

Diplomarbeit

**PRAXISFALL-BASIERTE LEHRE IN DER
ALLGEMEINMEDIZIN IN DER
HUMANMEDIZINISCHEN AUSBILDUNG**

**Definition und Anwendung von Qualitätskriterien in Form,
Aufbau und Inhalt zur Erstellung von Fallvignetten,
demonstriert anhand einer Musterfallvignette**

eingereicht von

Elisabeth Maria Kling

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktorin der gesamten Heilkunde

(Dr.ⁱⁿ med. univ.)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt am

Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte

Versorgungsforschung (IAMEV)

unter der Anleitung von

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ med. univ. Andrea Siebenhofer-Kroitzsch

und

Dr.ⁱⁿ med. univ. Susanne Thun

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 30.07.2020

Elisabeth Maria Kling eh

Vorwort

Während des Studiums konkretisierte sich mein Wunsch, Allgemeinmedizinerin zu werden, immer mehr, so bot es sich an, eine Diplomarbeit am Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung zu schreiben. Diese Arbeit ermöglichte mir, mich mit vielen allgemeinmedizinischen Fallberichten zu beschäftigen, wodurch ich fachlich sehr viel lernen konnte, aber auch dazu beizutragen, dass die Lehre in Zukunft noch besser werden kann. Da ich selbst stets enorm von Fall-basierter Lehre im Studium profitiert habe, erschien es mir als eine sehr sinnvolle Aufgabenstellung, mich mit dieser Art der Lehre auseinanderzusetzen, damit sie auch in Zukunft optimal bei meinen Studienkolleginnen und -kollegen eingesetzt werden kann.

Danksagungen

Ich danke der Betreuerin meiner Diplomarbeit, Frau Dr.ⁱⁿ med. univ. Thun, die diese Arbeit möglich gemacht und mich bei der Erstellung unterstützt hat. Außerdem möchte ich Frau Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ med. univ. Siebenhofer-Kroitzsch danken.

Meinen Studienkolleginnen und -kollegen und Freundinnen und Freunden möchte ich für die schöne gemeinsame Zeit danken.

Auch erwähnen möchte ich an dieser Stelle Herrn Dr. med. univ. und Frau Dr.ⁱⁿ med.univ. Schwarz, die mich zum Medizinstudium inspiriert haben.

Ein besonderer Dank gilt meinem Partner für die akribische Korrekturarbeit.

Zu guter Letzt möchte ich meinen Eltern und meinem Bruder danken, die mich schon mein ganzes Leben lang unterstützen und vor allem in den letzten Jahren eine große Stütze waren.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	iii
Danksagungen	iv
Inhaltsverzeichnis	v
Abkürzungen	vii
Tabellenverzeichnis	x
Zusammenfassung	xi
Abstract	xiii
1 Einleitung und Hintergrund	14
1.1 Aufbau Curriculum Humanmedizin, Medizinische Universität Graz, Anteil Allgemeinmedizin	14
1.2 PJ-Falldatenbank Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgung Medizinische Universität Graz	15
1.2.1 Vorstellung des CONTENT-Projekts mit Bezug auf die ICPC-2 Codierung	16
2 Fragestellung	19
2.1 Frage 1 - Didaktik	19
2.2 Frage 2 - Angebot	19
2.3 Frage 3 - Qualitätskriterien	19
2.4 Frage 4 - Umsetzung	19
3 Methodik	19
3.1 Frage 1 - Didaktik	20
3.2 Frage 2 - Angebot	20
3.3 Frage 3 - Qualitätskriterien	21
3.4 Frage 4 - Umsetzung	22
4 Ergebnisse	23
4.1 Frage 1 - Didaktik	23
4.1.1 Hochschuldidaktische Grundlagen	23
4.1.1.1 Tiefen-Lernstrategien/Deep Learning Approach - tiefer Lernansatz	23
4.1.1.2 Interesse	25
4.1.1.3 Transfer	26
4.1.1.4 Lösungsbeispiel-Effekt/Worked-Example-Effect	27
4.1.1.5 Fehlerhafte Beispiele/Erroneous examples	29
4.2 Frage 2 - Angebot	29
4.2.1 Allgemeines zu Fall-basierten Lehre in der Medizin	30
4.2.2 Möglichkeiten der Integration	34
4.2.2.1 Beispiel der Anwendung: Virtuelle Patientinnen und Patienten	35

4.2.3	Falldatenbanken und Angebot Fall-basierter Lehre im Europäischen Raum und im deutschen Sprachraum.....	35
4.2.3.1	Bestehende Falldatenbanken – Vorstellung des NetWoRM-Projekts.....	35
4.2.3.2	Angebote Fall-basierter Lehre im deutschen Sprachraum	36
4.2.3.2.1	D3web.Train.....	36
4.2.3.2.2	CASUS	38
4.2.3.2.3	E-Learning an der medizinischen Fakultät Bern	40
4.2.4	Fallbasierte Lehre in der Allgemeinmedizin – aktuelles Angebot	40
4.3	Frage 3 – Qualitätskriterien.....	41
4.3.1	Case-Report.....	41
4.3.2	CARE Guideline	43
4.3.3	Schreiben eines wissenschaftlichen Case-Reports	47
4.3.4	Vergleich Studentischer Fallbericht zu wissenschaftlichem Case-Report	49
4.3.5	Formale und inhaltliche Kriterien zum Schreiben eines Studentischen Fallberichts	52
4.4	Frage 4 – Umsetzung in Form einer Musterfallvignette	53
4.4.1	Häufigkeiten von Beratungsursachen in der Allgemeinmedizin.....	54
4.4.2	Vignetten	56
4.4.2.1	Allgemeine Vignette.....	59
4.4.2.2	Level 1.....	66
4.4.2.2.1	Lösungsbeispiel	66
4.4.2.2.2	Problem.....	79
4.4.2.3	Level 2.....	92
4.4.2.4	Level 3.....	106
5	Diskussion	119
5.1	Ausblick/Anwendungsmöglichkeiten	119
5.1.1	Zusätzlicher Benefit: Pädagogischer Nutzen des Schreibens eines Fallberichts....	120
5.2	Limitation.....	121
6	Literaturverzeichnis.....	121

Abkürzungen

µg	Mikrogramm
ALM005	
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.
BMASGK	Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz
BMCRN	BioMed Central Research Notes
BMS	Best medical Student
BWS	Brustwirbelsäule
CARE	Case Reporting Guideline
CBL	Case-based Learning
CLT	Cognitive Load Theory
CONTENT	CONTinuous Morbidity Registration Epidemiologic NeTwork
CT	Computertomographie
DEGAM	Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin
ELA	E-Learning in der Allgemeinmedizin
ERIC	Education Resources Information Center
Etc.	Et cetera
EU	Europäischen Union
g	Gramm
h	Stunde
i.v.	Intravenös
IAMEV	Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung
ICD-10	Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (englisch: International Classification of Diseases and Related Health Problems)

ICPC-2	International Classification of Primary Care-2
IE	Internationale Einheit
JMCR	Journal of Medical Case-Reports
KPJ	Klinisch Praktisches Jahr
Kps	Kapseln
KU	körperlichen Untersuchung
L	Lumbalsegment
LMU	Ludwig-Maximilians-Universität München
LSB	Linksschenkelblock
LWS	Lendenwirbelsäule
MAGIC	Manageable Geriatric Assessment
MC	Multiple-Choice-Stil
mg	Milligramm
MI	Mitralinsuffizienz
ml	Milliliter
MRT	Magnetresonanztomographie
NetWoRM	Net-based Training in Work-Related Medicine
Nr.	Nummer
NSAR	Nicht-Steroidale Antirheumatika
NYHA	New York Heart Association
PBL	Problem-based Learning
PDF	Portable-Dokument-Format
PJ	Praktischen Jahr
PM	Pflicht-Modul
PSR	Patellarsehnenreflex
PT	Pflicht-Track
S	Sakralsegment
SSRI	selektiven Serotonin-Wiederaufnahme-Hemmer
St.p.	Status post
TEP	Totalendoprothese

TH	Thorakalsegment
V. a.	Verdacht auf
v. Chr.	vor Christus
VAS	Visuelle Analog Skala
VPs	virtuellen Patienten
WHO	World-Health-Organisation
WICC	Komitee für Klassifikationen, WONCA International Classification Committee
WONCA	Weltorganisation für Allgemein- und Familienmedizin, National Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians
z.B.	zum Beispiel

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Die CARE-Leitlinie - Checkliste.....	44
Tabelle 2 Unterschied Case-Report - Studentischer Fallbericht	50
Tabelle 3 Häufigste Beratungsursachen	54
Tabelle 4 Allgemeine Fallvignette	59
Tabelle 5 Level 1-Lösungsbeispiel/Fehlerhaftes Beispiel.....	66
Tabelle 6 Level 1-Problem	79
Tabelle 7 Level 2-Lösungsbeispiel+Fading	92
Tabelle 8 Typische Merkmale radikulärer Syndrome	97
Tabelle 9 Level 3-Problem/Fehlerhaftes Beispiel	106
Tabelle 10 Typische Merkmale radikulärer Syndrome	112

Zusammenfassung

Im Studium Humanmedizin an der Medizinischen-Universität-Graz werden die allgemeinmedizinischen Lerninhalte mithilfe von Fallberichten erarbeitet, außerdem werden im dritten Studienabschnitt während eines vierwöchigen Pflichtpraktikums in einer allgemeinmedizinischen Praxis von den Studierenden Fallberichte erstellt. Im Vorfeld dieser Arbeit wurden diese in einer Datenbank gesammelt und zur Erstellung von Lehrangeboten herangezogen. Fall-basierte Lehre ist in der Medizin eine lang etablierte Methode, um Studierende auf den klinischen Alltag vorzubereiten.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit besteht darin, didaktische Grundlagen Fall-basierter Lehre zu prüfen, nach Qualitätskriterien zur Erstellung von Fallvignetten zu suchen und eine hochwertige, praxistaugliche Musterfallvignette zu entwickeln, um damit in Zukunft die Fallvignettenerstellung zu erleichtern, den Praxisbezug der Lehre weiter zu verbessern und das klinische Denken der Studierenden zu fördern.

Dazu wurde eine fokussierte Literaturrecherche zu den drei Faktoren Didaktik, Angebote und Qualitätskriterien Fall-basierter Lehre durchgeführt.

Dem Ergebnis der Literaturrecherche zum didaktischen Hintergrund zu Folge sind für den Lernerfolg der Studierenden ein tiefer Lernansatz sowie die Dimensionen des Interesses und Transfers ausschlaggebend, wichtige Effekte sind der Lösungsbeispiel-Effekt und der Erroneous-Example-Effekt. Es zeigt sich, dass Studierende und Lehrende, trotz des erhöhten Zeit- sowie Personalaufwands beim Erstellen der Fälle, Fall-basierter Lehre gegenüber sehr positiv gestimmt sind.

Im deutschen Sprachraum werden an mehreren medizinischen Universitäten verschiedene Lernsysteme für Fall-basierte Lehre eingesetzt. Deutschsprachige Patientensimulationssysteme enthalten jedoch keine allgemeinmedizinspezifischen Inhalte und thematisieren keine allgemeinmedizinischen Spezifika.

Da die Frage der Qualitätskriterien zur Fallvignettenerstellung nicht mittels Recherche allein zu beantworten war, wurde unter Berücksichtigung der Rechercheergebnisse aller drei Bereiche eine allgemeine Musterfallvignette entwickelt. Mit dem Ziel, in der Lehre häufige Beratungsanlässe zu thematisieren, ist ein Kapitel den häufigsten Beratungsanlässen in der allgemeinmedizinischen Praxis gewidmet.

Die Fallvignetten werden in vier Levels ausgeführt und können damit dem Studienfortschritt der Studierenden optimal angepasst werden, die Levels, vom Anfänger zum Fortgeschrittenen, determinieren die Reihenfolge der Bearbeitung, die Demonstration erfolgt am Beispiel der Beratungsursache „Kreuzschmerz“. Abschließend wird ein Ausblick auf die Anwendungsmöglichkeiten und Einsatzgebiete gegeben.

Abstract

In the study of human medicine at the Medical University of Graz, the general-medicine-contents are worked out with the help of case-reports, and in the third stage of the course, case-reports are prepared by the students in a general practice during a four-week internship. Prior to this work, these were collected in a database and used to create courses. Case-based-teaching is a long-established method in medicine to prepare students for everyday clinical life.

The task of the present work was to examine the didactic basics of case-based-teaching, to search for quality criteria for the creation of case vignettes and to develop a high-quality, practical sample case-vignette in order to facilitate the creation of case-vignettes in the future and to further improve the practical relevance of teaching and to promote the clinical thinking of the students.

For this purpose, a focused literature search was conducted on the three factors of didactics, offers and quality criteria of case-based-teaching.

According to the results of the literature research on the didactic background, a deep learning approach and the dimensions of interest and transfer seem to be decisive for the learning success of the students. Important effects are the worked-example-effect and the erroneous-sample-effect. It turns out that students and teachers are very positive about case-based-teaching despite the increased expenditure involved in creating the cases.

In the German-speaking area, several medical universities use different learning systems for case-based-teaching. German-language patient simulation systems, however, do not contain any general-medicine specific content and do not address general-medicine specifics.

Since the question of the quality criteria for the creation of case-vignette could not be answered by research alone, a general sample case-vignette was developed taking into account the search results of all three areas. A chapter is devoted to the common reasons for contact in general-medicine with the aim of primarily addressing common reasons for contact in teaching.

The vignettes are executed in four levels and can be optimally adapted to the students' progress, the levels, from beginner to advanced, determine the order of processing, the demonstration is based on the reason for contact "lower back pain". Finally, an outlook on the possible uses and areas of application is given.

1 Einleitung und Hintergrund

1.1 Aufbau Curriculum Humanmedizin, Medizinische Universität Graz, Anteil Allgemeinmedizin

Das Diplomstudium Humanmedizin an der Medizinischen Universität Graz ist in drei Studienabschnitte unterteilt und dauert 12 Semester. Der erste Abschnitt dauert vier Semester, der zweite sechs und der dritte, bestehend aus dem Klinisch Praktischen Jahr (KPJ), zwei Semester. Das Curriculum der Medizinischen Universität Graz besteht aus einer Kombination von Pflicht-Modulen (PM) und Pflicht-Tracks (PT), wobei PMs integrierte, fächerübergreifende, themenzentrierte Pflichtlehrveranstaltungen von mehreren Wochen sind, zu denen parallel PTs mit Track-Lehrveranstaltungen mitlaufen, die sich auch über das ganze Semester erstrecken können. Im ersten Studienabschnitt werden naturwissenschaftlich- und klinisch-theoretische Inhalte gelehrt, der zweite Abschnitt ist klinisch orientiert. Der dritte Studienabschnitt, das KPJ, ist in drei Tertiale unterteilt und Praxis-orientiert(1).

Die Pflichtlehre der Allgemeinmedizin ist vor allem im zweiten und dritten Studienabschnitt vertreten. Im zweiten Studienabschnitt lässt sich die Lehre der Allgemeinmedizin einmal im dritten Studienjahr im PM XVI „Sozial-, Familien- und Präventivmedizin“ und einmal im fünften Studienjahr im PM XXIII „Sinnesorgane und ihre Erkrankungen I und Allgemeinmedizin“ verorten. Im dritten Studienabschnitt besteht das dritte Terial des KPJ aus einem vierwöchigen Praktikum in einer allgemeinmedizinischen Praxis in Österreich.

Im PM XVI soll Studierenden die Arbeitsweise der Allgemeinmedizin als spezifische Arbeitsweise bewusste werden und die vielfältigen Aufgaben der Allgemeinmedizin werden vorgestellt. Primär- und Grundversorgung, Gesundheitsförderung und Prävention, Arbeit nach dem biopsychosozialen Modell, Koordination, Integration, Betreuung im familiären Kontext sowie Langzeitbetreuung mit geriatrischer Betreuung und palliativer Betreuung sollen in ihrer Bedeutung erkannt und verstanden werden, mithilfe vieler Fallbeispiele werden Studierenden Spezifika der allgemeinmedizinischen Arzt-Patienten-Betreuung sowie die ärztliche Haltung nähergebracht.

Im PM XXIII ist das Ziel, klinisch orientiertes Denken zu erlangen, das die allgemeinmedizinischen Spezifika in Diagnostik und Therapie berücksichtigt. Auch hier werden die Themenbereiche in den Lehrveranstaltungen anhand von Fällen aufgearbeitet und mündlich geprüft.

1.2 PJ-Falldatenbank Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgung Medizinische Universität Graz

Im Rahmen des 6. Studienjahrs, des früheren Praktischen Jahrs (PJ) und aktuell Klinisch Praktischen Jahrs (KPJ), mussten und müssen Studierende der medizinischen Universität Graz ein vier-wöchiges Pflichtpraktikum in einer Lehrpraxis für Allgemeinmedizin in Österreich ableisten und zwei Fallberichte verfassen. Einer dieser Fallberichte sollte im PJ einen chronischen und einer einen akuten Fall behandeln. Die Studierenden bekamen und bekommen dafür ein spezielles Formular bereitgestellt. Um die Fallberichte weiter nutzbar zu machen, wurden sie im Zuge eines Projekts am Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung (IAMEV) digital gespeichert, fortlaufend nummeriert und anonymisiert und eine Datenbank wurde erstellt, in welcher sie mittels einer speziellen Suchmaske nach Beratungsanlässen gesucht werden können.

Die Beratungsanlässe wurden dafür mit der Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (englisch: International Classification of Diseases and Related Health Problems) (ICD-10) sowie mit der International Classification of Primary Care-2 (ICPC-2) codiert. Die ICPC-2 ist ein Klassifizierungssystem der Weltorganisation für Allgemein- und Familienmedizin (WONCA), auf das noch genauer eingegangen wird (siehe [Vorstellung des CONTENT-Projekts mit Bezug auf die ICPC-2 Codierung](#)).

Zusätzlich zu dem Beratungsanlass wurden auch diagnostische, therapeutische und komplementärmedizinische Maßnahmen, das primäre Beratungsergebnis, Nebendiagnosen, relevante Vorerkrankungen, Folgekonsultationen und die Klassifizierung des Falls in akut, chronisch oder palliativ als Suchkriterien angelegt, welche mittels der Suchmaske getrennt voneinander gesucht werden können. Außerdem wurden den Fällen die übergeordneten Lernziele aus dem Lernzielkatalog des IAMEV zugeteilt und hinsichtlich der Qualität den Kategorien 1-4 zugeordnet. Das Augenmerk sollte auf die fachspezifische allgemeinmedizinische Arbeitsweise, die Relevanz der Beratungsanlässe und die Nutzbarkeit in der Lehre gerichtet sein. Die Zuordnung zu den Kategorien erwies sich jedoch für die eingebenden Personen als schwierig und die erfolgte Bewertung ließ nur eingeschränkten Rückschluss auf die tatsächliche Verwendbarkeit in der Lehre zu.

So kam es zur Diskussion, welche Kriterien ein Fallbericht erfüllen muss, um in der Lehre eingesetzt werden zu können und in weiterer Folge zur Fragestellung, wie Fallvignetten aufgebaut sein und welche Themen sie behandeln sollten, um Studierenden maximalen Lernerfolg zu ermöglichen.

Mittels einer orientierenden Online-Recherche konnten zwar keine Ergebnisse zum Thema Qualitätskriterien zur Erstellung von Fallvignetten in der medizinischen Hochschullehre gefunden werden, jedoch die Case-Reporting Guideline, abgekürzt CARE, eine „konsensbasierte Leitlinie zur Erstellung von Fallberichten“(2) die das Ziel verfolgt, die Publikationen von Fallberichten zu vereinheitlichen und deren Qualität zu verbessern und sie damit auch wissenschaftlich nutzbar zu machen. Die im Rahmen der CARE-Leitlinie erstellte Checkliste liefert zwar klar strukturierte Vorgaben hinsichtlich des Aufbaus und des Inhalts, kann jedoch nicht unmittelbar auf die Erstellung didaktisch wertvoller Fallvignetten im Kontext medizinischer Hochschullehre angewendet werden. (3)

Durch das Erstellen qualitativ hochwertiger Fallvignetten auf der Grundlage der Studentischen Fallberichte soll ermöglicht werden, die gesammelten Daten und Fälle einerseits für die Lehre im Rahmen von Vorlesungen, Seminaren und virtuellen Lehrangeboten, sowie für die individuelle Vorbereitung auf Prüfungen, andererseits auch für Prüfungen im Multiple-Choice-Stil (MC) und für mündliche Prüfungsformate nutzbar zu machen.

Bisher wurde zwar von der Sinnhaftigkeit fallbasierter Lehre, sei es in der Wissensvermittlung, Wissensüberprüfung oder beim Schreiben von Fallberichten ausgegangen, der tatsächliche Benefit wurde jedoch nie genauer hinterfragt, wie auch keine Klarheit darüber besteht, welche Kriterien bei der Art der Aufbereitung Fallbasierter Lehre im medizinischen Kontext zur Anwendung kommen sollten und welche Angebote es im medizinischen Bereich bereits gibt und ob diese allgemeinmedizinische Inhalte berücksichtigen. Im Zuge dieser Überlegung entstand die Idee für diese Diplomarbeit mit dem Ziel, die Lehre der Allgemeinmedizin an der medizinischen Universität Graz weiter zu verbessern.

1.2.1 Vorstellung des CONTENT-Projekts mit Bezug auf die ICPC-2 Codierung

Das Projekt CONTENT steht für „CONTinuous Morbidity Registration Epidemiologic NeTwork“, wurde von der Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung des Universitätsklinikum Heidelberg gestartet und wurde seit 2004 vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurde. CONTENT strebt die Erfassung von Daten in deutschen Allgemeinmedizin-Praxen an, um eine Datenbasis zur Einschätzung der morbiditätsbezogenen Versorgung im primärärztlichen Bereich zu

erlangen(4)(5). Ziel des Projekts ist es, Daten zu erheben, warum Patientinnen und Patienten ihre Hausärztin oder ihren Hausarzt aufsuchen und wie diese oder dieser dann weiter vorgeht(5), um so eine konkrete Einschätzung der Inanspruchnahme, der Erkrankungsverläufe und deren Ergebnisse zu bekommen(6). Die Daten aus CONTENT können für die Versorgungsforschung herangezogen werden, die darauf abzielt, Kranken- und Gesundheitsversorgung zu beschreiben, Ursachen für bestimmte Versorgungssituationen zu erklären und Konzepte und Interventionen auf Ebene der Versorgung zu entwickeln(5). Auch die Bewertung solcher Versorgungskonzepte unter realen Bedingungen und die tatsächliche Wirksamkeit zählen zur Versorgungsforschung(7). Zur einheitlichen Codierung wurde die ICPC-Klassifikation (International Classification of Primary Care) herangezogen, um einheitliche Daten in Bezug auf die Morbidität von allgemeinmedizinischen Patienten zu sammeln.

Für das Projekt wurde eine eigene CONTENT-Software entwickelt, die die ICPC-Codierung zur Klassifikation heranzieht und nicht zeitlich chronologisch, sondern nach Gesundheitsproblemen der Patientinnen und Patienten, in Form von Behandlungsepisoden organisiert ist. Die ICPC-Codierung ist eine Klassifikation der Welt-Gesundheitsorganisation und steht in Verbindung mit der ICD-10-Codierung (International Classification of Diseases and Related Health Problems)(4). Normalerweise erfolgt die Datenerfassung im allgemeinmedizinischen Bereich über die Abrechnung von Leistungen und Diagnosen. Das führt dazu, dass zum Beispiel nur verschreibungspflichtige Medikamente und nur ärztliche Leistungen, die auch verrechnet werden können, erfasst werden. Im hausärztlichen Bereich wird dadurch die Inanspruchnahme oft unterschätzt und die Morbidität sowohl unter- als auch überschätzt(5).

Daher ist in der Allgemeinmedizin eine eigene Codierung sinnvoll, da Allgemeinmedizinerinnen und Allgemeinmediziner meistens die erste Anlaufstelle im Gesundheitswesen für Patientinnen und Patienten sind(8). Eine spezifische Diagnosestellung am Ende eines solchen Kontakts ist oft nicht möglich und gar nicht sinnvoll, daher scheint die Dokumentation über ICD-10 dafür nicht ausreichend, da am Ende eines Kontakts häufig das abwartende Offenlassen nach Ausschluss eines abwendbar gefährlichen Verlaufs im Vordergrund steht(9). Eine sofortige Codierung über ICD-10 würde Patientinnen und Patienten oft kränker machen, als sie eigentlich sind(5). Mittels der ICPC-Codierung können während einer Behandlungsepisode nicht nur die endgültigen Diagnosen laut ICD-10 codiert werden, sondern auch Beratungsanlässe und medizinische Prozesse wie Beratungen, Medikamentenverordnungen, Überweisungen,

Krankschreibungen und viele mehr, die sich in einer solchen Episode ereignen. Somit ist eine kontinuierlichere Datenerfassung im hausärztlichen Bereich möglich.

Die Klassifikation ICPC gibt es seit 1987 und zurzeit wird mit der zweiten Version gearbeitet (ICPC-2). Veröffentlicht wurde die Klassifikation von der WONCA, der „National Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians“, deren Komitee für Klassifikationen (WICC, „WONCA International Classification Committee“) diese auch weiterhin betreut und überarbeitet, dessen Mitglieder meist selbst praktizierende Hausärztinnen und Hausärzte sind.

Die Struktur der ICPC ist biaxial, auf der einen Seite befinden sich 17 Kapitel, die nach Organsystemen geordnet sind, auch „soziale Probleme“ ist ein eigenes Kapitel, auf der anderen Seite befinden sich sieben Komponenten. Die Komponenten enthalten die Beschwerden, Diagnostik, Behandlung, Tests, Überweisungen, andere Beratungsanlässe und Krankheiten. Die Komponente „Krankheiten“ ist noch einmal in weitere fünf Untergruppen unterteilt. Die Dokumentation basiert auf dem Konzept der „Behandlungsepisode“, die die Behandlung einer Patientin oder eines Patienten wegen eines Gesundheitsproblems bei einer dokumentierenden Ärztin oder einem dokumentierenden Arzt beinhaltet. Dabei reicht die Behandlungsepisode vom ersten bis zum letzten Kontakt zwischen Ärztin oder Arzt und Patientin oder Patient, der sich auf dieses Gesundheitsproblem bezieht(10). Der Titel dieser Episode kann variieren und sich auch während einer Episode verändern, sie kann z.B. von einem Beratungsanlass zu einer Diagnose werden. Da sich eine Episode immer nur nach einem Problem richtet, können auch mehrere Episoden nebeneinander laufen, die sich zeitlich überschneiden und unterschiedlich lange dauern. Eine Episode gliedert sich immer in einen Beratungsanlass, ein Beratungsergebnis, das einer Diagnose entsprechen kann, aber nicht muss und in einen Prozess(10).

In Österreich hat das Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (heute: Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, kurz BMASGK) eine Lizenzvereinbarung mit der WONCA geschlossen, die sichert, dass in Österreich die ICPC-2 als Dokumentation verwendet werden darf(11). Auf der Website des obengenannten Ministeriums kann man den Katalog, der auf die Dokumentation in den Bereichen Allgemeinmedizin und Primärversorgung abgestimmt ist, als Portable-

Dokument-Format (PDF) -Datei, so wie auch als Tabelle in Excel mit Überleitungen zu ICD-10 herunterladen.

2 Fragestellung

Im Rahmen dieser Diplomarbeit soll auf folgende vier Fragen eingegangen werden:

2.1 Frage 1 - Didaktik

Was spricht aus didaktischer Sicht für oder auch gegen eine Praxisfall-basierte Lehre (der Allgemeinmedizin in der humanmedizinischen Ausbildung)?

2.2 Frage 2 - Angebot

Welche Angebote der Fall-basierten Lehre gibt es in der medizinischen Ausbildung im europäischen Raum und im deutschen Sprachraum und ist und wenn ja, wie ist diese Art der Lehre in der medizinischen Ausbildung effektiv? Gibt es im Speziellen Angebote für die allgemeinmedizinische Ausbildung?

2.3 Frage 3 - Qualitätskriterien

Welche Qualitätskriterien in Form, Aufbau und Inhalt sollten bei der Erstellung von Fallvignetten berücksichtigt/erfüllt werden?

2.4 Frage 4 - Umsetzung

Wie sollte entsprechend dieser Qualitätskriterien eine Fallvignette in Form, Aufbau und Inhalt gestaltet sein? Die Qualitätskriterien werden bei der Erstellung einer allgemeinen Musterfallvignette sowie mehrerer Bearbeitungen zum Thema „Kreuzschmerzen“ angewendet.

3 Methodik

Am Beginn der Arbeit stand die Erstellung eines Konzeptplans und einer Gliederung, welche Themen in diese Arbeit einfließen sollen. So wie die Diplomarbeit selbst konnte auch die Literaturrecherche entsprechend der Hauptfragen aufgeteilt werden. Grundsätzlich wurde deutsch- und englisch-sprachige Literatur berücksichtigt und da die Literatur, vor allem aus dem Bereich der Hochschuldidaktik, durchaus schon viele Jahre alt, aber noch immer aktuell ist, habe ich mich dazu entschieden, nicht nur aktuelle Literatur auszuwerten.

3.1 Frage 1 - Didaktik

Um einen Überblick zu bekommen, welche hochschuldidaktischen Themen überhaupt für meine Arbeit relevant sein könnten, suchte ich in der Universitätsbibliothek Koblenz-Landau Standort Landau und bei einer generellen Recherche auf Google nach Übersichtswerken. Bei der Durchsicht des *Handwörterbuch[s] Pädagogische Psychologie* und der *Encyclopedia of the Science of Learning* erschienen mir die Begriffe „Lernstrategien“, „Interesse“, „Transfer“ und „Worked-Example-Effect“ zu meinem Thema passend und würdig, genauer darauf einzugehen. Abgesehen von dem *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* erfolgte die Recherche zu Lernstrategien und Lernansätzen online. Neben *Google* und dem sozialen Netzwerk *ResearchGate* wurde auch die Online-Digitale-Bibliothek *Education Resources Information Center (ERIC)* benutzt, um Literatur zu folgenden Suchbegriffen zu finden: „higher education“, „learning“, „learning approach“, und „deep approach to learn“. Ausgehend von den zum Teil sehr umfassenden Werken wurden dann weitere Artikel, die als Primärliteratur behandelt wurden, gesucht. Zum Thema Interesse wurde die in dem Kapitel *Interesse* im *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* angeführte Primärliteratur und das Kapitel selbst herangezogen, wie auch für „Transfer“ die in dem Kapitel *Transfer* im *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* angeführte Primärliteratur und das Kapitel selbst herangezogen wurden. Ausgehend von der Primärliteratur, die in der *Encyclopedia of the Science of Learning* im Abschnitt über *Worked-Example* angeführt wurde, und mit einer Suche mit „Worked-Example-Effect“ bei *ResearchGate* konnte das Kapitel darüber verfasst werden. Um noch detaillierte Literatur zu dem Thema „erroneous examples“ zu finden, wurde eine Suche auf *ERIC* und auf *ResearchGate* mit den Begriffen „case based learning“, „medical education“ und „errnonous example“ durchgeführt.

3.2 Frage 2 - Angebot

Zum Thema Fall-basierte Lehre in der medizinischen Ausbildung konnte im Gegensatz zum Teil der hochschuldidaktischen Grundlagen auch die Open-Access-Datenbank *PubMed* zur Recherche genutzt werden. Mit den Suchbegriffen „case based learning“, „health professional education“, „problem based learning“, „medical education“, „learning, education“ und „virtual patient“ bei *PubMed* und „virtual patient“ bei *ResearchGate* und der Primärliteratur aus einem gefundenen Review wurde relevante Literatur ausgewählt. Um das in einem Artikel beschriebene Vier-Ebenen-Modell von Kirkpatrick besser zu verstehen,

wurde noch eine Google-Suche mit dem Suchbegriff „Vier-Ebenen-Modell Kirkpatrick“ durchgeführt.

Um einen Überblick über das Angebot von Fall-basierter Lehrer im europäischen und vor allem im deutschen Sprachraum zu bekommen, wurde bei *PubMed*, *Researchgate* und *Google* mit den folgenden Begriffen nach Literatur gesucht: „Europe“, „case-based Learning“, „education“. Da ich hier auf das NetWoRM (Net-based Training in Work-Related Medicine)-Projekt aufmerksam wurde, erfolgte noch eine Recherche bei *Google* zu „Networm“. Weiters erfolgte noch eine fokussierte Suche mit den Begriffen „Casus“, „d3webTrain“ und „Clinisurf“ bei *Pubmed*, *Researchgate* und *Google*, wobei die Suche nach letzterem keine Ergebnisse bei *Researchgate* und *Pubmed* brachte. Da ich mich erinnern kann, beim Lernen während des Klinischen Abschnitts im Internet oft auf die E-Learning Seiten der Universität Bern gestoßen zu sein, führte ich noch eine Suche bei *Google* mit dem Suchbegriff „elearning Bern“ durch. Bei CASUS und bei Clinisurf gibt es die Möglichkeit, Demo-Fälle zu bearbeiten, diese Möglichkeit wurde genutzt, um die Systeme besser beschreiben zu können.

Die Literaturrecherche zum Thema Fall-basierte Lehre im speziell allgemeinmedizinischen Bereich erwies sich als schwieriger, da zu diesem Thema wenig Literatur vorhanden ist. Mit den Suchbegriffen „e-learning“ und „general practice konnten einige Werke gefunden werden und da Frau Waldmann als Autorin besonders häufig vorgekommen ist, wurde noch einmal eine fokussierte Recherche auf *ReserachGate* zu dieser Autorin mit dem Suchbegriff „Waldmann, U“ durchgeführt.

