

Eingereicht von
Wiener Yvonne

Angefertigt am
Institut für Allgemeinmedizin

Beurteiler / Beurteilerin
Dr. Erwin Rebhandl

Modul
Allgemeinmedizin

Jänner 2023

Harnwegsinfekte in der Hausarztpraxis – Häufigkeit, Diagnostik & Therapie



Bachelorarbeit

im Bachelorstudium

Humanmedizin

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Die vorliegende Bachelorarbeit ist mit dem elektronisch übermittelten Textdokument identisch.

Munderfing, 13.1.2023

Ort, Datum

Yvonne Wiener

Unterschrift

Abstract

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Thematik Harnwegsinfekte in der Hausarztpraxis. Während zu Beginn auf die Definition sowie die unterschiedlichen Einteilungsmöglichkeiten näher eingegangen wird, handeln die folgenden Kapitel von der Ätiologie mit wichtigen Risikofaktoren, den geschlechtsspezifischen Unterschieden und den vorhandenen Symptomen bei Erkrankung. Anschließend wird der Fokus auf die diagnostische Herangehensweise in der Hausarztpraxis, eventuelle Differenzialdiagnosen und die erforderliche Therapie gelegt. Im abschließenden Teil der Arbeit soll die Prävention sowie die Häufigkeit und mögliche Komplikationen abgehandelt werden.

Daten für die Häufigkeit und lokale Antibiotikaresistenzsituation wurden mir von meinem Betreuer Dr. Erwin Rebhandl aus dem Gesundheitszentrum Haslach „Hausarztmedizin Plus“ zur Verfügung gestellt, wo ich mich an dieser Stelle nochmals herzlich bedanken möchte!

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	7
1.1. Definition	8
1.2. Einteilung der Harnwegsinfektionen	8
1.2.1. Lokalisation/Organbeteiligungen	9
1.3. Dringlichkeit einer Diagnostik/Therapie	9
1.3.1.1. Unkomplizierte Harnwegsinfektion	9
1.3.1.2. Komplizierte Harnwegsinfektion	9
1.3.1.3. Rezidivierende Harnwegsinfektion	10
1.3.1.4. Asymptomatische Bakteriurie	10
2. Ätiologie	10
2.1. Erreger	11
2.2. Risikofaktoren	11
3. Geschlechtsspezifischer Unterschied	12
4. Symptome und Klinische Präsentation	13
5. Diagnostische Herangehensweise in der Allgemeinmedizinpraxis	13
5.1. Anamnese	14
5.2. Körperliche Untersuchung, klinische Chemie	14
5.3. Apparativ	15
5.4. Korrekte Harnprobengewinnung	15
6. Differenzialdiagnosen	16
7. Therapie	17
7.1. Beratung	17
7.2. Antibiotische Behandlung unkomplizierter Harnwegsinfekte	17
7.2.1. Vor- & Nachteile	17
7.2.2. Vorstellung verschiedener Antibiotika mit Wirkungsweisen	19
7.2.2.1. Fosfomycin	19
7.2.2.2. Nitrofurantoin	19

7.2.2.3. Pivemecillinam.....	19
7.2.2.4. Cotrimoxazol.....	20
7.3. Therapie bei komplizierten Verläufen.....	21
7.4. Thematik: Harnwegsinfektion bei Dauerkatheter.....	22
7.5. Resistenzentwicklung bei Antibiotikatherapie.....	23
8. Prävention bzw. Prophylaxe.....	24
9. Häufigkeit.....	25
10. Leitliniengerechtes Handeln.....	28
10.1. DEGAM Guidelines.....	28
10.2. EbM-Guidelines für Allgemeinmedizin (ÖGAM).....	28
10.2.1. Ambulante Dokumentation mittels ICPC-2.....	28
11. Komplikationen.....	29
11.1. Anzahl primärere HWI mit Fortschritt in Pyelonephritis.....	29
12. Fazit.....	30
13. Literaturverzeichnis.....	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Anatomie des männlichen Geschlechts (12)	12
Abbildung 2 Anatomie des weiblichen Geschlechts (12)	12
Abbildung 3 empfohlene Antibiotika-Kurzzeittherapie (3)	20
Abbildung 4 Antibiotikaresistenzen Primärversorgungszentrum Haslach.....	23
Abbildung 5 Geschlechtliche Differenzierung der Harnwegserkrankungen 2019-2022	25
Abbildung 6 Harnwegserkrankungen 2019-2022 im Gesundheitszentrum Haslach.....	25
Abbildung 7 Geschlechtliche Auftrennung in einer Bevölkerungspyramide von U71	26
Abbildung 8 Anzahl der verschiedenen Krankheitsbilder.....	27
Abbildung 9 Anzahl der Pyelonephritiden im Vergleich zu den anderen Erkrankungen	27

1. Einleitung

Harnwegsinfektionen zählen laut dem Buch „Pathologie Das Lehrbuch“ zu den am häufigsten vorkommenden bakteriellen Erkrankungen. Auffällig hohes Vorkommen ist bei jungen Frauen - bedingt durch die kurze weibliche Urethra - sowie bei älteren Männern, verursacht durch Harnstau infolge einer Prostatahyperplasie, zu vermerken. (1) Zudem stellt diese Erkrankung die häufigste nosokomiale Infektion dar und kann Patienten und Patientinnen aus allen medizinischen Fachdisziplinen betreffen. Das Ganze bereitet dem Gesundheitssystem hohe Kosten, da die Statistik besagt, dass 50% aller Frauen zumindest einmal in ihrem Leben einen symptomatischen Harnwegsinfekt erleiden, mit 25%-igem Risiko für eine Reinfektion innerhalb von sechs Monaten.

Symptomatisch kann sich ein Harnwegsinfekt mit Beschwerden wie Dysurie, Algurie, Pollakisurie und suprapubischen Schmerz äußern, jedoch auch komplett asymptomatisch präsentieren. (2) Diese Erkrankung verläuft somit teils selbstlimitierend, erfordert jedoch zumeist auch therapeutische Maßnahmen.

Für vor allem symptomatisch Betroffene sind Harnwegsinfektionen sehr unangenehm und beeinflussen die Lebensqualität unter Umständen enorm. Oft können diese, wie oben bereits erwähnt, unter rezidivierenden Harnwegsinfekten bzw. Rückfällen leiden, wodurch eventuell in weiterer Folge häufige Arztbesuche und Medikamenteneinnahmen resultieren.

Die Häufigkeit dieser Erkrankung in Kombination mit der eingeschränkten Lebensqualität sind zwei bedeutende Faktoren, wieso die Thematik Harnwegsinfektion dauerhaft von Relevanz ist und mein Interesse geweckt hat.

Sowohl im stationären, sowie auch - speziell mit Augenmerk in dieser Arbeit - in der Allgemeinmedizinpraxis, also im ambulanten Bereich, ist ein Arzt bzw. eine Ärztin tagtäglich mit Harnwegsinfektionen konfrontiert.

Der Harnwegsinfekt wird innerhalb des medizinischen Personals zwecks der Einfachheit oft mit den Buchstaben „HWI“ abgekürzt. Vor allem in der Klinik ist darauf zu achten, dass es unter Umständen, unter dieser Abkürzung zu einem Missverständnis im Sinne eines Hinterwandinfarkts zwischen dem oft wechselnden, betreuenden Personal kommen kann.

Die Diagnosefindung beginnt zumeist mittels der Symptombeschreibung des Erkrankten, woraufhin sich in weiterer Folge ein Harnstreifentest, bei Verdacht auf einen unkomplizierten Infekt, zur Verifizierung als verlässlich erwiesen hat. Bei komplizierten Verläufen ist eine weiterführende Diagnostik indiziert. (2)

Inhalt der vorliegenden Arbeit ist demnach die Erkrankung „Harnwegsinfekt“ aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu betrachten. Ziel ist, den Begriff „Harnwegsinfektion“ klar zu definieren, sowie auslösende Faktoren zu erörtern. Auftretende Symptome sowie der Ablauf der Diagnostik in der Hausarztpraxis mit anschließender richtiger Therapie, unter Beachtung vorhandener lokaler Antibiotikaresistenzen (am Beispiel Gesundheitszentrum Haslach) sollen ein zentrales Thema darstellen. Weiters soll anhand konkreter Datenlage aus dem Gesundheitszentrum Haslach „Hausarztmedizin Plus“ die Häufigkeit und Altersverteilung dieser Krankheit im Zeitraum 2019-2022 erarbeitet und auf geschlechtsspezifische wichtige Unterschiede in der Pathogenese näher eingegangen werden. Der Prävention und Komplikationen der Erkrankung werde ich mich am Ende widmen.

1.1. Definition

Unter dem Begriff „Harnwegsinfektion“, mit der klinisch gebräuchlichen Abkürzung „HWI“, versteht die deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) eine symptomatische Entzündung der Harnwege, verursacht durch bakterielle Ansiedlung.

Die Eintrittspforte für die Bakterien stellt hierbei im Wesentlichen die Urethra dar. Spezifisch hinweisende Auffälligkeiten für einen Harnwegsinfekt können eine schmerzhafte Miktion, plötzlich einsetzender und häufiger Harndrang und auch Unterbauchschmerzen sein. Nicht außer Acht zu lassen sind ungewöhnlichere Symptome, wie Veränderung des Allgemeinzustands, primär nicht erklärbares Fieber oder Inkontinenzprobleme. Vorsicht ist bei Kindern sowie geriatrischen Patienten und Patientinnen geboten, da hier ein Harnwegsinfekt auch symptomarm verlaufen kann.

