recommendations from the Brazilian Society of Infectious Diseases for the Choosing Wisely Project. *Braz J Infect Dis*. 2019;23(5):331-335.
- (72) Australian and New Zealand Society for Geriatric Medicine. Recommendations. 2016; Verfügbar unter: <https://www.choosingwisely.org.au/recommendations/anzsgm3>. Abgerufen am: 29.07.022.
- (73) Tannou T, Menand E, Veillard D, et al. Geriatric Choosing Wisely choice of recommendations in France: a pragmatic approach based on clinical audits. *BMC Geriatr*. 2021;21(1):705.
- (74) Israeli Medical Association. Choosing Wisely Israel. Verfügbar unter: <http://www.choosingwisely.org.il/Index>. Abgerufen am: 14.03.2023.
- (75) Choosing Wisely Japan. When you need or don't need antibiotics. Verfügbar unter: https://choosingwisely-jp.translate.google/resources/koukinyaku/?_x_tr_sl=ja&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=de&_x_tr_pto=sc. Abgerufen am: 29.07.2022.

- (76) smarter medicine - Choosing Wisely Switzerland, Schweizerische Fachgesellschaft für Geriatrie (SFGG). Top-5-Listen, Geriatrie. 2017; Verfügbar unter: <https://www.smartermedicine.ch/de/top-5-listen/geriatrie.html>. Abgerufen am: 29.07.2022.
- (77) Caljouw MA, den Elzen WP, Cools HJ, Gussekloo J. Predictive factors of urinary tract infections among the oldest old in the general population. A population-based prospective follow-up study. *BMC Med.* 2011;9:57.
- (78) López-Cruz I, Esparcia A, Madrazo M, Alberola J, Eiros JM, Artero A. Sex differences in aged 80 and over hospitalized patients with community-acquired UTI: A prospective observational study. *Heliyon.* 2022;8(10):e11131.
- (79) Rousham E, Cooper M, Petherick E, Saukko P, Oppenheim B. Overprescribing antibiotics for asymptomatic bacteriuria in older adults: a case series review of admissions in two UK hospitals. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2019;8:71.
- (80) Woodford HJ, George J. Diagnosis and management of urinary tract infection in hospitalized older people. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(1):107-114.
- (81) Redondo-Sánchez J, Del Cura-González I, Díez-Izquierdo L, et al. Trends in urinary tract infection hospitalization in older adults in Spain from 2000-2015. *PLoS One.* 2021;16(9):e0257546.
- (82) Ducharme J, Neilson S, Ginn JL. Can urine cultures and reagent test strips be used to diagnose urinary tract infection in elderly emergency department patients without focal urinary symptoms? [published correction appears in *CJEM.* 2007 Jul;9(4):285]. *CJEM.* 2007;9(2):87-92.
- (83) Marques LP, Flores JT, Barros Junior Ode O, Rodrigues GB, Mourão Cde M, Moreira RM. Epidemiological and clinical aspects of urinary tract infection in community-dwelling elderly women. *Braz J Infect Dis.* 2012;16(5):436-441.
- (84) Smithson A, Ramos J, Niño E, Culla A, Pertierra U, Friscia M, et al. Characteristics of febrile urinary tract infections in older male adults. *BMC Geriatr.* 2019 -11-29;19(1):334.
- (85) Alpay Y, Aykin N, Korkmaz P, Gulduren HM, Caglan FC. Urinary tract infections in the geriatric patients. *Pak J Med Sci.* 2018;34(1):67-72.
- (86) Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Leitlinienprogramm DGU. Interdisziplinäre S3 Leitlinie: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten. 2017. Langversion 1.1 - 2; AWMF-Register-Nr. 043/044. Verfügbar unter: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/043-044>. Abgerufen am: 29.07.2022
- (87) Chu CM, Lowder JL. Diagnosis and treatment of urinary tract infections across age groups. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;219(1):40-51.
- (88) Wang H, Han FF, Wen JX, et al. Accuracy of the Sysmex UF-5000 analyzer for urinary tract infection screening and pathogen classification. *PLoS One.* 2023;18(2):e0281118.