3.3 Frage 3 - Qualitätskriterien

Da schon in der eingangserwähnten orientierenden Vor-Recherche keine einheitlichen Qualitätskriterien zur Erstellung von Fallvignetten gefunden werden konnten, konzentrierte sich die Recherche auf die CARE Guideline zur Erstellung von wissenschaftlichen Case-Reports. Ausschlaggebend dafür war der Artikel „Die Case-Reporting Guideline (CARE)“ aus dem Deutschen Ärzteblatt, der mir zu Beginn der Recherche bereits zur Verfügung stand.. So konnte ich mir einen Überblick über die Primärliteratur verschaffen und Suchbegriffe formulieren, mit denen ich bei *PubMed*, *PubMed Central* und *ResearchGate* weitere Artikel suchte: „writing“, „Case-Report“, „publishing“, „how to“, „guideline“, „medical education“, „teaching“ und „authorship“. Die Ergebnisse dieser Recherche wurden auf eine mögliche Anwendung zur Erstellung von Fallvignetten untersucht, außerdem

wurden die Studentischen Fallberichte, die zur Erstellung genutzt werden sollen, mit wissenschaftlichen Case-Reports verglichen und in Bezug zueinander gesetzt. Aus diesem Vergleich wurde ersichtlich, welche Kriterien unmittelbar zur Erstellung einer Musterfallvignette herangezogen werden können.

In einem weiteren Schritt wurden die Rechercheergebnisse bezüglich der didaktischen Überlegungen (Frage 1) und bezüglich der Evaluierung bestehender Angebote (Frage 2) genutzt, um selbst Qualitätskriterien zur Erstellung von Fallvignetten in Form, Aufbau und Inhalt zu formulieren.

Um Bezug auf ein bei Lehrenden beliebtes Zitat zu nehmen, suchte ich bei Google nach „House of God von S. Shem“.

3.4 Frage 4 - Umsetzung

Frage 4 wurde mit der Erstellung einer allgemeinen Musterfallvignette und Bearbeitungen zum Thema „Kreuzschmerzen“ anhand der entwickelten Kriterien beantwortet. Dafür wurden aus der Datenbank des IAMEV drei Fälle, die dem Beratungsanlass „Kreuzschmerzen“ zugeordnet werden können, herangezogen, um anhand dieser Fälle eine Bearbeitung zu demonstrieren. Mithilfe des Aufbaus von wissenschaftlichen Case-Reports und Studentischer Fallberichte im direkten Vergleich wurde eine erste orientierende Fallvignette beziehungsweise ein formaler Rahmen erstellt. Diese leere Vignette wurde mit dem ersten Fall der Datenbank befüllt, auf Anwendbarkeit überprüft und adaptiert. Nach dem Erstellen der ersten Vignette wurde daraus das Aussehen einer Allgemeinen Vignette abgeleitet. Die weiteren zwei Vignetten wurden mithilfe der Allgemeinen Vignette erstellt und gemäß dem geplanten Schwierigkeitsgrad verändert. Eine Einteilung in drei Levels wird anhand verschiedener Bearbeitungsformen demonstriert. Dabei wurden Ergebnisse aus den ersten drei Fragen berücksichtigt, um die Fragestellungen pädagogisch möglichst sinnvoll zu gestalten. Nach wiederholter Rücksprache mit Lehrenden des IAMEV wurden die Vignetten mehreren Adaptionen unterzogen, bis sie schließlich ihr endgültiges Aussehen erhielten.

Im Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung wurden die Ergebnisse bezüglich der Häufigkeiten aus verschiedenen Studien im Rahmen eines anderen Projekts bereits zusammengefasst, hierfür wurden Berichte von Fink, Kasper, Kleinbichler, des CONTENT-Projekts und einer Untersuchung aus Australien gegenübergestellt und daraus die zehn häufigsten Beratungsursachen abgeleitet. Diese Zusammenfassung wurde in die Diplomarbeit übernommen. Die Erklärung der ICPC-2-Codierung wurde aus dem

Berichtsband des CONTENT-Projekts, das mir Frau Dr. Thun ebenfalls zur Verfügung gestellt hat, übernommen.

4 Ergebnisse

4.1 Frage 1 - Didaktik

Was spricht aus didaktischer Sicht für oder auch gegen eine Praxisfall-basierte Lehre (der Allgemeinmedizin in der humanmedizinischen Ausbildung)?

4.1.1 Hochschuldidaktische Grundlagen

Um besser verstehen zu können, wie sich Fall-basierte Lehre auswirken kann, müssen grundlegende Begriffe und Theorien aus der Didaktik erläutert werden. Vor allem Lernstrategien, Interesse und Transfer können und sollen von Fall-basiertem Lernen beeinflusst werden. Die Grundlagen der Fall-basierten Lehre hängen eng mit dem Lösungsbeispiel-Effekt und mit der Theorie der fehlerhaften Beispiele zusammen, deshalb wird hier genauer darauf eingegangen und deren Effekte beschrieben, die sich auf Fall-basierte Lehre übertragen lassen.

4.1.1.1 Tiefen-Lernstrategien/Deep Learning Approach - tiefer Lernansatz

In pädagogischer Literatur werden grundsätzlich zwei verschiedene Lern-Ansätze unterschieden. Es gibt einen oberflächlichen und einen tiefen Lern-Ansatz(12,13). Ein oberflächlicher Lernansatz ist charakterisiert durch „Auswendiglernen spezifischer Fakten und unverknüpfter Informationen“(14) und hat das Ziel, das Gelernte anschließend zu reproduzieren(13,15) und ist mit einer niedrigeren Qualität der Lernergebnisse vergesellschaftet (13,15). Im Gegensatz dazu sollen die Lernergebnisse des tiefen Lern-Ansatzes in ihrer Qualität besser sein (13,15). Als tiefer Lern-Ansatz werden Kompetenzen wie kritisches Denken, eine Eignung zum Selbst-Management, Lernen, reflektiertes Denken und die Fähigkeit, neue und komplexe Probleme zu lösen angesehen (13,16).

Unabhängig davon, welchen Lern-Ansatz sich Studierende in ihrer vorangegangenen Ausbildung angeeignet haben, ist es möglich, manche von ihnen in ihrer Lernstrategie zu beeinflussen(17), jedoch gibt es Menschen mit einer Prädisposition für oberflächliche Lern-Ansätze, die selbst durch die besten Lehrangebote ihren Ansatz zu lernen nicht ändern(17,18). Man kann aber Studierende von einer Präferenz für das Auswendiglernen abbringen, indem man sichergeht, dass gestellte Aufgaben ein tiefes Verständnis, Analysieren und eine kritische Selbst-Evaluation voraussetzen(17,19).

Wichtig für die Weiterentwicklung in Richtung tiefes Lernen sind auch die Ziele, die sich Studenten selbst setzen, welche typischerweise das Erledigen der Arbeit, gute Noten und der Erwerb eines Grundverständnisses sind. Sind diese Ziele erreicht, verringert sich der Antrieb, die Lernstrategie zu ändern. Bekommen Studentinnen und Studenten beispielsweise hauptsächlich gute Noten, fühlen sie sich in ihrer Strategie bestätigt und sind resistenter gegenüber Ratschlägen bezüglich ihres Lernverhaltens. Die Arbeitsmotivation mancher Studentinnen und Studenten ist auch wesentlich vom äußeren Druck abhängig, so brauchen viele eine Deadline, um sich zu motivieren(20).

Es gab schon viele Forschungen, wie man den tiefen Lernansatz bei Studentinnen und Studenten hervorrufen kann, so zeigten einige Studien, dass sich zum Beispiel Studierenden-zentrierte Lern-Situationen wie Problem-basiertes Lernen positiv auf den tiefen Lern-Ansatz auswirken, andere Studien wiederum ergaben, dass dadurch eher ein oberflächlicher Lern-Ansatz gefördert wird(13). So zeigt zum Beispiel eine Studie(21) keine deutlichen Ergebnisse, dass Problem-basiertes Lernen einen tiefen Lernansatz fördert, wobei vermutet wird, dass viele Studierende in dieser Studie überhaupt keine Lern-Strategie angewendet haben und von Informationen über „richtiges Lernen“ profitieren würden. Studierenden-zentriertes Lernen allein reicht also offenbar nicht, um einen tiefen Lern-Ansatz auszulösen, auch viele andere Aspekte müssen berücksichtigt werden(13).

Weitere Faktoren, die als motivierend für den tiefen Lern-Ansatz diskutiert werden, sind zum Beispiel das richtige **Arbeitspensum**, die angemessene **Komplexität**, eine klare **Beurteilung**, eindeutige **Ziele** und institutionalisiertes **Feedback** (13,22). Beim Arbeitspensum geht es vor allem um die Wahrnehmung der Studentinnen und Studenten und nicht allein um den Zeit-Faktor, also um das Gefühl von Stress und Druck beim Lösen einer Aufgabe (13,23). Mehrere Studien ergaben, dass ein übermäßiges Arbeitspensum eher zu oberflächlichem Lernen führt und dass sich ein von Studentinnen und Studenten als angemessen empfundenenes Arbeitspensum signifikant positiv auf den tiefen Lern-Ansatz auswirkt und oberflächliches Lernen verhindert (13).

Zusammen mit dem empfundenen Arbeitspensum könnte auch die empfundene Freiheit beim Lernen Auswirkungen auf den Lern-Ansatz haben, so ergab eine Studie über das akademische Umfeld von Entwistle und Ramsden 1983 (15,24), dass weniger Freiheit Auswendiglernen und mehr Freiheit in der Herangehensweise einen tieferen Lern-Ansatz evoziert(15). Die Arbeitsleistung wird, wie oben erwähnt, auch von der Komplexität einer Aufgabe beeinflusst (25). Der Begriff Komplexität in Bezug auf Aufgaben muss von dem Begriff der Schwierigkeit unterschieden werden, zum einen hängt die Komplexität einer

Aufgabe wieder von der Wahrnehmung des Individuums ab(13,25,26), zum anderen ist eine Aufgabe komplex, wenn es verschiedene Wege zu einer oder zu mehreren Lösungen gibt (13). Laut Ergebnissen von Maynard und Hakel (13,27) sinkt die Qualität der Arbeitsleistung, wenn die Komplexität steigt. Zusammenhängend mit der Komplexität und dem Arbeitspensum scheint der wichtigste demotivierende Faktor für einen tiefen Lern-Ansatz-Mangel an Informationen zu sein, vor allem unter extremen Bedingungen, also bei extrem komplexen Aufgabenstellungen und Aufgaben mit sehr hohem Arbeitspensum. Davon sind vor allem Studierenden-zentrierte Lern-Situationen betroffen, da diese im Vergleich zum Lehrenden-zentrierten Rahmen viele Unsicherheiten und Fragen offen lassen können und Studierende durch den Informationsmangel und der mangelnden Erfahrung zu oberflächlicheren Lern-Ansätzen tendieren. Handelt es sich jedoch um bereits vertraute, bekannte Aufgabenstellungen, hat dies eine positive Auswirkung (13). Die Interaktion mit anderen Studentinnen und Studenten und das Arbeiten in der Gruppe können den tiefen Lern-Ansatz verstärken, da die Studierenden ihr Wissen zusammentragen können und dies sehr motivierend wirkt(28).

Ein gutes akademisches Umfeld bieten laut Trigwell und Posser (15) Lehrende, die Studierenden ein Feedback geben, Aufgaben und Erwartungen klar und verständlich stellen, die Relevanz des Lehrinhalts gut darstellen, diesen interessant vortragen, Zeit für Fragen einräumen, sich gut in Studierende und deren Probleme hineinversetzen können und ihnen Freiheit in der Herangehensweise beim Lernen und Erarbeiten lassen. Wichtig ist dabei, dass Lehrende nicht nur Zeit für Fragen einräumen, sondern Studierende auch motivieren, solche zu stellen um sie dann beim Beantworten zu einem tiefergehenden Lernen anzuregen. Wird die Lehre von den Studierenden also insgesamt als gut empfunden, mit klaren Zielen und der Möglichkeit zur Eigenständigkeit, fördert das einen tiefen Lern-Ansatz und die Qualität steigt(15).

4.1.1.2 Interesse

Neuere den Faktor Interesse betreffende Theorien beruhen auf einem emotionalen, motivationalen und kognitiven Zusammenhang zwischen einer Person und einem Gegenstand, wobei ein Gegenstand ein fassbares Objekt, aber auch ein Wissensbereich oder eine Betätigung sein kann(29). In der Pädagogischen Psychologie entspricht dieser Gegenstand dem Lernen. Besonders in diesem Zusammenhang zwischen Person und Gegenstand ist die intrinsische Motivation, die sich durch positive emotionale Zustände während der Interessenausführung äußert, was dazu führt, dass sich die Person aufgrund des Interesses mit den dazugehörigen Themen identifizieren kann und mehr darüber erfahren

möchte(29). Es gibt die Vermutung, dass der interessierte Geist in einer einem „Flow“-Erleben“(29) ähnlichen Verfassung und damit bestmöglich funktionstüchtig ist (29-31). Jedoch gibt es Hinweise, dass das Interesse an Lerninhalten, nimmt man die „Lernfreude“ als Indikator, im Laufe einer schulischen und akademischen Laufbahn bereits ab der Grundschule kontinuierlich abnimmt, zusammen mit den positiven Emotionen zu einem Thema(29). Das schwindende Interesse mit steigendem Alter ist nicht förderlich für den Lernerfolg, konnte doch in mehreren Untersuchungen gezeigt werden, dass Interesse an einem Themengebiet zu einem tiefen Lern-Ansatz führt, vor allem, wenn das Lernen nicht von äußeren Umständen beeinflusst wird(29,32,33). Oft stehen jedoch nicht das Interesse am Inhalt, sondern die Prüfungsanforderungen beim Lernen im Vordergrund (29,34). Grundsätzlich kann zwischen situationalem und individuellem Interesse unterschieden werden (29,35), situationales Interesse beschreibt eine Verfassung, die durch bestimmte anreizende Umstände aus der Lernumgebung herbeigeführt wird, wohingegen individuelles Interesse eine „emotionale Disposition im Sinne eines Persönlichkeitsmerkmals“(29) beschreibt(29). Situationales Interesse kann vor allem durch eine interessante Lernumwelt positiv beeinflusst werden, so zeigte sich, dass vor allem im Gebiet des Textlernens die Interessanztheit eines Textes wichtiger für das Behalten dessen ist als die Verständlichkeit(29). Dies kann auch einen negativen Einfluss haben, wenn zum Beispiel Nebendetails interessanter sind und so besser behalten werden (29,36).

4.1.1.3 Transfer

Unter Transfer versteht man in der Pädagogik das Anwenden von gelerntem Wissen und erlernten Fähigkeiten auf neue Situationen, wirkt sich dieses vorhandene Wissen positiv auf diese Bewältigung aus, so bezeichnet man dies als positiven Transfer, bei einem negativen Transfer hat das vorhergehende Lernen einen negativen Effekt auf das Bewältigen der neuen Aufgabe. Der Begriff Transfer wird vielfältig ausgelegt und es wird von verschiedenen Arten des Transfers gesprochen. Wichtig für die Qualität des Transfers ist die Distanz der Übertragungsleistung, es wird zwischen einem proximalen und einem distalen Transfer unterschieden. Unter einer proximalen Übertragung kann man sich eine Übertragung eines spezifischen Wissens auf eine sehr ähnliche Situation vorstellen, eine distale Übertragung liegt vor, wenn unspezifischeres Wissen in einer unähnlichen Situation angewendet werden kann(37). Es konnte jedoch herausgefunden werden, dass bereits erworbenes Wissen und bekannte Strategien auf ähnliche Situationen nur selten spontan übertragen werden, man spricht hier von trägem Wissen(37,38).

Man kann also davon ausgehen, dass der gewünschte Transfer nicht von allein passiert, da der menschliche Geist eher träge altes, bereits vorhandenes Wissen überträgt(37). Eine mögliche Strategie, einen Transfer zu induzieren, ist das bewusste Vergleichen und Bilden von Analogien, wobei die Beziehung nicht nur objektiv, sondern auch subjektiv vorhanden sein muss, wird die Verbindung nicht wahrgenommen, kann auch kein Transfer geschehen(37).

4.1.1.4 Lösungsbeispiel-Effekt/Worked-Example-Effect

Ein Worked-Example, zu Deutsch ein Lösungsbeispiel, besteht aus einer Aufgabe, einem vorgegebenen Prozedere oder einem Algorithmus zur stufenweisen Lösung und der Lösung der Aufgabe und kann zum Lösen ähnlicher Aufgaben herangezogen werden(39). Am effektivsten ist, vor allem für „Anfänger“, die noch nicht so viel Vorwissen zum Thema mitbringen, eine Paarung aus Lösungsbeispiel und Problemlösung. Dabei wird ein Worked-Example studiert und direkt danach versucht, ein ähnliches Problem zu lösen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Aufgaben, die zu lösen sind, nicht wesentlich komplizierter als die Lösungsbeispiele sind. Forscher, die sich mit der Cognitive Load Theory (CLT), eine Theorie, die sich mit der kognitiven Belastung beim Lernen auseinandersetzt, beschäftigen, argumentieren, dass bei einem reinen Problemlösen ohne vorhergehendes Lösungsbeispiel, ein viel größeres Arbeitsgedächtnis von Nöten ist(40). Das Arbeitsgedächtnis kann immer nur eine bestimmte Menge an neuen Informationen verarbeiten, jedoch unbegrenzt viele bereits im Langzeitgedächtnis gespeicherte und geordnete Informationen(41).

Lernende können das Problem zwar eventuell lösen, sie lernen aber nicht viel daraus, da ihr Arbeitsgedächtnis mehr mit dem Suchen neuer Informationen und möglicher Anwendungen beschäftigt ist und weniger mit dem Erkennen von Schlüsselinformationen und Beziehungen innerhalb des Problems(40). Beim Lösen eines Problems wird jeder Schritt überlegt, indem man im Langzeitgedächtnis auf bereits vorhandene Informationen zurückgreift, gibt es jedoch noch keine passende Information, muss der nächste Schritt willkürlich ausgewählt werden und dessen Effektivität selbst erprobt werden, um effektive Schritte im Gedächtnis zu behalten und ineffektive zu verwerfen(41). Beim Durcharbeiten von Worked-Examples können sich Lernende auf die einzelnen Lösungsschritte konzentrieren, ohne zu viel Energie für eine zusätzliche Suche aufbringen zu müssen(40).

Cooper und Sweller (40,42,43) konnten in Studien bezüglich der Algebra-Aneignung feststellen, dass Worked-Examples nicht nur die Arbeitsleistung verbessern, sondern auch die Lernzeit signifikant verringern und auch die Zeit, um gewisse Lösungsschemata zu automatisieren, konnte durch Lösungsbeispiele verbessert werden. Können Schemata

automatisiert werden, hat ein Transfer stattgefunden, dies kann nur erreicht werden, wenn genügend Beispiele durchgearbeitet werden, aber auch bei fehlender Transferleistung schneiden Gruppen, die mit Worked-Examples gearbeitet haben, besser beim Lösen ähnlicher Fälle ab als jene, die nur Probleme lösen mussten(40). Auch durch eine Variabilität der Probleme kann die Transferleistung gesteigert werden(40,44,45).

Eine Möglichkeit, um sicherzustellen, dass sich Lernende tief genug mit dem Worked-Example beschäftigen, ist, ihnen, statt vollständigen Lösungsbeispielen, Beispiele, die noch vervollständigt werden müssen, zur Verfügung zu stellen. Wichtig dabei ist, dass das Arbeitsgedächtnis nicht, wie beim reinen Problemlösen, überlastet wird, sondern dass nur Teile der Aufgabe einem Problemlösen entsprechen, die dazu führen sollen, dass die Lernende oder der Lernende in die Tiefe geht und sich trotzdem den Schlüsselinformationen widmet(40,46). Eine weitere Möglichkeit, Worked-Examples effektiver zu machen, könnte das Sich-selbst-Erklären der Schritte während des Durcharbeitens sein, da generell schon gezeigt werden konnte, dass Lernende, die solche inneren mentalen Dialoge führen, besser und tiefer lernen(40). Spätere Untersuchungen konnten diesen positiven Effekt in Bezug auf Worked-Examples jedoch nicht reproduzieren(41).

Wie oben bereits erwähnt, eignen sich Lösungsbeispiele vor allem für „Anfänger“, also für Lernende mit wenig Vorwissen. Bei Lernenden mit einem hohen Level an Vorwissen hat sich gezeigt, dass sich das Problemlösen besser als Lösungsbeispiele zum Lernen eignet. Dieser Effekt wird der „expertise reversal effect“(40) genannt und bedeutet, dass eine Lernstrategie, die bei Anfängern sehr wirksam ist, bei Fortgeschrittenen mit mehr Vorwissen nicht effektiv oder sogar schädlich für den Lernfortschritt ist. Für sachkundigere Lernende bewährt sich das Problemlösen, da dabei mehr neues Wissen gebildet wird. Einen guten Übergang zwischen Lösungsbeispielen für Anfänger und dem Problemlösen für Fortgeschrittene bildet die „fading strategie“ (40,47), bei der von einem Worked-Example immer mehr Schritte ausgelassen werden, bis nur noch ein reines Problemlösen überbleibt. Studien(47) zeigen, dass es dabei sinnvoller ist, zuerst die späteren Schritte Richtung Lösung aus dem Beispiel zu nehmen und nicht die zu Beginn(40). Dabei ist es von extremer Wichtigkeit, den richtigen Zeitpunkt zum Ändern der Unterrichtstechnik auszuwählen, was jedoch häufig vom Wissen der Dozenten über ihre Schützlinge abhängt und unklar ist(41). Bisher konnte die Effektivität von Lösungsbeispielen zwar nur in mehr wissenschaftlichen Bereichen wie Mathematik, Naturwissenschaften, Technik und Rechnen gezeigt werden, jedoch gibt es auch neuere Untersuchungen zu positiven Effekten in Gebieten wie Literatur, Fremdsprachen, bildende Kunst und Musikunterricht (40).

4.1.1.5 Fehlerhafte Beispiele/Erroneous examples

Vor allem in der Medizin haben Fehlentscheidungen oft folgenschwere Konsequenzen, trotzdem erscheint es nicht logisch, dass Lernen aus Fehlern eine sinnvolle Lehrmethode sein soll. Jedoch kann gerade dieses Lernen aus Fehlern einen Erwerb von negativem Wissen fördern, welches einen Schutz vor späteren Fehlentscheidungen bieten kann(48). Fehlerhafte Beispiele sind Lösungsbeispiele, welche aber inkorrekte Schritte oder Lösungen enthalten und Lernende dazu bringen sollen, die Fehler zu finden und zu korrigieren(49-51). Vor allem die Kombination von Lösungsbeispielen und fehlerhaften Beispielen, in dieser Reihenfolge, führen zu einem besseren verfahrenstechnischen und deklarativen Wissen(49,51). In einer Studie (49) konnte gezeigt werden, dass die Konstellation Worked-Example-Problem-Erroneous Example-Problem einen besseren Lerneffekt hat und besser auf das Lösen von Problemen vorbereitet als die Paarung Worked-Example-Problem. Anders als erwartet, brauchen Studierende zum Bearbeiten von fehlerhaften Beispielen auch nicht wesentlich mehr Zeit. Zudem ist auch interessant, dass der positive Effekt sowohl bei Anfängern als auch bei Fortgeschrittenen zu beobachten ist, anders als beim Arbeiten mit Lösungsbeispielen. Lernende auf jedem Niveau profitieren also von fehlerhaften Beispielen(49).

4.2 Frage 2 - Angebot

Welche Angebote der Fall-basierten Lehre gibt es in der medizinischen Ausbildung im europäischen Raum und im deutschen Sprachraum und ist und wenn ja, wie ist diese Art der Lehre in der medizinischen Ausbildung effektiv? Gibt es im Speziellen Angebote für die allgemeinmedizinische Ausbildung?

Zur Beantwortung dieser Frage wird vor allem auf die Möglichkeit der Integration in der medizinischen Ausbildung eingegangen. Gerade im medizinischen Bereich gibt es schon viel Erfahrung mit Fall-basierter Lehre, da in der Medizin das Arbeiten mit realen Patientenfällen immer schon eine große Bedeutung hat. Um den Austausch von Fällen zwischen verschiedenen europäischen medizinischen Universitäten zu gewährleisten, wurde ein Projekt gestartet, welches hier näher beschrieben werden soll. Da diese Arbeit sich vor allem mit Fall-basierter Lehre in der Allgemeinmedizin beschäftigt, wird folgend auf das aktuelle Angebot Fall-basierter Lehre in der Allgemeinmedizin eingegangen.

4.2.1 Allgemeines zu Fall-basierter Lehre in der Medizin

Fall-basierte Lehre, im Englischen Case-based Learning (CBL), ist eine schon lang etablierte pädagogische Methode, die je nach Disziplin, in der sie angewendet wird, und je nach verwendeten Fällen, unterschiedlich definiert ist(52). 1912 stellte der Pathologie-Professor der Universität in Edinburgh James Lorrain Smith seine „Case method of teaching pathology“ vor(52,53).

CBL wird oft als eine „Guided Inquiry Method“ angesehen, da das Lernen mit Fällen ein hohes Maß an Selbstständigkeit fordert, die Herangehensweise an das Lernen ist konstruktivistisch, das Wissen dafür eignen sich die Studierenden stufenweise in Gruppen-Arbeiten an(52). Ein wichtiges Kennzeichen von „Inquiry-based Learning“ ist das Verknüpfen von Theorie mit der Praxis(52). Herron definierte 1971 vier Inquiry-Level (confirmation, structured, guided und open), CBL kann man zwischen dem Level „structured“ und „guided“ einstufen, wobei „structured“ bedeutet, dass Lernende eine Aufgabe lösen müssen, bei der Anleitung und Methodik vorgegeben sind, auf dem Level „guided“ müssen Lernende das Problem ohne Anleitung lösen, eine Lehrperson versorgt die Lernenden aber mit Material/Informationen(52,54). Dieser Lernprozess soll einen tiefen Lernansatz fördern(12,52).

Um einen Beweis für die **Effektivität von CBL in der medizinischen Ausbildung und der Ausbildung im Gesundheitsbereich** zu finden, erstellte die Gruppe um Thistlethwaite (52) 2012 ein Review über 104 Paper, welche alle Effektivität als Ergebnisdaten beinhalten mussten. Weitere Punkte, die in dem Review geklärt wurden, sind die **Definition von CBL**, da es keine einheitliche gab, welche **verschiedenen Arten von Fall-basierter Lehre** angewendet werden und **wie Studierende und Lehrende über CBL denken**(52).

Die verschiedenen Papers definieren den Begriff CBL sehr unterschiedlich. Man kann die **Definition Fall-basierter Lehre** nach Zielen, Inhalten und Arbeitsverfahren kategorisieren. Geht man nach der Kategorie Ziele, so gilt für CBL, dass Studierende durch die Auseinandersetzung mit echten oder authentischen Fällen während des Studiums auf die klinische Praxis vorbereitet werden sollen und CBL die Möglichkeit bieten soll, Diagnosen und Management-Pläne zu erstellen, ohne dass dies Auswirkungen auf eine echte Patientin oder einen echten Patienten hat. Nach inhaltlichen Kriterien kann man sagen, dass die Fälle den Bezug zur Praxis im wirklichen Leben hervorheben sollen(52).

Laut des National Centre for Case Study Teaching in Science sollten verwendete Fälle authentisch sein, gewöhnliche Szenarien beinhalten, eine Geschichte erzählen, nach Lernerfolgen ausgerichtet sein, einen pädagogischen Wert haben, Interesse stimulieren,

Empathie mit den Charakteren hervorrufen, Zitate der Patientinnen und Patienten beinhalten, um Drama und Realitätsnähe zu steigern, das Entscheidungs-Treffen fördern und eine generelle Anwendbarkeit haben(52,55). In der medizinischen Ausbildung basieren Lernaktivitäten besonders oft auf echten Patienten-Fällen, wobei die Patientinnen und Patienten dabei selbst den Fall „präsentieren“ können, der Fall simuliert, virtuell geschildert oder Text-basiert sein kann(52). In der Kategorie Arbeitsverfahren ist vor allem die Frage wichtig, was in den Fällen dazu führt, dass Lernende daraus etwas lernen oder mitnehmen können. Oft genannt wird hier die enge Verbindung zwischen Theorie und Praxis, wobei dabei Grundlagenwissenschaften und klinisches Management in die Fälle einfließen sollen. CBL kann verschiedene Fachrichtungen abdecken und ist eine Patienten-zentrierte aber auch eine lernerzentrierte Lehrmethode und fungiert somit als eine Brücke zwischen Lernen/Wissenserwerb und Arbeitsleben. Das Arbeiten in Gruppen mit Fällen regt zu Diskussionen an, wodurch Lernende aktiver am Unterricht teilnehmen. Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass sich Lernende sowohl als auch Lehrende vor einer CBL-Einheit vorbereiten(52).

Die häufigste Art, wie CBL in den beurteilten Papers angewendet wurde, ist in **kleinen Gruppen** von zwei bis 15 Personen **mit einem Moderator**. Andere Methoden der Anwendung waren **Online- und Computer-basierte Fälle, Video-Präsentationen, Diskussionen in größeren Runden** nach Befassung mit einem Online-Fall und **moderierte Diskussionen** mit Triggerfragen. Dabei handelte es sich laut Autoren um authentische Fälle, wobei meistens nicht beschrieben wurde, wie die Fälle tatsächlich geschrieben und entwickelt wurden.

Die Mehrheit des Feedbacks der zu ihrer CBL-Erfahrung **befragten Studierenden** ist positiv. In mehreren Papers wurden Beschreibungen der Lernenden wie „sehr zufriedenstellend“, „anspornend“, „motivierend“, „herausfordernd“, „hilfreich“ und „sinnvoll“ genannt, auch beschrieben die Studierenden eine Relevanz für das echte Leben und eine verbesserte Sicherheit beim Treffen von Entscheidungen. Lernende fanden, dass die Fall-basierte Lehre ihr Verständnis verbesserte und vor allem Interesse weckte und so zu einer motivierteren Mitarbeit führt, da es eine Perspektive gibt, wie man Gelerntes einsetzen kann. Fall-basierte Lehre kann helfen, abstraktes Lernmaterial besser zu verstehen(52). In einem Paper (56) wurde fünf Jahre lang das Feedback von Studierenden zu CBL gesammelt und 80% der Befragten gaben an, dass Fall-basierte Lehre kritisches Denken und selbstständiges Lernen fördert(52).

Ob die hohe Zufriedenheit der Lernenden beim Arbeiten in kleinen Gruppen mit Fällen an der Lehre an sich, oder eher an dem Arbeiten in der Gruppe mit Kolleginnen und Kollegen liegt, ist nicht ganz klar, jedoch verbesserte es die Kommunikation zwischen den Studierenden untereinander und zwischen Studierenden und Lehrenden (zum Beispiel (57))(52). Es gab jedoch nicht nur positive Bewertungen von den Studierenden. Manche Lernende waren sich nicht sicher, ob ihnen das Arbeiten mit Fällen in Bezug auf ihre Abschlussprüfungen hilfreich sein wird, manche Studierende hatten auch Schwierigkeiten mit dem selbstständigen Lernen, welches gefordert wurde(52).

Auch **Lehrende** wurden in einigen Papers befragt und auch diese waren grundsätzlich positiv gegenüber CBL gestimmt. Jedoch sei vor allem die Vorbereitung sehr zeitintensiv, auf der anderen Seite kann wieder Zeit gespart werden, da weniger Vortragende gebraucht werden und ein Moderator für eine größere Gruppe ausreichend ist. Positiv auffallend für die Lehrenden war, dass Studierende offenbar aktiver mitarbeiten und sich mehr in das Patientenmanagement einbringen als bei der konventionellen Lehre. Auch Lehrende waren der Meinung, dass Fall-basierte Lehre die Sicherheit im Umgang mit Situationen im klinischen Alltag verbessert(52).

Viele Papers schreiben der Fall-basierten Lehre eine hohe **Effektivität** zu, ohne dies empirisch oder objektiv zu beweisen und beziehen sich nur auf Aussagen der Lernenden. Studierende waren allgemein der Meinung, dass das Arbeiten in Gruppen das Lernen verbessert und Lehrenden fiel auf, dass es das Engagement, mitzuarbeiten, positiv beeinflusst(52). Grundlagen können am besten gelernt und angewendet werden, wenn sich Lernende aktiv mit dem Wissenserwerb auseinandersetzen(52,58). Fall-basierte Lehre soll die Fähigkeit zu argumentieren stärken und eine tiefere Ebene des Verstehens erschließen. Die Effektivität bezieht sich also am ehesten auf das aktive Lernen und das Anwenden des erworbenen Wissens auf verschiedene Fälle, was die Relevanz dieses Wissens für die Lernenden erhöht(52). Studentinnen und Studenten scheinen die Einheiten mit CBL lieber zu besuchen als herkömmliche Vorlesungen, weil sie durch CBL besser eine Verbindung zwischen Gelerntem und der klinischen Praxis herstellen können(52,59), was die Motivation erhöht(52). Fall-basierte Lehre wirkt also als Transfer-Medium zwischen Theorie und Praxis.

Abschließend kann man also sagen, dass CBL eine sehr effektive und vor allem eine bei Lernenden sehr beliebte Lehr-Methode ist, es kann jedoch noch nicht bewiesen werden, dass sie effektiver ist als andere Methoden. Der Vorteil von CBL ist jedoch, dass Studierende Fall-basierte Lehre bevorzugen, weil sie dem „Inquiry“-basierten Ansatz entspricht, und

somit sind sie motivierter beim Besuchen der Lehrveranstaltungen und nehmen aktiver daran teil(52).

Ein anderes Review(60) beschäftigt sich ebenfalls mit CBL und dessen Anwendung in der medizinischen Ausbildung. Hier wird auch auf die Unterschiede zwischen Problem-basierter Lehre, englisch Problem-based Learning (PBL), und Case-based Learning eingegangen, da in vielen Papers PBL und CBL gegenübergestellt werden, um CBL besser definieren zu können. Das Ziel von PBL ist eher das Lösen eines Problems selbst, der Inhalt ist dabei weniger wichtig als bei CBL. Problemlösen kann bei CBL erforderlich sein, dabei kann aber der Diskussionsleiter/der Lehrende helfen, denn das primäre Ziel von CBL ist das Erlernen des Inhalts, wie Diagnose und Management. In der Fall-basierten Lehre ist, anders als bei Problem-basierter Lehre, ein Vorwissen von Nöten, was sich Lernende unter anderem in eigener Vorarbeit aneignen sollten. Bei PBL wird die benötigte Information im Zuge der Einheit gesucht, deshalb ist eigentlich keine Vorarbeit nötig. Auch die Rolle des Lehrenden unterscheidet sich bei CBL und PBL. Soll der Lehrende bei der Problem-basierten Lehre eher nur Informationen bringen und nicht zu viel anleiten und beraten, wird im Gegensatz dazu vom Lehrenden bei der Fall-basierten Lehre erwartet, dass dieser durch den Fall führt, die Diskussionen der Lernenden leitet und „in der Spur hält“ und sicher geht, dass die Lernenden stets die richtigen Antworten kennen(60). Auch der Zusammenhang zwischen CBL und einem tieferen Lernansatz wurde behandelt, vor allem ein Artikel hat sich mit CBL in Bezug auf das „Vier-Ebenen-Modell“ von Kirkpatrick beschäftigt(60).