Bei der Festlegung der Definition von HWI besteht die Möglichkeit zwischen der Einteilung auf anatomischer Ebene oder den klinischen Kennzeichen zu differenzieren. (3,4)

1.2. Einteilung der Harnwegsinfektionen

Harnwegsinfektionen werden nach der anatomischen Lokalisation eingeteilt in Infektionen der Blase, des Nierenbeckens und der Niere (Zystitis – Pyelonephritis). Zusätzlich werden die Harnwegsinfekte nach dem zeitlichen Verlauf in akute, chronische und rezidivierende HWI eingeteilt. Wichtig für die Therapieentscheidung ist zusätzlich die Einteilung in unkomplizierte und komplizierte HWI, wobei auch die asymptomatische Bakteriurie zu beachten ist.

1.2.1. Lokalisation/Organbeteiligungen

Die Einteilung hinsichtlich anatomischer Merkmale beinhaltet die Infektion der unteren und oberen Harnwege. Die Infektion der oberen Harnwege wird mit dem Fachbegriff „Pyelonephritis“ umschrieben. Dabei handelt es sich um eine infektiöse Erkrankung des Nierenbeckens und Nierenparenchyms, welche durch ascendierende Bakterien aus der Urethra über die Harnblase und den Ureter begünstigt wird. Charakteristische Symptome und auch sogenannte Warnzeichen („Red Flags“) sind eine klopfdolente Nierenloge, Fieber mit Schüttelfrost und typische dysurische Beschwerden. Da sich bei einer Pyelonephritis ohne frühzeitige Behandlung der Infekt weiter ausbreiten kann und damit die Gefahr einer Urosepsis besteht, ist eine rasche antibiotische Behandlung indiziert. (5,6)

Eine Infektion der unteren Harnwege beschränkt sich auf die Harnblase und die Urethra. In diese Kategorie fallen die Zystitis, bei welcher eine Entzündung der auskleidenden Schleimhaut der Harnblase besteht, sowie die Urethritis, wo eine Infektion durch diverse Keime in der Harnröhre entstehen kann. (5)

1.3. Dringlichkeit einer Diagnostik/Therapie

1.3.1.1. Unkomplizierte Harnwegsinfektion

Als unkomplizierte Harnwegsinfektion bezeichnen Benzing und Marit Infektionen der Harnwege ohne relevanten funktionellen oder anatomischen Zusammenhang und ohne eine Störung der Nierenfunktion oder diversen Begleiterkrankungen. (2)

Zutreffend sind diese Kriterien zumeist auf nichtschwangere, erwachsene Frauen. (In der Allgemeinmedizinpraxis beträgt die Vortestwahrscheinlichkeit für unkomplizierte HWI bei Frauen, die einen Arzt aufgrund einer Dysurie oder Pollakisurie aufsuchen, 50%.) (7)

1.3.1.2. Komplizierte Harnwegsinfektion

Komplizierte Harnwegsinfekte findet man bei Patienten und Patientinnen mit diversen Risikofaktoren, oder mit Immunsuppression. Ein schwerwiegender Verlauf mit Folgeschäden ist bei diesen Fällen nicht auszuschließen.

Vertreter diese Gruppe sind alle HWI bei Kindern, Männern und Schwangeren. Außerdem zählen auch besondere funktionelle und anatomische Gegebenheiten sowie urologische und nephrologische Erkrankungen (z.B. Nierensteine) dazu.

Weitere prädisponierende Faktoren sind das Liegen eines Blasenkatheters, eine Entlassung aus medizinischen Einrichtungen und Pflegeanstalten sowie eine bereits stattgefundene Antibiotikatherapie. Zusätzlich vorhandene Symptome wie Fieber und Flankenschmerz deuten bereits auf eine existierende Pyelonephritis hin. (3)

1.3.1.3. Rezidivierende Harnwegsinfektion

Bei rezidivierenden Harnwegsinfekten handelt es sich zumeist um die unkomplizierte Form der Infekte. Konkret spricht man bei ≥ 3 HWI/Jahr oder ≥ 2 HWI/Halbjahr von einem rezidivierenden Harnwegsinfekt. (2) Grundsätzlich ist zwischen einem Rezidiv oder einer neuen Infektion zu differenzieren. Innerhalb eines halben Jahres nach Erstinfektion erleiden, laut der deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, 20-36% der erkrankten jungen Frauen einen Rückfall, wobei die Hälfte der Betroffenen abermals eine Infektion innerhalb eines Jahres entwickelt. (3)

Als Neuinfektion gilt die erneute bakterielle Infektion, die später als zwei Wochen nach Anfang der Krankheit, stattfindet.

Ein Harnwegsinfekt Screening im Rahmen einer Zystoskopie wurde überlegt, lieferte in der Regel jedoch keine hilfreichen Befunde, wodurch die Methode nicht empfohlen wird. (8)

1.3.1.4. Asymptomatische Bakteriurie

Bei der asymptomatischen Bakteriurie findet man Bakterien im Harn, die eine Keimzahl von $\geq 10^5$ KBE/ml im Mittelstrahlurin überschreiten müssen. Hierbei handelt es sich jedoch nur um eine Kolonisation und nicht primär um eine Infektion, wodurch die asymptomatische Bakteriurie vom HWI strikt abgegrenzt werden muss. Klinische Symptome fehlen bei dieser Art von Erkrankung. (9)

2. Ätiologie

Harnwegsinfektionen können durch verschiedene Erreger verursacht werden. Bestimmte Risikofaktoren begünstigen Infektionen.

2.1. Erreger

Der klassische Infektionsweg bei einem Harnwegsinfekt passiert über Bakterien aus der eigenen Darmflora, die über die Harnröhre in die ableitenden Harnwege eindringen. Beispielhafte Erreger sind die Enterobacteriaceae, mit den dazugehörigen Escherichia coli, Proteus mirabilis und Klebsiellen. Laut dem Buch Basiswissen Urologie ist E. coli für ca. 70% der Harnwegsinfekte verantwortlich. (6)

Auch durch Sexualkontakte übertragene Erreger, wie Chlamydien, Tripper oder Herpes Genitalis, können ursächlich für einen Harnwegsinfekt sein.

Weitere mögliche Bakterienstämme sind die Enterokokken, Staphylokokken und die Ureaplasma urealyticum. (2,5)

2.2. Risikofaktoren

Einen prädisponierenden Faktor stellt aufgrund der anatomischen Gegebenheiten hinsichtlich der Genital-Anal-Region der weibliche Körper dar. Im Gegensatz dazu ist bei Männern jede Art von Zystitis suspekt und gehört differenzierter abgeklärt. Zumeist liegt nämlich bei diesen eine Obstruktion, wie eine Harnröhrenstriktur oder eine Phimose vor.

Laut Amboss ist bei beiden Geschlechtern ein transurethraler Dauerkatheter der häufigste Grund für einen nosokomialen Harnwegsinfekt.

Häufiger Geschlechtsverkehr, diverse Sexualpraktiken und eine falsche Intimhygiene steuern unter anderem auch zur Entstehung von Harnwegsinfekten bei. („Honeymoonzystitis“)

Verhütungsmethoden mit Scheidendiaphragmen und Spermiziden, 2-4 -wöchige vorangegangene Antibiotikaeinnahmen sowie Anomalien des Harntrakts, Diabetes Mellitus oder auch hormonelle Veränderungen wie in einer Schwangerschaft, sind weitere mögliche Ursachen, wodurch eine Infektion des Harntrakts begünstigt wird.

Bei Kindern muss an eine Fehlbildung des Urogenitaltrakts oder auch an eine falsche Analhygiene gedacht werden. (5,10,11)

3. Geschlechtsspezifischer Unterschied

Dieser Abschnitt soll die geschlechtsspezifischen Unterschiede zwischen Mann und Frau hinsichtlich eines HWI genauer aufzeigen. Es wird anfangs mittels einer Grafik aus dem Lehrbuch „Prometheus LernAtlas der Anatomie: Innere Organe“ zur besseren Veranschaulichung auf die unterschiedliche Anatomie näher eingegangen. (12)