- (89) Kuil SD, Hidad S, Fischer JC, et al. Sensitivity of C-Reactive Protein and Procalcitonin Measured by Point-of-Care Tests to Diagnose Urinary Tract Infections in Nursing Home Residents: A Cross-Sectional Study. *Clin Infect Dis*. 2021;73(11):e3867-e3875.
- (90) Arinzon Z, Peisakh A, Shuval I, Shabat S, Berner YN. Detection of urinary tract infection (UTI) in long-term care setting: Is the multireagent strip an adequate diagnostic tool?. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009;48(2):227-231.
- (91) Phillips CD, Adepoju O, Stone N, et al. Asymptomatic bacteriuria, antibiotic use, and suspected urinary tract infections in four nursing homes. *BMC Geriatr*. 2012;12:73.
- (92) Bader MS, Hawboldt J, Brooks A. Management of complicated urinary tract infections in the era of antimicrobial resistance. *Postgrad Med*. 2010;122(6):7-15.
- (93) European Medicines Agency (EMA). Disabling and potentially permanent side effects lead to suspension or restrictions of quinolone and fluoroquinolone antibiotics. 2019 March, (EMA/175398/2019). Verfügbar unter: <https://www.ema.europa.eu/en/news/disabling-potentially-permanent-side-effects-lead-suspension-restrictions-quinolone-fluoroquinolone>. Abgerufen am: 14.03.2023.
- (94) Khatri D, Burrows J. Assessment and management of urinary tract infections in aged care facilities. *Australas J Ageing*. 2021;40(1):58-65.
- (95) Hartman EAR, Groen WG, Heltveit-Olsen SR, et al. Decisions on antibiotic prescribing for suspected urinary tract infections in frail older adults: a qualitative study in four European countries. *Age Ageing*. 2022;51(6):afac134.
- (96) Rowe TA, Brown T, Doctor JN, Linder JA, Persell SD. Examining primary care physician rationale for not following geriatric choosing wisely recommendations. *BMC Fam Pract*. 2021;22(1):95.
- (97) Tinetti ME, Fried TR, Boyd CM. Designing health care for the most common chronic condition--multimorbidity [published correction appears in *JAMA*. 2012 Jul 18;308(3):238]. *JAMA*. 2012;307(23):2493-2494.
- (98) Arai H, Ouchi Y, Yokode M, et al. Toward the realization of a better aged society: messages from gerontology and geriatrics. *Geriatr Gerontol Int*. 2012;12(1):16-22.
- (99) Hughes LD, McMurdo ME, Guthrie B. Guidelines for people not for diseases: the challenges of applying UK clinical guidelines to people with multimorbidity. *Age Ageing*. 2013;42(1):62-69.
- (100) Lugtenberg M, Burgers JS, Clancy C, Westert GP, Schneider EC. Current guidelines have limited applicability to patients with comorbid conditions: a systematic analysis of evidence-based guidelines. *PLoS One*. 2011;6(10):e25987.
- (101) Boyd CM, Darer J, Boult C, Fried LP, Boult L, Wu AW. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases: implications for pay for performance. *JAMA*. 2005;294(6):716-724.

- (102) American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity. Patient-centered care for older adults with multiple chronic conditions: a stepwise approach from the American Geriatrics Society: American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60(10):1957-1968.
- (103) Levinson W, Born K, Wolfson D. Choosing Wisely Campaigns: A Work in Progress. *JAMA.* 2018;319(19):1975-1976.
- (104) Rosenberg A, Agiro A, Gottlieb M, et al. Early Trends Among Seven Recommendations From the Choosing Wisely Campaign [published correction appears in *JAMA Intern Med.* 2015 Dec;175(12):2003]. *JAMA Intern Med.* 2015;175(12):1913-1920.

14 Anhang

14.1 Ethikvotum



Medizinische Universität Graz
Ethikkommission

Auenbruggerplatz 2, A-8036 Graz
ethikkommission@medunigraz.at
Tel.: +43 / 316 / 385-13928, Fax: -14348

FOLGEVOTUM gültig bis 05.08.2021

EK-Nummer: 28-314 ex 15/16
Studientitel: Screening for Chronic Kidney Disease among Older People across Europe
Prüfer: aoUniv.Prof. Dr. Gerhard Wirmsberger
Universitätsklinik für Innere Medizin, Klinische Abteilung für Nephrologie
Sponsor: Istituto Nazionale di Ricovero e Cura per Anziani (IRCCS-INRCA)
Ansprechpartner: Dr. Fabrizia Lattanzio, 60127 Ancona, Italien, Via della Montagnola, 81
CRO:
Antragsteller: Univ.Klinik für Innere Medizin Graz, Klinische Abteilung für Nephrologie
Ansprechpartner: ao. Univ. Prof. Dr. Gerhard Wirmsberger, 8036 Graz, Auenbruggerplatz 15
(Klin.Abtg.f.Nephrologie)

Die o.a. Studie wurde von der Ethikkommission erstmals in der Sitzung 07-15/16 am 11.04.2016 behandelt.

Die Ethikkommission ist zu folgendem Schluss gekommen:

Es besteht kein Einwand gegen die Durchführung der Studie in der vorliegenden Form.

Stimmberechtigte bzw. anwesende Mitglieder bei der Behandlung waren: Siehe beiliegende Liste vom 11.04.2016.