Das Vier-Ebenen-Modell, häufig auch „Kirkpatrick-Modell“ genannt, wurde 1959 entwickelt und ist ein Modell zur „Evaluation von Weiterbildungsmaßnahmen“(61), die vier Levels sind **Reaction**, **Learning**, **Behavior** und **Results**. **Reaction** evaluiert die Teilnehmerzufriedenheit mit Inhalt, Form, Methode, Trainer und Arbeitsatmosphäre, die Ebene **Learning** soll herausfinden, in welchem Umfang Lernen in Form von Wissenszuwachs, Einstellungsänderungen oder Fähigkeitsverbesserungen, erfolgt sind, **Behavior** beschäftigt sich mit der Frage, in welchem Ausmaß sich das Verhalten bei der Arbeit als Resultat des Programms verändert hat und **Results** ermittelt, inwiefern das Training die Arbeitsqualität verbessert hat, zum Beispiel im Sinne einer Qualitätssteigerung (hier: in der Versorgung von Patientinnen und Patienten(60)) oder Reduzierung verschwendeter Zeit(61).

Das erste und zweite Level wurde mittels Befragungen und schriftlicher Tests gemessen. Um die Ebenen Behavior und Results zu messen, wurde das kritische Denken der Teilnehmer befragt, indem Elemente erfragt wurden, welche Auskunft über die Reflexion

zu einem Fall gaben. Die Annahme, die daraus gezogen werden konnte, ist, dass das Lernen mittels CBL zu einer Verhaltensänderung führt(60).

4.2.2 Möglichkeiten der Integration

Eine deutsche Arbeit befasst sich mit **fünf verschiedenen Strategien**, Case based e-Learning zu integrieren(62). Gearbeitet wurde in der Studie mit CASUS (siehe CASUS), einem von der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) entwickelten computergestützten Lernsystem. Die erste Strategie war, den Studierenden **auf freiwilliger Basis** Fälle, passend zur Lehre, zur Verfügung zu stellen, die Studentinnen und Studenten wurden am Anfang des Semesters und auch währenddessen immer wieder darauf hingewiesen. Nur 21 von 239 Studierenden (= 8,8%) haben einen oder mehrere Fälle durchgearbeitet, nur einer alle verfügbaren Fälle. Die zweite Strategie war, den Studierenden mehrere Fälle bereitzustellen, von denen **zwei verpflichtend** zu bearbeiten waren, um im Kurs positiv beurteilt zu werden. 93,6% der 234 Studentinnen und Studenten bearbeiteten die zwei geforderten Fälle, 55,1% der Studierenden bearbeiteten mehr als diese zwei und 16% sogar alle verfügbaren Fälle.

Auch bei der Strategie, bei der erwähnt wurde, dass die Fälle zwar **freiwillig** zu bearbeiten, **aber prüfungsrelevant** sind, haben über 90% der Studierenden die zwei zur Verfügung gestellten Fälle bearbeitet, selbst am Tag der Prüfung haben 80 von 225 Studierenden an einem Fall gearbeitet. Bei der kombinierten Methode, bei der zusätzlich zu den **prüfungsrelevanten Online-Fällen** auch zum Thema **passende Seminare** angeboten wurden, erledigten 91% zehn Fälle und über 60% alle 15 zur Verfügung gestellten Fälle. Die letzte Strategie war „**Learning by teaching**“, bei der Studierende in Zweier- oder Dreier-Gruppen mit der Hilfe von Tutoren Fälle für ihre Mitstudentinnen und Mitstudenten erstellen mussten. Es wurden 44 Fälle von 105 Studentinnen und Studenten erstellt, die durchschnittliche Zeit dafür betrug 54 Stunden für einen Fall pro Studierenden. Bei der Befragung nach dem Grund der Teilnahme wurde bei 90% die Leistungseintragung am Ende des Semesters genannt, 67% gaben aber auch an, dass ihr Interesse an CBL und die Effektivität von Learning by teaching ein Grund waren. Diese Methode war von universitärer Seite mit Abstand die zeitaufwendigste, da die Studentinnen und Studenten nicht nur während des Seminars betreut wurden, sondern die Tutoren sich auch gut darauf vorbereiten mussten und die Beurteilung der erstellten Fälle weitere Zeit in Anspruch nahm. Aus den oben genannten Erkenntnissen kann man schließen, dass Lernende motiviert werden können, indem interaktive Seminare stattfinden, in denen Studierende unter

Umständen auch selbst Fälle erstellen können. Ein weiterer wichtiger motivierender Faktor ist die Prüfungsrelevanz der zu bearbeitenden Fälle(62).

4.2.2.1 Beispiel der Anwendung: Virtuelle Patientinnen und Patienten

Medizin galt lange als eine Disziplin, die unmöglich online gelehrt werden kann. Mit dem Einzug der verschiedenen elektronischen Geräte in das tägliche Leben und der immer geringer werdenden Zeit für die Lehre direkt an Patientinnen und Patienten hat sich in den letzten Jahren einiges geändert. Das Arbeiten mit virtuellen Patientinnen und Patienten (VPs) ist überall und jederzeit möglich und es braucht, läuft das Programm erst einmal, weniger Lehrpersonal, weniger Patientinnen oder Patienten und ethische Probleme, die beim klassischen Bedside-Teaching auftreten können, gibt es in diesem Format kaum. Grundsätzlich kann man zwei Arten von VPs unterscheiden: VPs, bei denen Problemlösen gefordert ist und rein erzählende Modelle. Typisch für das Problemlösen muss der Lernende bei diesem Modell mit vielen Informationen arbeiten und selbst entscheiden, was relevant ist und was nicht. Wenn die gesamte Patientinnengeschichte oder Patientengeschichte bereits präsentiert wird, können Studierende den korrekten Weg kennenlernen und reflektiert lernen(63).

Mit VPs ist es möglich, Studentinnen und Studenten das Bearbeiten von realitätsnahen klinischen Problemen in interaktiven Online-Programmen zu ermöglichen(64). Es werden schrittweise Fälle präsentiert und häufig bestehen die Aufgaben dazu aus Multiple-Choice-Fragen, Long-Menu-Fragen, Freitextfragen, Zuordnungsfragen, Bildfragen oder Begründungsfragen, wobei das Format linear, was bedeutet, dass das Beantworten einer Frage keine Auswirkung auf den weiteren Ablauf des Falls hat, oder nicht-linear sein kann(64). Nicht-lineare Systeme bieten mehrere Wege an(63), das kann zum Beispiel bedeuten, dass die Bearbeitenden des Falls nur Untersuchungsergebnisse sehen, die sie auch ausgewählt haben oder dass sich Therapieentscheidungen auf den Verlauf auswirken(64).

4.2.3 Falldatenbanken und Angebot Fall-basierter Lehre im Europäischen Raum und im deutschen Sprachraum

4.2.3.1 Bestehende Falldatenbanken – Vorstellung des NetWoRM-Projekts

Ein Projekt, das sich zum Ziel gesetzt hat, Universitäten-übergreifend Fälle für Case Based Learning zu erstellen, trägt den Namen Net-based Training in Work-Related Medicine (NetWoRM). Das Projekt entstand 2003, um die Lehre in der Arbeitsmedizin zu verbessern und international auf einen ähnlichen Standard zu bringen und wurde von der Europäischen

Union (EU) finanziert(65). Im NetWoRM-Projekt wurde die Online-Plattform CASUS benutzt, um die Fälle zu erstellen, verteilen und evaluieren. An dem Projekt nahmen verschiedene Universitäten in neun europäischen Ländern teil, um zusammen neue Lernfälle zu erstellen, diese in die jeweiligen Sprachen zu übersetzen und sie den nationalen medizinisch-rechtlichen Systemen hinzuzufügen(65). Das Projekt entstand im Bereich der Arbeitsmedizin, da gerade in diesem Fachbereich die Lehre in den verschiedenen Ländern sehr unterschiedlich gehandhabt wird und es für sinnvoll erachtet wurde, Material für Fälle für andere Universitäten nutzbar zu machen, anstatt weiterhin alleine zu arbeiten. Die Mitglieder aller Partner-Universitäten wurden entsprechend geschult, um auch selbst Fälle erstellen und mit Studierenden anwenden und evaluieren zu können. So konnten im Rahmen des Projekts 13 neue Fälle erstellt werden und 26 Fälle wurden zu einer standardisierten englischen Version weiterentwickelt. In acht verschiedenen Ländern wurden Kurse mit 28 Fällen in verschiedenen Sprachen angeboten und beinahe 5000 Studierende arbeiteten mit den Fällen. Mit dem Projekt konnte gezeigt werden, dass es absolut machbar ist, Fälle zu übersetzen und in andere Systeme zu integrieren, um quer durch Europa damit zu arbeiten und so die Lehre auf verschiedenen Ebenen anzugleichen. Fälle auszutauschen und zu teilen spart nicht nur Geld und Arbeit bei der Erstellung solcher, sondern gibt auch die Möglichkeit, Themenbereiche besser abzudecken und kulturelle Aspekte einzubringen und zu berücksichtigen(65).

Um die Qualität zu sichern, waren ein enger Kontakt zwischen den Projekt-Partnern, ein Training aller Teilnehmer und die Durchführung von Evaluierungen durch Experten und Studierende nötig(66). Das Projekt NetWoRM dauerte drei Jahre, was jedoch angesichts der Tatsache, dass es in Deutschland alleine acht Jahre dauerte, um die Lehr-Methode fix im Curriculum zu implementieren, etwas zu kurz sein könnte, als dass alle teilnehmenden Partner-Universitäten in den verschiedenen Ländern auch nach Teilnahme an dem Projekt weiterhin mit Fällen in der Lehre arbeiten(65).

4.2.3.2 Angebote Fall-basierter Lehre im deutschen Sprachraum

Im deutschen Sprachraum gibt es an mehreren Universitäten verschiedene Lernsysteme, in denen Fall-basierte Lehre zur Anwendung kommt. Einige werden hier vorgestellt.

4.2.3.2.1 D3web.Train

D3web.Train ist ein Tool, um Fall-basierte, Wissens-basierte Trainingseinheiten zu entwickeln und dadurch medizinisches Wissen webbasiert anhand klinischer Fälle zu vermitteln. Alle Fälle, die an der Medizinischen Poliklinik der Universität Würzburg

(Deutschland) mit dem System entwickelt wurden, sind reale Fälle aus der Klinik. Der Benutzerin oder dem Benutzer werden die Symptome und Befunde des Falls präsentiert und das folgende diagnostische Vorgehen der Benutzerin oder des Benutzers wird beurteilt(67). Mit dem d3web.Train übernimmt die Benutzerin oder der Benutzer die Rolle einer behandelnden Ärztin oder eines behandelnden Arztes, die oder der an einer elektronischen Patientenakte arbeitet. Fünf verschiedene Aktionen können durchgeführt und trainiert werden: 1. Untersuchungen anfordern, 2. Untersuchungsergebnisse interpretieren (zum Beispiel Bilder wie Röntgenaufnahmen), 3. Diagnosen stellen, 4. Eine Behandlungsentscheidung treffen und 5. Eine Nachbehandlung planen(68,69).

Dabei kann das Programm der Zielgruppe angepasst werden, so liegt bei Medizinstudierenden das Augenmerk auf der Interpretation der Untersuchungsmethoden und der erhobenen Befunde, während bei Ärztinnen und Ärzten die diagnostische und therapeutische Kompetenz und auch die Wirtschaftlichkeit einzelner Entscheidungen im Vordergrund stehen. Um zu sichern, dass alle Bearbeiterinnen und Bearbeiter das gleiche Basiswissen haben, wird zusätzlich noch Wissen in Form eines Feedbacks, das jederzeit aufrufbar ist, zu Verfügung gestellt(67).

Um einen neuen Fall zu erstellen, kann die Autorin oder der Autor eine Patientinnenakte oder Patientenakte in ein Standard-Textprogramm einfügen. Diagnosen und Ergebnisse aller Untersuchungen sollten schon vorhanden sein, zusätzlich fügt die Autorin bzw. der Autor Diagnosen und Untersuchungen hinzu, aus denen die Bearbeiterin oder der Bearbeiter des Falls später auswählen kann, und jeder Schritt kann noch mit Anmerkungen versehen werden(68). Außerdem werden alle persönlichen Patientinnen- bzw. Patientendaten entfernt, eine kurze Einleitung hinzugefügt und am Schluss des Falls noch einmal die pädagogisch wichtigen Aspekte des Falls hervorgehoben(69).

Die veränderte Krankenakte wird dann mithilfe eines Web-Interfaces auf das Phoenix-Modul von d3web.Train hochgeladen und ein Fall wird automatisch erstellt. Der große Vorteil von d3web.Train gegenüber anderen Systemen ist, dass die Erstellung von neuen Fällen relativ zeitsparend ist, verglichen mit anderen Systemen, und dass man zum Erstellen ein Standard-Textprogramm benutzen kann. Die durchschnittliche Zeit zum Erstellen eines Falls in der Rheumatologie betrug 12 Stunden(68), die eines Falls in der Hämatologie nur sechs Stunden(69).

Die Zeit zum Erstellen wird maßgeblich von der Anzahl der eingefügten Bilder beeinflusst, je weniger Bilder eingefügt werden, desto kürzer ist die Zeit, die zum Erstellen gebraucht wird. Die durchschnittliche Bearbeitungszeit durch Studentinnen und Studenten an einem

fertigen Rheumatologie-Fall betrug 12 Minuten(68), an einem Hämatologie-Fall sechs Minuten(69), auch das ist ein Merkmal, das sich von der Bearbeitungszeit an anderen Systemen deutlich unterscheidet. In anderen Systemen dauert die Zeit zum Bearbeiten eines Falls wesentlich länger, zum Beispiel bei CASUS durchschnittlich 43 Minuten(68).

4.2.3.2.2 CASUS

Das multimediale Lernsystem CASUS wurde von einer Arbeitsgruppe aus Ärzten, Informatikern und Psychologen von der Ludwig-Maximilians-Universität in München und von der Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf erschaffen(70). Bereits 1994 begann die Konzipierung des Lernsystems(71). Für das Erstellen eines Falls sind seitens der Autorin oder des Autors keine Programmier-Kenntnisse vorausgesetzt. Zunächst müssen die Lernziele und die Zielgruppe festgelegt werden. Zur Gestaltung können nicht nur Text, sondern auch Bild-, Ton- und Video-Material herangezogen werden(70). Auch hier beeinflusst die Anzahl der verwendeten Medien die Zeit, die zum Erstellen eines Falls benötigt wird, stark. Für die Erstellung eines 60-minütigen Falls sollen in etwa 20 bis 40 Arbeitsstunden nötig sein(70). Zum Bearbeiten eines Falls werden von Studie zu Studie unterschiedliche Durchschnittszeiten angegeben, einmal wird von 43 Minuten gesprochen (68), ein anderes Mal von 30 bis 40 Minuten (72).

2003 umfasste die Datenbank schon über 200 Fälle aus den Bereichen Innere Medizin, Pädiatrie, Neurologie, Arbeitsmedizin, Chirurgie, aber auch aus nicht-medizinischen Bereichen, wie zum Beispiel Jura. Ziel des Systems ist eine verbesserte differentialdiagnostische Handlungsfähigkeit(73). In der vorliegenden Studie (73) wurde das System vor allem auf Akzeptanz bei den Studierenden untersucht und interessanterweise wurde das Bearbeiten von Fällen von den Studierenden als „wesentlich höher profitabel als der Besuch vieler Vorlesungen“(73) beschrieben. Es zeigte sich auch, dass das Programm bei männlichen Bearbeitern beliebter ist als bei weiblichen und dass ältere Studierende (26-28 Jahre) wesentlich mehr Spaß am Programm finden als jüngere (20-22 Jahre).

Die Struktur der zu bearbeitenden Fälle ist linear, so wird verhindert, dass Studierende die Reihenfolge der Aktionen, die sie durchführen, verändern und sich so im Fall „verirren“. Die bearbeitende Studentin oder der bearbeitende Student übernimmt die Rolle der behandelnden Ärztin oder des behandelnden Arztes, ohne, wie auch bei allen anderen Systemen, die Patientinnen und Patienten einem Risiko auszusetzen. Zu Beginn eines Falls wird die Geschichte der Patientin oder des Patienten präsentiert und es werden einige Fragen gestellt und Schritt für Schritt weitere Informationen preisgegeben. Die Fragen betreffen Diagnosen und Differentialdiagnosen sowie Entscheidungen über Behandlungen. Nach

jeder beantworteten Frage bekommt die Bearbeiterin oder der Bearbeiter sofort ein Feedback(74). In einer Studie aus dem Jahr 2015 (74) konnte gezeigt werden, dass Medizinstudierende, die vier wichtige Diagnosen aus dem Fachgebiet der Urologie lernen sollten, signifikant besser abschnitten, wenn sie sich mit dem CASUS-System vorbereiteten, als Medizinstudierende, die zur Vorbereitung nur Bücher zur Verfügung hatten.

Bei CASUS gibt es die Möglichkeit, online drei Demonstrationsfälle zu bearbeiten und einen Account zu erstellen, mit dem man das Teilnehmer-Dashboard kennenlernen kann. Aktuell ist seit April 2019 die Version 14.2 online(75). Um einen Einblick zu bekommen, wie die Fälle aufgebaut sind, habe ich den Fall „Carl Zimmermann“(76) als einen der drei Demo-Fälle bearbeitet. Der Fall wurde zuletzt im Jahr 2016 aktualisiert und als Autoren werden die Medizinische-Klinik-LMU-München und Geisel-Medical-School-at-Dartmouth angegeben. Auf der ersten Karte befindet sich ein Bild und die Anamnese des Patienten, bei der Anamnese kann man zusätzliche Antworten auf Fragen anklicken. Rechts befindet sich die Toolbar, die wiederum aufgeteilt ist in die Fenster „Befunde“, „Differentialdiagnosen“, „Untersuchungen/Tests“, „Therapie“ und „Verbindungen“. Es ist gedacht, dass man in die einzelnen Fenster einträgt, was man auf Grundlage der Anamnese bis jetzt vermuten kann. Unter „Befunde“ soll man also zum Beispiel relevant erscheinende Faktoren aus der Anamnese eintragen. Als „Diagnosen“ soll man (laut Hilfs-Kästchen) so früh wie möglich eine der genannten Differentialdiagnosen als Verdachtsdiagnose auswählen. Diese kann man als „Arbeitsdiagnose“, „mögliche letale Diagnose“ oder „Diagnose, die schnellstmöglich abgeklärt oder ausgeschlossen werden muss“, markieren. Die Diagnosen können aus einem Drop-Down ausgewählt werden und legt man sich auf eine Diagnose fest, bekommt man sofort ein Feedback, ob diese mit der der Autorin oder des Autors übereinstimmt. Bei „Untersuchungen/Tests“ gibt man entsprechend Untersuchungen ein, die man gerne durchführen möchte, bei „Therapie“ Maßnahmen, die man veranlassen würde. Man kann zwischen den Elementen beliebig viele Verbindungen ziehen und ihnen eine Bedeutung geben. Zusätzlich gibt es zwischendurch auch noch Multiple-Choice-Fragen zu beantworten. Oberhalb der verschiedenen Fenster in der Toolbar gibt es einen Reiter, den man auswählen kann, um Expertenlösungen zum jeweiligen Zeitpunkt anzuzeigen. So kann aus einem Problem-Based-Learning ein Worked-Example werden. Alle eingegebenen Befunde, Differentialdiagnosen, Untersuchungen/Tests, Therapiemaßnahmen und die Fallzusammenfassung können jederzeit geändert werden.

Da bei diesem Fall alle Eingaben auf Englisch zu machen waren, habe ich auch einen zweiten Fall geöffnet, der rein auf Deutsch war. Beim Fall „Yara Mahmoudi“ ist mir zusätzlich

aufgefallen, dass manche Textinhalte noch zusätzliche Kommentare mit Informationen enthalten, die nicht allgemein klar sind, hier zum Beispiel die physiologischen Vitalparameter im Säuglingsalter.

4.2.3.2.3 E-Learning an der medizinischen Fakultät Bern

Die medizinische Fakultät der Universität Bern bietet ihren Medizin-Studierenden ein breites Spektrum an E-Learning an. Es gibt zu sämtlichen Fächern Weblinks, die auf eine Seite mit einem Lernprogramm führt, das entweder öffentlich zugänglich ist oder nur für bestimmte Gruppen. In einer Übersicht (77) kann man per Suchmaske bestimmte Fachgebiete und Themen filtern und bekommt einen Überblick darüber, was dazu angeboten wird. Exemplarisch habe ich mir das Lernprogramm CliniSurf(78) genauer angesehen, wo es Lernmodule zu Kardiologie, Ophthalmologie, Endokrinologie/Diabetologie und Kommunikation gibt. Auf der Seite wird angegeben, dass das Erkennen von visuell oder akustisch erfassbaren Veränderungen im Vordergrund steht und nicht theoretisches Grundlagenwissen vermittelt werden soll. Für Kardiologie und Endokrinologie/Diabetologie gibt es zusätzlich zu den Kapiteln noch Fallbeispiele, die man bearbeiten kann. Die Fälle gleichen sehr einem Worked-Example, da unabhängig von der gegebenen Antwort immer die richtige Lösung angezeigt wird und die Antwort auch keinen Einfluss auf den Verlauf hat, beziehungsweise zum Beispiel bei den Kardiologie-Fällen gar keine Antwort gefordert wird, sondern ein Kommentar eingeblendet werden kann, nachdem man selbst über die gestellte Frage nachgedacht hat. Die Kardiologie-Fallbeispiele dauern allesamt zur Bearbeitung nicht länger als ein paar Minuten und sind mit Bildern, Videos und Tönen ausgestattet. Die Fälle der Endokrinologie/Diabetologie brauchen zum Bearbeiten etwas länger und bestehen hauptsächlich aus Text und Multiple-Choice-Fragen, wobei stets nach der Beantwortung erläutert wird, warum eine Antwort richtig oder falsch ist.

4.2.4 Fallbasierte Lehre in der Allgemeinmedizin – aktuelles Angebot

Bei einer Delphi-Studie wurden im Jahr 2006(79) Kongressteilnehmerinnen und Kongressteilnehmer der Konferenz für E-Learning in der Allgemeinmedizin (ELA) zu ihrer Einschätzung von ELA befragt. Dabei wurden virtuelle Fallgeschichten als wichtige Aspekte des E-Learning-Angebots bezeichnet(79). In einem 2007 publizierten Paper zu E-Learning in der deutschen Allgemeinmedizin(80) wurde auch in Richtung des Konzepts „fallbasierte Lehre“ geforscht. Es wurden zum Zeitpunkt der im Rahmen der Studie durchgeführten Telefonbefragung an den deutschen Universitäten zwei Programme eingesetzt: Zum einen lineare Fälle (die Beantwortung der Frage hat keinen Einfluss auf den

Ablauf(64)), die mit der Lernplattform k-med erstellt wurden und die zum Selbststudium zusätzlich zur Vorlesung genutzt wurden, und zum anderen Patientensimulationsprogramme im engeren Sinn(80). Jedoch sind die Ergebnisse eines 2006 publizierten Reviews(81), in dem deutschsprachige Patientensimulationsprogramme auf die Anwendung in der allgemeinmedizinischen Lehre überprüft wurden, ernüchternd. Im deutschsprachigen Raum gab es zum Zeitpunkt der Recherche in Literatur-Datenbanken und der Telefonbefragungen von Vertretern für das Fach Allgemeinmedizin zwar zahlreiche Programme zur Patientinnen- und Patientendarstellung (zum Beispiel CASUS, D3web.Train, Prometheus), bei der Überprüfung auf allgemeinmedizinische Inhalte konnten aber keine spezifischen Inhalte gefunden werden(81).

Die Aussage in dem Artikel „Fallvignetten in Powerpoint-Präsentationen von Dozenten im Rahmen von Vorlesungen und Seminaren sind ubiquitär zu finden und werden hier nicht gesondert aufgelistet.“(80) lässt darauf schließen, dass Fall-basierte Lehre zwar auch in der Allgemeinmedizin eingesetzt wird, es aber keine allgemeinen Kriterien zur Umsetzung gibt.

4.3 Frage 3 – Qualitätskriterien

Welche Qualitätskriterien in Form, Aufbau und Inhalt sollten bei der Erstellung von Fallvignetten berücksichtigt/erfüllt werden?

Zur Beantwortung dieser Frage wird hier zuerst der Unterschied zwischen wissenschaftlichem Case-Report und Studentischem Fallbericht erörtert, um daraus dann in weiterer Folge Qualitätskriterien für das Erstellen einer Fallvignette abzuleiten, welche dann nach Abgleich mit didaktischen Gesichtspunkten zur Erstellung einer Musterfallvignette herangezogen werden.

4.3.1 Case-Report

Fallberichte, im Englischen als „Case-Reports“ bezeichnet, beschreiben „detailliert einen medizinischen Sachverhalt an einem oder mehreren einzelnen Patientinnen oder Patienten zu einem medizinischen, wissenschaftlichen oder pädagogischen Zweck“(2) und haben in der Medizin eine lange Tradition, so sollen bereits im alten Ägypten um 1600 vor Christus (v. Chr.) und um die Zeit von Hippokrates um 400 v. Chr. Fallberichte über interessante Fälle geschrieben worden sein (82).

Ein Case-Report beschreibt einen Fall, oft mit ungewöhnlicher Präsentation eines Krankheitsbilds, und beinhaltet meistens Symptome, Zeichen, Behandlungen und ein

„Follow-Up“ der Patientin oder des Patienten(82). Fallberichte entsprechen also Berichten zur „Versorgung individueller Patienten mit einer Fallzahl von $n = 1$ “(2). Gerade in der Medizin ist es von großer Bedeutung, ungewöhnliche Beobachtungen aufzuzeichnen, um diese dann mit Kolleginnen und Kollegen diskutieren zu können und Informationen für andere Personen zugänglich zu machen(82). Obwohl sich Case-Reports in der Evidenz-Hierarchie an unterster Stelle befinden, im Gegensatz zu Metaanalysen, die die höchste Stufe bilden, liefern sie wichtige Informationen zu Seltenem und können als Anekdotenbeweise betrachtet werden(83). Case-Reports können oft das erste Signal einer schwerwiegenden, bisher unbekanntem Nebenwirkung sein(84). Seit 2007 gibt es Zeitschriften, die ausschließlich Case-Reports publizieren(85).

Will man einen wissenschaftlichen Case-Report in einem der vielen Journals publizieren, gilt: Je außergewöhnlicher der Fall desto besser. Vor allem bisher unbekannt oder seltene Nebenwirkungen von Medikamenten, Wechselwirkungen, unerwartete oder ungewöhnliche Krankheitspräsentationen, neue Assoziationen oder Variationen im Verlauf einer Krankheit, Diagnose und Management neuer Erkrankungen und Entdeckungen, die Aufschluss über die Pathogenese geben könnten, sind in wissenschaftlichen Case-Reports, die zum Beispiel im Journal of Medical Case-Reports (JMCR) publiziert werden, erwünscht(82). Es soll also eine Neuheit beschrieben werden, aus welcher eine Hypothese entsteht, die zu weiteren Untersuchungen führt(83), denn eine wichtige Aufgabe des wissenschaftlichen Case-Reports ist die Erstbeschreibung einer Krankheit und Ideen zu liefern, wie diese entsteht und verläuft(85). Bei anderen Journals, zum Beispiel dem BioMed Central Research Notes (BMCRN), sind auch „normale Fälle“ erwünscht, solange sie einen Bildungswert haben(82). Interessant sind auch Beschreibungen von Langzeitverläufen, da fehlende Daten über lange Zeit ein großes Manko in der modernen Forschung mit randomisierten Studien waren(85). Ein weiterer Makel der Studien sind die vielen Ausschlusskriterien, da vor allem multimorbide, alte Patientinnen und Patienten bei Studien ausgeschlossen werden(85). Michael Kidd, Herausgeber des JMCR, sieht auch hier die Bedeutung von wissenschaftlichen Case-Reports, um nicht nur eine „Evidence-based-practice“, sondern auch eine „Practice-based-evidence“ zu gewährleisten(85), indem vor allem Hausärztinnen und Hausärzte über genau diese multimorbiden Patientinnen und Patienten berichten. Eine wichtige Rolle spielen wissenschaftliche Case-Reports auch bei der Präsentation von Informationen, die aus ethischen Gründen nicht reproduziert werden können(86).

Auch Case-Reports über medizinische Fehler oder Beinahe-Fehler sind sehr lehrreich und sollten öfter publiziert werden(85), was verständlicherweise nicht häufig der Fall ist, da niemand gern über eigene Fehler schreibt und diese freiwillig publik macht.

Im Grunde kann man zwischen diagnosebezogenen, managementbezogenen oder wissenschaftliche Case-Reports, die beides behandeln, unterscheiden(82), wobei sich erstere eher nur auf Diagnosen oder analytische Methoden beziehen und die Behandlung oft gar nicht diskutiert wird(86). Management-bezogene Fälle beschreiben eher das gesamte Management rund um eine Patientin oder einen Patienten und erlauben so ein tiefes Verständnis des Falls(86).

Im Wesentlichen können Fallberichte retrospektiv, aber auch prospektiv sein. Retrospektive wissenschaftliche Case-Reports kommen häufiger vor, da diese einfacher zu schreiben sind und sich optimal vor allem für Einsteiger zum Verfassen eignen. Bei prospektiven Case-Reports müssen die Patientinnen- und Patientenversorgung, die Datensammlung und die Literaturrecherche vorab geplant werden, was den großen Vorteil bringt, dass bereits im Vorhinein die besten Zielparameter festgelegt werden können und festgestellt werden kann, wie und ob der Fall zu der bestehenden Literatur passt. Der große Arbeitsaufwand im Vorhinein wirkt zwar oft abschreckend, hat aber den Pluspunkt, dass bestehende Literatur bereits überprüft wurde, was beim Schreiben wiederum Zeit spart. Außerdem ist es für die Patientin oder den Patienten von Nutzen, weil das Management durch die Planung verbessert wird(86).

4.3.2 CARE Guideline

Die Case-Reporting Guideline, abgekürzt CARE, ist eine „konsensbasierte Leitlinie zur Erstellung von Fallberichten“(2). Die Zahl von publizierten Fallberichten nimmt konstant zu, die Qualität schwankt jedoch beachtlich, so ergab zum Beispiel eine Untersuchung von über 1300 Fallberichten aus verschiedenen notfallmedizinischen Zeitschriften, dass in über der Hälfte der wissenschaftlichen Case-Reports wichtige Informationen zur Behandlung fehlten(2,87). Da Fallberichte aber zum Bilden neuer Hypothesen herangezogen werden und oft Studien aus ihnen resultieren, muss ein gewisser Qualitätsstandard gewährleistet sein und sollte daher vorgegeben werden, um einheitliche Ergebnisse zu erhalten. Es gibt empirische Daten, dass Publikationsleitlinien die Vollständigkeit wissenschaftlicher Berichte erhöhen(2).

Aus diesem Grund formulierte das Steering Committee der CARE-Gruppe im Rahmen eines dreiphasigen Konsensusverfahrens eine 13-teilige Checkliste (siehe Tabelle 1) zum

Verfassen eines wissenschaftlichen Case-Reports. Die entstandene Leitlinie und die dazugehörigen Unterlagen sind auf einer eigenen Webseite und auch auf der Webseite des internationalen EQUATOR Network in mehreren Sprachen zur Verfügung gestellt. Dafür erfolgten zuerst eine Literaturrecherche und Interviews mit 27 ausgewählten Personen, die alle schon zu passenden Themen publiziert haben, welche Informationen in Fallberichten enthalten sein müssen. Die Ergebnisse zu Empfehlungen aus Literatur und Interviews wurden sortiert und potenzielle Items generiert und in Phase 2 bei einem Konsensustreffen persönlich diskutiert. In der dritten Phase wurde der entstandene Entwurf vom Steering Committee überarbeitet und allen Teilnehmern aus Phase 1 und 2 für kritische Rückmeldungen zugesendet(2).

In der folgenden Tabelle sind die daraus entstandenen Items zusammengefasst:

Tabelle 1 Die CARE-Leitlinie - Checkliste

„Die CARE-Leitlinie – Checkliste		
Ein Fallbericht schildert in <i>narrativer Form</i> die Geschichte eines einzelnen Patienten, der medizinischen Problemstellung, der klinischen Befunde, Diagnosen, Interventionen, Ereignisse (einschließlich unerwünschter Ereignisse) und des Follow-up. Die Schilderung sollte auch eine Diskussion der Gründe für die Schlussfolgerungen und die Quintessenz des Fallberichts einschließen.		
Item Name	Item Nummer (Nr.)	Kurze Beschreibung
Titel	1	Das Wort „Fallbericht“ (oder „Fallstudie“) sollte im Titel erscheinen, außerdem das primär Interessierende (zum Beispiel (z.B.) Symptom, Diagnose, Test, Intervention)
Schlüsselwörter	2	2-5 Schlüsselwörter zu dem Fall
Zusammenfassung	3	a) Einleitung – Welche neuen Informationen liefert der Fall? b) Falldarstellung: <ul style="list-style-type: none"> - Die Hauptsymptome/-beschwerden des Patienten - Die wichtigen klinischen Befunde - Die wichtigen Diagnosen und Interventionen - Die wichtigen Ereignisse c) Schlussfolgerung – Was ist die Quintessenz des Fallberichts?