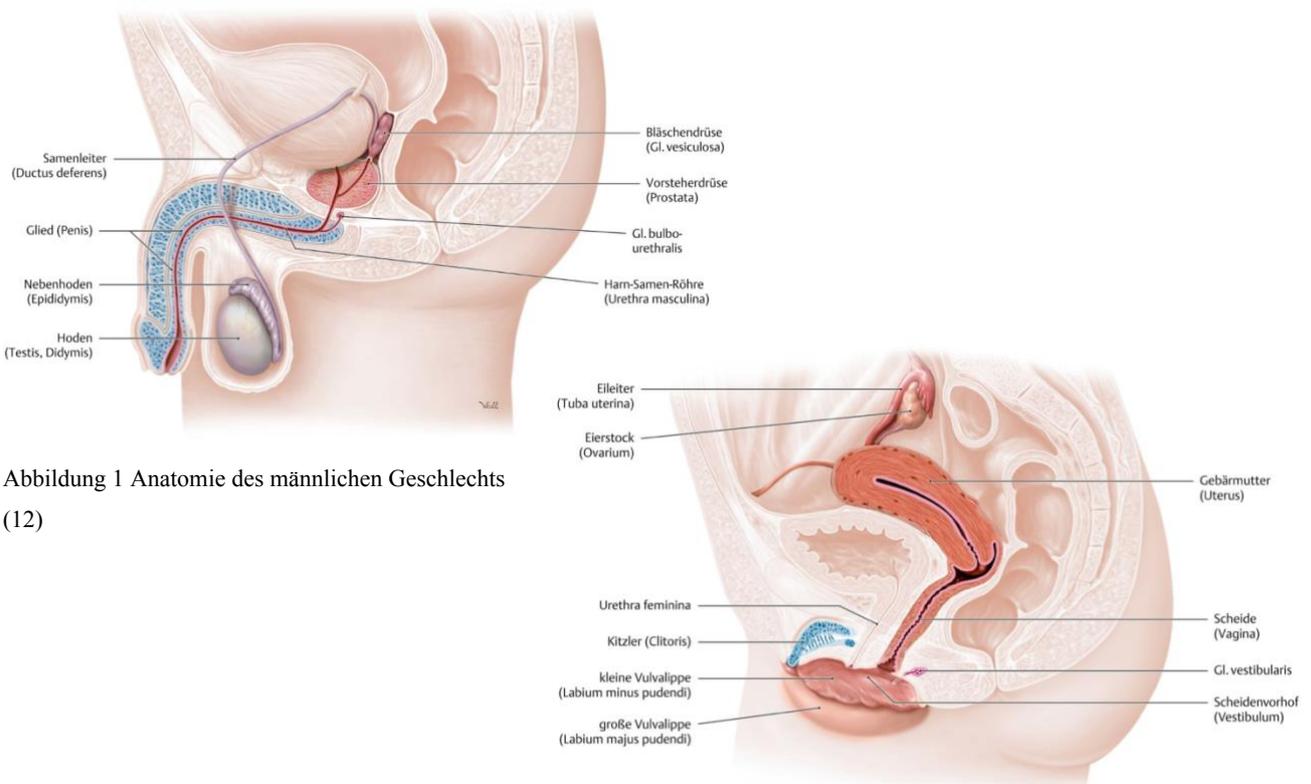


Abbildung 1 Anatomie des männlichen Geschlechts (12)

Abbildung 2 Anatomie des weiblichen Geschlechts (12)

In der Abbildung 1 und 2 ist der geschlechtliche Unterschied hinsichtlich der Anatomie der ableitenden Harnwege zwischen Mann und Frau erkennbar. (12) Es ist leicht nachvollziehbar, dass durch die ersichtlichen Unterschiede diverse gesundheits- und krankheitsfördernde Ausgangspunkte gegeben sind.

In der Grafik 2 wird deutlich, wie kurz die Urethra der Frau im Vergleich zu jener des Mannes eigentlich ist. Während die männliche Urethra 20cm lang ist und durch die Prostata, Beckenmuskulatur und das Corpus spongiosum zieht, ist die weibliche Variante gerade mal 3-5 cm lang und verläuft an der Vorderwand der Vagina. Die weibliche Harnröhre mündet am

Ostium urethrae externum in den Scheidenvorhof, welchem die Darmöffnung bedeutend näher anliegt, als beim Mann. (13)

Wie in Punkt 2.2 bereits erwähnt, ist das weibliche Geschlecht prädisponierter für die Entstehung von Harnwegsinfektionen. Die kürzere Urethra, sowie deren anatomische Nähe zum Anus vereinfachen die Kolonisation durch mikrobiologische Erreger enorm. Bakterien können von diesem einfach in die Harnröhre gelangen und einen ascendierenden Harnwegsinfekt auslösen. Pathogene Keime können somit schneller und einfacher als bei Männern den Weg in die Harnblase bzw. sogar bis ins Nierenbecken zurücklegen.

Deutlich seltener wird hingegen die Diagnose Harnwegsinfekt beim Mann gestellt. Eine benigne Prostatahyperplasie mit gestörter Ableitung und Restharnbildung, Harnröhrenstrikturen sowie eine Phimose zählen hier, wie unter anderem im Punkt 2.2. erwähnt, zu den typischen Ursachen. (10)

4. Symptome und Klinische Präsentation

Die nachstehenden aufgelisteten Symptome zählen laut Amboss zu den typischen Merkmalen einer Harnwegsinfektion. (5)

- Dysurie (erschwerter Blasenentleerung)
- Algurie (schmerzhafte Blasenentleerung)
- Strangurie (imperativer Harndrang)
- Pollakisurie (häufiges Harnlassen)
- Hämaturie (Erythrozyten im Urin)
- Unbeabsichtigter Urinverlust aufgrund Drangsymptomatik
- Suprapubischer Druckschmerz

5. Diagnostische Herangehensweise in der Allgemeinmedizinpraxis

Mithilfe der diagnostischen Möglichkeiten soll abgeklärt werden, ob eine Harnwegsinfektion besteht und im besten Falle welcher zugrundeliegende Erreger existiert bzw. wie gegen diesen vorgegangen werden kann.

Die Basisuntersuchung in einer Hausarztpraxis setzt sich aus der Erhebung der Anamnese, der körperlichen Untersuchung sowie einer erweiterten Diagnostik zusammen, wobei letztere von Praxis zu Praxis variieren kann, da diese von der Ausstattung abhängig ist.

5.1. Anamnese

Anamnestisch sollten folgende Aspekte bei Verdacht auf HWI erfragt und abgeklärt werden: (3)

- Schmerzen beim Wasserlassen
- Vorhandene oder verstärkte Inkontinenz
- Makrohämaturie
- Schmerzen oberhalb des Schambeins
- Änderung des Urins z.B. Trübung
- Frühere vorhandene Harnwegsinfektionen
- Fieber und Schüttelfrost
- Risikofaktoren für HWI

5.2. Körperliche Untersuchung, klinische Chemie

Obligat ist eine körperliche Untersuchung bei Patienten und Patientinnen, die die Praxis zum ersten Mal aufsuchen. Diese umfasst die Abtastung der Nierenlager, ableitender Harnwege und Blase, sowie eventuell die Inspektion des äußeren Genitals des Mannes und eine digitale rektale Untersuchung der Prostata. (10)

Sofern keine klinischen Kriterien für eine komplizierte Zystitis sprechen, sind bei einer nicht schwangeren, prämenopausalen Patientin weitere diagnostische Maßnahmen nicht nötig, da der dadurch gewonnene Vorteil, laut dem Therapie-Handbuch Nephrologie, vernachlässigbar klein ist. (2) Alle anderen sollten nach Möglichkeit immer einer Gewinnung von Urin sowie gegebenenfalls bei entsprechender Indikation auch einer Urinkultur unterzogen werden. Bei männlichen Patienten ist eine Beteiligung der Prostata, im Sinne einer Prostatitis in Kombination mit Fieber, auszuschließen.

Sollte keine Druckschmerzhaftigkeit der Prostata und zusätzlich keine Anomalien der Harnwege oder entscheidenden Begleiterkrankungen vorliegen, kann auch beim Mann von einem unkomplizierten HWI ausgegangen werden. (2,3)

5.3. Apparativ

Eine Sonografie wird bei Vorhandensein von Nierenklopfeschmerz, Fieber oder vegetativer Symptomatik unabdingbar, da es zum Ausschluss eines Harnstaus, wie es bei einer Pyelonephritis der Fall sein kann, kommen muss. In der Laboruntersuchung - bei Verdacht auf kompliziertem HWI - werden zumindest ein Blutbild, die Nierenfunktionsparameter mit Kreatinin, sowie die Entzündungsparameter (CRP) bestimmt. Weiters kann der sogenannte Procalcitoninwert als Marker auf eine schwere bakterielle Infektion hinweisen. (2)

In der Allgemeinmedizinpraxis kommt primär oft der Urinstreifentest zum Einsatz. Diese Methode ist eine kostengünstige und einfache Maßnahme, um einen ersten richtungsweisenden Befund zu erhalten. (4)

Sollten im Harn Nitrit und/oder Leukozyten nachgewiesen werden, sind mit hoher Wahrscheinlichkeit Bakterien vorhanden.

Da die meisten für eine Zystitis verantwortlichen Bakterien für eine Umwandlung von Nitrat in Nitrit zuständig sind, weisen diese auf eine indirekte Bakteriurie hin. Während Leukozyten Merkmal für ein entzündliches Geschehen sind, weist eine Hämaturie auf einen Parenchymschaden und eine Proteinurie auf mögliche Nierenschädigung hin. (10)

Eine bewährte und effektive Methode zur diagnostischen Sicherung einer Harnwegsinfektion bei entsprechender Symptomatik, stellt die Urinkultur dar.

Die Erstellung von dieser wird bei allen komplizierten HWI, bei Pyelonephritis, bei Schwangeren, beim Mann sowie bei Rezidiven unbedingt angeraten. (2)

5.4. Korrekte Harnprobengewinnung

Die ideale Art für die Harnprobengewinnung bei Erwachsenen ist eine heiß diskutierte Thematik, die zwischen einfacher Handhabung mit wenig Kollateralschäden für die erkrankte Person und Zuverlässigkeit schwankt. Grundsätzlich gilt, dass Kontaminationen reduziert werden müssen. Dies wird beispielsweise durch Mittelstrahlurin erzielt, welcher mittels Spreizen der Labien und der Reinigung des Meatus urethrae bei weiblichen Patientinnen, sowie der Glans penis bei männlichen Patienten erreicht wird. Sofern die Untersuchung nur richtungsweisend (z.B. durch Anwendung eines Teststreifens) sein sollte, kann bei dementsprechender Fragestellung auch Spontanurin verwendet und auf die obig erwähnte Reinigung verzichtet werden. Anschließende

mikrobiologische Untersuchungen benötigen jedoch zumeist Mittelstrahlurin, da Kontaminationen verringert werden müssen. (3,7)

Für das Anlegen einer Urinkultur sollten idealerweise mindestens vier Stunden zwischen der Abgabe der Urinprobe und der letzten Miktion liegen. Anschließend steht sofern möglich die sofortige Bearbeitung der Probe am Zeitplan. Falls der Urin am Abend abgegeben wurde, ist die Probe bei 2-8 Grad über Nacht zu lagern. (2)

Ein Schwellenwert von $10^3 - 10^5$ KBE/ml bei symptomatischen Patienten und Patientinnen plus der Nachweis typischer Uropathogene sind für die Diagnosestellung charakteristisch. Sollten auch andere untypische Erreger erkennbar sein, muss an eine Kontamination gedacht werden. (2)