Kommissionsmitglieder, die für diesen Tagesordnungspunkt als befugten anzusehen waren und daher gemäß Geschäftsordnung an der Entscheidungsfindung und Abstimmung nicht teilgenommen haben: keine

Zur Beurteilung vorliegende Dokumente:

Dokumente eingegangen am 29.02.2016, begutachtet in der Sitzung 07-15/16 am 11.04.2016

✓ Antragsformular ECS	29.02.2016
✓ Originalprotokoll SCOPE Protokoll engl. 1	26.11.2015
Informed Consent Form SCOPE Patientinformation Allgemein dtsh. 1	15.02.2016
Informed Consent Form SCOPE Patienteninfo Genetische Studie dtsh. 1	16.02.2016
Case Report Form SCOPE CRF FU 24 Visit engl. 1	26.11.2015
Case Report Form SCOPE CRF FU 18 Telefon engl. 1	25.11.2015
Case Report Form SCOPE CRF FU 12 Visit engl. 1	24.11.2015
Case Report Form SCOPE CRF FU 6 Telefon engl. 1	24.11.2015
Case Report Form SCOPE CRF Basisuntersuchung engl. 1	25.11.2015
Sonstiges: SCOPE Ethical Clearance Monitor (Beilage) Version1	12.02.2016
Sonstiges: SCOPE_Brief an den Hausarzt dtsh. 1	16.02.2016

EK-Nummer: 28-314 ex 15/16

Votum (13.07.2021)

Seite 1 von 3

Medizinische Universität Graz, Auenbruggerplatz 2, A-8036 Graz, www.medunigraz.at
Rechtsform: Juristische Person öffentlichen Rechts gem. UG 2002; Information: Mitzelungsbild der Universität UID: ATU 575 111 79 Bankverbindung: Raiffeisen Landesbank Steiermark IBAN: AT44580000000049510, BIC: RZSTAT2S

Dokumente eingegangen am 12.07.2016, begutachtet im 'expedited Review' am 05.08.2016	
✓ Antragsformular ECS Unterschriftenseiten	30.06.2016
✓ Informed Consent Form genetische Biomarker 2	22.04.2016
✓ Informed Consent Form 2	22.04.2016
✓ Case Report Form Telephone Follow-up Month 6 1	24.11.2015
✓ Case Report Form Follow-up visit Month 12 1	24.11.2015
✓ Case Report Form Telephone Follow-up Month 18 1	25.11.2015
✓ Case Report Form Follow-up visit Month 24 1	25.11.2015
✓ Case Report Form Baseline 1	25.11.2015
✓ Votum von anderer EK: Ben Gurion 4	06.04.2016
✓ Votum von anderer EK: Ben Gurion 1	
✓ Votum von anderer EK: Ben Gurion 3	06.04.2016
✓ Votum von anderer EK: Semas, Madrid	11.11.2015
✓ Votum von anderer EK: Ben Gurion 5	
✓ Votum von anderer EK: Erasmus MC, Rotterdam	07.03.2016
✓ Votum von anderer EK: FAU - Erlangen-Nürnberg	21.01.2016
✓ Votum von anderer EK: Bellvitge Hospital	05.11.2015
✓ Votum von anderer EK: Incra, Ancona	12.02.2016
✓ Votum von anderer EK: Lodz, Polen	31.10.2015
✓ Votum von anderer EK: Ben Gurion 2	
✓ Sonstiges: Stellungnahme zur Bearbeitungsmittelung	30.08.2016
✓ Sonstiges: Brief an den Hausarzt 1	16.02.2016
Dokumente eingegangen am 21.11.2017, begutachtet im 'expedited Review' am 23.11.2017	
✓ Zwischenbericht	28.06.2017
Dokumente eingegangen am 21.12.2017 (in der nächsten Begutachtung mitbegutachtet)	
✓ Werbematerial Flyer undatiert	
✓ Sonstiges: EK-Meldeformular	20.12.2017
Dokumente eingegangen am 29.12.2017, begutachtet im 'expedited Review' am 11.01.2018	
✓ Werbematerial Flyer 1	21.12.2017
Dokumente eingegangen am 18.06.2018, begutachtet im 'expedited Review' am 20.06.2018	
✓ Informed Consent Form Informationsschreiben für PatientInnen zur Datenschutzgrundverordnung 1	15.06.2018
✓ Sonstiges: EK-Meldeformular	15.06.2018
Dokumente eingegangen am 02.07.2018, begutachtet im 'expedited Review' am 06.07.2018	
✓ Zwischenbericht	28.06.2018
Dokumente eingegangen am 11.07.2019 (in der nächsten Begutachtung mitbegutachtet)	
✓ Cover Letter	11.07.2019
✓ Originalprotokoll Substudie SCOPE PLUS 1.0, Februar 2019	
Informed Consent Form SCOPE PLUS 1.0, undatiert	
Case Report Form SCOPE PLUS undatiert	
Sonstiges: subject information sheet - SCOPE PLUS undatiert	
✓ Sonstiges: EK-Meldeformular	11.07.2019
Dokumente eingegangen am 15.07.2019, begutachtet im 'expedited Review' am 24.07.2019	
✓ Informed Consent Form SCOPE PLUS 1.0	10.07.2019
✓ Case Report Form SCOPE PLUS 1, Februar 2019	
✓ Zwischenbericht	15.07.2019
✓ Sonstiges: subject information sheet - SCOPE PLUS 1, Februar 2019	
Dokumente eingegangen am 18.09.2019, begutachtet im 'expedited Review' am 26.09.2019	
✓ Sonstiges: Meldung Amendment - Präparatnamens Änderung	17.09.2019
Dokumente eingegangen am 24.10.2019, begutachtet im 'expedited Review' am 31.10.2019	
✓ Informed Consent Form SCOPE PLUS 2.0	08.10.2019
✓ Sonstiges: EK-Meldeformular	24.10.2019