Einleitung	4	Kurzer Überblick zum Hintergrund des Falles, relevante medizinische Literatur
Patienteninformation	5	<ul style="list-style-type: none"> a) Demographische Charakteristika (z.B. Alter, Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit, Beruf) b) Hauptsymptome des Patienten (Hauptbeschwerden) c) Medizinische, familiäre, psychosoziale Anamnese – einschließlich Ernährung, Lebensführung und genetische Disposition wann immer möglich, und Details zu relevanten Begleiterkrankungen, bisherige Interventionen und deren Ergebnisse
Klinische Befunde	6	Relevante Befunde der körperlichen Untersuchung (KU)
Zeitachse	7	Darstellung wichtiger Zeitpunkte und -verläufe des Falles (Tabelle oder Abbildung)
Diagnostische Verfahren	8	<ul style="list-style-type: none"> a) Diagnostische Methoden (z.B. KU, Labortests, Bildgebung, Fragebogen) b) Diagnostische Herausforderungen (z.B. finanziell, sprachlich, kulturell) c) Diagnostische Überlegungen einschließlich anderer in Betracht gezogener Diagnosen d) Prognostische Merkmale (z.B. Stadium) soweit anwendbar
Therapeutische Interventionen	9	<ul style="list-style-type: none"> a) Art der Intervention (z.B. pharmakologisch, chirurgisch, präventiv, Selbstmedikation) <ul style="list-style-type: none"> - Verabreichung der Intervention (z.B. Dosierung, Stärke, Dauer) - Änderung der Intervention (mit Gründen)
Follow-Up und Outcome	10	<ul style="list-style-type: none"> a) Zusammenfassung des klinischen Verlaufs einschließlich aller Nachuntersuchungen, einschließlich: <ul style="list-style-type: none"> - Patienten-beurteilte und Arzt-beurteilte Ergebnisse - Wichtige Testergebnisse (positiv oder negativ) - Einhaltung und Verträglichkeit der Intervention (und Art der Erhebung) - Unerwünschte und unerwartete Ereignisse
Diskussion	11	<ul style="list-style-type: none"> a) Stärken und Schwächen der Versorgung dieses Patienten b) Relevante medizinische Literatur c) Gründe für die Schlussfolgerung (samt Bewertung von Ursache und Wirkung) d) Quintessenz des Fallberichts
Patientenperspektive	12	Patienten sollten ihre Sicht und Erfahrung mitteilen, wenn möglich

Informierte Einwilligung	13	Gab der/die Patient/in eine informierte Einwilligung? Auf Nachfrage bitte vorweisen“
-----------------------------	----	---

(2)

Gleich zu Beginn der Checkliste wird darauf hingewiesen, dass ein Fallbericht auf jeden Fall im narrativen Stil verfasst werden sollte, um eine Geschichte zu erzählen(2). Bereits im Titel sollte das „primär Interessierende“(2) vorkommen, außerdem, dass es sich um einen Fallbericht handelt. Den zwei bis fünf Schlüsselwörtern und einer kurzen Zusammenfassung mit Erläuterungen zu den neuen Informationen, einen Überblick über den dargestellten Fall und einer Schlussfolgerung mit der Quintessenz folgt die eigentliche Einleitung. In der Einleitung soll ein kurzer Überblick zum Hintergrund des Falls gegeben und geklärt werden, ob es bereits medizinische Fachliteratur dazu gibt. Bei der Patienteninformation sollen nicht nur die Hauptsymptome der Patientin oder des Patienten beschrieben werden, sondern auch die demographischen Charakteristika der Patientin oder des Patienten, also Informationen wie Alter, Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit und Beruf. Weiters gehört eine genaue medizinische, familiäre und psychosoziale Anamnese in einen Fallbericht, in der auch die Essgewohnheiten, die Lebensführung, die genetische Veranlagung falls möglich und Auszüge zu relevanten Nebenerkrankungen, bisherige Interventionen und deren Ergebnisse erwähnt werden sollten(2).

Nach einer Beschreibung der klinischen relevanten Befunde der körperlichen Untersuchung empfiehlt die CARE-Gruppe auch das Einfügen einer Zeitachse in Form einer Tabelle oder Abbildung, in der wichtige Zeitpunkte und Verläufe des Falls graphisch dargestellt werden, um der Leserin und dem Leser einen guten zeitlichen Überblick zu verschaffen. Ausgiebig sollten die Punkte „diagnostische Verfahren“, „therapeutische Interventionen“ und „Follow Up und Outcome“ diskutiert werden. Bei den diagnostischen Verfahren sollten nicht nur jegliche Methoden erwähnt werden, die angewendet wurden, zum Beispiel Labortests, bildgebende Verfahren oder Befragungen, sondern auch Schwierigkeiten und Unsicherheiten, mögliche Differentialdiagnosen und prognostische Merkmale. Der Punkt „therapeutische Interventionen“ bezieht sich auf die Art der Intervention, also, ob es sich um eine pharmakologische, chirurgische, präventive oder etwa Selbst-Medikation handelt, deren genaue Verabreichung und, ob sie im Laufe der Zeit verändert wurde. Bei „Follow Up und Outcome“ wird der gesamte klinische Verlauf einschließlich der Nachuntersuchungen noch einmal zusammengefasst und die Ergebnisse sowohl von ärztlicher als auch von Sicht der Patientinnen und Patientin beurteilt, die wichtigen Testergebnisse erwähnt, die Compliance und Verträglichkeit der Interventionen erhoben und auch unerwünschte sowie

unerwartete Ereignisse dargestellt. In der Diskussion soll auf Stärken und Schwächen bei der Versorgung im Fall dieser Patientin bzw. dieses Patienten hingewiesen, relevante medizinische Fachliteratur erwähnt und Gründe für die Schlussfolgerung, die gezogen wurde, genannt werden. Abschließend wird die Quintessenz des Fallberichts formuliert. Die CARE-Gruppe legt sich darauf fest, dass, wenn möglich, die Perspektive und persönliche Erfahrungen der Patientin bzw. des Patienten in einen wissenschaftlichen Case-Report miteinfließen sollen, wie auch die informierte Patienteneinwilligung, in der noch einmal bestätigt ist, dass die Patientin oder der Patient mit der Veröffentlichung ihres oder seines Falls einverstanden ist, nachdem sie bzw. er diesen gelesen. Ist die Zustimmung der Patientin oder des Patienten selbst nicht möglich, kann eine stellvertretende Angehörige oder ein stellvertretender Angehöriger die Veröffentlichung erlauben. Falls keine Angehörigen, die statt der Patientin bzw. des Patienten einwilligen könnten, gefunden werden können, ist es möglich, die Erlaubnis, den Fall zu publizieren, von einem institutionellen Komitee oder einer Ethikkommission einzuholen(2).

4.3.3 Schreiben eines wissenschaftlichen Case-Reports

Auf den Aufbau und die formalen Kriterien beim Schreiben eines wissenschaftlichen Case-Reports, der eventuell auch in einem Journal veröffentlicht werden soll, wurde bereits im Kapitel CARE Guideline eingegangen. Hier soll noch auf die inhaltlichen Qualitätskriterien eingegangen werden.

Um dem Fall genug Zeit zu geben, sich zu „entwickeln“, sollte man bis zu sechs Monate warten, bevor man wirklich mit dem Schreiben beginnt(82). Natürlich gibt es Fälle, die so akut sind und die einen schnellen Verlauf haben, bei denen die Zeit bis zum Schreib-Beginn kürzer ist, aber auch hier sollte man einige Untersuchungen abwarten. Auch sollte man gleich zu Beginn klären, ob der Patient überhaupt einverstanden ist, dass sein Fall als ein wissenschaftlicher Case-Report publiziert werden könnte, um nicht mit gebundenen Händen dazustehen, wenn der Report bereits vollendet ist, aber nicht veröffentlicht werden darf. Hat man dann mit einigen Kolleginnen und Kollegen über den Fall gesprochen, ist es ratsam, erst einmal diverse Bücher und vor allem das Internet nach ähnlichen Fällen zu durchsuchen(82). UpToDate(88), aber auch kostenfreie Seiten wie PubMed(89) oder Cases Database und zahlreiche Online-Communities für Medizinerinnen und Mediziner, auf denen man den Fall diskutieren kann, können helfen, zu entscheiden, ob der Fall „publizierwürdig“ ist.

Geht man nun nach dem bereits erwähnten formalen Aufbau vor, so beginnt ein wissenschaftlicher Case-Report mit einem Titel. Der Titel sollte keine Wortspiele oder niedliche Formulierungen enthalten, sondern streng beschreibend und klar sein, keine Abkürzungen enthalten und beschreiben, ob es sich um einen Fallbericht, um zwei oder um mehrere Fälle oder eine Serie handelt.

Die Zusammenfassung/der Abstract ist einer der wichtigsten Abschnitte eines wissenschaftlichen Case-Reports, schließlich ist das der Teil, der erfahrungsgemäß als erstes und einziges gelesen wird, da der Abstract meistens frei zugänglich ist und der Leserin oder dem Leser hilft, zu entscheiden, ob sie oder er den Case-Report weiterlesen will oder nicht(82). Gibt der Abstract einen gut strukturierten Überblick über den Fall, finden Leser leichter das, was sie suchen(86). Die Zusammenfassung sollte die gleichen Hauptabschnitte haben wie der eigentliche Text und so „juicy“ wie möglich sein. Es ist empfohlen, dass die Länge von 350 Wörtern nicht überschritten wird und auch hier sollten keine Abkürzungen benutzt werden. Man kann den Abstract in drei Teile teilen, zuerst kommt die Einleitungen, in der man erläutert, was diesen Fall besonders macht und warum es wichtig ist, dass er beschrieben wird. Es sollte auch erwähnt werden, ob es sich um die erste Beschreibung eines solchen Falls handelt(82).

Danach wird der Fall kurz genauer dargestellt, wie sich die Patientin oder der Patient präsentiert hat, welche klinischen Befunde und Diagnosen gefunden wurden, welche Interventionen durchgeführt wurden und welche die wichtigsten Ergebnisse sind(2). Den dritten Teil der Zusammenfassung stellt die Schlussfolgerung dar, in der die Quintessenz dargelegt wird(2,82). Was soll die Leserin bzw. der Leser aus dem Fallbericht lernen und hat der Bericht breitere klinische Auswirkungen über die gesamte Medizin(82)?

Da man beim Schreiben des Abstracts schon ziemlich genau wissen muss, worum es in dem Case-Report geht, empfiehlt es sich, den Abstract erst zu verfassen, wenn man das übrige Manuskript schon erstellt hat. Die darauffolgende Einleitung kann hervorstechen und prägnant sein, schließlich soll sie die Leserschaft dazu verführen, weiterzulesen. Der Hintergrund des Falls mit Beschreibung der Störung, die bekannte Präsentation und Progression und eine Erklärung der Präsentation, falls es sich um eine neue Erkrankung handelt, werden ergänzt durch einen Überblick über vorhandene Literatur. Dieser Überblick gibt Leserinnen und Lesern ohne Spezial-Wissen die Möglichkeit, einen Einblick in die Materie zu erlangen(82).

Der Aufbau und die Punkte der eigentlichen Fallbeschreibung wurden schon ausführlich besprochen. Wichtig ist, genug Details zu verpacken, dass sich die Leserschaft eine eigene

Meinung bilden und die Diagnose nachvollziehen kann(82). Dabei sollten vor allem objektive Informationen angegeben werden, wie z.B. die Visuelle Analogskala bei Schmerzen anstatt der subjektiven Beschreibung der Patientin oder des Patienten. Ist etwas messbar, sollten die Messwerte auch angegeben werden(86). Die Schwierigkeit ist, dass dieser Teil nicht zu wenige, aber auch keine überflüssigen, verwirrenden Informationen enthält(82). Dabei sollten beispielsweise negative Testergebnisse, die nicht relevant für die Diagnosestellung waren, oder tägliche Messungen der Vitalfunktionen nicht erwähnt werden. Wichtig ist, dass in diesem Teil des Fallberichts keine Vermutungen, warum sich etwas so entwickelt haben könnte, wie es sich eben entwickelt hat, angestellt werden und auch keine Begründungen für das Handeln gegeben werden(86).

In der Diskussion können dann zusätzliche relevante Informationen erwähnt werden, die in der Fallbeschreibung nicht beschrieben wurden. Zusätzlich zu den bereits erwähnten Punkten, die in der Diskussion diskutiert werden sollten (Stärken und Schwächen, relevante medizinische Fachliteratur, Gründe für die Schlussfolgerung, Quintessenz des Fallberichts), können hier auch Begründungen für bestimmte Entscheidungen oder Behandlungen genannt werden, in der eigentlichen Fallbeschreibung sollte dies auf keinen Fall gemacht werden(82). Ein wissenschaftlicher Case-Report sollte objektiv sein und nicht den Sinn haben, etwas zu beweisen, sondern ein Vorkommnis zu beschreiben und zu diskutieren(86).

Über die Länge eines Case-Reports gibt es verschiedene Meinungen, manche Journals bestehen auf eine Begrenzung der Wortanzahl, grundsätzlich scheint die Wortanzahl der meisten Fallberichte aber zwischen 500 und 2000 Wörtern zu liegen.

4.3.4 Vergleich Studentischer Fallbericht zu wissenschaftlichem Case-Report

Der Studentische Fallbericht, den die Studierenden im Rahmen ihres Pflichtpraktikums in einer allgemeinmedizinischen Praxis verfassen müssen, unterscheidet sich in einigen Punkten von einem wissenschaftlichen Fallbericht, der veröffentlicht wird. Am ehesten entspricht er einem managementbezogenen, retrospektiven wissenschaftlichen Case-Report. Der wohl bedeutendste Unterschied ist, dass ein wissenschaftlicher Case-Report etwas Neues, Ungewöhnliches beinhalten soll. Aber vor allem in der Allgemeinmedizin sollte man immer das Zitat von Samuel Shem aus dem Roman „House of God“ im Hinterkopf bewahren: „A BMS hears hoofbeats outside his window, the first thing he thinks of is a zebra“ („Wenn du Hufgetrampel hörst, sind es wahrscheinlich Pferde, keine Zebras“, BMS in der englischen Version ist die Abkürzung für Best medical Student, zu Deutsch der

Klassenbeste im Medizinstudium)(90), und daran denken, dass Häufiges eben häufig und Seltenes selten ist. So erscheint es sinnvoll, einen Studentischen Fallbericht aus der allgemeinmedizinischen Praxis über eine häufige Erkrankung zu verfassen.

Die formalen Unterschiede zwischen einem wissenschaftlichen Case-Report und dem Studentischen Fallbericht in Bezug auf die Checkliste der CARE-Leitlinie werden in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 2 Unterschied Case-Report - Studentischer Fallbericht

CARE-Leitlinie Checkliste	Wissenschaftlicher Case-Report	Studentischer Fallbericht
Behandelte Fälle	Ungewöhnliche Fälle mit Neuheitswert	Gewöhnliche Fälle, Häufiges, Allgemeinmedizin-spezifisch
Schreibstil	Narrativ	Narrativ, chronologisch, Vervollständigung eines Formulars
Titel	Beinhaltet das primär Interessierende, streng beschreibend	Alter, Geschlecht, Beratungsanlass laut ICPC-2*
Schlüsselwörter	2-5	-
Zusammenfassung	Erläuterungen zu den neuen Informationen, Überblick über den dargestellten Fall und Schlussfolgerung mit der Quintessenz	-
Einleitung	Hintergrund des Falles, Überblick über vorhandene Literatur	-
Patienteninformationen	<ul style="list-style-type: none"> • Demographische Charakteristika • Hauptsymptome • Medizinische, familiäre und psychosoziale Anamnese 	<ul style="list-style-type: none"> • Anlass der Konsultation – kann Hauptsymptomen entsprechen • Langzeitanamnese – medizinische und familiäre • Kurzzeitanamnese – zum aktuellen Beratungsanlass • Bemerkung zum psychosozialen Umfeld • Weitere Probleme, die zur Sprache kommen
Klinische Befunde	Befunde der KU	KU im Rahmen der „sofortigen diagnostischen Maßnahmen“

Zeitachse	Tabelle oder Abbildung mit wichtigsten Ereignissen	Tabelle oder Abbildung mit wichtigsten Ereignissen *
Diagnostische Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden (z.B. Labortest, ...) • Herausforderungen • Überlegungen • in Betracht gezogene Diagnosen • prognostische Merkmale 	<ul style="list-style-type: none"> • sofortige diagnostische Maßnahmen (z.B. körperliche Untersuchung) • geplante diagnostische Maßnahmen (z.B. Überweisung zur Fachärztin oder zum Facharzt zur weiteren Abklärung)
Therapeutische Intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Art der Intervention (z.B. pharmakologisch, chirurgisch, präventiv) • Genaue Verabreichung (Dosierung, Stärke, Dauer) 	<ul style="list-style-type: none"> • Therapeutische Maßnahme sofort (Art (z.B. pharmakologisch), genaue Verabreichung) • Eingeleitete weitere therapeutische Maßnahme (z.B. Überweisung zu einer Therapie)
Follow-Up und Outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenfassen des klinischen Verlaufs <ul style="list-style-type: none"> ○ aus ärztlicher Sicht ○ aus Patienten-Sicht • Nachuntersuchungen • (Test-)Ergebnisse • Einhaltung der Intervention • unerwünschte oder unerwartete Ereignisse 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation der weiteren Konsultationen <ul style="list-style-type: none"> ○ Verlauf aus ärztlicher Sicht ○ Verlauf aus Sicht des Patienten*
Diskussion	<ul style="list-style-type: none"> • Stärken und Schwächen der Versorgung • Relevante medizinische Literatur • Gründe der Schlussfolgerung • Quintessenz 	<ul style="list-style-type: none"> • Abschließende Beurteilung und Prognose • Allgemeinmedizinische Spezifika • Bezug auf Leitlinien*
Patientenperspektive	Wenn möglich sollen Patienten ihre Sicht und Erfahrungen mitteilen	Keine eigener Inhaltspunkt, da die Sicht des Patienten immer wieder mit einbezogen wird
Informierte Einwilligung	Unbedingt nötig, kann von Journals angefordert werden	Nicht umsetzbar, mündliche Einwilligung erwünscht

*Im Augenblick nicht verpflichtend in den Studentischen Fallberichten enthalten, Verbesserungsvorschlag

4.3.5 Formale und inhaltliche Kriterien zum Schreiben eines Studentischen Fallberichts

Die Studiereden sollten sich beim Schreiben des Studentischen Fallberichts an ein Formular halten, welches die wesentlichen Punkte in folgender Reihenfolge beinhaltet: „Anlass der ersten Konsultation“, „Langzeit-, Kurzzeitanamnese“, „diagnostische Maßnahmen sofort“, „geplante diagnostische Maßnahmen“, „therapeutische Maßnahmen sofort“, „eingeleitete weitere therapeutische Maßnahmen“, einige Felder für „weitere Konsultation während der Famulaturzeit“, „Bemerkung zum psychosozialen Umfeld“, „weitere Probleme, die im Rahmen der Bearbeitung des ersten Konsultationsanlasses zur Sprache gekommen sind“, „abschließende Beurteilung der Veränderungen des/r Patienten/in und der Prognose“ und „allgemeinmedizinische Spezifika bei der Betrachtung dieses Falles“(3).

Grundsätzlich sollte innerhalb eines Feldes wie in einem wissenschaftlichen Fallbericht im narrativen Stil geschrieben werden. Am Beginn der Vorlage sollen Alter und Geschlecht der Patientin oder des Patienten angegeben werden. Es ist darauf zu achten, dass der Fallbericht so geschrieben wird, dass keine Rückschlüsse auf die Patientinnen und Patienten gezogen werden können.

Inhaltlich ist es auch hier, wie bei einem wissenschaftlichen Case-Report, wichtig, genug Details zu schildern, dass der Fall für die Leserin oder den Leser nachvollziehbar ist. Bei der Beschreibung des Konsultationsanlasses sollte noch keine Diagnose erwähnt werden und es können die Worte des Patienten wiedergegeben werden. Bei der Langzeitanamnese sollte auf die allgemeine Krankheitsgeschichte mit allen Vorerkrankungen, Operationen und Diagnosen und auf die familiäre Krankheitsgeschichte eingegangen werden. Die Kurzzeitanamnese soll den Verlauf des jetzigen Problems beschreiben. Bei den diagnostischen Maßnahmen ist es wichtig, genau zu sein. Welche Untersuchungen wurden durchgeführt, welche Ergebnisse lieferten sie, in welcher Reihenfolge wurden sie durchgeführt und war das Ergebnis einer Untersuchung ausschlaggebend für eine weitere? Die therapeutischen Maßnahmen sollten nachvollziehbar sein und können in Bezug zu den Ergebnissen der diagnostischen Maßnahmen gesetzt werden. Anders als in einem wissenschaftlichen Fallbericht dürfen hier auch außerhalb der Diskussion Überlegungen und Begründungen für therapeutische Maßnahmen genannt werden.

Bei der Beschreibung der weiteren Konsultationen sollte neben weiteren diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen auch auf den Verlauf aus Patientinnensicht oder Patientensicht eingegangen werden. Bemerkungen zum psychosozialen Umfeld sollten sich auf die häusliche Situation, Arbeit, Familie und den Umgang mit der jetzigen Erkrankung beziehungsweise anderen Erkrankungen beziehen. Falls Patientinnen oder Patienten noch zusätzliche Sorgen äußern oder etwas ansprechen, das nicht für das Beratungsergebnis relevant ist, aber den Personen trotzdem wichtig zu sein scheint, sollte dies extra in dem Feld für weitere Probleme beschrieben werden.

Bei der abschließenden Beurteilung der Veränderung und der Prognose kann noch einmal zusammengefasst werden, wie sich der Fall entwickelt hat. Die Prognose kann mithilfe einer Literaturrecherche, zum Beispiel zu allgemeinmedizinischen Leitlinien, und unter Einbezug der vermuteten Compliance der Patientin oder des Patienten erstellt werden. In dem Feld für allgemeinmedizinische Spezifitäten kann beschrieben werden, wie der Fall allgemeinmedizinisch behandelt wurde. Handelte es sich um abwartendes Offenlassen, ohne dass es zu einer Diagnose kam, wurde eine gefährlicher Verlauf abgewendet, handelte es sich „nur“ um die Suche nach einem Gespräch? Auch sollte auf die Unterschiede im Management eingegangen werden: Wie wäre dieser Fall in einem Krankenhaus behandelt worden? Unterscheiden sich Diagnostik und Therapie? Wirkte die Konsultation bei der Hausärztin oder beim Hausarzt als Quartär-Prävention, in dem eine unnötige Diagnostik oder ein Krankenhausaufenthalt verhindert wurden?

4.4 Frage 4 – Umsetzung in Form einer Musterfallvignette

Das Ziel dieser Arbeit ist das Erstellen einer allgemeinen Musterfallvignette, die in der Lehre angewendet werden kann. Da die Fallvignetten künftig eine häufige Beratungsursache in der Allgemeinmedizin behandeln soll, wird hier ein kurzer Einblick gegeben, welche Beratungsursachen laut verschiedenen Studien die häufigsten in der Allgemeinmedizin sind. Eine dieser Studien ist das CONTinuous Morbidity Registration Epidemiologic NeTwork (CONTENT)-Projekt, das bereits vorgestellt wurde. Im Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung wurden die Ergebnisse bezüglich der Häufigkeiten aus verschiedenen Studien im Rahmen eines anderen Projekts bereits zusammengefasst. Um nicht zu ausführlich zu werden, wird hier das Ergebnis dieser Zusammenfassung beschrieben. Da in den Fallvignetten mit der Codierung nach ICPC-2 gearbeitet werden sollen, wurde auch dieses System bereits kurz vorgestellt.

4.4.1 Häufigkeiten von Beratungsursachen in der Allgemeinmedizin

In der bereits erwähnten Zusammenfassung vom Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung wurden folgende Berichte gegenübergestellt: Eine Erhebung über 5 Jahre mit 7581 Patientinnen und Patienten in Österreich von Fink und 8699 Patientinnen und Patienten von Kasper (91), eine Übersicht von Kleinbichler (92) über 10864 österreichische Patientinnen und Patienten in einem Zeitraum von sieben bis 23 Monaten, die kontinuierliche Morbiditätsregistrierung über ein Jahr im Rahmen des CONTENT-Projekts von 49423 Patientinnen und Patienten in Deutschland (4) und eine Untersuchung von 194100 Begegnungen über 23 Monate in Australien (93). Ergänzt wurde die Zusammenfassung durch den Teil B „Häufige Behandlungsanlässe“ aus dem Lehrbuch für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (94) und die Ergebnisse wurden den entsprechenden Kapiteln in diesem zugeordnet.

Die zehn häufigsten Beratungsursachen sind zusammengefasst in folgender Tabelle angeführt:

Tabelle 3 Häufigste Beratungsursachen

Interne Nummer	Zusammenfassung nach Literaturzitate	Dazu zählen folgende Beratungsursachen	Kapitel aus Lehrbuch für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (94)
1	Erkältung	<ul style="list-style-type: none"> • Luftwegkatarrh • Afebrile Allgemeinreaktion • Sinusitis • Acute upper respiratory tract infection 	Husten, Schnupfen, Heiserkeit(95)
2	Halsschmerz	<ul style="list-style-type: none"> • Hals-/Rachensymptome/-beschwerden • Tonsillitis acuta (<i>Mandelentzündung</i>)/Seitenstrang • Pharyngitis (<i>Rachenentzündung</i>) 	Halsschmerzen(96)
3	Fieber	<ul style="list-style-type: none"> • Uncharakteristisches Fieber 	Fieber(97)
4	Husten	<ul style="list-style-type: none"> • Bronchitis, akut • Husten 	
5	Ohrenschmerzen	<ul style="list-style-type: none"> • Otitis media/Myringitis 	Ohrenschmerzen(98)

Interne Nummer	Zusammenfassung nach Literaturzitate	Dazu zählen folgende Beratungsursachen	Kapitel aus Lehrbuch für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (94)
6	Gelenkschmerzen	<ul style="list-style-type: none"> • Schulersymptomatik/-Beschwerden • Fuß-/Zehensymptomatik/-beschwerden • Kniesymptomatik/-beschwerden • Arthrose • Hyperurikämie (<i>erhöhter Harnsäurespiegel im Blut</i>) • Arthropathie (<i>Gelenkerkrankung</i>)/Periarthropathie (<i>pathologische Veränderungen in gelenknahen Weichteilen</i>) • Osteoarthritis 	Gelenkbeschwerden(99)
7	Kreuzschmerzen	<ul style="list-style-type: none"> • Kreuzschmerzen/Sakralgie • Nervenwurzelläsion/-kompression • Lumboischialgie • Rückensymptomatik/-beschwerden, Brustwirbelsäule (BWS) • Back complaint 	Rückenschmerzen(100)
8	Schmerzen Bewegungsapparat	<ul style="list-style-type: none"> • Myalgie (<i>Muskelschmerz</i>) • Beinkrämpfe/Muskelkrämpfe • Kontusion (<i>Prellung</i>) 	Beinschmerzen(101)
9	Nackenschmerzen	<ul style="list-style-type: none"> • Nackensymptomatik/-beschwerden • Cervikobrachialsyndrom 	Beschwerden an Nacken, Schulter, Armen und Händen(102)
10	Bauchschmerz	<ul style="list-style-type: none"> • Bauchschmerz/-krämpfe generalisiert • Abdomenpathie 	Bauchschmerzen(103)

4.4.2 Vignetten

Eine Allgemeine Vignette kann zum Erstellen einer neuen Vignette zu einer spezifischen Beratungsursache herangezogen und entsprechend verschiedener Levels angepasst werden. Bevor die Allgemeine Vignette und Ausführungen der verschiedenen Levels zum Thema „Kreuzschmerzen“ vorgestellt werden, sollen die wichtigsten Begriffe noch einmal erklärt und die zugehörigen Farben erläutert werden.

- **- Lösungsbeispiel**: Ein Lösungsbeispiel (\triangleq Worked-Example) ist ein Fallbeispiel mit Fragen, die sofort beantwortet werden. Siehe Lösungsbeispiel-Effekt/Worked-Example-Effect.
- **- Lösungsbeispiel + Fading**: Ein Fall wird gemeinsam erarbeitet, die Lösung ist jedoch nicht vollständig vorgegeben, einzelne Punkte müssen selbst erarbeitet werden. Immer mehr Schritte werden ausgelassen, bis nur noch ein reines Problemlösen überbleibt.
- **- Problem**: Ein Problem ist ein Fallbeispiel mit zu lösenden Fragen zum Fall.
- **- Fehlerhaftes Beispiel**: „Fehlerhafte Beispiele sind Lösungsbeispiele, welche aber inkorrekte Schritte oder Lösungen enthalten und Lernende dazu bringen sollen, die Fehler zu finden und zu korrigieren“ – siehe Fehlerhafte Beispiele/Erroneous examples.
- **Lineare Fragestellung**: Die gegebene Antwort beeinflusst den Verlauf nicht. Lehrende stellen sicher, dass alle stets die richtige Antwort kennen.
- **Nicht-lineare Fragestellung**: Die Antwort beeinflusst den Verlauf.
- **Zusätzliche Information**: Informationen, die Studierende selbst noch nicht wissen können, aber zum besseren Verständnis gezeigt werden.

Die Schwierigkeit der zu bearbeitenden Fälle muss dem Ausbildungsniveau der Studierenden angepasst werden. Auch die Art der Bearbeitung, also ob Lösungsbeispiel oder Problem et cetera (etc.), und in welcher Reihenfolge diese bearbeitet werden, müssen dem Ausbildungsstand angepasst werden. Dementsprechend wurde eine Einteilung in vier Levels getroffen.

Level 1 entspricht Anfängern auf dem Themengebiet. Hierfür sind folgende Reihenfolgen der Bearbeitungsarten am besten geeignet:

Ein **Lösungsbeispiel**, gefolgt von einem **Problem** (mit linearer Fragestellung)

Zuerst wird ein Lösungsbeispiel gemeinsam besprochen, danach soll ein Fall von den Studierenden selbst gelöst werden. Der Fall, der selbst gelöst werden soll, ist nicht viel anspruchsvoller als das Beispiel, das davor gemeinsam durchgenommen wurde.

Oder

Zuerst ein **Lösungsbeispiel**, dann ein **Problem**, dann ein **fehlerhaftes Beispiel**, zum Abschluss erneut ein **Problem**

Zuerst wird ein Lösungsbeispiel zusammen besprochen, danach soll ein Fall selbst gelöst werden. Der Fall, der selbst gelöst werden soll, ist nicht viel anspruchsvoller als das Beispiel, das davor zusammen durchgenommen wurde. Danach wird ein Lösungsbeispiel besprochen, in dem aber Fehler eingebaut sind. Wichtig ist, dass Fehler sofort besprochen und richtiggestellt werden. Danach gibt es wieder einen Fall zum „Selber-Lösen“. Diese Reihenfolge soll sogar effektiver sein als die erstgenannte und besser auf das Problemlösen vorbereiten.

Level 2 entspricht einem etwas fortgeschrittenem Niveau. Folgende Bearbeitung ist hier sinnvoll:

Ein **Lösungsbeispiel** in Kombination mit **Fading** (**Lösungsbeispiel + Fading**) – Anfangs späte Lösungsschritte aus dem Beispiel nehmen, Lösungsbeispiel wird gegen Ende zum **Problem**
Ein Lösungsbeispiel kombiniert mit Fading entspricht einem Lösungsbeispiel, in dem aber schon Teile selbst bearbeitet werden müssen, gewisse Fragen werden also gleich beantwortet, andere Fragen müssen bearbeitet werden.

Level 3 ist für fortgeschrittenen Studierende, die schon mit der Materie vertraut sind. Hier eignet sich:

Ein **Problem** (mit linearer Fragestellung)

Ein Fall ist zu lösen, ohne dass davor ein ähnliches Lösungsbeispiel besprochen wurde. Nach Beantwortung wird die Frage aber richtiggestellt und die gegebene Antwort beeinflusst nicht den weiteren Verlauf.

Oder

Ein **fehlerhaftes Beispiel**, gefolgt von einem **Problem**

Es kann auch mit einem fehlerhaften Beispiel begonnen werden und danach ein Problem aus einem ähnlichen Fall bearbeitet werden. Lernende auf jedem Niveau profitieren vom Bearbeiten eines fehlerhaften Beispiels. Das Durchbesprechen eines Lösungsbeispiels ist auf diesem Niveau nicht mehr sinnvoll, da in einem fortgeschrittenen Stadium beim Problemlösen mehr neues Wissen gebildet wird. - „expertise reversal effect“ - siehe Lösungsbeispiel-Effekt/Worked-Example-Effect-

Level 4 kann für sehr fortgeschrittene Lernende verwendet werden:

Problem (mit **nicht**-linearer Fragestellung) – die Antwort beeinflusst Verlauf

Ein Fall ist zu lösen, ohne dass davor ein ähnliches Lösungsbeispiel besprochen wurde. Ist die Antwort auf eine Frage falsch, wird dieses nicht berichtigt und beeinflusst den Verlauf des Falles (zum Beispiel Untersuchung fällt weg, Informationen fehlen, nach denen nicht gefragt wurde).