6. Differenzialdiagnosen

Eine wichtige Differentialdiagnose stellt die interstitielle Zystitis dar. Darunter versteht Gasser eine selten auftretende, abakterielle, aber schmerzhaft Zystitis mit chronifiziertem Verlauf und fibrosierender Harnblasenwand. Klinisch präsentiert sich dieses Krankheitsbild - unbekannter Ätiologie - in der Anfangsphase ähnlich einer Reizblase. Kennzeichnend sind eine bei Tag und Nacht vorkommende Pollakisurie, jedoch ohne eine bakterielle Ursache feststellen zu können. In der Endoskopie erscheint die Schleimhaut oftmals blass und beginnt bei Dehnung zu bluten. Insgesamt wird dadurch die Kapazität der Blase herabgesetzt und es kommt immer mehr zur Entstehung einer Dranginkontinenz. (6)

Diagnostisch wird hierbei laut Amboss eine Zytoskopie und zur morphologischen Beurteilung ein Hydrodistension Test durchgeführt. In der pathologisch-histologischen Begutachtung sind Mastzellinfiltrationen richtungsgebend. Andere Differenzialdiagnosen stellen die tuberkulöse Zystitis, die medikamentös induzierte Zystitis durch beispielsweise NASR, oder Erkrankungen der Harnwege wie Urolithiasis dar. Auch eine Adnexitis bei der Frau sowie eine Prostatitis beim Mann sind auszuschließen. (5)

7. Therapie

Zunächst wird der Fokus auf die Beratung gelegt, da durch diese bereits ein wichtiger Grundstein für die Therapieplanung gelegt werden kann. Die Behandlung mit Antibiotika bei unkomplizierten und komplizierten HWI ist wichtiger Bestandteil der Therapieplanung. Auch alternativmedizinische Aspekte werden von den Betroffenen oft nachgefragt.

7.1. Beratung

Viele weibliche Patientinnen mit Harnwegsinfektionen probieren eine selbstständige Behandlung mit Hausmitteln vor bzw. anstelle einer ärztlichen Konsultation.

Abwartendes Verhalten bezüglich eventueller Besserung oder Verschwinden der Beschwerden verzögern den Gang zum Arzt.

Frauen mit unkompliziertem Harnwegsinfekt sollen über das grundsätzlich unproblematische Auftreten der Infektion aufgeklärt, jedoch auf das mögliche rezidive Wiederkehren aufmerksam gemacht werden. Dabei sollten nicht medikamentöse Tipps als Prophylaxe für das Wiederauftreten der Infektion gegeben werden. Nichtsdestotrotz soll in vielen Fällen eine schnell eintretende Kontrolle von Symptomen durch die Einnahme von Analgetika wie Ibuprofen oder Paracetamol geschaffen werden. Unabhängig davon, kann bei entsprechender Indikation eine antibiotische Therapie zusätzlich begonnen werden.

Erkrankte mit kompliziertem Harnwegsinfekt hingegen, sollen über die Problematik der Erkrankung sowie weitere erforderliche diagnostische Schritte aufgeklärt werden. (3)

7.2. Antibiotische Behandlung unkomplizierter Harnwegsinfekte

Eine gezielte Therapie von unkomplizierten Harnwegsinfekten mit Antibiotika ist oft erforderlich, aber nicht immer. Allgemein setzt sich die Indikation zum Start einer Antibiotikatherapie aus verschiedenen Annahmen zusammen. Grundsätzlich ist bei einem unkomplizierter HWI, sofern dieser auf die Harnblase beschränkt ist, bei wiederkehrenden Infekten keine schwerere Folge zu erwarten.

7.2.1. Vor- & Nachteile

Unkritischer Antibiotikaeinsatz kann zur Resistenzentstehung beitragen. Durch die begleitende Eradikation einer physiologischen Kolonisationsflora kann es zu einer Infektion mit weit stärker virulenten Bakterien kommen. Besondere Vorsicht ist in diesem Zusammenhang bei geriatrischen Patienten und Patientinnen geboten. (5)

Zusätzlich ist zu erwähnen, dass bei akuten unkomplizierten Infekten die Spontanheilungsrate mit 30-50% nach einer Woche hoch ist. Dennoch gestaltet sich die Therapie in der raschen Behandlung von der klinischen Symptomatik, da so die Morbidität verringert werden kann. Mittels einer Studie aus dem Jahr 2015 wurde die Auswirkung einer rein symptomatischen Therapie mit Ibuprofen im Gegenzug zu einer sofortigen Antibiotikatherapie bei Frauen ermittelt. Während laut der DEGAM 80% der mit Antibiotika behandelten Patientinnen nach einer Woche keine Beschwerden mehr vorzuweisen hatten, konnten 70% der Patientinnen mit rein symptomatischer Therapie dasselbe Endergebnis erreichen.

Grundsätzlich kann somit Patientinnen mit akuter unkomplizierter Zystitis eine primäre Therapie mit Ibuprofen angeboten werden. Sofern bei den Betroffenen nur leichte bis mittlere Beschwerdesymptomatik vorhanden ist, stellt die rein symptomatische Therapie somit eine alternative Möglichkeit dar. (3)

Im Sinne eines abwartenden Offenlassens muss die Symptomatik gemeinsam mit der Patientin jedoch beobachtet werden. Klingen die Beschwerden nicht innerhalb von 2 bis 3 Tagen ab, sollte eine Kontrolle erfolgen und bei auffälligem Harnbefund eine antibiotische Therapie eingeleitet werden. Das gleiche gilt bei akuter Verschlechterung.

Grundsätzlich müssen bei der Antibiotikaauswahl auf verschiedene Kriterien, wie das individuelle Risiko des Erkrankten, Erregerspektrum und Antibiotikaempfindlichkeit und noch viele weitere beachtet werden.

Fern von Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen ist der hauptsächlich verantwortliche Erreger für einen erworbenen unkomplizierten HWI in 73-80% der Fälle *Escherichia coli* (E.coli).

Da mit Ausnahme von Ampicillin, Amoxicillin und Piperacillin kaum eine Resistenz beim Bakterium E.coli vorhanden ist, bieten sich zur empirischen Therapie bei unkompliziertem Infekt die Wirkstoffe Fosfomycin-Trometamol, Nitrofurantoin und Pivmecillinam an. Die Kombination aus Trimethoprim und Sulfamethoxazol (Dosisverhältnis 1:5) bekannt unter dem Namen Cotrimoxazol wird durch häufig vorhandene Nebenwirkungserscheinungen, wie starke allergische Hautreaktionen und der hohen Resistenzrate von mehr als 20%, nicht mehr als Erst-Linien Therapie empfohlen. (2)

Laut Expertenmeinung eignet sich grundsätzlich ein Antibiotikum nicht mehr für die empirische Therapie, sofern die Empfindlichkeitsrate unter 80% fällt. Fluorchinolone sowie Cephalosporine der 3. Generation sollten bei der Therapie einer unkomplizierten Zystitis generell nicht als First-Line eingesetzt werden. Es wird allen Ärzten und Ärztinnen, die Harnwegsinfekte betreuen, empfohlen, sich über die jeweiligen lokalen Resistenzsituationen zu informieren. (3)

Da klinisch aus einer akuten unkomplizierten Harnwegsinfektion auch eine akute Pyelonephritis entstehen kann, ist eine frühzeitig gestartete antibiotische Therapie hilfreich, um dem Fortschritt entgegenzuwirken. Somit können mögliche entstehende Nierenschädigungen vorgebeugt werden.

Grundsätzlich sollte es bei jedem Verdacht auf einen HWI zu einer Indikationsprüfung bezüglich des Antibiotikums kommen, da dadurch nicht zwingend notwendige Behandlungen umgangen werden können und die Entwicklung von Resistenzen vermindert wird. (2,3)

7.2.2. Vorstellung verschiedener Antibiotika mit Wirkungsweisen

7.2.2.1. Fosfomycin

Bei Fosfomycin kommt die bakterizide Wirkungsweise durch die Wechselwirkung mit der bakteriellen Zellwand zustande. Des Weiteren hemmt es die Bindung von Bakterien an das Urothel und fördert immunologische Verteidigungsmechanismen. Die Hauptwirkung wird im Harn erzielt und variiert bei den Betroffenen. Fosfomycin ist bei einer GFR kleiner 20ml/min laut deutscher Fachinformation kontraindiziert. (2)

7.2.2.2. Nitrofurantoin

Nitrofurantoin hat im Vergleich zu Fosfomycin eine bessere klinische Wirkung und zeigt durch geringere Resistenzwerte sowie Kollateralschäden auf. Aufgepasst muss bei Patienten und Patientinnen älter 65 Jahre, sowie mit chronischen Lungen- und Lebererkrankungen werden, da Nitrofurantoin bereits bei längerer Anwendung zu nachgewiesener Toxizität in diesen Organen führte, die mitunter auch schon tödlich endeten. Aus diesem Grund müssen zum Beispiel bei leberkranken Patienten und Patientinnen die Transaminasen vor der Anwendung des Medikaments kontrolliert werden.