Dokumente eingegangen am 08.06.2020, begutachtet im 'expedited Review' am 18.06.2020	
✓ Case Report Form 2.0, undatiert	
✓ Sonstiges: Laboratory Manual for GFR Measurement 1.0, undatiert	
✓ Sonstiges: EK-Meldeformular	20.01.2020
Dokumente eingegangen am 06.07.2020, begutachtet im 'expedited Review' am 23.07.2020	
✓ Zwischenbericht	08.08.2020
Dokumente eingegangen am 21.06.2021 (in der nächsten Begutachtung mitbegutachtet)	
✓ Cover Letter	21.06.2021
✓ Sonstiges: EK-Meldeformular - Amendment	21.06.2021
Dokumente eingegangen am 05.07.2021, begutachtet im 'expedited Review' am 13.07.2021	
✓ Originalprotokoll Substudie 1.0	05.07.2021

Datum Erstvotum: 05.08.2016

Die Ethikkommission geht – rechtlich unverbindlich – davon aus, dass es sich um ein Projekt mit genetischen Untersuchungen handelt.

Das Votum der Ethikkommission berührt in keiner Weise die alleinige Verantwortung der Prüferin / des Prüfers / der Prüfer für die ordnungsgemäße Durchführung der Studie unter Einhaltung aller einschlägiger gesetzlicher Bestimmungen und Richtlinien.

Weiters machen wir darauf aufmerksam, dass der Kommission unverzüglich zu melden sind:

- Abweichungen vom Protokoll aus Sicherheitsgründen oder Protokolländerungen
- Änderungen, die das Risiko der Teilnehmer/-innen erhöhen oder die Durchführung der Studie wesentlich beeinflussen
- Mutmaßliche unerwartete schwerwiegende Nebenwirkungen - SUSARs (AMG-Studien ab 1.5.2004) oder schwerwiegende unerwünschte Ereignisse - SAEs (andere Studien)
- Jegliche Information über sonstige Umstände, die die Sicherheit der Teilnehmer/-innen oder die Durchführung der Studie beeinträchtigen können

zusätzliche Auflagen: Die behördlich vorgeschriebenen Maßnahmen hinsichtlich der COVID-19 Pandemie müssen beachtet werden. Der Prüfer und der Sponsor müssen in ihrem jeweiligen Wirkungskreis unter allfälliger Beachtung von Leitlinien gewährleisten, dass keine zur Bekämpfung der Pandemie benötigten Ressourcen gebunden werden bzw. ausreichend Personal vorhanden ist und die TeilnehmerInnen durch ihre Studienteilnahme keiner zusätzlichen Infektionsgefahr ausgesetzt werden.

Graz, 13. Juli 2021



 Univ.-Prof. Dr. Josef Haas
 Vorsitzender



 Univ.-Prof. Dr. Hans Peter Dimal
 Stv. Vorsitzender

Achtung: Bitte bei allen das Projekt betreffende Schreiben oder telefonischen Anfragen die EK-Nummer angeben!

EK-Nummer: 28-314 ex 15/16

Votum (13.07.2021)

Seite 3 von 3

Medizinische Universität Graz, Auenbruggerplatz 2, A-8036 Graz, www.medunigraz.at
 Rechtsform: Juristische Person öffentlichen Rechts gem. UG 2002. Information: Mitteilungsbüro der Universität UID: ATU 575 111 79. Bankverbindung: Raiffeisen Landesbank Steiermark IBAN: AT44380000000049510, BIC: RZSTAT2G