Oder

Ein fehlerhaftes Beispiel, gefolgt von einem Problem (mit nicht-linearer Fragestellung)

Verwendete Farben:

Orange: die Frage an die Lernenden

Grün: die Antwort, je nach Bearbeitungsform wird diese gleich gezeigt oder erst zur Auflösung der Frage nach einer Bearbeitungszeit

Dunkelgelb: Fading, diese Frage wird nicht gleich beantwortet (siehe Beispiel-Vignette Level 2)

Rot: Fehlerhafte Lösung

Blau: Zusätzlich Information für Lernende

Grau: Generelle Information zu Inhalt und Aufbau /Unterüberschrift

Kursiv: zusätzliche Information für Lehrende

Text: Verlauf des Falls/aus einem Fall entnommene Informationen, in die Vignette eingefügt

4.4.2.1 Allgemeine Vignette

Tabelle 4 Allgemeine Fallvignette

Allgemeine Fallvignette Alter, Geschlecht, Beratungsanlass („1-Symptom, Beschwerden“) laut ICPC-2, primäre Zuordnung zu einem System von ICPC-2
Schlüsselwörter 2-5, „Symptome, Beschwerden“ und „Diagnose“, Lernziel
Zusammenfassung Für Lehrende zur Orientierung für die Fallauswahl, für Studierende nach Bearbeitung des Falls: Lernziele, Erläuterungen zu den neu gelernten Informationen, Überblick über den dargestellten Fall
Patientinneninformation oder Patienteninformation/Fallpräsentation <ul style="list-style-type: none">• Narrativ, Zitate der Patientin oder des Patienten, authentisch• Anlass der Konsultation• Im Rahmen der Anamnese erfragte Informationen zur (familiären) medizinischen Vorgeschichte, zum aktuellen Problem, zum psychosozialen Umfeld• Abwendbar gefährlicher Verlauf/„Red Flags“ <p>Schilderung des Falls/des Beratungsanlasses</p> <p>Womit beginnen Sie, nachdem die Patientin oder der Patient kurz erklärt hat, warum sie oder er hier ist?</p> <p>Sie führen eine Anamnese durch.</p> <p>Sie erinnern sich an die Famulaturallenz im ersten Studienjahr, orientieren sich am SAMPLE(R)- und OPQRST- Schema und beginnen mit der Frage nach dem Symptom, das die Patientin oder den Patienten dazu veranlasst hat, medizinische Hilfe in Anspruch zu nehmen:</p> <p><i>Verweis auf die Famulaturallenz, um Transfer zu induzieren und Analogien zu bilden.</i></p> <p><u>S(ymptoms - Warum ist die Patientin oder der Patient da? - Frage nach dem Beratungsanlass)</u></p> <p>Die geschilderten Symptome erörtern Sie mithilfe des OPQRST-Schemas genauer.</p> <p><u>O(nset): „Nun zu Ihren aktuellen Beschwerden genau: Wann haben die Symptome genau begonnen? Haben Sie selbst eine Vermutung, was zu diesen Symptomen geführt haben könnte? Wie erklären Sie sich die Symptome?“</u></p>

P(alliation/Provocation): „Gibt es etwas, was die Symptome besser oder schlechter macht? Etwa Wärme, Kälte, Bewegung oder Ruhe? Haben Sie bereits Medikamente wegen dieser Symptome eingenommen? Haben diese Medikamente eine Veränderung bewirkt, wenn ja welche?“

Je nach Lehrkontext Angabe des Arzneimittelnamens und/oder Wirkstoffs

Q(uality), R(adiation) und S(everity): „Wie sind die Schmerzen genau? Strahlen die Schmerzen aus? Auf einer Skala von 1 bis 10, wobei 1 gar nicht schlimm und 10 unerträglich ist, wie stark sind Ihre Schmerzen?“

T(ime): „Haben sich Ihre Symptome seit Beginn verändert?“

Wenn Sie die Patientin oder den Patienten nicht kennen, führen Sie die allgemeine Anamnese nach dem SAPMLE(R)-Schema weiter durch, um sicherzugehen, dass Sie nichts übersehen.

A(llergies): „Sind bei Ihnen Allergien bekannt, haben Sie stets alle Medikamente, die Sie genommen haben, gut vertragen?“

M(edication): „Nehmen Sie zur Zeit Medikamente und wenn ja, warum? Wann haben Sie ihre Medikamente das letzte Mal eingenommen?“

Je nach Lehrkontext Angabe des Arzneimittelnamens und/oder Wirkstoffs

P(ast medical history): „Haben Sie Vorerkrankungen, wegen derer Sie schon einmal in Behandlung waren, waren Sie schon einmal längere Zeit im Krankenhaus?“

L(ast oral intake): „Wann haben Sie das letzte Mal etwas gegessen/getrunken/Medikamente eingenommen?“

E(vents prior to Incident): „Erinnern Sie sich an irgendetwas, was die Symptome ausgelöst haben könnte?“

R(isk factors): Frage nach Risikofaktoren

Gibt es Hinweise für das Bestehen eines „abwendbar gefährlichen Verlaufs“?

Um diese Fragen beantworten zu können, muss zuerst an die „Red Flags“ gedacht werden.

Erklären Sie den Begriff „Red Flags“. Welche „Red Flags“ fallen Ihnen bei den Symptomen und der Vorgeschichte der Patientin oder des Patienten ein?

„Red Flags“ sind Warnzeichen der präsentierten Symptomatik, die ein dringend behandlungsbedürftiges Krankheitsbild kennzeichnen“(104)

Hier Red Flags für Symptome der Patientin oder des Patienten einfügen

Red Flags für die Symptome der Patientin oder des Patienten

Da Sie nun die „Red Flags“ für ... kennen, überlegen Sie, was Sie die Patientin oder den Patienten noch fragen würden, um einzelne Punkte auszuschließen oder zu bestätigen.

...Antwort *Je nach Fall: eventuell Red Flags auch nach körperlicher Untersuchung*

Um positive Emotionen zu erzeugen und damit das Interesse zu steigern, kann wie folgt eingefügt werden:

Sie atmen erleichtert durch, dass Ihnen alle „Red Flags“ eingefallen sind und Sie diese ausschließen konnten.

Klinische Befunde

Ist-Zustand, Körperliche Untersuchung, Verdachtsdiagnose

Wie gehen Sie nach der Durchführung der Anamnese weiter vor?

Sie wollen die Patientin oder den Patienten nun untersuchen.

Beurteilung von: Allgemeinzustand, Ernährungszustand Körpergröße, Gewicht, Alter, Blutdruck, Puls, Körpertemperatur, Atemfrequenz

Weiters: Inspektion

Palpation

Perkussion

Auskultation

Funktionskontrolle

Hier soll für Lernende die ICPC-2 Codierung eingefügt werden, die der durchgeführten Diagnostik zugeordnet werden kann, um Studierende mit der Codierung vertraut zu machen:

ICPC-2:2-Diagnostik, vorbeugende Maßnahmen

Sie haben nun bereits einen Überblick durch die Anamnese und die körperliche Untersuchung erhalten. Können Sie bereits eine Verdachtsdiagnose nennen? Wenn ja, geben Sie diese nach ICPC-2 Codierung an: ...Antwort

7-Diagnosen, Erkrankungen

Diagnostische Verfahren

- jegliche diagnostischen Maßnahmen und deren Ergebnisse

- Bilder, wenn vorhanden und sinnvoll
- Aufgrund der Diagnostik mögliche Differentialdiagnosen/Überlegungen/Herausforderungen/weitere geplante Diagnostik
- Bezug auf Leitlinie (falls vorhanden)

Wollen Sie eine erweiterte Untersuchung durchführen oder anordnen, wenn ja, welche?

... Antwort

ICPC-2:

2-Diagnostik, vorbeugende Maßnahmen

4-Untersuchungsergebnisse

Um auf diagnostische Spezifika im Primärversorgungsbereich aufmerksam zu machen, kann hier Folgendes eingefügt werden:

Glauben Sie, dass Sie anders entscheiden würden, wenn Sie der Patientin oder dem Patienten im klinischen Setting begegnen? Welche Untersuchung würden Sie dann anordnen?

... Antwort

Informationen über Hausärztliches Setting Was ist möglich, was ist sinnvoll, was entspricht den Leitlinien, zu welchen Problemen könnte/würde zu viel Diagnostik führen (Quartärprävention)?

Fallen Ihnen Differentialdiagnosen ein?...Antwort

Differentialdiagnosen für die Symptome der Patientin oder des Patienten

Mit folgender Frage sollen Lernende reflektieren, wie eine hochwertige Online-Recherche getätigt werden kann und auf welche Quellen vor allem im allgemeinmedizinischen Bereich zurückgegriffen werden kann:

Sie schicken die Patientin oder den Patienten noch einmal kurz ins Wartezimmer und überlegen, welche Therapie die beste wäre. Sie zücken Ihr Smartphone... Mit welchen Suchbegriffen suchen Sie im Internet?

Sie erinnern sich, dass in Leitlinien oft das Wichtigste zusammengefasst ist und Hinweise für eine korrekte Therapie gebracht werden. Also suchen Sie „Leitlinie ...“ 13

In Österreich gibt es nicht viele allgemeinmedizinspezifische Leitlinien, nach denen man sich richten kann. Wer nach „Leitlinie Allgemeinmedizin“ im Internet sucht, stößt schnell auf die Seite der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM). Unter <https://www.degam.de/degam-leitlinien-379.html> (105) kann auf die Leitlinien der DEGAM zugegriffen werden. Eine weitere Seite, von der aus auf Leitlinien der DEGAM, aber auch anderer Fachgesellschaften zugegriffen werden kann, ist die Seite der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF) unter dem Link <https://www.awmf.org/leitlinien/aktuelle-leitlinien/ll-liste/-b942022795.html>(106).

Wichtig ist bei der Auswahl der Leitlinie, zu überprüfen, ob diese noch gültig und aktuell ist.

Therapeutische Maßnahmen

- Art und genaue Verabreichung der Intervention
- Weitere geplante therapeutische Maßnahmen

Begründete Entscheidung für eine Therapie und Festlegen des weiteren Vorgehens:

Für welche Therapie entscheiden Sie sich?

... Antwort

Je nach Lehrkontext Angabe des Arzneimittelnamens und/oder Wirkstoffs

ICPC-2:

3-Medikation, Behandlung
6-Sonstiges

Was muss bei der Verschreibung von ... besonders beachtet werden?

... Antwort (Z.B. Wechselwirkungen, Allergien, mögliche Nebenwirkungen, zeitliche Begrenzung der Therapie)

Follow-Up und Outcome

- Weitere Konsultationen
- Verlauf aus ärztlicher und Patientensicht
- Prognose

Hier besteht die Möglichkeit, je nach Lernziel unterschiedliche Themenbereiche abzufragen:

- *Erwarten einer Komplikation/Nebenwirkung, Anleitung nicht-medikamentöser Empfehlungen*
Welche Komplikationen bedenken Sie und welche (nicht-medikamentöse) Empfehlungen geben Sie der Patientin oder dem Patienten mit?... Antwort
- *Prognose, Probleme, die auftreten könnten*

- Vereinbaren Sie einen Kontrolltermin und wenn ja, für wann?... Antwort
- Wie schätzen Sie die Prognose ein? Welche Probleme könnten auftreten?... Antwort
- Fallen Ihnen Risikofaktoren für die Chronifizierung ein? Wie kann man diese einteilen?
Eine Gruppe der Risikofaktoren macht die „Yellow Flags“ aus, eine weitere die „Blue Flags“.
- Erklären Sie „Yellow und Blue Flags“.
Bei den sogenannten „Yellow Flags“ handelt es sich um psychosoziale Risikofaktoren. „Blue Flags“ sind arbeitsplatzbezogene Faktoren, die eine Chronifizierung begünstigen können.
- Welche Risikofaktoren könnten in diesem Fall eine Rolle spielen und wie können Sie die Patientin oder den Patienten unterstützen, beraten und behandeln, um ... zu verhindern? Welche Behandlungsziele könnten Sie vereinbaren? Was kann die Patientin oder der Patient selbst zu Prognosebesserung beitragen?... Antwort
- *Kommunikation mit Patienten und Angehörigen*
Wie erklären Sie der Patientin oder dem Patienten ihre oder seine Erkrankung? ... Antwort
Wie stellen Sie sicher, dass die Patientin oder der Patient alles Wichtige verstanden hat? ... Antwort (*Patientinneninformation oder Patienteninformation*)
- *Bei weiterer Konsultation*
 - Was sollte bei einem Kontrolltermin besprochen und kontrolliert werden? ...Antwort
 - Verändern Sie die Therapie? ... Antwort
- *Verbesserung der Compliance/Adhärenz, Gesundheitsinformation*
 - Erklären Sie die Begriffe Compliance und Adhärenz.
Compliance: „Der ältere Begriff Compliance (englisch für Einhaltung, Folgsamkeit) steht allein für die Therapietreue des Patienten, also für seine Mitarbeit bei der Therapie und seine Bereitschaft, ärztliche Verordnungen und Empfehlungen zu befolgen. Diesem Verständnis zufolge trägt der Patient einseitig die Verantwortung für das Einhalten der Therapie.“(107) Adhärenz: „Adhärenz (englisch. ad-herence für Befolgen, Festhalten) steht in der Medizin für die Einhaltung der **gemeinsam** vom Patienten und dem medizinischen Fachpersonal (Ärzte, Pflegekräfte) gesetzten Therapieziele.“(107)
 - Wie könnten Sie versuchen, die Adhärenz Ihrer Patientin oder Ihres Patienten steigern?
Im Fall von ... ist besonders das Verhindern von ... wichtig. ... spielt dabei eine große Rolle. Durch die richtige Aufklärung und Motivation wird ... positiv beeinflusst. Da Sie sich vorstellen können, dass das alles etwas viel Information für die Patientin oder den Patienten ist, beschließen Sie, ihr oder ihm Informationsmaterial mitzugeben.

Diskussion

- Allgemeinmedizinische Spezifika
- Erneuter Bezug auf Leitlinien oder eventuell andere verfügbare Literatur zu diesem Thema

Hier besteht die Möglichkeit, je nach Lernziel unterschiedliche Themenbereiche abzufragen

- Hätte man bestimmte Behandlungsschritte und Abläufe auch anders gestalten können? ... Antwort
- *Allgemeinmedizinische Spezifika*
 - Welche Allgemeinmedizin-Spezifika fallen Ihnen beim Fall von auf? ... Antwort
 - Welche Funktionen der Allgemeinmedizin im Gesundheitssystem kommen hier zum Tragen? ... Antwort
 - Welche Aufgaben könnten im weiteren Verlauf auf Sie zukommen? ... Antwort
 - Welche Betreuungs- bzw. Trainingsangebote können der Patientin oder dem Patienten gemacht werden? ... Antwort (Sekundär-Prophylaxe, Tertiär-Prophylaxe, ...)
- *Leitlinien*
 - Gibt es Leitlinien zu dem Thema und können diese im vorliegenden Fall angewendet werden? ... Antwort
 - Gibt es Gründe, von der Leitlinie abzuweichen? ... Antwort

4.4.2.2 Level 1

4.4.2.2.1 Lösungsbeispiel

Tabelle 5 Level 1-Lösungsbeispiel/Fehlerhaftes Beispiel

Lumbago – Fall 1024 – Lösungsbeispiel/Fehlerhaftes Beispiel
52 Jahre, weiblich, L – Bewegungsapparat, L03 - Untere Rückensymptome/-beschwerden
Schlüsselwörter Unspezifischer Rückenschmerz, fehlerhafte Therapie, L – Bewegungsapparat, L03 - Untere Rückensymptome/-beschwerden, L84 - Rückensyndrom ohne Schmerzausstrahlung, Lernziele (laut „Klinischer Lernzielkatalog der Medizinischen Universität Graz“, 2. Auflage): ALM005, ALM006, ALM014, ALM015, ALM024, ALM026, ALM033, ALM036, ALM044, ALM045, ALM050
Zusammenfassung Eine unbekannte 52-jährige Vertretungspatientin klagt über Rückenschmerzen. Bei allgemeiner und gezielter Anamnese können keine spezifischen Ursachen erkannt und ein abwendbar gefährlicher Verlauf – unter Berücksichtigung von „Red Flags“-ausgeschlossen werden. An die körperliche Untersuchung wird keine weitere Diagnostik angeschlossen, da dies bei unspezifischen Rückenschmerzen nicht empfohlen wird. Differentialdiagnosen und deren Ausschluss werden erarbeitet. Es wird nach geeigneten Leitlinien gesucht, die im Fall angewandte Therapie wird als nicht-Leitlinien-konform erkannt und korrigiert. Weiters werden „Yellow Flags“ und „Blue Flags“ und die Prognose erarbeitet und der Einsatz von guter Gesundheitsinformationen zur Adhärenzsteigerung thematisiert und die allgemeinmedizinischen Spezifika des Falls besprochen.
Patienteninformation/Fallpräsentation Frau A., 52 Jahre alt, ist normalerweise bei einem anderen Hausarzt in Behandlung und kommt als Vertretungspatientin in Ihre Praxis. „Frau Doktor, mir ist es gestern Nacht in den Rücken eingeschossen, und ich hab‘ Schmerzen beim Stehen, beim Gehen und überhaupt, ich find‘ keine Stellung, wo’s nicht wehtut.“ Womit beginnen Sie, nachdem die Patientin kurz erklärt hat, warum sie hier ist? <i>Antwort wird gezeigt und besprochen.</i> Sie führen eine Anamnese durch.

Sie erinnern sich an die Famulaturlizenz im ersten Studienjahr, orientieren sich am SAMPLE(R)-und OPQRST-Schema und beginnen mit der Frage nach dem Symptom, das die Patientin dazu veranlasst hat, medizinische Hilfe in Anspruch zu nehmen:

Verweis auf die Famulaturlizenz, um Transfer zu induzieren und Analogien zu bilden.

S(ymptoms - Warum ist die Patientin da? - Frage nach dem Beratungsanlass): bereits geklärt – über Nacht aufgetretene Rückenschmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule

Die geschilderten Symptome erörtern Sie mithilfe des OPQRST-Schemas genauer.

O(nset): „Nun zu Ihren aktuellen Beschwerden genau: Wann haben die Rückenschmerzen genau begonnen? Haben Sie selbst eine Vermutung, was zu diesen Symptomen geführt haben könnte? Wie erklären Sie sich die Symptome?“ – „Ich bin in der Nacht aufgewacht, weil ich solche Schmerzen hatte, da war es etwa 1 Uhr nachts. Vielleicht habe ich mich im Schlaf verrissen oder mir den Rücken verköhlt, anders kann ich mir das eigentlich nicht erklären.“

P(alliation/Provocation): „Gibt es etwas, was die Schmerzen besser oder schlechter macht? Etwa Wärme, Kälte, Bewegung oder Ruhe? Haben Sie bereits Medikamente wegen der Schmerzen eingenommen? Haben diese Medikamente eine Veränderung bewirkt, wenn ja welche?“ – Die Patientin gibt an, dass die Schmerzen bei Bewegung schlimmer werden würden, jedoch gäbe es auch in Ruhe keine Stellung, in der sie ganz schmerzfrei sei. Sie habe bereits zwei Dedolor (*Diclofenc-Natrium*) eingenommen, doch auch diese hätten keine Besserung gebracht.

Je nach Lehrkontext Angabe des Arzneimittelnamens und/oder Wirkstoffs

Q(uality), R(adiation) und S(everity): „Wie sind die Schmerzen genau? Strahlen die Schmerzen aus? Auf einer Skala von 1 bis 10, wobei 1 gar nicht schlimm und 10 unerträglich ist, wie stark sind Ihre Schmerzen?“ – Die Patientin gibt an, stechende Schmerzen zu haben, die nicht ausstrahlen. Auf der Visuelle Analog Skala (VAS) von 1 bis 10 befinden sich ihre Schmerzen ca. bei 6.

T(ime): „Haben sich Ihre Schmerzen seit Beginn verändert?“ – „Ich habe das Gefühl, dass die Schmerzen, seit sie begonnen haben, eher stärker geworden sind.“

Da sie die Patientin nicht kennen, führen Sie die allgemeine Anamnese nach dem SAMPLE(R)-Schema weiter durch, um sicherzugehen, dass Sie nichts übersehen.

A(llergies): „Frau F., sind bei Ihnen Allergien bekannt, haben Sie stets alle Medikamente, die Sie genommen haben, gut vertragen?“ - Frau F. antwortet, dass Sie keine bekannten

Allergien

habe.

M(edication): „Nehmen Sie zur Zeit Medikamente und wenn ja, warum? Wann war die letzte Einnahme?“ – Sie habe bis auf die zwei Dedolor akut 75 Milligramm (mg) (*Diclofenac natrium*) keine Medikamente eingenommen und nehme auch nichts regelmäßig ein. Die erste Tablette habe sie gegen 5 Uhr morgens eingenommen, die zweite vor etwa zwei Stunden.

Je nach Lehrkontext Angabe des Arzneimittelnamens und/oder Wirkstoffs

P(ast medical history): „Haben Sie Vorerkrankungen, wegen derer Sie schon einmal in Behandlung waren, waren Sie schon einmal längere Zeit im Krankenhaus?“ – „Ich hab‘ schon immer wieder einmal Rückenschmerzen, wissen Sie, ich arbeite als Reinigungskraft, aber so schlimm wie jetzt waren die Schmerzen noch nie. Sonst bin ich eigentlich gesund und im Krankenhaus war ich nur zu der Geburt meiner zwei Kinder, aber die sind jetzt schon erwachsen.“

L(ast oral intake): Diesen Punkt lassen Sie während Ihrer Anamnese aus, da Sie keinen Grund sehen, danach zu fragen.

E(vents prior to Incident): „Erinnern sich an irgendetwas, was die Schmerzen ausgelöst haben könnte? Eine bestimmte Bewegung vielleicht?“ – Frau F. gibt an, dass die Schmerzen während des Schlafs aufgetreten sind.

R(isk factors): „Sie haben bereits erwähnt, dass Sie als Reinigungskraft arbeiten. Das könnte ein Auslöser für die Schmerzen sein. Machen Sie vielleicht in Ihrer Freizeit oder im Haushalt Bewegungen, die anstrengend für den Rücken sein können?“ – „Naja, mein Mann und ich renovieren gerade unser Haus, jetzt wo die Kinder ausgezogen sind. Und wir gehen oft wandern oder Fahrradfahren, aber dabei tut mir nie etwas weh.“

Gibt es Hinweise auf das Bestehen eines „abwendbar gefährlichen Verlaufs“? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Um diese Fragen beantworten zu können, muss zuerst an die „Red Flags“ gedacht werden.

Erklären Sie den Begriff „Red Flags“. Welche „Red Flags“ fallen Ihnen bei Rückenschmerzen ein? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

„Unter den „Red Flags“, einem pragmatischen klinischen Konzept für die Versorgung im ambulanten Bereich, werden Warnhinweise für spezifische Ursachen der Kreuzschmerzen zusammengefasst, die eine kurzfristige und gegebenenfalls notfallmäßige Abklärung und Therapie erfordern. In der ambulanten Versorgung sind diese aber relativ selten.“(5)

Um einen abwendbar gefährlichen Verlauf ausschließen zu können, fragen Sie noch einmal genauer nach Zeichen einer Nervenkompression oder einer Caudasympptomatik (Radikulopathien/Neuropathien):

„Frau F., bevor ich Sie genauer untersuche, beantworten Sie mir bitte noch eine wichtige Frage. Sind Ihnen ein geändertes Stuhl- oder Harnverhalten oder Gefühls- oder Bewegungsstörungen in den Beinen aufgefallen?“ – Der Patientin sei nichts in dieser Richtung aufgefallen.

Weitere Red Flags beim Rückenschmerz wären: Fraktur/Osteoporose, Infektion, Tumor/Metastasen, Axiale Spondyloarthritis

Folgende Informationen sollen als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und werden nach Beantwortung der Frage besprochen:

Red Flags – Anhaltspunkte für das Vorliegen spezifischer Ursachen:

- **„Fraktur/Osteoporose“**
 - Schwerwiegendes Trauma, z.B. durch einen Autounfall oder Sturz aus größerer Höhe, Sportunfall
 - Bagateltrauma (z.B. Husten, Niesen oder schweres Heben) bei älteren oder potentiellen Osteoporosepatienten
 - Systemische Steroidtherapie
- **Infektion**
 - Allgemeine Symptome, wie kürzlich aufgetretenes Fieber oder Schüttelfrost, Appetitlosigkeit, rasche Ermüdbarkeit
 - Durchgemachte bakterielle Infektion
 - [Intravenöser (i.v.)] -Drogenabusus
 - Immunsuppression
 - Konsumierende Grunderkrankung
 - Kürzlich zurückliegende Infiltrationsbehandlung an der Wirbelsäule
 - Starker nächtlicher Schmerz
- **Radikulopathien/Neuropathien**
 - Kaudasyndrom: Schlanne Paresen der Beinmuskulatur, plötzlich einsetzende Miktionsstörung, Mastdarmfunktionsstörung, Reithosenhypästhesie oder -anästhesie
 - Ausgeprägtes oder zunehmendes neurologisches Defizit (Lähmung, Sensibilitätsstörung) der unteren Extremität
 - Nachlassen des Schmerzes und zunehmende Lähmung bis zum kompletten Funktionsverlust des Kennmuskels (Nervenwurzeltod)
 - In ein oder beide Beine ausstrahlende Schmerzen, ggf. verbunden mit Gefühlsstörungen oder Schwächegefühl
- **Tumor/Metastasen**
 - Höheres Alter
 - Tumorleiden in der Vorgeschichte
 - allgemeine Symptome: Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit, rasche Ermüdbarkeit
 - Schmerz, der in Rückenlage zunimmt
 - Starker nächtlicher Schmerz
- **Axiale Spondyloarthritis**

- Chronischer Rückenschmerz bei Patienten jünger als 45 Jahre, wenn mindestens eines der folgenden Symptome/Zeichen vorliegt:
 - Entzündlicher Rückenschmerz
 - HLA-B27 nachweisbar
 - Sakroiliitis im [Magnetresonanztomographie(MRT)] und/oder Nativröntgen
 - Nachweis einer Arthritis und/oder Enthesitis
 - Vorliegen einer Psoriasis, Uveitis und/oder chronisch entzündlicher Darmerkrankung
 - Positive Familienanamnese einer Spondyloarthritis
 - Gute Wirksamkeit von [Nicht-Steroidale Antirheumatika (NSAR)]
 - Erhöhte Entzündungsparameter ohne andere Ursache
- Ein entzündlicher Rückenschmerz: (axiale Spondyloarthritis) liegt vor bei:
 - Beginn vor dem 45. Lebensjahr
 - Schleichendem Beginn
 - Besserung der Schmerzen durch Bewegung
 - Fehlende Besserung der Schmerzen in Ruhe
 - Nachtschmerz, der sich beim Aufstehen bessert“(5)

Da Sie nun die „Red Flags“ für Rückenschmerzen genau kennen, geben Sie bitte Beispiele, was Sie die Patientin fragen würden, um einzelne Punkte auszuschließen.

Antwort wird gezeigt und besprochen.

Infektion: Haben Sie Fieber? Sind die Schmerzen in der Nacht schlimmer, konnten Sie aufgrund der Schmerzen nachts nicht schlafen? Trat nach dem Aufstehen eine Besserung ein? Wurden Sie vor Kurzem an der Wirbelsäule mit einer Spritze behandelt?

Radikulopathien/Neuropathien: bereits erfragt.

Tumor/Metastasen: Waren Sie bereits an Krebs erkrankt? Fragen nach B-Symptomatik (Symptomtrias aus Fieber, Nachtschweiß, Gewichtsverlust)

Axiale Spondyloarthritis: Gibt es jemanden in Ihrer Familie, der an Spondyloarthritis leidet? Leiden Sie selbst an einer Autoimmunerkrankung, wie zum Beispiel einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung.

Sie atmen erleichtert durch, dass Ihnen alle „Red Flags“ eingefallen sind und Sie diese ausschließen konnten.

Klinische Befunde

Wie gehen Sie nach der Durchführung der Anamnese weiter vor? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Sie wollen die Patientin nun untersuchen. Sie bitten sie dazu, ihren Oberkörper freizumachen und sich mit dem Rücken zu Ihnen zu drehen. Sie achten auf den Ernährungszustand und die Größe der Patientin. Sie beginnen mit der Inspektion. Dabei achten Sie vor allem auf die Haltung, einen

eventuellen Beckenschiefstand und Deformitäten. Bei Frau F. kann nichts Auffälliges gesehen werden.

Es folgt die Palpation. Dabei wird vor allem die Muskulatur auf Verspannungen und Schmerzhaftigkeit untersucht. Frau F. gibt an, an der von ihr angegebenen Stelle (Region Lumbalsegment (L)4/L5) Schmerzen in der Muskulatur zu haben und Sie spüren, dass die Muskulatur verhärtet und leicht überwärmt ist.

Als nächstes überprüfen Sie, ob ein lokaler Druck- oder Klopfschmerz des Processus spinosus auslösbar ist. Die Patientin verneint Schmerzen.

Zur orientierenden Bewegungsüberprüfung lassen Sie die Patientin einmal ante-, einmal retro- und lateralflexieren. Frau F. gibt Schmerzen bei Bewegung in alle Richtungen an, eine Bewegungseinschränkung ist jedoch nicht zu erkennen.

Abschließend prüfen Sie orientierend die Sensibilität, indem Sie die Haut der gesamten unteren Extremität bestreichen und die Muskelkraft, indem Sie die Patientin bitten, sich auf den Rücken zu legen und die Beine angewinkelt zu halten (Beinhalteversuch). Beides ist unauffällig.

Bei Auffälligkeiten würden Sie die Patientin genauer nach Dermatomen untersuchen.

Hier soll für Lernende die ICPC-2 Codierung eingefügt werden, die der durchgeführten Diagnostik zugeordnet werden kann, um Studierende mit der Codierung vertraut zu machen:

L31 - Ärztliche Untersuchung/Beurteilung des Gesundheitszustands – teilweise

L39 - Körperliche Funktionsprüfung

Sie haben nun bereits einen Überblick durch die Anamnese und die körperliche Untersuchung erhalten. Können Sie bereits eine Verdachtsdiagnose nennen? Wenn ja, geben Sie diese nach ICPC-2 Codierung an:

L84 - Rückensyndrom ohne Schmerzausstrahlung

Diagnostische Verfahren

Wollen Sie eine erweiterte Untersuchung durchführen oder anordnen, wenn ja, welche? Antwort wird gezeigt und besprochen.

Da es sich bei den Symptomen von Frau F. um die eines unspezifischen Rückenschmerz handelt, die erst seit einem Tag bestehen, verzichten Sie auf weiterführende Diagnostik.

Sollten die Schmerzen nach vier bis sechs Wochen weiter bestehen, würden Sie über eine radiologische Diagnostik nachdenken.

Glauben Sie, dass Sie anders entscheiden würden, wenn Sie Frau F. im klinischen Setting begegnen? Welche Untersuchung würden Sie dann anordnen? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Würden Sie Frau F. in einer chirurgischen Ambulanz kennenlernen, würden Sie zumindest ein LWS-Röntgen in zwei Ebenen durchführen lassen. Bei auffälligem Befund würden Sie wahrscheinlich noch ein Computertomographie (CT) oder MR machen, nur um sicherzugehen.

Folgende Informationen sollen als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und werden nach Beantwortung der Frage besprochen:

Studien haben gezeigt, dass sich weder die Schmerzintensität noch die Funktionsfähigkeit zwischen Patienten mit früher (weniger als sechs Wochen nach Diagnosestellung „unspezifischer Kreuzschmerz“) und Patienten mit später Bildgebung unterscheiden. Eine zu frühe Bildgebung kann unnötige Therapien bewirken und sogar für eine Chronifizierung förderlich sein⁽¹⁰⁸⁾. Ganz anders sieht das natürlich aus, wenn Sie Hinweise auf eine spezifische Ursache finden: „Werden im Rahmen der Anamnese und körperlichen Untersuchung „red flags“ mit dringendem Handlungsbedarf, wie z. B. entzündliche Ursachen, radikuläre Wurzelkompression durch Wirbelkanal- oder Neuroforamen-Stenose oder Bandscheibenvorfall [...], Frakturen sowie Tumorerkrankungen der Wirbelsäule identifiziert, sind je nach Verdachtsdiagnose und Dringlichkeit weitere Maßnahmen erforderlich. Dies gilt ebenso für „extravertebrale“ Ursachen bzw. degenerative Erkrankungen, die von einer spezifischen Therapie profitieren können. Die Abklärung durch spezial-fachärztliche Behandler wie Orthopäden/Unfallchirurgen, Rheumatologen, Neurologen, Fachärzte für Physikalische Medizin und allgemeine Rehabilitation, Neurochirurgen etc. ist insbesondere bei Diagnosen, zu denen eine spezifische Therapie verfügbar ist, wichtig, um eine Verzögerung des Therapiebeginns zu vermeiden und gegebenenfalls möglichst frühzeitig Symptomlinderung zu erreichen“⁽¹⁰⁸⁾, beziehungsweise bleibenden Schäden vorzubeugen.

Fallen Ihnen Differentialdiagnosen ein? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Schmerzen im Lendenwirbelbereich können auch durch benachbarte Organe ausgelöst werden, die nicht unmittelbar zu den knöchernen, muskulären oder diskoligamentären Strukturen der Wirbelsäule gehören(108).

Folgender Inhalt soll als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und wird nach der Beantwortung der Frage besprochen. Von Studierenden auf „Anfänger-Niveau“ kann nicht erwartet werden, alle Differentialdiagnosen genau zu kennen. Trotzdem sollen diese hier erwähnt werden.

„Dazu gehören:

- abdominelle und viszerale Prozesse, z. B. Cholezystitis, Pankreatitis
- Gefäßveränderungen, z. B. Aortenaneurysmen
- gynäkologische Ursachen, z. B. Endometriose
- urologische Ursachen, z.B. Urolithiasis, Nierentumoren, perinephritische Abszesse
- neurologische Erkrankungen, z. B. Plexopathien, Myopathien, Polyneuropathien
- psychosomatische und psychiatrische Erkrankungen“ (108)

Sie schicken die Patientin noch einmal kurz ins Wartezimmer und überlegen, welche Therapie die beste wäre. Sie zücken Ihr Smartphone... Mit welchen Suchbegriffen suchen Sie im Internet? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Sie erinnern sich, dass in Leitlinien oft das Wichtigste zusammengefasst ist und Hinweise für eine korrekte Therapie gebracht werden. Also suchen Sie „Leitlinie Kreuzschmerz“ und wählen die aktuellste aus. Sie finden auf der Seite des österreichischen Sozialministeriums eine Leitlinie für unspezifische Kreuzschmerzen.

Folgende Informationen sollen als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und werden nach Beantwortung der Frage besprochen.

In Österreich gibt es nicht viele allgemeinmedizinspezifische Leitlinien, nach denen man sich richten kann. Wer nach „Leitlinie Allgemeinmedizin“ im Internet sucht, stößt schnell auf die Seite der DEGAM. Unter <https://www.degam.de/degam-leitlinien-379.html> (105), kann auf die Leitlinien der DEGAM zugegriffen werden. Eine weitere Seite, von der aus auf Leitlinien der DEGAM, aber auch anderer Fachgesellschaften zugegriffen werden kann, ist die Seite der AWMF unter dem Link <https://www.awmf.org/leitlinien/aktuelle-leitlinien/ll-liste/-b942022795.html>(106).

Wichtig ist bei der Auswahl der Leitlinie, zu überprüfen, ob diese noch gültig und aktuell ist.

Therapeutische Maßnahmen

Für welche Therapie entscheiden Sie sich bei Frau F.? Antwort wird gezeigt und besprochen.