Bei kurzer Anwendung der Therapie ist jedoch von keiner Lungenschädigung, wie beispielsweise einer Lungenfibrose auszugehen, wobei es aber durch das gering vorhandene Risiko nicht definitiv ausgeschlossen werden kann. (2,3)

7.2.2.3. Pivmecillinam

Pivmecillinam zählt zu der Gruppe der Amidinopenicilline, welche die Synthese der bakteriellen Zellwand stören. Es wird vorwiegend bei weiblichen Patientinnen mit einer unkomplizierten

Zystitis angewendet. Die Resistenzrate ist zudem gering und es gibt nur selten Nebenwirkungen. (2,3)

7.2.2.4. Cotrimoxazol

Die drei Tages Therapie mit Cotrimoxazol galt jahrelang als Standardtherapie bei der Behandlung einer unkomplizierten Zystitis. Da Trimethoprim, welches ja ein Bestandteil von Cotrimoxazol ist, ein besseres Nebenwirkungsprofil aufweist, wird nun stärker auf die Monotherapie zurückgegriffen. (2,3)

In folgender Tabelle aus der DEGAM Leitlinie werden nochmals die entsprechenden Antibiotika mit der jeweiligen Tagesdosierung sowie Therapiedauer, Erradikationsrate, Empfindlichkeitstest, Kollateralschäden, und Sicherheit/ UAW aufgelistet. Es handelt sich hierbei um die empfohlene empirische Kurzzeittherapie mit Antibiotika, die bei weiblichen Patientinnen bei unkompliziertem Infekt vor der Menopause angewandt werden sollten. (3)

Substanz	Tages-dosierung	Dauer	Erradikations-rate bei sensiblen Erregern	Empfindlich-keit	Kollateral-schäden	Sicherheit/ Geringe Nebenwirkun-gen (UAW)
Fosfomycin-Trometamol [144,256]	3000 mg 1 ×	1 Tag	++	+++	+++	+++
Nitrofurantoin [185,545]	50 mg 4 × tgl.	7 Tage	+++	+++	+++	++
Nitrofurantoin RT [505] Retardform (= Makrokristalline Form)	100 mg 2 × tgl.	5 Tage	+++	+++	+++	++
Nitroxolin [386]	250 mg 3 × tgl.	5 Tage	+++	+++	+++	+++
Pivmecillinam [398,441]	400 mg 2-3 × tgl.	3 Tage	+++	+++	+++	+++
Trimethoprim soll nicht als Mittel der ersten Wahl eingesetzt werden, wenn die lokale Resistenzsituation von Escherichia coli > 20 % liegt.						
Trimethoprim [285]	200 mg 2 × tgl.	3 Tage	+++	+(+)	++	++(+)

Zeichen-erklärung	Erradikation	Empfindlichkeit	Kollateralschaden	Sicherheit/Geringe Nebenwirkungen (UAW)
+++	> 90 %	> 90 %	wenig Selektion multiresistenter Erreger, wenig Resistenzentwicklung gegenüber der eigenen Antibiotikaklasse	Hohe Sicherheit, geringe UAW
++	80-90 %	80-90 %	wenig Selektion multiresistenter Erreger, Resistenzentwicklung gegenüber der eigenen Antibiotikaklasse	Schwere UAW möglich
+	< 80 %	< 80 %	Selektion multiresistenter Erreger, Resistenzentwicklung gegenüber der eigenen Antibiotikaklasse	n. a.

Abbildung 3 empfohlene Antibiotika-Kurzzeittherapie (3)

7.3. Therapie bei komplizierten Verläufen

Sofern die Kriterien – wie im Punkt 1.3.1.2. – für einen komplizierten Harnwegsinfekt zutreffen, muss für jeden einzelnen Erkrankten individuell über die weiteren Therapieoptionen diskutiert werden.

Es soll zum Beispiel entschieden werden, ob die antimikrobielle Therapie zu Beginn bereits parenteral durchgeführt werden sollte.

Grundsätzlich müssen auslösende Faktoren, wie ein Harnstau oder ein kontaminierter Harnblasenkatheter entfernt beziehungsweise gewechselt und auf möglicherweise vorkommende Mischinfektionen geachtet werden.

Aufmerksamkeit muss auch auf mögliche resistente Bakterien gelegt werden, da diese durch eine vorangegangene Antibiotikabehandlung oder Immunsuppression leichter entstehen können.

Aus diesem Grund ist wichtig, dass bereits vorab eine Urinkultur mit Resistogramm erstellt wird. Sollte dies aus irgendeinem Grund nicht der Fall sein, erfolgt die Therapie gegen das zu erwartende Erregerspektrum und der gegebenen Resistenzsituation. (2)

Zur Einleitung der parenteralen Therapie stehen Cephalosporine (3. Gruppe), Fluorchinolone und Aminopenicillin/ β – Laktamase- Inhibitoren zur Verfügung, wobei letztere laut aktueller Leitlinie im Amboss durch hohe Resistenzraten bei E. coli nicht mehr empfohlen werden. (5) Zusätzlich steht mit Temocillin ein neues parenteral zu verabreichendes, antibiotisches Medikament zur Auswahl. Es ist für komplizierte HWI zugelassen, diffundiert in Harn und Prostata und beinhaltet zudem im Wirkungsspektrum die meisten aeroben gramnegativen Bakterien. (2)

Allgemein ist die sogenannte Urosepsis als gefährliche Komplikation einer komplizierten Pyelonephritis zu unterscheiden. Unter dem unter Umständen lebensbedrohlichen Krankheitsbild Urosepsis versteht man laut dem Lehrbuch Basiswissen Urologie, wenn es bei einer Pyelonephritis zu einer Abflussbehinderung durch beispielsweise Steine oder nekrotische Papillen kommt. Es kommt zu Urosepsis typischen Symptomen, wie septischen Temperaturen, Tachykardien und Blutdruckabfällen. (2,6)

Wichtig ist hierbei neben einer Urinkultur auch Blutkulturen abzunehmen und die antimikrobielle Therapie in der ersten Stunde zu beginnen. Da es sich hierbei um eine schwerwiegende Erkrankung handelt, muss zum Start ein Breitband-Antibiotikum gegeben werden. Wirkstoffe hierbei sind Piperacillin/Tazobactam, Ceftazidim und Carbapeneme, wie Imipenem und

Meropenem. Sobald das Ergebnis der Befunde vom Labor vorliegt, kann auf ein schmaleres Antibiotikum gewechselt werden.

Falls ein multiresistentes Bakterium der Grund der Pyelonephritis beziehungsweise Urosepsis sein sollte, können auch Reserveantibiotika wie Ceftolozan/Tazobactam und Ceftazidim/Avibactam zum Einsatz kommen. Allerdings sollte dies erst nach Vorlage eines entsprechendem Resistogramm ohne alternative Möglichkeiten erfolgen. (2)

7.4. Thematik: Harnwegsinfektion bei Dauerkatheter

Sofern ein Harnblasenkatheter mehr als zwei Tage vorhanden war und eine positive Bakterienkultur daraus gewonnen werden konnte, spricht man von einem katheterbedingten HWI. Wie im Punkt 2.2 bereits erwähnt, stellt ein Dauerkatheter einen Risikofaktor bei der Entstehung von Harnwegsinfekten dar. Klinisch können Patienten und Patientinnen dabei kaum symptomatisch auffallen oder sich aber bereits septisch präsentieren. Als effektive präventive Maßnahme gilt, dass Katheter nur gelegt werden, sofern sie auch wirklich benötigt werden und je nach Zweck alsbald wieder entfernt werden.

Kompliziert gestaltet sich oft die antibakterielle Behandlung, da sich auf der Außenseite des Katheters sowie auf dem Uroepithel ein Biofilm manifestiert hat, der die Bakterien vor dem Urin schützt und auch gegen die Abwehrmechanismen des Wirts agiert. Trotz aseptischer Positionierung und vorsorglicher Behandlung des Katheters, steigt die Wahrscheinlichkeit für eine Bakteriurie je länger der Katheter vorhanden ist, täglich um 3-10%. Davon bekommen bis zu einem Viertel der Erkrankten eine Harnwegsinfektion. Logischerweise können Patienten und Patientinnen mit katheterbedingten HWI keine Dysurie verspüren, wodurch seitens der Ärzte und Ärztinnen abgesehen von den bereits erwähnten Risikofaktoren, auf das Gefühl der Erkrankten bzgl. eines vermeintlichen Harndrangs oder eines suprapubischen Schmerzes geachtet werden muss. Sofern bei einem Patienten oder bei einer Patientin mit Dauerkatheter Symptome vorkommen oder generell ein hohes septisches Risiko besteht, ist eine Urinanalyse sowie Urinkultur indiziert. (14)

Allgemeinmediziner und Allgemeinmedizinerinnen ist bekannt, dass viele Patienten und Patientinnen mit Dauerkatheter Wochen und sogar Monate trotz vorhandener Bakteriurie und Leukozyturie ohne Symptomatik verbleiben. Daher werden diese auch nicht therapiert, da das Risiko für Komplikationen nur sehr gering ist. Sollten allerdings Symptome hinzukommen, welche auf einen komplizierten Harnwegsinfekt hindeuten, ist auch bei diesen eine Antibiotikatherapie indiziert. Grundsätzlich gehört zudem der Katheter durch einen neuen ersetzt.

Aus welchem Grund und zu welchem Zeitpunkt es zu einer eintretenden Infektion bei Dauerkatheterträgern kommt ist nicht geklärt. (7)

Weitere Beispiele für risikoreiche Patientengruppen sind Erkrankte mit Granulozytopenie, immunsupprimierte Patienten und Patientinnen nach Organtransplantation, Schwangere oder eben Patienten und Patientinnen mit geplanter urologischer OP. (14)

7.5. Resistenzentwicklung bei Antibiotikatherapie

In folgendem Kapitel geht es um die Auswertung der Urinkulturen aus dem Primärversorgungszentrum „Hausarzt Medizin Plus“ in Haslach an der Mühl im Zeitraum 2021-2022.

Die Daten wurden mir von meinem Betreuer Dr. Erwin Rebhandl dankenswerterweise zur Verfügung gestellt, welcher die Auswertung dieser von Frau Prim. Univ. Prof. Dr. Petra Apfalter aus der „analyse BioLab GmbH“ erhalten hat.

Konkret geht es um die Auswertung von E.coli als Surrogat für die Antimikrobielle Resistenz der Primärversorgungseinheit in Haslach.

In der folgenden Beschreibung handelt sich um 95 Erstisolate, welche aus der Zeitspanne 2021 bis ins dritte Quartal 2022 stammen. Anderwärtige dokumentierte Auswertungen machten laut Dr. Apfalter aufgrund der geringen Fallzahlen keinen Sinn.

Harnwege - Resistenzen / Erstisolate
Primärversorgungszentrum Hausarzt Medizin Plus Haslach

E.coli (KZ ≥ 10 ⁴) **	n	S%	I%	R%	
Ampicillin iv	95	66,3	0,0	33,7	
Amoxicillin-Clavulansäure oral	95	93,7	0,0	6,3	
Mecillinam oral	95	95,8	0,0	4,2	
Cefalexin	95	97,9	0,0	2,1	
Cefuroxim oral	95	97,9	0,0	2,1	
Cefotaxim	95	97,9	0,0	2,1	
Ceftazidim	95	97,9	0,0	2,1	
Cefepim	95	97,9	1,1	1,1	
Meropenem	95	100,0	0,0	0,0	
Ciprofloxacin	95	90,5	0,0	9,5	
Trimethoprim + Sulfonamid	95	87,4	0,0	12,6	
Gentamicin	95	97,9	0,0	2,1	

S Sensibel bei Standardexposition
I Sensibel bei erhöhter Exposition
R Resistent

** Bitte bei der Interpretation die geringe Fallzahl beachten!

Abbildung 4 Antibiotikaresistenzen Primärversorgungszentrum Haslach

Die obenstehende Tabelle gibt Auskunft über die verschiedenen lokalen Resistenzraten der getesteten Antibiotika.

Wie in der Darstellung zu erkennen ist, bestehen die höchsten Resistenzraten bei der intravenösen Gabe von Ampicillin mit 33.7%. An zweiter Stelle folgt Trimethoprim+Sulfonamid mit 12.6%, gefolgt von Ciprofloxacin 9.5% und Amoxicillin-Clavulansäure mit 6.3%.

Spitzenreiter mit keiner Resistenzrate und somit der höchsten Sensitivität bei Standardexposition innerhalb der ausgewählten Proben ist Meropenem, bei allen anderen aufgelisteten Antibiotika ist zumindest ein kleiner Resistenzanteil nachzuweisen.

Mit Cefepim – einem Wirkstoffvertreter der Cephalosporine – ist nur ein Medikament bei erhöhter Exposition minimalst sensibel. Die höchsten Sensibilitätsraten bei Standardexposition weisen neben dem bereits erwähnten Meropenem, die zur Gruppe der Cephalosporine gehörenden Antibiotika Cefalexin, Cefuroxim oral, Cefotaxim, Ceftazidim, Cefepim sowie das Aminoglykosidantibiotikum Gentamicin auf.

Weiters wurde mir seitens Dr. Rebhandl mitgeteilt, dass die Empfindlichkeit von Nitrofurantoin auf E. coli 100% beträgt.

Abschließend ist allerdings nochmals auf die geringe Fallzahl hinzuweisen.

8. Prävention bzw. Prophylaxe

Vorbeugende Maßnahmen, um einer Harnwegsinfektion entgegenzuwirken, bestehen laut Amboss darin, viel zu trinken, direkte Entleerung der Harnblase nach dem Koitus sowie im Falle wiederkehrender Infektionen, Impfungen gegen mögliche Erregerstämme sowie antibakterielle Medikation durchzuführen. (5)

Weitere prophylaktisch einfach umzusetzende Maßnahmen stellen dabei laut dem Buch Basiswissen Allgemeinmedizin folgende dar: (10)

- Trinkmenge > 2 Liter unter Berücksichtigung möglicher Kontraindikationen
- Entfernung einer Obstipation
- Lokale gezielte Wärmezufuhr zur Spasmolyse
- Regelmäßige vollständige Entleerung der Harnblase
- Vermeidung der Benutzung von desinfizierender Intimwaschlotion
- Stuhlhygiene mit Einhaltung des korrekten Abwischens vom Genitale weg

Da viele Patientinnen oft der primären Therapie mit einem Antibiotikum abneigend gegenüberstehen, können bei einem unkomplizierten HWI alternativmedizinische Ansätze wie Pythopharmaka z.B. Kapuzinerkresse, Cranberrys, Meerrettichwurzel, Bärentraubenblätterextrakt, Harntees, in Verbindung mit einem niedrigdosierten Analgetikum eingesetzt werden. (ohne eindeutige Evidenz) (3,10)

9. Häufigkeit

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, zählen Infekte der Harnwege zu den häufigsten bakteriellen Erkrankungen des Menschen. (1) Allgemein zuverlässige Informationen zu deren Häufigkeit sind kaum vorhanden, da bei selbstlimitierendem Verlauf von unkomplizierten HWI Betroffene oft keinen Arzt aufsuchen, sondern sich mit eventuell bereits vorhandenen Medikamenten selbst therapieren. Zudem tendieren manche weiblichen Patientinnen bei Verdacht auf einen Harnwegsinfekt zur Aufsuchung des Frauenarztes oder auch Urologen, wodurch eine systemische Datenerfassung schwierig zu erhalten ist. (3)

Die in den nachstehenden Diagrammen ausgewerteten Daten beziehen sich auf Erkrankungen der Harnwege im Zeitraum 2019-2022 - von Patienten und Patientinnen aus dem Gesundheitszentrum Haslach, „Hausarztmedizin Plus“. Diese wurden mir dankenswerter Weise von meinem Betreuer und Arzt im soeben genannten Gesundheitszentrum Dr. Erwin Rebhandl zur Verfügung gestellt.

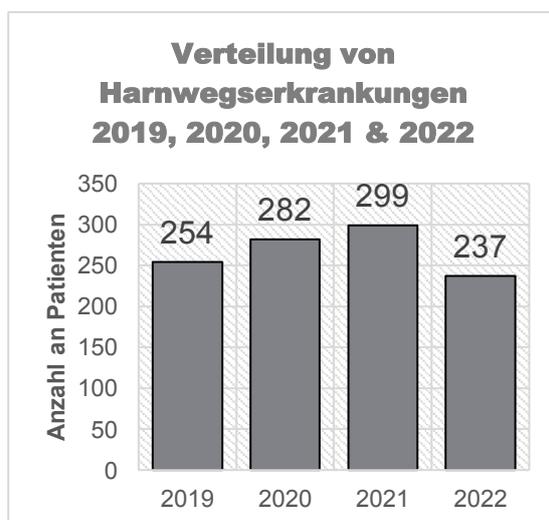


Abbildung 6 Harnwegserkrankungen 2019-2022 im Gesundheitszentrum Haslach

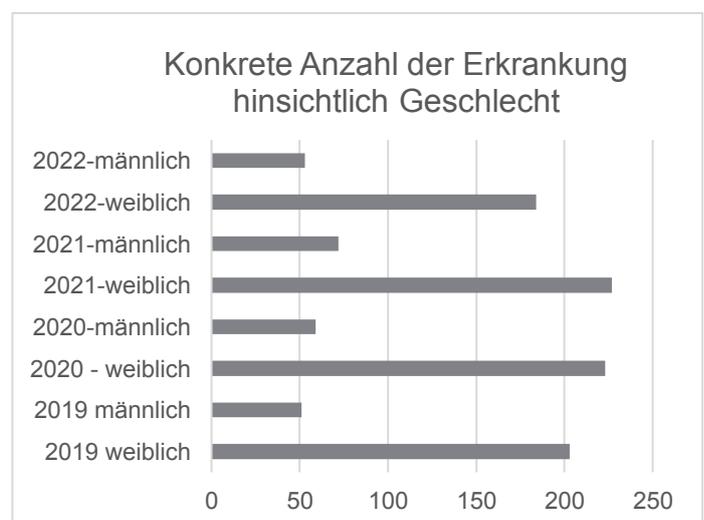


Abbildung 5 Geschlechtliche Differenzierung der Harnwegserkrankungen 2019-2022

Im Zeitraum 2019-2022 gab es im Gesundheitszentrum Haslach insgesamt 1072 Infektionen der Harnwege mit dem Überbegriff „Blasenentzündung“. Zur Codierung dieser wurden die ICPC-2-Codes U01, U02, U70, U71 und U72 verwendet. Das ICPC-2-System wird in Punkt 10.2.1. noch näher erläutert.

Die meisten Infektionen geschahen mit 299 Infektionen im Jahr 2021. In der Grafik ist der geschlechtliche Unterschied erkennbar und soll die weibliche Dominanz verdeutlichen.