Um die Schmerzen sofort zu lindern, verabreichen Sie Frau F. noch in Ihrer Praxis zwei Ampullen Diclovene 75 mg/2 Milliliter (ml) (*Diclofenac natrium*) und zwei Ampullen Fortecortin 4mg (*Dexamethason dinatriumphosphat*) intramuskulär.

Je nach Lehrkontext Angabe des Arzneimittelnamens und/oder Wirkstoffs

Wichtig ist, das falsche Vorgehen zu besprechen und richtigzustellen.

In der Leitlinie steht: „Intramuskulär oder subkutan applizierbare Schmerzmittel, Glukokortikoide und Mischinfusionen sollten zur Behandlung nicht-spezifischer Kreuzschmerzen nicht angewendet werden.“(108):

„Zu den am häufigsten intramuskulär injizierten Schmerzmitteln zählt das NSAR Diclofenac [...]. Ein Vorteil gegenüber der oralen oder rektalen Einnahme von Diclofenac, z. B. schnellere Wirksamkeit, ist klinisch nicht belegt. Die maximale Plasmakonzentration von Diclofenac wird bei oraler Gabe nach ca. 20 Minuten und bei intramuskulärer Verabreichung nach ca. 15 Minuten erreicht. Weiterhin ist bei einer Halbwertszeit von vier bis sechs Stunden eine mehrfach täglich zu wiederholende Injektion notwendig, dies stellt bei einer über mehrere Tage andauernden Schmerzsymptomatik und gerade im ambulanten Versorgungsbereich keine rationale Applikationsform dar. Eine Zulassung von Diclofenachaltiger Injektionslösung für die Anwendung bei unspezifischen Kreuzschmerzen liegt nicht vor. Zusätzlich ist das Nebenwirkungspotenzial von Diclofenac zu beachten, wobei das Auftreten von allergischen Reaktionen bis zum anaphylaktischen Schock bei intramuskulärer Injektion im Vergleich zur oralen Applikation noch erhöht ist und die Bereithaltung eines Notfallbestecks sowie einstündige Überwachung erfordert. Hinzu kommen weitere mögliche Komplikationen durch die intramuskuläre Injektion, wie z. B. das Auftreten von Abszessen, Nervenschädigungen bzw. des Nikolau-Syndroms (*Embolia cutis medicamentosa*), bei dem es durch eine versehentliche intra- oder paraarterielle Injektion zu einer aseptischen Nekrose kommt, die chirurgisch behandlungsbedürftig sein kann.“ (108)

Die richtige Antwort sollte heißen:

Sie verschreiben Frau F. Voltaren 25 mg (*Diclofenac natrium*) Tabletten bis zu vier Mal täglich zur weiteren Schmerzbehandlung, da die Patientin selbst bereits diesen Wirkstoff genommen hat und sie ihn zu vertragen scheint. Sie achten darauf, dass die Tagesdosis 100mg nicht überschreitet und zusätzlich verschreiben Sie Sirdalud 2mg Tabletten (*Tizanidin hydrochlorid*) einmal abends zur Muskelrelaxation. Da die Patientin Risiken für gastrointestinale Komplikationen verneint, verschreiben sie keinen zusätzlichen Magenschutz. Sie weisen die Patientin jedoch darauf hin, dass man Schmerzmittel stets so kurz wie möglich und in der niedrigsten wirksamen Dosis einnehmen soll.

Die Studierenden sollen langsam mit der ICPC-2-Codierung vertraut werden.

L 50 - Medikation/Verschreibung/Erneuerung/Injektion

Was muss bei der Verschreibung von zentralen Muskelrelaxantien besonders beachtet werden? *Antwort wird gezeigt und besprochen. Die Beantwortung dieser Frage ist jedoch fortgeschritten und sollte eher als zusätzliche Information dienen.* Hemmstoffe des Cytochrom P450 1A2 können eine Erhöhung der Serumkonzentration des Clonidin-ähnlichen Tizanidins bewirken und zu Blutdruckabfall, Bradykardie, Mundtrockenheit, Benommenheit, Müdigkeit und Schwindel führen(108). Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten sind also besonders zu beachten.

Follow-Up und Outcome

Welche nicht-medikamentösen Empfehlungen geben Sie der Patientin mit? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Zusätzlich zu der medikamentösen Therapie klären Sie die Patientin darüber auf, dass ihre Beschwerden keine spezifische Ursache haben und dass das Wichtigste in der Therapie die körperliche Bewegung ist. Sie erklären der Patientin, dass körperliche Aktivität keine Schäden verursacht und die Schmerzmittel sie dabei unterstützen sollen, der Aktivität nachzugehen. Sie raten der Patientin noch einmal konkret von Bettruhe ab, motivieren sie, sich viel zu bewegen, zum Beispiel spazieren zu gehen, und erklären, dass eine Physiotherapie laut Leitlinie bei nicht chronischem Rückenschmerz nicht empfohlen wird.

Vereinbaren Sie einen Kontrolltermin? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Nein, die Patientin soll aber bei Beschwerdezunahme oder bei ausbleibender Besserung innerhalb einiger Wochen unbedingt wieder zu Ihnen oder ihrem Hausarzt kommen.

Wie schätzen Sie die Prognose ein? Welche Probleme könnten auftreten? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Grundsätzlich haben unspezifische Rückenschmerzen eine sehr gute Prognose, die meisten Rückenschmerzen werden innerhalb von sechs Wochen deutlich besser, sodass der Arbeit wieder nachgegangen werden kann und keine Konsultation bei der Hausärztin oder beim Hausarzt mehr nötig ist. Eine Komplikation oder Folge von akutem Kreuzschmerz kann die Chronifizierung sein. Bestimmte Risikofaktoren begünstigen eine Chronifizierung.

Fallen Ihnen Risikofaktoren für die Chronifizierung ein? Wie kann man diese einteilen? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Eine Gruppe der Risikofaktoren macht die „Yellow Flags“ aus, eine weitere die „Blue Flags“.

Erklären Sie „Yellow und Blue Flags“. *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Bei den sogenannten „Yellow Flags“ handelt es sich um psychosoziale Risikofaktoren. Dazu zählen

- „Depressivität, Distress (negativer Stress, vor allem berufs-/arbeitsplatzbezogen)
- schmerzbezogene Kognitionen (z.B. Katastrophisieren, Hilf- und Hoffnungslosigkeit, Angst-Vermeidungs-Überzeugungen)
- passives Schmerzverhalten: z.B. ausgeprägtes Schon- und Angst-Vermeidungsverhalten
- Neigung zur Somatisierung“ (108)

„Blue Flags“ sind arbeitsplatzbezogene Faktoren, die eine Chronifizierung begünstigen können:

- „Überwiegend körperliche Schwerarbeit
- Überwiegend monotone Körperhaltung
- Überwiegend Vibrationsexposition
- Geringe berufliche Qualifikation
- geringer Einfluss auf die Arbeitsgestaltung
- geringe soziale Unterstützung
- berufliche Unzufriedenheit
- Verlust des Arbeitsplatzes
- Kränkungsverhältnisse am Arbeitsplatz, chronischer Arbeitskonflikt (Mobbing)
- eigene negative Erwartung hinsichtlich der Rückkehr an den Arbeitsplatz
- Angst vor erneuter Schädigung am Arbeitsplatz“(108)

Welche Risikofaktoren könnten im Fall von Frau F. eine Rolle spielen und wie können Sie Frau F. unterstützen, beraten und behandeln, um eine Chronifizierung zu verhindern?

Antwort wird gezeigt und besprochen.

Bei Frau F. sind vor allem die „Blue Flags“ zu beachten, da sie als Reinigungskraft vermutlich schwer körperlich arbeitet und dabei eine monotone Körperhaltung hat. Körperliche Aktivität und Ausgleich zu monotonen Körperhaltungen spielen dabei eine große Rolle. Durch die richtige Aufklärung darüber, dass Bewegung nicht schadet und Bettruhe kontraproduktiv ist und Motivation, zum Beispiel durch gemeinsames Vereinbaren einer Physiotherapie/Bewegungstherapie, wird die körperliche Aktivität positiv beeinflusst.

Wie stellen Sie sicher, dass die Patientin alles Wichtige verstanden hat? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Da Sie sich vorstellen können, dass das alles etwas viel Information für die Patientin ist, beschließen Sie, ihr Informationsmaterial mitzugeben. Sie entscheiden sich für eine Kurzinformation über akute Kreuzschmerzen, die Sie auf <https://www.patienten-information.de/kurzinformationen> gefunden haben und schon einmal vorsorglich ein paar Mal in Ihrer Ordination aufliegen haben(109).

Diskussion

Welche Allgemeinmedizin-Spezifika fallen Ihnen beim Fall von Frau F. auf? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Dadurch dass Frau F. das erste Mal in die Ordination kommt und die Patientin nicht bekannt ist, muss man bei Erstkontakt zusätzlich zu der spezifischen auch eine allgemeine Anamnese erheben. Ziel der Diagnostik ist, bedrohliche Erkrankungen mit abwendbarem Verlauf („Red Flags“) auszuschließen, beziehungsweise nicht zu übersehen. Im Fall von Frau F. muss man mit einer gewissen diagnostischen Unsicherheit arbeiten, weil man die Patientin vor Überdiagnostik bewahren will. Die Therapie besteht unter anderem aus abwartendem Offenlassen unter Einbeziehung der Patientin. Die Therapie soll das Ziel haben, die Gesundheit auf lange Sicht im Sinne des biopsychosozialen Krankheitsmodells ganzheitlich wiederherzustellen und zu erhalten. Besonders wichtig sind hier die Berufsausübung und das Verhindern einer Chronifizierung(110).

4.4.2.2.2 Problem

Tabelle 6 Level 1-Problem

Lumbago – Fall 1078 - Problem
45 Jahre, weiblich, L – Bewegungsapparat, L03 - Untere Rückensymptome/-beschwerden
Schlüsselwörter
Lernziele (laut „Klinischer Lernzielkatalog der Medizinischen Universität Graz“, 2. Auflage): ALM005, ALM006, ALM014, ALM015, ALM024, ALM026, ALM033, ALM036, ALM044, ALM045, ALM051
Zusammenfassung
Eine 45-jährige, in der Praxis bekannte Patientin klagt über Rückenschmerzen, sowie darüber, psychisch angeschlagen zu sein. Es existieren bereits Vorbefunde von der Lendenwirbelsäule (LWS). Bei einer allgemeinen und gezielten Anamnese können keine spezifischen Ursachen erkannt und ein abwendbar gefährlicher Verlauf kann ausgeschlossen werden. An die körperliche Untersuchung wird keine weitere Diagnostik angeschlossen. Die Differentialdiagnosen werden erarbeitet und eine geeignete Leitlinie wird vorgestellt. Die Therapie erfolgt mit NSAR nach Leitlinie, zusätzlich wird auf Wunsch der Patientin eine Heilmassage verschrieben. Um die Adhärenz der Patientin zu steigern, wird Patienten-Information eingebracht. Besonderes Augenmerk wird bei der beschriebenen psychischen Situation und bei Unzufriedenheit am Arbeitsplatz auf die „Yellow“ und „Blue Flags“ gelegt. Um eine Chronifizierung früh zu verhindern, wird eine kognitive Verhaltenstherapie verschrieben.
Patienteninformation/Fallpräsentation
Sie kennen Frau S. bereits mehrere Jahre. Sie gibt an, vor einigen Tagen einen brennenden Schmerz im Bereich der Lendenwirbelsäule verspürt zu haben. Seitdem habe sie extreme Schmerzen in diesem Bereich und es sei ihr nur noch schwer möglich, ihrer Arbeit nachzugehen. Außerdem erzählt sie: „Ich bin psychisch gerade in einem Loch. Ich weiß nicht, ob das von der Schilddrüse kommt oder nur mit meiner Arbeit zu tun hat.“ Bis jetzt haben Sie die Patientin einmal aufgrund einer Otitis media, wiederholt bei rezidivierenden Kopfschmerzen, einmal aufgrund eines akuten respiratorischen Infekts und einmal aufgrund einer Radikulopathie L4/L5 behandelt, außerdem kommt sie regelmäßig zur Kontrolle, da bei ihr eine Autoimmunthyreopathie bekannt ist. Von einem älteren Röntgenbild wissen Sie, dass Frau S. einen degenerativen Bandscheibenschaden im Bereich L4/L5 hat, außerdem sind in dem Befund stark

verklumpte und vermehrt sklerosierende Gelenkfortsätze im Bereich L4/L5/Sakralsegment (S)1 beschrieben.

Womit beginnen Sie, nachdem die Patientin erklärt hat, warum sie hier ist? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Sie erinnern sich an die Famulaturlizenz im ersten Studienjahr und orientieren sich am SAMPLE(R)- und OPQRST-Schema zum Durchführen einer allgemeinen und spezifischen Anamnese und beginnen mit der Frage nach dem Symptom, das die Patientin dazu veranlasst hat, medizinische Hilfe in Anspruch zu nehmen: *Verweis auf die Famulaturlizenz, um Transfer zu induzieren und Analogien zu bilden. S(ymptoms - Warum ist die Patientin da? - Frage nach dem Beratungsanlass):* bereits geklärt – Schmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule

Die geschilderten Symptome erörtern Sie mithilfe des OPQRST-Schemas genauer. *O(nset):* „Nun zu Ihren aktuellen Beschwerden genau: Wann haben die Rückenschmerzen genau begonnen? Haben Sie selbst eine Vermutung, was zu diesen Symptomen geführt haben könnte?“ – „Vor drei Tagen am Nachmittag nach der Arbeit. Ich glaube, es ist wieder diese Rückengeschichte, mit der ich mich seit Jahren plage.“ *P(alliation/Provocation):* „Gibt es etwas, was die Schmerzen besser oder schlechter macht? Etwa Wärme, Kälte, Bewegung oder Ruhe? Haben Sie bereits Medikamente wegen der Schmerzen eingenommen? Haben diese Medikamente eine Veränderung bewirkt, wenn ja welche?“ – Die Patientin gibt an, dass die Schmerzen bei Bewegung schlimmer werden würden, jedoch gäbe es auch in Ruhe keine Stellung, in der sie ganz schmerzfrei sei. Sie habe bereits mehrmals Parkemed 500mg (*Mefenaminsäure*) genommen, danach hätten die Schmerzen etwas nachgelassen. *Je nach Lehrkontext Angabe des Arzneimittelnamens und/oder Wirkstoffs* *Q(uality), R(adiation) und S(everity):* „Wie sind die Schmerzen genau? Strahlen die Schmerzen aus? Auf einer Skala von 1 bis 10, wobei 1 gar nicht schlimm und 10 unerträglich ist, wie stark sind Ihre Schmerzen?“ – Die Patientin gibt an, brennende Schmerzen zu haben, die nicht ausstrahlen. Auf der VAS von 1 bis 10 befinden sich ihre Schmerzen ca. bei 6. *T(ime):* „Haben sich Ihre Schmerzen seit Beginn verändert?“ – „Ich habe das Gefühl, dass sich die Schmerzen, seit sie begonnen haben, nicht verändert haben.“

Da Sie die Patientin schon kennen, führen sie keine allgemeine Anamnese durch. Sie gehen jedoch für sich den Rest des SAMPLE(R)-Schemas durch, um sicherzugehen, dass Sie bereits alles von der Patientin wissen und nichts vergessen.

A(llergies): Frau S. hat keine bekannten Allergien.

M(edication): „Nehmen Sie zur Zeit zusätzlich zu dem L-Thyrex 125 Mikrogramm (μg) (*Levothyroxin natrium*) morgens noch andere Medikamente ein und wenn ja, warum?“ – Frau S. nimmt sonst keine Medikamente, außer, wie bereits erwähnt, die Parkemed 500mg – Tabletten (*Mefenaminsäure*).

Je nach Lehrkontext Angabe des Arzneimittelnamens und/oder Wirkstoffs

P(ast medical history): Bei Ihnen in der Praxis haben Sie Frau S. bereits wegen der oben genannten Erkrankungen behandelt.

L(ast oral intake): Diesen Punkt lassen Sie während Ihrer Anamnese aus, da Sie keinen Grund sehen, danach zu fragen.

E(vents prior to Incident): „Erinnern Sie sich an irgendetwas, was die Schmerzen ausgelöst haben könnte? Eine bestimmte Bewegung vielleicht?“ – Frau S. gibt an, dass das Brennen plötzlich tagsüber aufgetreten sei, an eine besondere Bewegung könne sie sich nicht erinnern.

R(isk factors): Frau S. hat bei der Gemeindeverwaltung einen Beruf, der im Sitzen ausgeübt wird.

Gibt es Hinweise auf das Bestehen eines „abwendbar gefährlichen Verlaufs“? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort gemeinsam besprochen*

Um diese Fragen beantworten zu können, muss zuerst an die „Red Flags“ gedacht werden.

Erklären Sie den Begriff „Red Flags“. Welche „Red Flags“ fallen Ihnen bei Rückenschmerzen ein? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

„Unter den „Red Flags“, einem pragmatischen klinischen Konzept für die Versorgung im ambulanten Bereich, werden Warnhinweise für spezifische Ursachen der Kreuzschmerzen zusammengefasst, die eine kurzfristige und gegebenenfalls notfallmäßige Abklärung und Therapie erfordern. In der ambulanten Versorgung sind diese aber relativ selten.“(108)

Um einen abwendbar gefährlichen Verlauf ausschließen zu können, fragen Sie noch einmal genauer nach Zeichen einer Nervenkompression oder einer Caudasympomatik

(Radikulopathien/Neuropathien):

„Frau S., bevor ich Sie genauer untersuche, beantworten Sie mir bitte noch eine wichtige Frage. Sind Ihnen ein geändertes Stuhl- oder Harnverhalten oder Gefühls- oder Bewegungsstörungen in den Beinen aufgefallen?“ – Der Patientin sei nichts in dieser Richtung aufgefallen.

Weitere Red Flags beim Rückenschmerz wären: Fraktur/Osteoporose, Infektion, Tumor/Metastasen, Axiale Spondyloarthritis

Folgender Inhalt sollen als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und werden nach Beantwortung der Frage besprochen. Da die „Red Flags“ im Rahmen des letzten Falls genau besprochen wurden, kann man auch danach fragen.

Red Flags – Anhaltspunkte für das Vorliegen spezifischer Ursachen:

- **„Fraktur/Osteoporose“**
 - Schwerwiegendes Trauma, z.B. durch einen Autounfall oder Sturz aus größerer Höhe, Sportunfall
 - Bagatelltrauma (z.B. Husten, Niesen oder schweres Heben) bei älteren oder potentiellen Osteoporosepatienten
 - Systemische Steroidtherapie
- **Infektion**
 - Allgemeine Symptome, wie kürzlich aufgetretenes Fieber oder Schüttelfrost, Appetitlosigkeit, rasche Ermüdbarkeit
 - Durchgemachte bakterielle Infektion
 - i.v.-Drogenabusus
 - Immunsuppression
 - Konsumierende Grunderkrankung
 - Kürzlich zurückliegende Infiltrationsbehandlung an der Wirbelsäule
 - Starker nächtlicher Schmerz
- **Radikulopathien/Neuropathien**
 - Kaudasyndrom: Schlaffe Paresen der Beinmuskulatur, plötzlich einsetzende Miktionsstörung, Mastdarmfunktionsstörung, Reithosenhypästhesie oder -anästhesie
 - Ausgeprägtes oder zunehmendes neurologisches Defizit (Lähmung, Sensibilitätsstörung) der unteren Extremität
 - Nachlassen des Schmerzes und zunehmende Lähmung bis zum kompletten Funktionsverlust des Kennmuskels (Nervenwurzeltod)
 - In ein oder beide Beine ausstrahlende Schmerzen, ggf. verbunden mit Gefühlsstörungen oder Schwächegefühl
- **Tumor/Metastasen**
 - Höheres Alter
 - Tumorleiden in der Vorgeschichte
 - allgemeine Symptome: Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit, rasche Ermüdbarkeit
 - Schmerz, der in Rückenlage zunimmt
 - Starker nächtlicher Schmerz
- **Axiale Spondyloarthritis**

- Chronischer Rückenschmerz bei Patienten jünger als 45 Jahre, wenn mindestens eines der folgenden Symptome/Zeichen vorliegt:
 - Entzündlicher Rückenschmerz
 - HLA-B27 nachweisbar
 - Sakroiliitis im MRT und/oder Nativröntgen
 - Nachweis einer Arthritis und/oder Enthesitis
 - Vorliegen einer Psoriasis, Uveitis und/oder chronisch entzündlicher Darmerkrankung
 - Positive Familienanamnese einer Spondyloarthritis
 - Gute Wirksamkeit von NSAR
 - Erhöhte Entzündungsparameter ohne andere Ursache
- Ein entzündlicher Rückenschmerz: (axiale Spondyloarthritis) liegt vor bei:
 - Beginn vor dem 45. Lebensjahr
 - Schleichendem Beginn
 - Besserung der Schmerzen durch Bewegung
 - Fehlende Besserung der Schmerzen in Ruhe
 - Nachtschmerz, der sich beim Aufstehen bessert“(108)

Da Sie nun die „Red Flags“ für Rückenschmerzen genau kennen, geben Sie bitte Beispiele, was Sie die Patientin fragen würden, um einzelne Punkte auszuschließen oder zu bestätigen. *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Infektion: Haben Sie Fieber? Sind die Schmerzen in der Nacht schlimmer, können Sie aufgrund der Schmerzen nachts nicht schlafen?

Radikulopathien/Neuropathien: bereits erfragt, weiters: Haben Sie Gefühlsstörungen in den Beinen, können Sie Ihr Beine normal bewegen?

Tumor/Metastasen: Fragen nach B-Symptomatik (Symptomtrias aus Fieber, Nachtschweiß, Gewichtsverlust)

Axiale Spondyloarthritis: Gibt es jemanden in Ihrer Familie, der an Spondyloarthritis leidet? Leidet jemand in Ihrer Familie an einer Autoimmunerkrankung, wie zum Beispiel einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung. Hatte jemand aus Ihrer näheren Verwandtschaft schon einmal eine entzündliche Gelenkerkrankung?

Sie atmen erleichtert durch, dass Ihnen alle „Red Flags“ eingefallen sind und Sie diese ausschließen konnten.

Positive Emotionen erzeugen

Klinische Befunde

Wie gehen Sie nach der Durchführung der Anamnese weiter vor? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Sie wollen die Patientin nun untersuchen. Sie bitten sie dazu, aufzustehen, ihren Oberkörper freizumachen und sich mit dem Rücken zu Ihnen zu drehen.

Sie beginnen mit der Inspektion. Dabei achten Sie vor allem auf die Haltung, einen eventuellen Beckenschiefstand und Deformitäten. Bei Frau S. kann nichts Auffälliges gesehen werden.

Es folgt die Palpation. Dabei wird vor allem die Muskulatur auf Verspannungen und Schmerzhaftigkeit untersucht. Frau S. gibt an, an der von ihr angegebenen Stelle (Region L4/L5) Schmerzen in der Muskulatur zu haben und Sie spüren, dass die Muskulatur verhärtet und leicht überwärmt ist.

Als nächstes überprüfen Sie, ob ein lokaler Druck- oder Klopfschmerz des Processus spinosus auslösbar ist. Die Patientin verneint Schmerzen, jedoch sind einige Triggerpunkte im Bereich der Muskulatur paravertebral stark schmerzempfindlich.

Zur orientierenden Bewegungsüberprüfung lassen Sie die Patientin einmal ante-, einmal retro- und lateralflexieren. Frau S. gibt Schmerzen bei Bewegung in alle Richtungen an. Eine Einschränkung der Bewegung lässt sich jedoch nicht erkennen.

Abschließend prüfen Sie orientierend die Sensibilität, indem Sie die Haut der gesamten unteren Extremität bestreichen und die Muskelkraft, indem Sie die Patientin bitten, sich auf den Rücken zu legen und die Beine angewinkelt zu halten (Beinhalteversuch). Da die Patientin schon auf dem Rücken liegt, führen Sie noch einen Lasègue-Test durch, um einen Dehnungsschmerz auszuschließen. Beides ist unauffällig.

Bei Auffälligkeiten würden Sie die Patientin genauer nach Dermatomen untersuchen.

Folgender Inhalt soll als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und wird nach der Beantwortung der Frage besprochen. Die Studierenden sollen langsam mit der ICPC-2-Codierung vertraut werden.

L31 - Ärztliche Untersuchung/Beurteilung des Gesundheitszustands – teilweise

L39 - Körperliche Funktionsprüfung

Können Sie bereits eine Verdachtsdiagnose nennen? Wenn ja, geben Sie diese nach ICPC-2 Codierung an: *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

L84 - Rückensyndrom ohne Schmerzausstrahlung

Diagnostische Verfahren

Wollen Sie eine erweiterte Untersuchung durchführen oder anordnen, wenn ja, welche? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Da es sich bei Frau S. um die Symptome eines unspezifischen Rückenschmerzes handelt, die erst seit wenigen Tagen bestehen, verzichten Sie auf eine weiterführende Diagnostik. Außerdem wurde bei Frau S. schon vor einigen Jahren ein Röntgen der Lendenwirbelsäule in zwei Ebenen durchgeführt, das einen degenerativen Bandscheibenschaden zeigt. Sollten die Schmerzen nach vier bis sechs Wochen weiter bestehen, würden Sie über eine radiologische Diagnostik nachdenken, um eine Exazerbation des Vorbefunds auszuschließen.

Glauben Sie, dass Sie anders entscheiden würden, wenn Sie Frau F. im klinischen Setting begegnen? Welche Untersuchung würden Sie dann anordnen? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Würden Sie Frau F. in einer chirurgischen Ambulanz kennenlernen, würden Sie zumindest das LWS-Röntgen in zwei Ebenen wiederholen, um einen aktuellen Befund zu haben. Bei exzerpiertem Befund würden Sie wahrscheinlich noch ein CT oder MR machen, nur um sicherzugehen.

Folgende Informationen sollen als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und werden nach Beantwortung der Frage besprochen.

Studien haben gezeigt, dass sich weder Schmerzintensität noch Funktionsfähigkeit zwischen Patienten mit früher (weniger als sechs Wochen nach Diagnosestellung „unspezifischer Kreuzschmerz“) und Patienten mit später Bildgebung unterscheiden. Eine zu frühe Bildgebung kann unnötige Therapien bewirken und sogar für eine Chronifizierung förderlich sein⁽¹⁰⁸⁾. Ganz anders sieht das natürlich aus, wenn Sie Hinweise auf eine spezifische Ursache finden: „Werden im Rahmen der Anamnese und körperlichen Untersuchung „red flags“ mit dringendem Handlungsbedarf, wie z. B. entzündliche Ursachen, radikuläre Wurzelkompression durch Wirbelkanal- oder Neuroforamen-Stenose oder Bandscheibenvorfall [...], Frakturen sowie Tumorerkrankungen der Wirbelsäule identifiziert, sind je nach Verdachtsdiagnose und Dringlichkeit weitere Maßnahmen erforderlich. Dies gilt ebenso für „extravertebrale“ Ursachen bzw. degenerative Erkrankungen, die von einer spezifischen Therapie profitieren können. Die Abklärung durch spezial-fachärztliche Behandler wie Orthopäden/Unfallchirurgen, Rheumatologen, Neurologen, Fachärzte für Physikalische Medizin und allgemeine Rehabilitation, Neurochirurgen etc. ist insbesondere bei Diagnosen, zu denen eine spezifische Therapie verfügbar ist, wichtig, um eine Verzögerung des Therapiebeginns zu vermeiden und gegebenenfalls möglichst frühzeitig

Symptomlinderung zu erreichen“(108), beziehungsweise bleibenden Schäden vorzubeugen.

Fallen Ihnen extravertebrale Differentialdiagnosen ein? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Schmerzen im Lendenwirbelbereich können auch durch benachbarte Organe ausgelöst werden, die nicht unmittelbar zu den knöchernen, muskulären oder diskoligamentären Strukturen der Wirbelsäule gehören(108).

Folgender Inhalt soll als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und wird nach der Beantwortung der Frage besprochen. Da die Differentialdiagnosen im Rahmen des letzten Falles genau besprochen wurden, kann man auch danach fragen.

„Dazu gehören:

- abdominale und viszerale Prozesse, z. B. Cholezystitis, Pankreatitis
- Gefäßveränderungen, z. B. Aortenaneurysmen
- gynäkologische Ursachen, z. B. Endometriose
- urologische Ursachen, z.B. Urolithiasis, Nierentumoren, perinephritische Abszesse
- neurologische Erkrankungen, z. B. Plexopathien, Myopathien, Polyneuropathien
- psychosomatische und psychiatrische Erkrankungen“ (108)

Sie schicken die Patientin noch einmal kurz ins Wartezimmer und überlegen, welche Therapie die beste wäre. Sie zücken Ihr Smartphone... Mit welchen Suchbegriffen suchen Sie im Internet? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Sie erinnern sich, dass in Leitlinien oft das Wichtigste zusammengefasst ist und Hinweise für eine korrekte Therapie gebracht werden. Also suchen Sie „Leitlinie Kreuzschmerz“ und suchen nach der aktuellsten Leitlinie. Sie finden auf der Seite des österreichischen Sozialministeriums eine Leitlinie für unspezifische Kreuzschmerzen.

Therapeutische Maßnahmen

Für welche Therapie entscheiden Sie sich bei Frau S.? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Sie verschreiben Frau S. Parkemed 500mg Tabletten (*Mefenaminsäure*) bis zu drei Mal täglich zur weiteren Schmerzbehandlung, da die Patientin bereits selbst eine Therapie mit Mefenaminsäure begonnen hat und ihre Schmerzen dadurch gebessert werden konnten, wobei Sie darauf achten, dass die Tagesdosis 1500mg nicht überschreitet. Zusätzlich bieten Sie der Patientin Sirdalud 2mg (*Tizanidin hydrochlorid*) einmal abends zur

Muskelrelaxation an, da sie glauben, dass ihr dies eine Erleichterung verschaffen könnte. Da die Patientin Risiken für gastrointestinale Komplikationen verneint, verschreiben sie keinen zusätzlichen Magenschutz. Sie weisen die Patientin jedoch darauf hin, dass man Schmerzmittel stets so kurz wie möglich und in der niedrigsten wirksamen Dosis einnehmen soll.

Die Studierenden sollen langsam mit der ICPC-2-Codierung vertraut werden.

L 50 - Medikation/Verschreibung/Erneuerung/Injektion

Was muss bei der Verschreibung von zentralen Muskelrelaxantien besonders beachtet werden? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen. Die Wechselwirkungen sind zwar für Studierende auf „Anfänger-Niveau“ schon sehr fortgeschritten, wurden jedoch im Rahmen des letzten Falles genau besprochen, daher kann auch danach gefragt werden.* Hemmstoffe des Cytochrom P450 1A2 können eine Erhöhung der Serumkonzentration des Clonidin-ähnlichen Tizanidins bewirken und zu Blutdruckabfall, Bradykardie, Mundtrockenheit, Benommenheit, Müdigkeit und Schwindel führen⁽¹⁰⁸⁾. Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten sind also besonders zu beachten. Da die Patientin mit 48 Jahren noch im gebärfähigen Alter ist, fragen Sie sicherheitshalber, ob sie eine Anti-Baby-Pille nimmt, da diese obengenannte Wechselwirkungen auslösen könnte.

Was sagen Sie der Patientin in diesem Zusammenhang? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Sie informieren Frau S., dass das von Ihnen verschriebene Mittel Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten bewirken kann und raten ihr, das Muskelrelaxans nur abends einzunehmen, auf die eingeschränkte Verkehrstüchtigkeit zu achten und aufmerksam bezüglich Nebenwirkungen wie Benommenheit und Schwindel zu sein.

Frau S. bittet Sie um die Verschreibung von Heilmassagen. Verschreiben Sie ihr diese? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Da Frau S. schon öfter Beschwerden in diesem Bereich hatte und laut Leitlinien Heilmassagen und Bewegungstherapie verschrieben werden können, verschreiben Sie Frau S. eine Physiotherapie mit jeweils zehn Einheiten Heilmassage und Bewegungstherapie.

Follow-Up und Outcome

Welche nicht-medikamentösen Empfehlungen geben Sie der Patientin mit? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Zusätzlich zu der medikamentösen Therapie klären Sie die Patientin darüber auf, dass ihre Beschwerden keine spezifische Ursache haben und dass das Wichtigste in der Therapie die körperliche Bewegung ist. Sie erklären der Patientin, dass körperliche Aktivität keine Schäden verursacht und die Schmerzmittel sie dabei unterstützen sollen, der Aktivität nachzugehen. Sie raten der Patientin noch einmal konkret von Bettruhe ab, motivieren sie, sich viel zu bewegen, zum Beispiel spazieren zu gehen.

Vereinbaren Sie einen Kontrolltermin? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Ja, da Sie bei Frau S. vor allem den psychischen Zustand kontrollieren möchten.

Wie schätzen Sie die Prognose ein? Welche Probleme könnten auftreten? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Grundsätzlich haben unspezifische Rückenschmerzen eine sehr gute Prognose, die meisten Rückenschmerzen werden innerhalb von sechs Wochen deutlich besser, sodass der Arbeit wieder nachgegangen werden kann und keine Konsultation bei der Hausärztin oder beim Hausarzt mehr nötig ist. Eine Komplikation oder Folge von akutem Kreuzschmerz kann die Chronifizierung sein. Bestimmte Risikofaktoren begünstigen eine Chronifizierung.

Erkennen Sie im Fall von Frau S. Risikofaktoren für eine Chronifizierung? Wie kann man diese einteilen? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Frau S. gibt an, dass es ihr zur Zeit psychisch nicht gut gehe und deutet im Gespräch an, dass sie Schwierigkeiten am Arbeitsplatz habe.

Eine Gruppe der Risikofaktoren macht die „Yellow Flags“ aus, eine weitere die „Blue Flags“.

Erklären Sie „Yellow und Blue Flags“. *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Bei den sogenannten „Yellow Flags“ handelt es sich um psychosoziale Risikofaktoren.

Dazu zählen

- „Depressivität, Distress (negativer Stress, vor allem berufs-/arbeitsplatzbezogen)
- schmerzbezogene Kognitionen (z.B. Katastrophisieren, Hilf- und Hoffnungslosigkeit, Angst-Vermeidungs-Überzeugungen)
- passives Schmerzverhalten: z.B. ausgeprägtes Schon- und Angst-Vermeidungsverhalten
- Neigung zur Somatisierung“ (108)

„Blue Flags“ sind arbeitsplatzbezogene Faktoren, die eine Chronifizierung begünstigen können:

- „Überwiegend körperliche Schwerarbeit
- Überwiegend monotone Körperhaltung
- Überwiegend Vibrationsexposition
- Geringe berufliche Qualifikation
- geringer Einfluss auf die Arbeitsgestaltung
- geringe soziale Unterstützung
- berufliche Unzufriedenheit
- Verlust des Arbeitsplatzes
- Kränkungsverhältnisse am Arbeitsplatz, chronischer Arbeitskonflikt (Mobbing)
- eigene negative Erwartung hinsichtlich der Rückkehr an den Arbeitsplatz
- Angst vor erneuter Schädigung am Arbeitsplatz“ (108)

Welche Risikofaktoren könnten im Fall von Frau S. eine Rolle spielen und wie können Sie Frau S. unterstützen, beraten und behandeln, um eine Chronifizierung zu verhindern?

Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.

Bei Frau S. sind bei den „Yellow Flags“ vor allem der Punkt „Depressivität/Distress“ und bei den „Blue Flags“ vor allem die berufliche Unzufriedenheit zu beachten.

Sie vereinbaren also einen Kontrolltermin in einer Woche und raten der Patientin noch einmal, bis dorthin körperlich aktiv zu sein.

Wie stellen Sie sicher, dass die Patientin alles Wichtige verstanden hat? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Um sicherzugehen, dass die Patientin die vielen Informationen über ihren Kreuzschmerz nicht vergisst, beschließen Sie, ihr Informationsmaterial mitzugeben. Sie entscheiden sich für eine Kurzinformation über akute Kreuzschmerzen, die Sie auf <https://www.patienten-information.de/kurzinformationen> gefunden haben und schon einmal vorsorglich ein paar Mal in Ihrer Ordination aufliegen haben (109).

Eine Woche später kommt Frau S. wieder zu Ihnen, sie berichtet, dass sich die Rückenschmerzen deutlich gebessert hätten, ihre psychische Situation jedoch nicht.

Wie könnten Sie versuchen, die Adhärenz von Frau S. zu steigern, um eine mögliche Chronifizierung zu verhindern? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Bei der ersten Konsultation haben Sie Frau S. bereits pharmakologisch und aus physikalisch-therapeutischer Sicht therapiert. Um einer Chronifizierung, ausgelöst durch den psychischen Zustand, vorzubeugen, ermitteln Sie im Gespräch die psychischen Risikofaktoren noch einmal genauer. Sie besprechen mit der Patientin, welche Angebote es gibt (zum Beispiel Beratungsstellen, kognitive Verhaltenstherapie) und bieten Frau S., wenn sie einverstanden ist, eine Verschreibung an.

Erklären Sie die Begriffe Compliance und Adhärenz. *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Compliance: „Der ältere Begriff Compliance (engl. für Einhaltung, Folgsamkeit) steht allein für die Therapietreue des Patienten, also für seine Mitarbeit bei der Therapie und seine Bereitschaft, ärztliche Verordnungen und Empfehlungen zu befolgen. Diesem Verständnis zufolge trägt der Patient einseitig die Verantwortung für das Einhalten der Therapie.“(107)

Adhärenz: „Adhärenz (engl. ad-herence für Befolgen, Festhalten) steht in der Medizin für die Einhaltung der **gemeinsam** vom Patienten und dem medizinischen Fachpersonal (Ärzte, Pflegekräfte) gesetzten Therapieziele“ (107) gemäß dem biopsychosozialen Modell.

Diskussion

Welche Allgemeinmedizin-Spezifika fallen Ihnen beim Fall von Frau F. auf? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Ziel der Diagnostik ist, bedrohliche Erkrankungen mit abwendbarem Verlauf („Red Flags“) auszuschließen. Die Therapie besteht unter anderem aus abwartendem Offenlassen unter Einbeziehung der Patientin. Die Therapie soll das Ziel haben, die Gesundheit auf lange Sicht im Sinne des biopsychosozialen Krankheitsmodells ganzheitlich wiederherzustellen und zu erhalten.

Besonders wichtig sind hier die Berufsausübung und das Verhindern einer Chronifizierung. Vor allem bei der zweiten Konsultation zeigt sich, dass Frau S. durch ihre psychische Situation und die Unzufriedenheit mit dem Arbeitsplatz („Yellow“ und „Blue Flags“), gefährdet ist, dass sich ihre Schmerzen chronifizieren. Deshalb haben Sie sich hier noch zusätzlich für die Verschreibung einer Verhaltenstherapie entschieden (Koordinationsfunktion).

Weitere Spezifika: Umgang mit diagnostischen Unsicherheiten, Verhindern von Überdiagnostik, Verhindern von Somatisierung, nicht-selektiertes Problem, Patientenzentrierter Zugang(110).

4.4.2.3 Level 2

Tabelle 7 Level 2-Lösungsbeispiel+Fading

Lumbago – Fall 1078 – Lösungsbeispiel + Fading
45 Jahre, weiblich, L – Bewegungsapparat, L03 - Untere Rückensymptome/-beschwerden
Schlüsselwörter Lernziele (laut „Klinischer Lernzielkatalog der Medizinischen Universität Graz“, 2. Auflage): ALM005, ALM006, ALM014, ALM015, ALM024, ALM026, ALM033, ALM036, ALM044, ALM045, ALM051
Zusammenfassung Eine 45-jährige, in der Praxis bekannte Patientin klagt über Rückenschmerzen, sowie darüber, psychisch angeschlagen zu sein. Es existieren bereits Vorbefunde von der LWS. Bei einer allgemeinen und gezielten Anamnese können keine spezifischen Ursachen erkannt und ein abwendbar gefährlicher Verlauf kann ausgeschlossen werden. An die körperliche Untersuchung wird keine weitere Diagnostik angeschlossen. Die Differentialdiagnosen werden erarbeitet und eine geeignete Leitlinie wird vorgestellt. Die Therapie erfolgt mit NSAR nach Leitlinie, zusätzlich wird auf Wunsch der Patientin eine Heilmassage verschrieben. Um die Adhärenz der Patientin zu steigern, wird Patienten-Information eingebracht. Besonderes Augenmerk wird bei der beschriebenen psychischen Situation und bei Unzufriedenheit am Arbeitsplatz auf die „Yellow“ und „Blue Flags“ gelegt. Um eine Chronifizierung früh zu verhindern, wird eine kognitive Verhaltenstherapie verschrieben.
Patienteninformation/Fallpräsentation Sie kennen Frau S. bereits mehrere Jahre. Sie gibt an, vor einigen Tagen einen brennenden Schmerz im Bereich der Lendenwirbelsäule verspürt zu haben. Seitdem habe sie extreme Schmerzen in diesem Bereich und es sei ihr nur noch schwer möglich, ihrer Arbeit nachzugehen. Außerdem erzählt sie: „Ich bin psychisch gerade in einem Loch. Ich weiß nicht, ob das von der Schilddrüse kommt oder nur mit meiner Arbeit zu tun hat.“ Bis jetzt haben Sie die Patientin einmal aufgrund einer Otitis media, wiederholt bei rezidivierenden Kopfschmerzen, einmal aufgrund eines akuten respiratorischen Infekts und einmal aufgrund einer Radikulopathie L4/L5 behandelt, außerdem kommt sie regelmäßig zur Kontrolle, da bei ihr eine Autoimmunthyreopathie bekannt ist. Von einem älteren Röntgenbild wissen Sie, dass Frau S. einen degenerativen Bandscheibenschaden im Bereich L4/L5 hat, außerdem sind in dem Befund stark

verklumpte und vermehrt sklerosierende Gelenkfortsätze im Bereich L4/L5/S1 beschrieben.

Womit beginnen Sie, nachdem die Patientin erklärt hat, warum sie hier ist? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Sie erinnern sich an die Famulaturlizenz im ersten Studienjahr und orientieren sich am SAMPLE(R)- und OPQRST-Schema zum Durchführen einer allgemeinen und spezifischen Anamnese und beginnen mit der Frage nach dem Symptom, das die Patientin dazu veranlasst hat, medizinische Hilfe in Anspruch zu nehmen: *Verweis auf die Famulaturlizenz, um Transfer zu induzieren und Analogien zu bilden.* S(ymptoms - Warum ist die Patientin da? - Frage nach dem Beratungsanlass): bereits geklärt – Schmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule

Die geschilderten Symptome erörtern Sie mithilfe des OPQRST-Schemas genauer.

O(nset): „Nun zu Ihren aktuellen Beschwerden genau: Wann haben die Rückenschmerzen genau begonnen? Haben Sie selbst eine Vermutung, was zu diesen Symptomen geführt haben könnte?“ – „Vor drei Tagen am Nachmittag nach der Arbeit. Ich glaube, es ist wieder diese Rückengeschichte, mit der ich mich seit Jahren plage.“

P(alliation/Provocation): „Gibt es etwas, was die Schmerzen besser oder schlechter macht? Etwa Wärme, Kälte, Bewegung oder Ruhe? Haben Sie bereits Medikamente wegen der Schmerzen eingenommen? Haben diese Medikamente eine Veränderung bewirkt, wenn ja welche?“ – Die Patientin gibt an, dass die Schmerzen bei Bewegung schlimmer werden würden, jedoch gäbe es auch in Ruhe keine Stellung, in der sie ganz schmerzfrei sei. Sie habe bereits mehrmals Parkemed 500mg (*Mefenaminsäure*) genommen, danach hätten die Schmerzen etwas nachgelassen. *Je nach Lehrkontext Angabe des Arzneimittelnamens und/oder Wirkstoffs*

Q(uality), R(adiation) und S(everity): „Wie sind die Schmerzen genau? Strahlen die Schmerzen aus? Auf einer Skala von 1 bis 10, wobei 1 gar nicht schlimm und 10 unerträglich ist, wie stark sind Ihre Schmerzen?“ – Die Patientin gibt an, brennende Schmerzen zu haben, die nicht ausstrahlen. Auf der VAS von 1 bis 10 befinden sich ihre Schmerzen ca. bei 6.

T(ime): „Haben sich Ihre Schmerzen seit Beginn verändert?“ – „Ich habe das Gefühl, dass sich die Schmerzen, seit sie begonnen haben, nicht verändert haben“

Da Sie die Patientin schon kennen, führen sie keine allgemeine Anamnese durch. Sie gehen jedoch für sich den Rest des SAMPLE(R)-Schemas durch, um sicherzugehen, dass Sie bereits alles von der Patientin wissen und nichts vergessen.

A(llergies): Frau S. hat keine bekannten Allergien.

M(edication): „Nehmen Sie zur Zeit zusätzlich zu dem L-Thyrex 125 µg (*Levothyroxin natrium*) morgens noch andere Medikamente ein und wenn ja, warum?“ – Frau S. nimmt sonst keine Medikamente, außer, wie bereits erwähnt, die Parkemed 500mg – Tabletten (*Mefenaminsäure*).

Je nach Lehrkontext Angabe des Arzneimittelnamens und/oder Wirkstoffs

P(ast medical history): Bei Ihnen in der Praxis haben Sie Frau S. bereits wegen der oben genannten Erkrankungen behandelt.

L(ast oral intake): Diesen Punkt lassen Sie während Ihrer Anamnese aus, da Sie keinen Grund sehen, danach zu fragen.

E(vents prior to Incident): „Erinnern Sie sich an irgendetwas, was die Schmerzen ausgelöst haben könnte? Eine bestimmte Bewegung vielleicht?“ – Frau S. gibt an, dass das Brennen plötzlich tagsüber aufgetreten sei, an eine besondere Bewegung könne sie sich nicht erinnern.

R(isk factors): Frau S. hat bei der Gemeindeverwaltung einen Beruf, der im Sitzen ausgeübt wird

Gibt es Hinweise auf das Bestehen eines „abwendbar gefährlichen Verlaufs“? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Um diese Fragen beantworten zu können, muss zuerst an die „Red Flags“ gedacht werden.

Erklären Sie den Begriff „Red Flags“. Welche „Red Flags“ fallen Ihnen bei Rückenschmerzen ein? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

„Unter den „Red Flags“, einem pragmatischen klinischen Konzept für die Versorgung im ambulanten Bereich, werden Warnhinweise für spezifische Ursachen der Kreuzschmerzen zusammengefasst, die eine kurzfristige und gegebenenfalls notfallmäßige Abklärung und Therapie erfordern. In der ambulanten Versorgung sind diese aber relativ selten.“(108)

Um einen abwendbar gefährlichen Verlauf ausschließen zu können, fragen Sie noch einmal genauer nach Zeichen einer Nervenkompression oder einer Caudasympomatik (Radikulopathien/Neuropathien):

„Frau S., bevor ich Sie genauer untersuche, beantworten Sie mir bitte noch eine wichtige Frage. Sind Ihnen ein geändertes Stuhl- oder Harnverhalten oder Gefühls- oder

Bewegungsstörungen in den Beinen aufgefallen? – Der Patientin sei nichts in dieser Richtung aufgefallen.

Weitere Red Flags beim Rückenschmerz wären: Fraktur/Osteoporose, Infektion, Tumor/Metastasen, Axiale Spondyloarthritis

Folgender Inhalt soll als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und wird nach der Beantwortung der Frage besprochen. Da die „Red Flags“ im Rahmen des letzten Falls genau besprochen wurden, kann man auch danach fragen.

Red Flags – Anhaltspunkte für das Vorliegen spezifischer Ursachen:

- **„Fraktur/Osteoporose“**
 - Schwerwiegendes Trauma, z.B. durch einen Autounfall oder Sturz aus größerer Höhe, Sportunfall
 - Bagateltrauma (z.B. Husten, Niesen oder schweres Heben) bei älteren oder potentiellen Osteoporosepatienten
 - Systemische Steroidtherapie
- **Infektion**
 - Allgemeine Symptome, wie kürzlich aufgetretenes Fieber oder Schüttelfrost, Appetitlosigkeit, rasche Ermüdbarkeit
 - Durchgemachte bakterielle Infektion
 - i.v.-Drogenabusus
 - Immunsuppression
 - Konsumierende Grunderkrankung
 - Kürzlich zurückliegende Infiltrationsbehandlung an der Wirbelsäule
 - Starker nächtlicher Schmerz
- **Radikulopathien/Neuropathien**
 - Kaudasyndrom: Schlaffe Paresen der Beinmuskulatur, plötzlich einsetzende Miktionsstörung, Mastdarmfunktionsstörung, Reithosenhypästhesie oder -anästhesie
 - Ausgeprägtes oder zunehmendes neurologisches Defizit (Lähmung, Sensibilitätsstörung) der unteren Extremität
 - Nachlassen des Schmerzes und zunehmende Lähmung bis zum kompletten Funktionsverlust des Kennmuskels (Nervenwurzeltod)
 - In ein oder beide Beine ausstrahlende Schmerzen, ggf. verbunden mit Gefühlsstörungen oder Schwächegefühl
- **Tumor/Metastasen**
 - Höheres Alter
 - Tumorleiden in der Vorgeschichte
 - allgemeine Symptome: Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit, rasche Ermüdbarkeit
 - Schmerz, der in Rückenlage zunimmt
 - Starker nächtlicher Schmerz
- **Axiale Spondyloarthritis**
 - Chronischer Rückenschmerz bei Patienten jünger als 45 Jahre, wenn mindestens eines der folgenden Symptome/Zeichen vorliegt:
 - Entzündlicher Rückenschmerz
 - HLA-B27 nachweisbar
 - Sakroiliitis im MRT und/oder Nativröntgen
 - Nachweis einer Arthritis und/oder Enthesitis

- Vorliegen einer Psoriasis, Uveitis und/oder chronisch entzündlicher Darmerkrankung
- Positive Familienanamnese einer Spondyloarthritis
- Gute Wirksamkeit von NSAR
- Erhöhte Entzündungsparameter ohne andere Ursache
- Ein entzündlicher Rückenschmerz: (axiale Spondyloarthritis) liegt vor bei:
 - Beginn vor dem 45. Lebensjahr
 - Schleichendem Beginn
 - Besserung der Schmerzen durch Bewegung
 - Fehlende Besserung der Schmerzen in Ruhe
 - Nachtschmerz, der sich beim Aufstehen bessert“(108)

Da Sie nun die „Red Flags“ für Rückenschmerzen genau kennen, geben Sie bitte Beispiele, was Sie die Patientin fragen würden, um einzelne Punkte auszuschließen oder zu bestätigen. *Fading*, diese Antwort sollen Studierende selbst beantworten, nach einer Bearbeitungszeit wird die Antwort besprochen

Infektion: Haben Sie Fieber? Sind die Schmerzen in der Nacht schlimmer, können Sie aufgrund der Schmerzen nachts nicht schlafen?

Radikulopathien/Neuropathien: bereits erfragt, weiters: Haben Sie Gefühlsstörungen in den Beinen, können Sie Ihr Beine normal bewegen?

Tumor/Metastasen: Fragen nach B-Symptomatik (Symptomtrias aus Fieber, Nachtschweiß, Gewichtsverlust)

Axiale Spondyloarthritis: Gibt es jemanden in Ihrer Familie, der an Spondyloarthritis leidet? Leidet jemand in Ihrer Familie an einer Autoimmunerkrankung, wie zum Beispiel einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung. Hatte jemand aus Ihrer näheren Verwandtschaft schon einmal eine entzündliche Gelenkserkrankung?

Sie atmen erleichtert durch, dass Ihnen alle „Red Flags“ eingefallen sind und Sie diese ausschließen konnten.

Positive Emotionen erzeugen

Klinische Befunde

Wie gehen Sie nach der Durchführung der Anamnese weiter vor? *Antwort wird und besprochen*

Sie wollen die Patientin nun untersuchen. Sie bitten sie dazu, aufzustehen, ihren Oberkörper freizumachen und sich mit dem Rücken zu Ihnen zu drehen. Sie beginnen mit der Inspektion. Dabei achten Sie vor allem auf die Haltung, einen eventuellen Beckenschiefstand und Deformitäten. Bei Frau S. kann nichts Auffälliges gesehen werden.

Es folgt die Palpation. Dabei wird vor allem die Muskulatur auf Verspannungen und Schmerzhaftigkeit untersucht. Frau S. gibt an, an der von ihr angegebenen Stelle (Region L4/L5) Schmerzen in der Muskulatur zu haben und Sie spüren, dass die Muskulatur verhärtet und leicht überwärmt ist.

Als nächstes überprüfen Sie, ob ein lokaler Druck- oder Klopfschmerz des Processus spinosus auslösbar ist. Die Patientin verneint Schmerzen, jedoch sind einige Triggerpunkte im Bereich der Muskulatur paravertebral stark schmerzempfindlich.

Zur orientierenden Bewegungsüberprüfung lassen Sie die Patientin einmal ante-, einmal retro- und lateralflexieren. Frau S. gibt Schmerzen bei Bewegung in alle Richtungen an. Eine Einschränkung der Bewegung lässt sich jedoch nicht erkennen.

Abschließend prüfen Sie orientierend die Sensibilität, indem Sie die Haut der gesamten unteren Extremität bestreichen und die Muskelkraft, indem Sie die Patientin bitten, sich auf den Rücken zu legen und die Beine angewinkelt zu halten (Beinhalteversuch). Da die Patientin schon auf dem Rücken liegt, führen Sie noch einen Lasègue-Test durch, um einen Dehnungsschmerz auszuschließen. Beides ist unauffällig.

Bei Auffälligkeiten würden Sie die Patientin genauer nach Dermatomen untersuchen:

Folgende Informationen sollen als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und sollen besprochen werden.

Tabelle 8 Typische Merkmale radikulärer Syndrome

„Typische Merkmale radikulärer Syndrome“				
	„Schmerzstraße“	Sensibles Defizit	Motorisches Defizit	Reflexausfall
L 3	Leiste, Oberschenkelvorderseite bis zum Kniegelenk	Oberschenkelvorderseite	Adduktion, Hüftbeugung, Unterschenkelstreckung	Adduktorenreflex, Patellarsehnenreflex
L 4	Leiste, Oberschenkelvorderseite bis zur Tibiakante, Unterschenkelinnenseite	Unterschenkelinnenseite, Tibiakante	Hüftbeugung, Unterschenkelstreckung (Fußheber)	Patellarsehnenreflex

L 5	Oberschenkelrückseite, Unterschenkelaußenseite, Fußrücken bis zur Großzehe	Unterschenkelaußenseite, Fußrücken, Großzehe	Fußheber, Zehenheber, Glutaeus-medius-Schwäche	(Tibialis-posterior-Reflex)
S 1	Ober- und Unterschenkelrückseite, Fußaußenkante, Kleinzehe	Fußaußenkante, Fußsohle, Kleinzehe	Fußsenker, Glutaeus-maximus-Schwäche	Achillessehnenreflex“(111)

Folgender Inhalt soll als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und wird nach der Beantwortung der Frage besprochen. Die Studierenden sollen langsam mit der ICPC-2-Codierung vertraut werden.

L31 - Ärztliche Untersuchung/Beurteilung des Gesundheitszustands – teilweise
L39 - Körperliche Funktionsprüfung

Können Sie bereits eine Verdachtsdiagnose nennen? Wenn ja, geben Sie diese nach ICPC-2 Codierung an: *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

L84 - Rückensyndrom ohne Schmerzausstrahlung

Diagnostische Verfahren

Wollen Sie eine erweiterte Untersuchung durchführen oder anordnen, wenn ja, welche?
Antwort wird gezeigt und besprochen.

Da es sich bei Frau S. um die Symptome eines unspezifischen Rückenschmerzes handelt, die erst seit wenigen Tagen bestehen, verzichten Sie auf eine weiterführende Diagnostik. Außerdem wurde bei Frau S. schon vor einigen Jahren ein Röntgen der Lendenwirbelsäule in zwei Ebenen durchgeführt, das einen degenerativen Bandscheibenschaden zeigt. Sollten die Schmerzen nach vier bis sechs Wochen weiter bestehen, würden Sie über eine radiologische Diagnostik nachdenken, um eine Exazerbation des Vorbefunds auszuschließen.

Glauben Sie, dass Sie anders entscheiden würden, wenn Sie Frau F. im klinischen Setting begegnen? Welche Untersuchung würden Sie dann anordnen? *Fading, diese Antwort*

sollen Studierende selbst beantworten, nach einer Bearbeitungszeit wird die Antwort besprochen.

Würden Sie Frau F. in einer chirurgischen Ambulanz kennenlernen, würden Sie zumindest das LWS-Röntgen in zwei Ebenen wiederholen, um einen aktuellen Befund zu haben. Bei exzerpiertem Befund würden Sie wahrscheinlich noch ein CT oder MR machen, nur um sicherzugehen.

Folgende Informationen sollen als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und werden nach Beantwortung der Frage besprochen.

Studien haben gezeigt, dass sich weder Schmerzintensität noch Funktionsfähigkeit zwischen Patienten mit früher (weniger als sechs Wochen nach Diagnosestellung „unspezifischer Kreuzschmerz“) und Patienten mit später Bildgebung unterscheiden. Eine zu frühe Bildgebung kann unnötige Therapien bewirken und sogar für eine Chronifizierung förderlich sein(108). Ganz anders sieht das natürlich aus, wenn Sie Hinweise auf eine spezifische Ursache finden: „Werden im Rahmen der Anamnese und körperlichen Untersuchung „red flags“ mit dringendem Handlungsbedarf, wie z. B. entzündliche Ursachen, radikuläre Wurzelkompression durch Wirbelkanal- oder Neuroforamen-Stenose oder Bandscheibenvorfall (BSV), Frakturen sowie Tumorerkrankungen der Wirbelsäule identifiziert, sind je nach Verdachtsdiagnose und Dringlichkeit weitere Maßnahmen erforderlich. Dies gilt ebenso für „extravertebrale“ Ursachen bzw. degenerative Erkrankungen, die von einer spezifischen Therapie profitieren können. Die Abklärung durch spezial-fachärztliche Behandler wie Orthopäden/Unfallchirurgen, Rheumatologen, Neurologen, Fachärzte für Physikalische Medizin und allgemeine Rehabilitation, Neurochirurgen etc. ist insbesondere bei Diagnosen, zu denen eine spezifische Therapie verfügbar ist, wichtig, um eine Verzögerung des Therapiebeginns zu vermeiden und gegebenenfalls möglichst frühzeitig Symptomlinderung zu erreichen.“(108), beziehungsweise bleibenden Schäden vorzubeugen.

Fallen Ihnen extravertebrale Differentialdiagnosen ein? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Schmerzen im Lendenwirbelbereich können auch durch benachbarte Organe ausgelöst werden, die nicht unmittelbar zu den knöchernen, muskulären oder diskoligamentären Strukturen der Wirbelsäule gehören(108).

Folgende Informationen sollen als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und werden nach Beantwortung der Frage besprochen.

„Dazu gehören:

- abdominelle und viszerale Prozesse, z. B. Cholezystitis, Pankreatitis
- Gefäßveränderungen, z. B. Aortenaneurysmen
- gynäkologische Ursachen, z. B. Endometriose
- urologische Ursachen, z.B. Urolithiasis, Nierentumoren, perinephritische Abszesse
- neurologische Erkrankungen, z. B. Plexopathien, Myopathien, Polyneuropathien
- psychosomatische und psychiatrische Erkrankungen“ (108)

Sie schicken die Patientin noch einmal kurz ins Wartezimmer und überlegen, welche Therapie die beste wäre. Sie zücken Ihr Smartphone... Mit welchen Suchbegriffen suchen Sie im Internet? *Fading*, diese Antwort sollen Studierende selbst beantworten, nach einer Bearbeitungszeit wird die Antwort besprochen.

Sie erinnern sich, dass in Leitlinien oft das Wichtigste zusammengefasst ist und Hinweise für eine korrekte Therapie gebracht werden. Also suchen Sie „Leitlinie Kreuzschmerz“ und suchen nach der aktuellsten Leitlinie. Sie finden auf der Seite des österreichischen Sozialministeriums eine Leitlinie für unspezifische Kreuzschmerzen.

Folgende Informationen sollen als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und werden nach Beantwortung der Frage besprochen.

In Österreich gibt es für Allgemeinmediziner nicht viele Leitlinien, nach denen man sich richten kann. Wer nach „Leitlinie Allgemeinmedizin“ im Internet sucht, stößt schnell auf die Seite der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) unter <https://www.degam.de/degam-leitlinien-379.html> (105), auf der auf die Leitlinien der DEGAM selbst zugegriffen werden kann. Eine weitere Seite, von der aus auf die Leitlinien der DEGAM, aber auch von anderen Gesellschaften zugegriffen werden kann, ist die Seite der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF) unter dem Link <https://www.awmf.org/leitlinien/aktuelle-leitlinien/ll-liste/-b942022795.html>(106).

Therapeutische Maßnahmen

Für welche Therapie entscheiden Sie sich bei Frau S.? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Sie verschreiben Frau S. Parkemed 500mg Tabletten (*Mefenaminsäure*) bis zu drei Mal täglich zur weiteren Schmerzbehandlung, da die Patientin bereits selbst eine Therapie mit Mefenaminsäure begonnen hat und ihre Schmerzen dadurch gebessert werden konnten,

wobei Sie darauf achten, dass die Tagesdosis 1500mg nicht überschreitet. Zusätzlich verschreiben Sie der Patientin Sirdalud 2mg (*Tizanidin hydrochlorid*) einmal abends zur Muskelrelaxation, da sie glauben, dass ihr dies eine Erleichterung verschaffen könnte. Da die Patientin Risiken für gastrointestinale Komplikationen verneint, verschreiben sie keinen zusätzlichen Magenschutz. Sie weisen die Patientin jedoch darauf hin, dass man Schmerzmittel stets so kurz wie möglich und in der niedrigsten wirksamen Dosis einnehmen soll.

Die Studierenden sollen langsam mit der ICPC-2-Codierung vertraut werden.

L 50 - Medikation/Verschreibung/Erneuerung/Injektion

Was muss bei der Verschreibung von zentralen Muskelrelaxantien besonders beachtet werden? *Fading*, diese Antwort sollen Studierende selbst beantworten, nach einer Bearbeitungszeit wird die Antwort besprochen.

Hemmstoffe des Cytochrom P450 1A2 können eine Erhöhung der Serumkonzentration des Clonidin-ähnlichen Tizanidins bewirken und zu Blutdruckabfall, Bradykardie, Mundtrockenheit, Benommenheit, Müdigkeit und Schwindel führen(108). Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten sind also besonders zu beachten. Da die Patientin mit 48 Jahren noch im gebärfähigen Alter ist, fragen Sie sicherheitshalber, ob sie eine Anti-Baby-Pille nimmt, da diese obengenannte Wechselwirkungen auslösen könnte.

Was sagen Sie der Patientin in diesem Zusammenhang? *Fading*, diese Antwort sollen Studierende selbst beantworten, nach einer Bearbeitungszeit wird die Antwort besprochen.

Sie informieren Frau S., dass das von Ihnen verschriebene Mittel Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten bewirken kann und raten ihr, das Muskelrelaxans nur abends einzunehmen, auf die eingeschränkte Verkehrstüchtigkeit zu achten und aufmerksam bezüglich Nebenwirkungen wie Benommenheit und Schwindel zu sein.

Frau S. bittet Sie um die Verschreibung von Heilmassagen. Verschreiben Sie ihr diese? *Fading*, diese Antwort sollen Studierende selbst beantworten, nach einer Bearbeitungszeit wird die Antwort besprochen.

Da Frau S. schon öfter Beschwerden in diesem Bereich hatte und laut Leitlinien Heilmassagen und Bewegungstherapie verschrieben werden **können**, verschreiben Sie

Frau S. eine Physiotherapie mit jeweils zehn Einheiten Heilmassage und Bewegungstherapie.

Follow-Up und Outcome

Welche nicht-medikamentösen Empfehlungen geben Sie dem der Patientin mit? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Zusätzlich zu der medikamentösen Therapie klären Sie die Patientin darüber auf, dass ihre Beschwerden keine spezifische Ursache haben und dass das Wichtigste in der Therapie die körperliche Bewegung ist. Sie erklären der Patientin, dass körperliche Aktivität keine Schäden verursacht und die Schmerzmittel sie dabei unterstützen sollen, der Aktivität nachzugehen. Sie raten der Patientin noch einmal konkret von Bettruhe ab, motivieren sie, sich viel zu bewegen, zum Beispiel spazieren zu gehen.

Vereinbaren Sie einen Kontrolltermin? *Fading, diese Antwort sollen Studierende selbst beantworten, nach einer Bearbeitungszeit wird die Antwort besprochen.*

Ja, da Sie bei Frau S. vor allem den psychischen Zustand kontrollieren möchten.

Wie schätzen Sie die Prognose ein? Welche Probleme könnten auftreten? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Grundsätzlich haben unspezifische Rückenschmerzen eine sehr gute Prognose, die meisten Rückenschmerzen werden innerhalb von sechs Wochen deutlich besser, sodass der Arbeit wieder nachgegangen werden kann und keine Konsultation bei der Hausärztin oder beim Hausarzt mehr nötig ist. Eine Komplikation oder Folge von akutem Kreuzschmerz kann die Chronifizierung sein. Bestimmte Risikofaktoren begünstigen eine Chronifizierung.

Erkennen Sie im Fall von Frau S. Risikofaktoren für eine Chronifizierung? Wie kann man diese einteilen? *Fading, diese Antwort sollen Studierende selbst beantworten, nach einer Bearbeitungszeit wird die Antwort besprochen.*

Frau S. gibt an, dass es ihr zur Zeit psychisch nicht gut gehe und deutet im Gespräch an, dass sie Schwierigkeiten am Arbeitsplatz habe.

Eine Gruppe der Risikofaktoren macht die „Yellow Flags“ aus, eine weitere die „Blue Flags“.

Erklären Sie „Yellow und Blue Flags“. *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Bei den sogenannten „Yellow Flags“ handelt es sich um psychosoziale Risikofaktoren.

Dazu zählen

- „Depressivität, Distress (negativer Stress, vor allem berufs-/arbeitsplatzbezogen)
- schmerzbezogene Kognitionen (z.B. Katastrophisieren, Hilf- und Hoffnungslosigkeit, Angst-Vermeidungs-Überzeugungen)
- passives Schmerzverhalten: z.B. ausgeprägtes Schon- und Angst-Vermeidungsverhalten
- Neigung zur Somatisierung“ (108)

„Blue Flags“ sind arbeitsplatzbezogene Faktoren, die eine Chronifizierung begünstigen können:

- „Überwiegend körperliche Schwerarbeit
- Überwiegend monotone Körperhaltung
- Überwiegend Vibrationsexposition
- Geringe berufliche Qualifikation
- geringer Einfluss auf die Arbeitsgestaltung
- geringe soziale Unterstützung
- berufliche Unzufriedenheit
- Verlust des Arbeitsplatzes
- Kränkungsverhältnisse am Arbeitsplatz, chronischer Arbeitskonflikt (Mobbing)
- eigene negative Erwartung hinsichtlich der Rückkehr an den Arbeitsplatz
- Angst vor erneuter Schädigung am Arbeitsplatz“ (108)

Welche Risikofaktoren könnten im Fall von Frau S. eine Rolle spielen und wie können Sie Frau S. unterstützen, beraten und behandeln, um eine Chronifizierung zu verhindern?

Fading, diese Antwort sollen Studierende selbst beantworten, nach einer Bearbeitungszeit wird die Antwort besprochen.

Bei Frau S. sind bei den „Yellow Flags“ vor allem der Punkt „Depressivität/Distress“ und bei den „Blue Flags“ vor allem die berufliche Unzufriedenheit zu beachten.

Sie vereinbaren also einen Kontrolltermin in einer Woche und raten der Patientin noch einmal, bis dorthin körperlich aktiv zu sein.

Wie stellen Sie sicher, dass die Patientin alles Wichtige verstanden hat? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Um sicherzugehen, dass die Patientin die vielen Informationen über ihren Kreuzschmerz nicht vergisst, beschließen Sie, ihr Informationsmaterial mitzugeben. Sie entscheiden sich für eine Kurzinformation über akute Kreuzschmerzen, die Sie auf <https://www.patienten->

information.de/kurzinformationen gefunden haben und schon einmal vorsorglich ein paar Mal in Ihrer Ordination aufliegen haben(109).