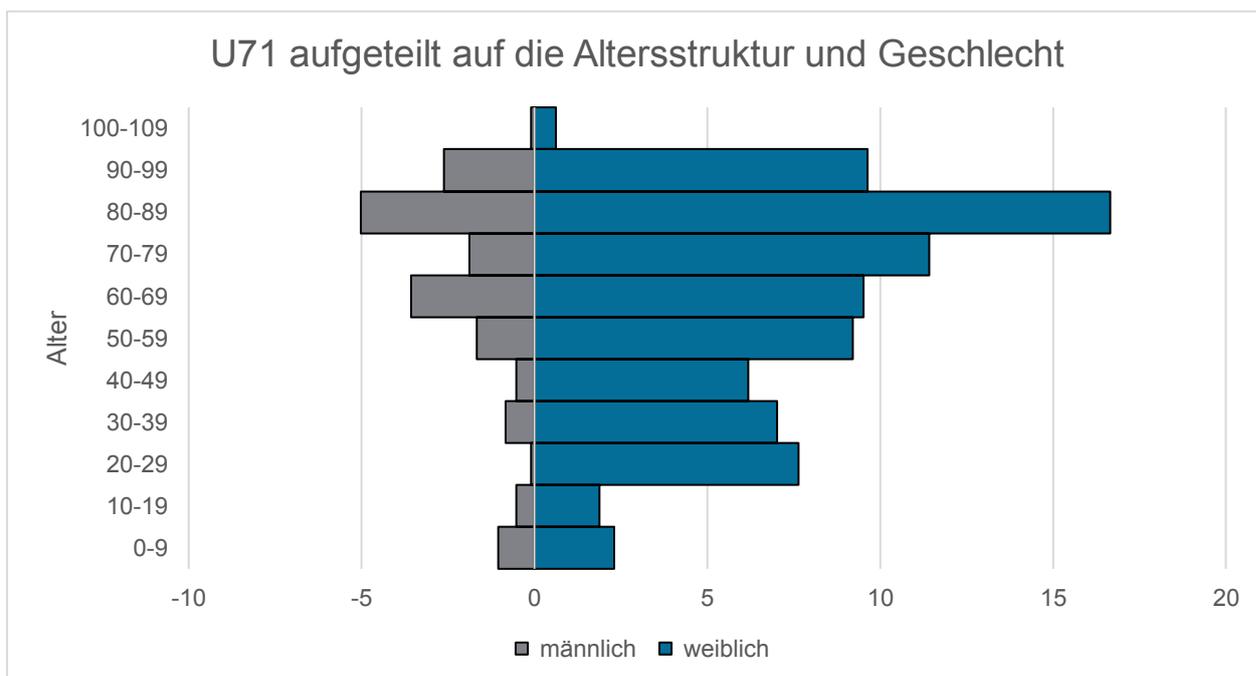


Abbildung 7 Geschlechtliche Auftrennung in einer Bevölkerungspyramide von U71

Da mit Abstand die meisten der ausgewerteten Patienten der Code U71 „Zystitis/Harnwegsinfekt, andere“ betrifft, soll in Abbildung 3 die geschlechts- sowie altersabhängige Verteilung vom ICPC Code U71 dargestellt werden. In der Grafik ist klar ersichtlich, dass das weibliche Geschlecht deutlich häufiger betroffen ist, wie das männliche. Die Häufigkeit variiert in den einzelnen Altersgruppen deutlich. Generell begleiten Harnwegsinfektionen Frauen über das ganze Lebensalter hinweg. Auffällig ist, die gehäufte Zunahme ab 50 Jahren mit anschließender steigender Tendenz.

Auch bei Männern findet man eine größere Anzahl von Harnwegsinfekten in höheren Altersabschnitten. Dies korreliert auch, mit dem im Alter höherem Risiko, für die Entstehung einer Prostatahyperplasie oder anderen wie im Punkt 2.2 erwähnten obstruktiven Erkrankungen.

Harnwegsinfekte im Kindesalter hängen hingegen, wie im Punkt 2.2 erläutert häufig mit Fehlbildungen im Urogenitalen-System zusammen oder auch durch falsch ausgeführte Reinigung nach dem Toilettengang.

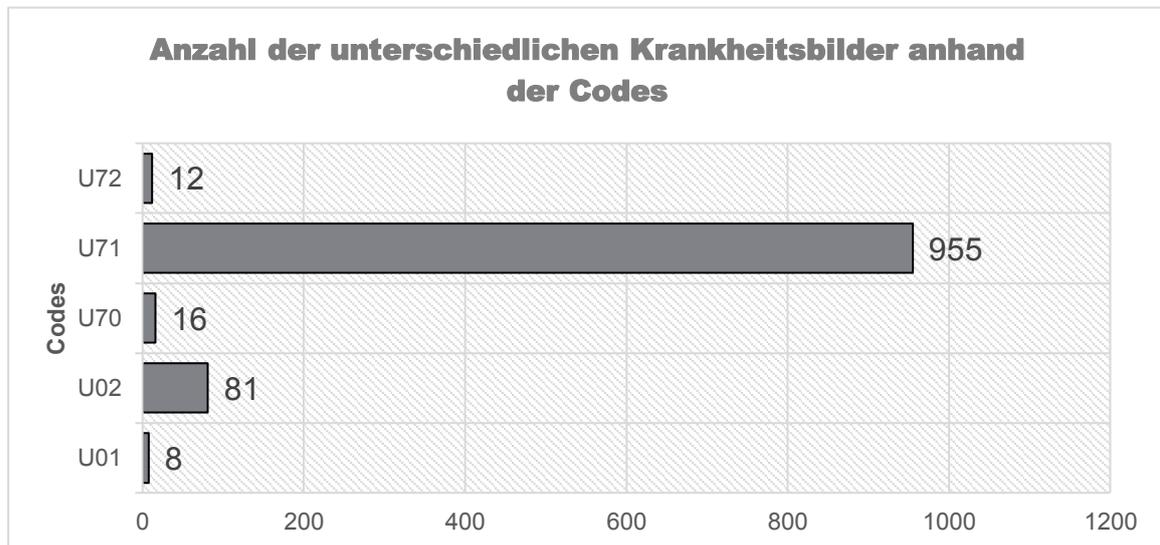


Abbildung 8 Anzahl der verschiedenen Krankheitsbilder

Wie vorhin bereits angemerkt, entfallen mit 955 der Patienten und Patientinnen in der Kategorie „Blasenentzündung“, die meisten Zuordnungen auf den Code U71.

An zweiter Stelle folgt Code U02 „häufige Miktion/Harndrang“, welcher 81 Patienten und Patientinnen betrifft.

Mit U70 „Pyelonephritis“ leiden 16 Personen, an der gefährlichen Komplikation eines HWI, auf welche ich in Abbildung 9 noch kurz näher eingehen möchte.

Im Kreisdiagramm ist klar ersichtlich, dass die Komplikation einer Pyelonephritis zum Glück nur sehr selten eintritt. Im Gesundheitszentrum Haslach waren es lediglich 1.3%.

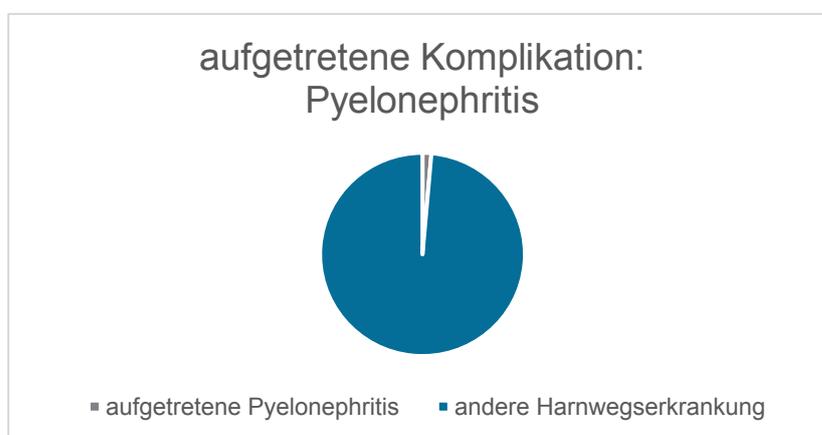


Abbildung 9 Anzahl der Pyelonephritiden im Vergleich zu den anderen Erkrankungen

10. Leitliniengerechtes Handeln

10.1. DEGAM Guidelines

Bei den DEGAM Guidelines handelt es sich um Leitlinien von der deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin - einer wissenschaftlichen Fachgesellschaft für Allgemeinmedizin. Diese streben die Beschreibung eines passenden, aufgabenerfüllenden Tuns bei hausärztlicher sowie allgemeinmedizinischer Grundversorgung an. Die DEGAM beschreibt sich als industrieneutral, unabhängig, kritisch und wissenschaftlich. Bis dato wurden 15 hausarztspezifische Leitlinien mit der höchsten Evidenzstufe S3 entwickelt, unter anderem die in dieser Arbeit als Literaturquelle erwähnte „Brennen beim Wasserlassen“ – S3-Leitlinie. (3)

10.2. EbM-Guidelines für Allgemeinmedizin (ÖGAM)

In Österreich findet man die österreichische Gesellschaft für Allgemeinmedizin mit der Intention die Allgemeinmedizin als wissenschaftlich erkennbares, unabhängiges Fachgebiet mit charakteristischen diagnostischen und therapeutischen Handlungsweisen zu stärken. Diese bringt als Leitliniensammlung die sogenannten EbM-Guidelines (Evidenzbasierte Medizin für Klinik und Praxis) heraus. (15)

10.2.1. Ambulante Dokumentation mittels ICPC-2

Das Codierungssystem „ICPC-2“ („International Classification of Primary Care, Second Edition“) wurde von internationalen Vertretern der Allgemeinmedizin entworfen und publiziert. Konkret soll die Dokumentation von Allgemeinmedizin und Primärversorgung vereinheitlicht werden und damit leichter einer wissenschaftlichen Bearbeitung zugänglich gemacht werden.

Im folgenden Abschnitt sind nun für diese Arbeit relevante Auszüge, welche unter anderem auch zum Teil bereits im Punkt 9. behandelt wurden, aus dem Codierungssystem aufzufinden. Der vor der Nummer stehende Buchstabe gibt den Fachbereich an, in diesem Fall „Urologie“. (16)

- U01 schmerzhafte Miktion
- U02 häufige Miktion/Harndrang
- U13 Blasensymptom/-beschwerden
- U14 Nierensymptom/-beschwerden

- U70 Pyelonephritis, Pyelitis
- U71 Zystitis/Harnwegsinfekt, andere
- U72 Urethritis

11. Komplikationen

Komplikationen einer Harnwegsinfektion stellen im Wesentlichen die bereits öfters erwähnte Pyelonephritis, sowie bei Männern die Epididymitis und Prostatitis dar.

Als Epididymitis wird eine Entzündung des Nebenhodens bezeichnet, die in Folge eines Harnwegsinfekts auftreten kann. Hauptsächlich dafür verantwortlich sind auch hier die Erreger E.coli, Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae sowie Pseudomonas. Die Entzündung der Prostata kann ebenso durch ascendierende Bakterien wie E.coli, anderen Enterobacteriaceae oder auch durch Mykobakterien verursacht werden. (5,17,18)

11.1. Anzahl primärer HWI mit Fortschritt in Pyelonephritis

In der Hausarztpraxis behandelt man insgesamt nur selten Patienten und Patientinnen, die aufgrund eines Harnwegsinfekts eine Pyelonephritis entwickeln. Aus meiner vorliegenden Datenbank vom Gesundheitszentrum Haslach konnte ich im Zeitraum 2019-2022 lediglich 15 Infektionen feststellen, welche im Vergleich zu allen anderen Blasenerkrankungen bzw. Infektionen der ableitenden Harnwege insgesamt nur 1.3% ausmachen.

In einer Datenanalyse aus Deutschland aus dem Jahr 2012 wurde laut der DEGAM-Leitlinie an weiblichen Personen älter als 12 Jahre eine akute Zystitis diagnostiziert und eine Prävalenz von 0.16% für eine Pyelonephritis festgestellt. Insgesamt ist bei 5 – 55% der HWI-Erkrankten auch eine Nierenbeteiligung vorzufinden. Von diesen sind 2-5 % in die Kategorie Nierenbeckenentzündung einzuteilen. (3,19)

Dennoch ist die Pyelonephritis eine gefürchtete Komplikation eines unscheinbaren Harnwegsinfekts, die mit Fortschritt in eine Urosepsis unter Umständen tödlich enden kann.

12. Fazit

Insgesamt lässt sich sagen, dass Allgemeinmediziner und Allgemeinmedizinerinnen in ihrer Hausarztpraxis oft von Patienten und vor allem Patientinnen mit Harnwegsinfekten aufgesucht werden. Das Geschlecht und das Alter beeinflussen dabei wesentlich die vorherrschende Prävalenz. Die meisten dieser Erkrankten leiden an einem unkomplizierten Harnwegsinfekt, welcher unter Umständen selbstlimitierend ist, aber auch medizinische Versorgung erfordern kann. Zu erwähnen ist, dass verlässliche Daten zu der Häufigkeit von HWI kaum vorhanden sind, da viele Betroffene oft erst gar keinen Arzt bzw. Ärztin aufsuchen oder aber sofort einen Facharzt bzw. Fachärztin konsultieren.

Im Datensatz aus dem Gesundheitszentrum Haslach konnte klar die weibliche Dominanz bei Harnwegserkrankungen gezeigt, sowie altersspezifische Aussagen getroffen werden.

Für die Diagnosefindung sind Anamnese sowie Klinik wichtige Bestandteile.

Zur Ersteinschätzung wird oft ein Urinstreifentest angewandt, da dies eine kostengünstige und einfache Maßnahme darstellt. Komplizierte Harnwegsinfekte müssen hingegen mit einer weiterführenden Diagnostik wie einer Urinkultur abgeklärt und gegen eine Urosepsis abgegrenzt werden. (2)

Trotz der großen Anzahl an teils unbeeinflussbaren Risikofaktoren, die eine Entstehung eines Harnwegsinfekts begünstigen, kann gegen gewisse auch vorbeugend agiert werden. Hierbei sind die Trinkmenge > 2 Liter, die regelmäßige vollständige Entleerung der Harnblase, sowie auch das Wasserlassen nach dem Geschlechtsverkehr zu nennen. Auch durch den Verzicht desinfizierender Waschlotion im Intimbereich sowie das korrekte Lernen der oft - vor allem bei Kindern - falsch durchgeführten Stuhlhygiene ist eigenständig ein Vorteil zu erzielen. (5,10)

Nach alternativmedizinischen Behandlungsweisen wie Phytopharmaka, Cranberrys, Harntees usw. wird oftmals von Erkrankten gefragt und kann auch bei entsprechender Darstellung in Kombination mit einem niedrigdosierten Analgetikum probiert werden. Dies geschieht jedoch ohne eindeutige Evidenz und kann bei keinem Abklingen der Symptome eine Antibiotikatherapie in weiterer Folge indizieren. (3,10)

Bei einer Antibiotikatherapie ist neben dem individuellen Patientenrisiko vor allem auf die lokal gegebenen Resistenzsituation des Erregerspektrums Rücksicht zu nehmen. Abseits von Krankenhäusern und Pflegeheimen ist der meist ursächliche Erreger für einen unkomplizierten HWI Escherichia coli, der mit den Antibiotika Fosfomycin-Trometamol, Nitrofurantoin und Pivmecillinam therapiert werden kann.(2)

Wichtig ist, dass bei komplizierten Verläufen auslösende Faktoren beseitigt werden und eine Urinkultur angefertigt wird. Für deren antibiotische Therapie werden parenteral Cephalosporine der 3. Gruppe und Fluorchinolone empfohlen. Mit Temocillin steht zudem ein weiteres Medikament zur Verfügung. (2,6)

13. Literaturverzeichnis

1. Höfler, et al. Pathologie : das Lehrbuch. 6., vollständig überarbeitete Auflage. München: Elsevier; 2019. S. 501.
2. Benzing T, Ahrens M. Therapie-Handbuch Nephrologie. 1. Auflage. München: Elsevier; 2022. <https://doi.org/10.1016/C2020-0-01272-7>. S. 103-111.
3. DEGAM. Brennen beim Wasserlassen (AWMF-Reg-Nr. 053-001) [Internet]. 2022 [zitiert 08. Jänner 2023] Verfügbar unter: https://register.awmf.org/assets/guidelines/053-001m_S3_Brennen_beim_Wasserlassen_2018-09-verlaengert_01.pdf.
4. Gebhardt K, Schmiemann G. Harnwegsinfekte in der Allgemeinmedizin. CME. 2008; 84:165–178.
5. AMBOSS. Urozystitis [Internet]. 2022 [zitiert 08. Jänner 2023]. Verfügbar unter: <https://next.amboss.com/de/article/7i04Gf?q=harnwegsinfektion#Z57a64464d722483beb5ac4b83a7a80cb>.
6. Gasser, Thomas C. Basiswissen Urologie. 7. Auflage. Berlin Heidelberg: Springer; 2019. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-58077-6>. S. 36-40.
7. Mader F, Riedl B. Allgemeinmedizin und Praxis : Facharztwissen, Facharztprüfung. Anleitung in Diagnostik, Therapie und Betreuung. 8., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin Heidelberg: Springer; 2018. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-54347-4>. S. 263-265.
8. Lawrentschuk N, Ooi J, Pang A, Naidu KS, Bolton DM. Cystoscopy in women with recurrent urinary tract infection. Int J Urol. 2006 Apr;13(4):350-3. doi: 10.1111/j.1442-2042.2006.01316.x. PMID: 16734849.
9. AMBOSS. Urindiagnostik [Internet]. 2022 [zitiert 08. Jänner 2023]. Verfügbar unter: <https://next.amboss.com/de/article/o600NS?q=urindiagnostik#Z62af32c936758317ff9b0af7a4108df9>.
10. Riedl B, Peter W. Basiswissen Allgemeinmedizin. 2nd ed. Berlin Heidelberg: Springer; 2020. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-60324-6>. S. 52-56.
11. Gesenhues S, Gesenhues A. Praxisleitfaden Allgemeinmedizin. 9. Auflage. München: Elsevier; 2014. <https://doi.org/10.1016/C2017-0-04769-9>. S. 790-795.
12. Schünke, et al. Prometheus LernAtlas Der Anatomie: Innere Organe. 6.,

vollständig überarbeitete Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2022. S. 57.

13. Fritsch, et al. Taschenatlas Anatomie : Innere Organe. 12., aktualisierte Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2018. <https://doi.org/10.1055/b-006-149534>. S. 254-259.
14. MSD MANUAL. Katheterassoziierte Harnwegsinfektionen [Internet]. 2020 [zitiert 08. Jänner 2023]. Verfügbar unter: <https://www.msmanuals.com/de/profi/urogenitaltrakt/harnwegsinfektionen-hwis/katheterassoziierte-harnwegsinfektionen-ca-uti>.
15. Österreichische Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin. EbM-Guidelines [Internet]. 2022 [zitiert 08. Jänner 2023]. Verfügbar unter: <https://www.ebm-guidelines.at>.
16. Österreichische Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin. ICPC-2 [Internet]. 2022 [zitiert 08. Jänner 2023]. Verfügbar unter: <https://oegam.at/icpc-2>.
17. AMBOSS. Epididymitis und Orchitis [Internet]. 2017 [zitiert 08. Jänner 2023]. Verfügbar unter: <https://next.amboss.com/de/article/Fi0gtf#Z717f03a3c53ab336910e1f6420dfdf76>.
18. AMBOSS. Prostatitis [Internet]. 2022 [zitiert 08. Jänner 2023]. Verfügbar unter: <https://next.amboss.com/de/article/ti0Xtf#Z00db413ca7f4ec76d9d875d603e61303>.
19. GELBE LISTE. Nierenbeckenentzündung (Pyelonephritis) [Internet]. 2019 [zitiert 08. Jänner 2023]. Verfügbar unter: <https://www.gelbe-liste.de/krankheiten/nierenbeckenentzuendung-pyelonephritis>.