Eine Woche später kommt Frau S. wieder zu Ihnen, sie berichtet, dass sich die Rückenschmerzen deutlich gebessert hätten, ihre psychische Situation jedoch nicht.

Wie könnten Sie versuchen, die Adhärenz von Frau S. steigern, um eine mögliche Chronifizierung zu verhindern? *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Bei der ersten Konsultation haben Sie Frau S. bereits pharmakologisch und aus physikalisch-therapeutischer Sicht therapiert. Um einer Chronifizierung, ausgelöst durch den psychischen Zustand, vorzubeugen, ermitteln Sie im Gespräch die psychischen Risikofaktoren noch einmal genauer. Sie besprechen mit der Patientin, welche Angebote es gibt (zum Beispiel Beratungsstellen, kognitive Verhaltenstherapie) und bieten Frau S., wenn sie einverstanden ist, eine Verschreibung an.

Erklären Sie die Begriffe Compliance und Adhärenz. *Antwort wird gezeigt und besprochen.*

Compliance: „Der ältere Begriff Compliance (engl. für Einhaltung, Folgsamkeit) steht allein für die Therapietreue des Patienten, also für seine Mitarbeit bei der Therapie und seine Bereitschaft, ärztliche Verordnungen und Empfehlungen zu befolgen. Diesem Verständnis zufolge trägt der Patient einseitig die Verantwortung für das Einhalten der Therapie.“(107)

Adhärenz: „Adhärenz (engl. ad-herence für Befolgen, Festhalten) steht in der Medizin für die Einhaltung der **gemeinsam** vom Patienten und dem medizinischen Fachpersonal (Ärzte, Pflegekräfte) gesetzten Therapieziele“(107) gemäß dem biopsychosozialen Modell.

Diskussion

Welche Allgemeinmedizin-Spezifika fallen Ihnen beim Fall von Frau F. auf? *Fading, diese Antwort sollen Studierende selbst beantworten, nach einer Bearbeitungszeit wird die Antwort besprochen.*

Ziel der Diagnostik ist, bedrohliche Erkrankungen mit abwendbarem Verlauf („Red Flags“) auszuschließen. Die Therapie besteht unter anderem aus abwartendem

Offenlassen unter Einbeziehung der Patientin.

Die Therapie soll das Ziel haben, die Gesundheit auf lange Sicht im Sinne des biopsychosozialen Krankheitsmodells ganzheitlich wiederherzustellen und zu erhalten.

Besonders wichtig sind hier die Berufsausübung und das Verhindern einer Chronifizierung. Vor allem bei der zweiten Konsultation zeigt sich, dass Frau S. durch ihre psychische Situation und die Unzufriedenheit mit dem Arbeitsplatz („Yellow“ und „Blue Flags“), gefährdet ist, dass sich ihre Schmerzen chronifizieren. Deshalb haben Sie sich hier noch zusätzlich für die Verschreibung einer Verhaltenstherapie entschieden (Koordinationsfunktion).

Weitere Spezifika: Umgang mit diagnostischen Unsicherheiten, Verhindern von Überdiagnostik, Verhindern von Somatisierung, nicht-selektiertes Problem, Patientenzentrierter Zugang(110).

4.4.2.4 Level 3

Tabelle 9 Level 3-Problem/Fehlerhaftes Beispiel

Lumbago – Fall 1562 - Problem/Fehlerhaftes Beispiel
78 Jahre, weiblich, L – Bewegungsapparat, L03 - Untere Rückensymptome/-beschwerden
Schlüsselwörter Spezifischer Rückenschmerz, L – Bewegungsapparat, L03 - Untere Rückensymptome/-beschwerden, L86 - Rückensyndrom mit Schmerzausstrahlung, L95 – Osteoporose, Lernziele (laut „Klinischer Lernzielkatalog der Medizinischen Universität Graz“, 2. Auflage): ALM003, ALM004, ALM009, ALM013, ALM014, ALM015; ALM024; ALM026, ALM027, ALM033, ALM036, ALM044, ALM051
Zusammenfassung Eine seit langem in der Ordination bekannte multimorbide Patientin mit Polypharmazie kommt eigentlich zur INR-Kontrolle, erwähnt aber, dass über lange Zeit bestehende Kreuzschmerzen neuerdings in die Beine ausstrahlen. Es folgt eine allgemeine und gezielte Anamnese, wobei schon davor bekannt ist, dass die Patientin an Osteoporose erkrankt ist. „Red Flags“ sind im Fall der Patientin die Möglichkeit einer Wurzelkompression aufgrund der neu aufgetretenen Schmerzausstrahlung und eine osteoporotische Fraktur. An die körperliche Untersuchung wird eine Überweisung zum CT angeschlossen, um die „Red Flags“ zu bestätigen oder auszuschließen. Anschließend werden die Differentialdiagnosen erarbeitet. Es folgt eine Suche nach geeigneten Leitlinien. Die Therapie beinhaltet eine Erhöhung der Dosis des vorhandenen Schmerzpflasters, dabei wird erläutert, warum vom World-Health-Organisation (WHO)-Stufenschema abgewichen wird und welche Leitlinien bei der Entscheidung helfen können. Ein besonderes Augenmerk liegt auf möglichen Wechsel- und Nebenwirkungen von Opioiden. Die Prognose wird besprochen und die Anwendung von Patienten-Information wird eingebracht, zusätzlich wird auf ein geriatrisches Assessment verwiesen. Abschließend werden die allgemeinmedizinischen Spezifika besprochen.
Patienteninformation/Fallpräsentation Frau B. kommt in Ihre Praxis zur geplanten INR-Kontrolle und berichtet über sich verschlimmernde Kreuzschmerzen: „Jetzt strahlen die Schmerzen sogar in die Beine aus.“ Frau B. leidet schon mehrere Jahre an einer rezidivierenden Lumbago, aufgrund dieser es bereits mehrere Konsultationen in der Allgemeinmedizinischen Ordination gab. Es wurde

unter anderem ein Opioid-Analgetikum – Transtec transdermales Pflaster 35µg/Stunde (h) 1x1 jeden vierten Tag - zur Schmerztherapie verordnet.

In der vergangenen Woche, während Sie Ihren verdienten Urlaub hatten und die Praxis geschlossen war, suchte Frau B. ohne Einweisung aufgrund ihrer starken Rückenschmerzen die unfallchirurgische und orthopädische Ambulanz des nächsten Krankenhauses auf, wo sie zur radiologischen Abklärung und Schmerztherapie stationär aufgenommen wurde. Es wurde ein LWS-Röntgen in zwei Ebenen durchgeführt, dieses ergab „kein[en] sicherer[en] Hinweis für[auf] eine rezente knöcherne Läsion“, jedoch „massive degenerative LWS-Veränderung mit Deckplatteneinbrüchen, Wirbelgleiten L5/S1 und Facettengelenksarthrosen“. Frau B. wurde nach zwei Tagen mit der Empfehlung einer ambulanten Physiotherapie wieder entlassen.

Womit beginnen Sie, nachdem die Patientin kurz erklärt hat, warum sie hier ist?

Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.

Sie erinnern sich an das SAMPLE(R)- und OPQRST-Schema zum Durchführen einer allgemeinen und spezifischen Anamnese und beginnen mit der Frage nach dem Symptom, das die Patientin dazu veranlasst hat, medizinische Hilfe in Anspruch zu nehmen.

S(ymptoms -Warum ist die Patientin da/Beratungsanlass): verschlimmernde Kreuzschmerzen, ausstrahlend in beide Beine

Die geschilderten Symptome erörtern Sie mithilfe des OPQRST-Schemas genauer.

O(nset): „Nun zu Ihren aktuellen Beschwerden genau: Wann ist Ihnen das Ausstrahlen der Schmerzen in die Beine das erste Mal aufgefallen? Haben Sie eine Vermutung, was zu der Schmerz-Verschlimmerung geführt haben könnte? Wie erklären Sie sich die Symptome?“

– „Mein Kreuz tut ja immer so weh, aber das mit den Beinen, das ist seit zwei Tagen so. Eigentlich hab´ ich alles so wie immer gemacht, woher das plötzlich kommt, weiß ich wirklich nicht.“

P(alliation/Provocation): „Gibt es etwas, was die Schmerzen besser oder schlechter macht? Etwa Wärme, Kälte, Bewegung oder Ruhe? Haben Sie bereits Medikamente wegen dieser Symptome eingenommen? Haben diese Medikamente eine Veränderung bewirkt, wenn ja welche?“ – Die Patientin gibt an, dass die Schmerzen bei Bewegung schlimmer werden würden, jedoch gäbe es auch in Ruhe keine Stellung, in der sie ganz schmerzfrei sei. Zusätzliche Medikamente habe sie noch keine eingenommen, da sie nicht

wisse, was sie noch nehmen könne.

Q(uality), R(adiation) und S(everity): „Wie sind die Schmerzen genau? Wohin strahlen sie genau aus? Auf einer Skala von 1 bis 10, wobei 1 gar nicht schlimm und 10 unerträglich ist, wie stark sind Ihre Schmerzen?“ – Die Patientin gibt an, stechende Schmerzen zu haben, die in beide Beine eher in die Oberschenkel-Vorderseite ausstrahlen. Auf der VAS von 1 bis 10 befinden sich ihre Schmerzen ca. bei 8.

T(ime): „Haben sich Ihre Schmerzen seit Beginn verändert?“ – „Ich habe das Gefühl, dass die Schmerzen, seit sie begonnen haben, eher stärker geworden sind und es in den Beinen immer unangenehmer wird.“

Da Sie die Patientin schon kennen, führen sie keine allgemeine Anamnese durch. Sie gehen jedoch für sich den Rest des SAMPLE(R)-Schemas durch, um sicherzugehen, dass Sie bereits alles von der Patientin wissen und nichts vergessen.

A(llergies): Sie wissen, dass Frau B. keine Allergien hat.

M(edication): Sie kennen die Medikation von Frau B.:

Je nach Lehrkontext Angabe des Arzneimittelnamens und/oder Wirkstoffs

- Concor 5mg 1/4 -0-0 (*Bisoprolol Fumarat*)
- Marcoumar 3mg laut Ausweis (*Phenprocoumon*)
- Ibandronsäure 3mg alle drei Monate i.v.
- Calciduran 500mg/800 Internationale Einheit (IE) 0-1-0 (500 mg *Calcium* und 800 I.E (20 µg) *Colecalciferol* (Vitamin D3))
- Lasix 40mg 1-0-0 bei Gewichtszunahme (*Furosemid*)
- Lasilacton Kapseln (Kps.) 20/50mg 1-0-0 (20 mg *Furosemid*/50 mg *Spironolacton*)
- Sertralin 50µg 1/2 -0-0
- Transtec® 35 Mikrogramm/h-transdermales Pflaster (*Buprenorphin*)1x1 jeden vierten Tag

Sie fragen zusätzlich, ob bei ihrem Aufenthalt im Krankenhaus etwas an der Medikation verändert wurde und ob sie die Medikamente wie immer eingenommen hat. Die Patientin verneint die erste Frage, sie habe auch kein zusätzliches Schmerzmedikament bekommen. Sie habe außerdem die Medikamente wie immer eingenommen, ihre Familie helfe ihr beim Einordnen in die Medikamentendose.

P(ast medical history): Sie kennen die Patientin schon viele Jahre und kennen daher ihre medizinische Vorgeschichte und Diagnosen:

- Osteoporose
- Status post (St.p.) osteoporotische Impressionsfraktur Thorakalsegment (TH)9, L1/L2
- St.p. Deckplattenkompressionsfraktur L4/L5
- St.p. Hüft-Totalendoprothese (TEP) rechts
- Normozytäre hypochrome Anämie
- Intermittierendes Vorhofflimmern

- St.p. Mitralklappen-Repair aufgrund hochgradiger Mitralinsuffizienz (MI) bei flail flealet, Bigeminus inklusive Linksschenkelblock (LSB) mit überdrehtem Linkstyp und Bifaszikulärem Block
- Pulmonaler Hypertonus
- Chronische Herzinsuffizienz New York Heart Association (NYHA) II
- St.p. beginnender Kardialer Dekompensation
- Chronische Niereninsuffizienz
- Gastritis Typ B
- Zystische Formation am rechten Leberlappen
- Colondivertikulose

L(ast oral intake): Diesen Punkt lassen Sie während Ihrer Anamnese aus, da Sie keinen Grund sehen, danach zu fragen.

E(vents prior to Incident): „Erinnern sich an irgendetwas, was die veränderten Schmerzen oder das Ausstrahlen in die Beinen ausgelöst haben könnte? Eine bestimmte Bewegung vielleicht?“ – Frau B. gibt an, dass die Schmerzen ohne eine bestimmte Bewegung zugenommen hätten. Körperliche Bewegung könne sie in letzter Zeit ohnehin kaum mehr ausüben, auch am eigenen Hof, den sie mit ihrem Mann und ihren Kindern bewirtschaftet, könne sie nicht mehr mitarbeiten, was bis vor einigen Wochen möglich war.

R(isk factors): Hier denken Sie besonders an die bekannte Osteoporose und die lebenslange schwere körperliche Arbeit, die Frau B. an ihrem Bauernhof verrichtet hat.

Gibt es Hinweise auf das Bestehen eines „abwendbar gefährlichen Verlaufs“? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Um diese Fragen beantworten zu können, muss zuerst an die „Red Flags“ gedacht werden.

Erklären Sie den Begriff „Red Flags“. Welche „Red Flags“ fallen Ihnen bei Rückenschmerzen ein? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

„Unter den „Red Flags“[...] werden Warnhinweise für spezifische Ursachen der Kreuzschmerzen zusammengefasst, die eine kurzfristige und gegebenenfalls notfallmäßige Abklärung und Therapie erfordern. In der ambulanten Versorgung sind diese aber relativ selten.“(108)

Um einen abwendbar gefährlichen Verlauf ausschließen zu können, fragen Sie noch einmal genauer nach Zeichen einer Nervenkompression oder einer Caudasyndromatik (Radikulopathien/Neuropathien):

„Frau F., bevor ich Sie genauer untersuche, beantworten Sie mir bitte noch eine wichtige Frage. Sind Ihnen ein geändertes Stuhl- oder Harnverhalten oder Gefühls- oder Bewegungsstörungen in den Beinen aufgefallen? Können Sie ihre Beine normal bewegen?

Ist Ihnen bei bestimmten Bewegungen etwas aufgefallen, was anders als sonst ist?“ – Der Patientin sei nichts in dieser Richtung aufgefallen.

Weitere Red Flags beim Rückenschmerz wären: Fraktur/Osteoporose, Infektion, Tumor/Metastasen, Axiale Spondyloarthritis

Folgender Inhalt soll als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und wird nach der Beantwortung der Frage besprochen. Da die „Red Flags“ für Rückenschmerzen generell bei fortgeschrittenen Studierenden bekannt sein sollten, kann man auch danach fragen.

Red Flags – Anhaltspunkte für das Vorliegen spezifischer Ursachen:

- **„Fraktur/Osteoporose“**
 - Schwerwiegendes Trauma, z.B. durch einen Autounfall oder Sturz aus größerer Höhe, Sportunfall
 - Bagatelltrauma (z.B. Husten, Niesen oder schweres Heben) bei älteren oder potentiellen Osteoporosepatienten
 - Systemische Steroidtherapie
- **Infektion**
 - Allgemeine Symptome, wie kürzlich aufgetretenes Fieber oder Schüttelfrost, Appetitlosigkeit, rasche Ermüdbarkeit
 - Durchgemachte bakterielle Infektion
 - i.v.-Drogenabusus
 - Immunsuppression
 - Konsumierende Grunderkrankung
 - Kürzlich zurückliegende Infiltrationsbehandlung an der Wirbelsäule
 - Starker nächtlicher Schmerz
- **Radikulopathien/Neuropathien**
 - Kaudasyndrom: Schlanke Paresen der Beinmuskulatur, plötzlich einsetzende Miktionsstörung, Mastdarmfunktionsstörung, Reithosenhypästhesie oder -anästhesie
 - Ausgeprägtes oder zunehmendes neurologisches Defizit (Lähmung, Sensibilitätsstörung) der unteren Extremität
 - Nachlassen des Schmerzes und zunehmende Lähmung bis zum kompletten Funktionsverlust des Kennmuskels (Nervenwurzeltod)
 - In ein oder beide Beine ausstrahlende Schmerzen, ggf. verbunden mit Gefühlsstörungen oder Schwächegefühl
- **Tumor/Metastasen**
 - Höheres Alter
 - Tumorleiden in der Vorgeschichte
 - allgemeine Symptome: Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit, rasche Ermüdbarkeit
 - Schmerz, der in Rückenlage zunimmt
 - Starker nächtlicher Schmerz
- **Axiale Spondyloarthritis**

- Chronischer Rückenschmerz bei Patienten jünger als 45 Jahre, wenn mindestens eines der folgenden Symptome/Zeichen vorliegt:
 - Entzündlicher Rückenschmerz
 - HLA-B27 nachweisbar
 - Sakroiliitis im MRT und/oder Nativröntgen
 - Nachweis einer Arthritis und/oder Enthesitis
 - Vorliegen einer Psoriasis, Uveitis und/oder chronisch entzündlicher Darmerkrankung
 - Positive Familienanamnese einer Spondyloarthritis
 - Gute Wirksamkeit von NSAR
 - Erhöhte Entzündungsparameter ohne andere Ursache
- Ein entzündlicher Rückenschmerz: (axiale Spondyloarthritis) liegt vor bei:
 - Beginn vor dem 45. Lebensjahr
 - Schleichendem Beginn
 - Besserung der Schmerzen durch Bewegung
 - Fehlende Besserung der Schmerzen in Ruhe
 - Nachtschmerz, der sich beim Aufstehen bessert“(108)

Da Sie nun die „Red Flags“ für Rückenschmerzen genau kennen, geben Sie bitte Beispiele, was Sie die Patientin konkret fragen wollen, um einzelne Punkte auszuschließen. *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Bei Frau B. muss man vor allem an die „Red Flags“ Fraktur, Infektion und Radikulopathien/Neuropathien denken und danach fragen.

- **Fraktur:** Können Sie sich an Ereignis erinnern, nachdem die Schmerzen schlimmer geworden sind? Ein Sturz vielleicht, oder eine ruckartige Bewegung wie Niesen oder Husten?
- **Infektion:** Haben Sie Fieber? Sind die Schmerzen in der Nacht schlimmer, können Sie aufgrund der Schmerzen nachts nicht schlafen? Ist Ihr Appetit in letzter Zeit verändert? Wurden Sie vor Kurzem an der Wirbelsäule mit einer Spritze behandelt?
- **Radikulopathien/Neuropathien:** bereits erfragt, zusätzlich konkrete Fragen nach ausstrahlenden Schmerzen.

Klinische Befunde

Wie gehen Sie nach der Durchführung der Anamnese weiter vor? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Sie wollen die Patientin nun untersuchen. Sie bitten sie dazu, ihren Oberkörper freizumachen und sich mit dem Rücken zu Ihnen zu drehen. Sie beginnen mit der Inspektion. Dabei achten Sie vor allem auf die Haltung, einen eventuellen Beckenschiefstand und Deformitäten. Bei Frau B. können Sie eine verkrümmte Wirbelsäule und ein Tannenbaumphänomen erkennen.

Es folgt die Palpation. Dabei wird vor allem die Muskulatur auf Verspannungen und Schmerzhaftigkeit untersucht. Frau F. gibt an, an der von ihr angegebenen Stelle (Region L3/L4) Schmerzen in der Muskulatur zu haben und Sie spüren, dass die Muskulatur verhärtet und leicht überwärmt ist.

Als nächstes überprüfen Sie, ob ein lokaler Druck- oder Klopfschmerz des Processus spinosus auslösbar ist. Sie gehen dabei sehr vorsichtig vor, da Sie sich des hohen Frakturrisikos aufgrund der Osteoporose bewusst sind. Die Patientin gibt Schmerzen über allen Dornfortsätzen der LWS an.

Zur orientierenden Bewegungsüberprüfung lassen Sie die Patientin einmal ante-, einmal retro- und lateralflexieren. Frau B. gibt Schmerzen bei Bewegung in alle Richtungen an, eine Bewegung ist kaum möglich.

Abschließend prüfen Sie orientierend die Sensibilität, indem Sie die Haut der gesamten unteren Extremität bestreichen. Frau B. gibt an, das Bestreichen der Haut überall gleich zu spüren.

Sie überprüfen die Muskelkraft, indem Sie die Patientin bitten, sich auf die Untersuchungsfläche zu setzen und die Beine auszustrecken. Im Fall von Frau B. verzichten Sie auf eine Untersuchung im Liegen, da die Patientin große Schmerzen hat und Sie keine zusätzliche Verletzung riskieren wollen. Gegen Widerstand merken sie, dass Frau B. links deutlich schwächer ist als mit dem rechten Bein.

Weiters führen Sie eine Patellarsehnenreflex-Überprüfung durch. Im Seitenvergleich fällt der Reflex links schwächer aus als rechts.

Folgender Inhalt soll als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und wird nach der Beantwortung der Frage besprochen. Typische Merkmale radikulärer Syndrome sollten von fortgeschrittenen Studierenden genannt werden können, somit kann auch danach gefragt werden.

Tabelle 10 Typische Merkmale radikulärer Syndrome

„Typische Merkmale radikulärer Syndrome“				
	„Schmerzstraße“	Sensibles Defizit	Motorisches Defizit	Reflexausfall
L3	Leiste, Oberschenkelvorderseite bis zum Kniegelenk	Oberschenkelvorderseite	Adduktion, Hüftbeugung, Unterschenkelstreckung	Adduktorenreflex, Patellarsehnenreflex [(PSR)]

L 4	Leiste, Oberschenkelvord erseite bis zur Tibiakante, Unterschenkelinne nseite	Unterschenkelinne nseite, Tibiakante	Hüftbeugung, Unterschenkelstr eckung (Fußheber)	Patellarsehnenrefle x
L 5	Oberschenkelrück seite, Unterschenkelauß enseite, Fußrücken bis zur Großzehe	Unterschenkelauß enseite, Fußrücken, Großzehe	Fußheber, Zehenheber, Glutaeus- medius- Schwäche	(Tibialis-posterior- Reflex)
S 1	Ober- und Unterschenkelrück kseite, Fußaußenkante, Kleinzehe	Fußaußenkante, Fußsohle, Kleinzehe	Fußsenker, Glutaeus- maximus- Schwäche	Achillessehnenrefle x“(111)

Hier soll für Lernende die ICPC-2 Codierung eingefügt werden, die der durchgeführten Diagnostik zugeordnet werden kann, um Studierende mit der Codierung vertraut zu machen:

L31 - Ärztliche Untersuchung/Beurteilung des Gesundheitszustands – teilweise

L39 - Körperliche Funktionsprüfung

Sie haben nun bereits einen Überblick durch die Anamnese und die körperliche Untersuchung erhalten. Können Sie bereits eine Verdachtsdiagnose nennen? Wenn ja, geben Sie diese nach ICPC-2 Codierung an.

L86 - Rückensyndrom mit Schmerzausstrahlung

Auf welcher Höhe vermuten sie das Problem? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Sie haben den Verdacht auf ein Problem im Bereich L3/L4.

Welchen Test könnten Sie durchführen, um eine Wurzeldehnung festzustellen? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Sie würden gerne einen umgekehrten Lasègue-Test durchführen. Dazu würden Sie die Patientin bitten, sich auf den Bauch zu legen und ein Knie zu beugen. Danach würden Sie das Bein in der Hüfte überstrecken. Da diese Untersuchung für Frau B. aber höchstwahrscheinlich sehr schmerzhaft wäre, verzichten Sie auf diese Untersuchung.

Diagnostische Verfahren

Wollen Sie eine erweiterte Untersuchung durchführen oder anordnen, wenn ja, welche? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Sie haben aufgrund der Anamnese und der Untersuchungen, die Sie durchgeführt haben, den Verdacht, dass Frau B. einen Diskusprolaps auf der Höhe L3/L4 hat. Deshalb überweisen Sie Frau B. für eine CT-Untersuchung in das nächstgelegene Krankenhaus.

Was schreiben Sie auf die Überweisung? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Verdacht auf (V. a.) Diskusprolaps L3/L4 aufgrund von radikulärer Schmerzausstrahlung L3/L4 und Abschwächung des PSR links; Nebendiagnose: bekannte Osteoporose

Fallen Ihnen Differentialdiagnosen ein? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Ihre erste Verdachtsdiagnose ist ein Diskusprolaps. Weiters denken Sie aber auch an eine andere Raumforderung aufgrund anderer pathologischer Veränderungen wie Osteophyten, oder Hypertrophie der Facettengelenke. Auch eine Fraktur ist nicht auszuschließen und könnte dieselben Symptome auslösen.

Schmerzen im Lendenwirbelbereich können auch durch benachbarte Organe ausgelöst werden, die nicht unmittelbar zu den knöchernen, muskulären oder diskoligamentären Strukturen der Wirbelsäule gehören(108).

Folgender Inhalt soll als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und wird nach der Beantwortung der Frage besprochen. Differentialdiagnosen bei Rückeschmerzen sollten von fortgeschrittenen Studierenden genannt werden können, somit kann auch danach gefragt werden.

„Dazu gehören:

- abdominelle und viszerale Prozesse, z. B. Cholezystitis, Pankreatitis
- Gefäßveränderungen, z. B. Aortenaneurysmen
- gynäkologische Ursachen
- urologische Ursachen, z.B. Urolithiasis, Nierentumoren, perinephritische Abszesse
- neurologische Erkrankungen, z. B. Plexopathien, Myopathien, Polyneuropathien
- psychosomatische und psychiatrische Erkrankungen“ (108)
- Hämatom

Sie schicken die Patientin noch einmal kurz ins Wartezimmer und überlegen, welche Therapie die beste wäre. Sie zücken Ihr Smartphone... Mit welchen Suchbegriffen suchen Sie im Internet? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Sie erinnern sich, dass in Leitlinien oft das Wichtigste zusammengefasst ist und Hinweise für eine korrekte Therapie gebracht werden. Also suchen Sie „Leitlinie Kreuzschmerz“ und zusätzlich auch „Leitlinie Multimorbidität“ und „Leitlinie Multimedikation“ und suchen nach der aktuellsten Leitlinie. Sie finden auf der Seite des österreichischen Sozialministeriums eine Leitlinie für unspezifische Kreuzschmerzen und auf der Seite der DEGAM jeweils eine Leitlinie zu Multimorbidität und Multimedikation.

Therapeutische Maßnahmen

Für welche Therapie entscheiden Sie sich bei Frau B.? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Da es sich bei den Rückenschmerzen von Frau B. um chronische Schmerzen handelt, denken Sie an das WHO-Stufenschema zur Schmerztherapie. Bei Frau B. gibt es jedoch einige Vorerkrankungen und Dauermedikationen, die Auswirkungen auf die Wahl der Medikamente haben könnten. Von einem NSAR sehen Sie aufgrund der Niereninsuffizienz grundsätzlich ab, zusätzlich auch, weil Frau B. Diuretika nimmt und NSARs deren Wirkung abschwächen können und außerdem, weil Frau B. einen selektiven Serotonin-Wiederaufnahme-Hemmer (SSRI) nimmt, welches, in Kombination mit einem NSAR, Blutungen im Gastro-Intestinal-Trakt auslösen kann (112). Da Frau B. bereits ein Schmerzplaster hat (Transtec *Buprenorphin*), das sie gut verträgt, entscheiden Sie sich dazu, die Dosierung von 35µg/h auf 52,5 µg/h zu erhöhen. Bei Schmerzspitzen verschreiben Sie Frau B. zusätzlich Novalgin Tabletten 500mg (*Metamizol natrium*), bis zu vier Mal täglich 2 Tabletten, wobei eine Tagesdosis von 4g nicht überschritten werden soll und bei reduzierter Nierenfunktion hohe Dosen über längere Zeit vermieden werden sollen.

Folgende Informationen sollen als zusätzliche Information für die Studierenden dienen und werden nach Beantwortung der Frage besprochen.

Eine gute Hilfestellung bei Therapieentscheidungen bei multimorbiden Patienten mit Polypharmazie bieten die Leitlinien „Multimorbidität“ und „Multimedikation“ (wird derzeit überarbeitet, seit >5 Jahren nicht mehr aktualisiert), zu finden bei AWMF oder DEGAM.

Die Studierenden sollen langsam mit der ICPC-2-Codierung vertraut werden.

L 50 - Medikation/Verschreibung/Erneuerung/Injektion

Was muss bei der Verschreibung von Opioiden besonders beachtet werden? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Buprenorphin hat einige unerwünschte Nebenwirkungen, wie Schwindel und Müdigkeit, die das Sturzrisiko erhöhen. Gerade bei einer Osteoporose-Patientin könnte ein Sturz zu einer weiteren Fraktur führen.

Fast alle Opioide machen eine Obstipation, dabei handelt es sich um eine „besondere Form der Verstopfung, die durch die Bindung an μ -Opioid-Rezeptoren im Darm verursacht wird. Sie entwickelt sich progredient schleichend über mehrere Wochen und betrifft je nach Behandlungsdauer zwischen 30 bis 95 Prozent der Patienten“⁽¹¹³⁾ „bei Patienten mit Divertikel kann diese Probleme in Form einer Divertikulitis machen

Welche Konsequenz ziehen sie daraus? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Da Frau B. noch keine Prophylaxe gegen Obstipation hat, verschreiben sie ihr zusätzlich ein osmotisches Laxans, zum Beispiel Forlax 10 Gramm (g) Pulver zum Herstellen einer Lösung (Macrogol 4000) 1-2 Beutel morgens.

Follow-Up und Outcome

Einige Tage später kommt die Patientin wieder in Ihre Ordination, um den Befund des CTs zu besprechen. Dieses hat folgende Auffälligkeiten ergeben:

- L2/L3: Fraktur des Querfortsatzes L3 links mit geringgradiger Verschiebung. Geringes Ventralgleiten von L2 gegenüber L3.
- L3/L4: Fraktur des Querfortsatzes L4 links. Bulging der Bandscheibe, daraus resultiert eine sekundäre Stenose des Spinalkanals mit einem Restdurchmesser des Duralsackes von etwa 5mm.

- L5/S1: dorsal stark höhenreduzierte Bandscheibe. Geringe Foramenstenose beidseits.

Verändern Sie die Therapie? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Sie fragen die Patientin, ob sich die Schmerzen gebessert haben und machen die Entscheidung von den Symptomen und nicht von dem radiologischen Befund abhängig.

Da Frau B. eine sekundäre Stenose des Spinalkanals hat, der die spezifischen Schmerzen auslöst, überweisen Sie sie zu einem Orthopäden, um zu klären, ob eine Operation zur Dekompression (Laminektomie, bilaterale Laminotomie oder unilaterale Laminotomie) bei Frau B. in ihrem Alter und mit ihren Vorerkrankungen möglich wäre.

Die Studierenden sollen langsam mit der ICPC-2-Codierung vertraut werden.

L47 - Konsultation einer Fachärztin oder eines Facharztes

Wie schätzen Sie die Prognose ein? Welche Probleme könnten auftreten? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Folgekomplikationen der Immobilität nach einer Wirbelfraktur können Pneumonien, Thromboembolien und funktionelle Verluste sein, deshalb sollte so schnell wie möglich eine Remobilisierung erfolgen. Es muss überlegt werden, wie weit die Patientin dafür Hilfe benötigt und ob eine stationäre Remobilisation sinnvoll wäre.

Bei der Gabe von Opioiden als Schmerztherapie muss außerdem an das erhöhte Sturzrisiko gedacht werden, welches im Fall von Frau B. aufgrund ihrer Osteoporose zu einer weiteren Fraktur führen könnte⁽¹¹⁴⁾. Im Zusammenhang mit der Sturzprophylaxe wäre ein Hausbesuch bei der Patientin sicher von Vorteil, da bei einem solchen Gefahren im häuslichen Umfeld direkt erkannt und vermieden werden können. Außerdem hat Frau B. angesprochen, dass sie bis vor kurzem auf dem eigenen Hof noch mitarbeiten konnte und dass dies jetzt nicht mehr möglich ist. Der Verlust von Selbstständigkeit und der Arbeitsfähigkeit kann psychisch sehr belastend sein. In dieser Hinsicht muss in der kommenden Zeit sehr darauf geachtet werden, wie sich der psychische Zustand von Frau B. entwickelt, damit keine Depression übersehen wird und früh psychologische Hilfe angeboten werden kann. Im Moment wird Frau B. von ihrer Familie versorgt. Es muss darauf geachtet werden, dass die Pflege von Frau B. für die Familie keine Belastung wird.

Mit der Prognose im Hinterkopf - Wie wollen Sie mit der Patientin weiter verfahren? Was wollen/können Sie ihr anbieten? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Im Fall von Frau B. ist besonders eine adäquate Schmerztherapie wichtig, damit sich ihr verlorene Leistungsfähigkeit nicht negativ auf ihre Psyche auswirkt. Zusätzlich vereinbaren Sie mit der Patientin, dass sie zusammen mit einem Familienmitglied erneut zu Ihnen in die Praxis kommt, um alles noch einmal genau zu besprechen und Fragen zu beantworten und zusammen das weitere Vorgehen zu planen, um zusammen mit den Angehörigen die bestmögliche Versorgung sicherzustellen. Vor allem die Themen „Erlernen von Bewältigungsstrategien“ und „Sturzvermeidung“ wollen Sie dabei ansprechen. In diesem Rahmen planen Sie auch, ein geriatrisches Assessment durchzuführen. Im Hausärztlichen Bereich wird hier das Manageable Geriatric Assessment (MAGIC) empfohlen⁽¹¹⁵⁾. Außerdem wollen Sie die häusliche Situation ansprechen und zusammen überlegen, welche Hilfe angeboten und angenommen werden könnte, Themen, die angesprochen werden sollten sind z.B. Hilfsmittelversorgung, Remobilisierung im ambulanten oder stationären Setting und vorübergehender oder dauerhafter Pflegebedarf.

Diskussion

Welche Allgemeinmedizin-Spezifika fallen Ihnen beim Fall von Frau F. auf? *Linear, Antwort wird nicht gezeigt, nach Bearbeitungszeit wird die Antwort zusammen besprochen.*

Ziel der Diagnostik ist, bedrohliche Erkrankungen mit abwendbarem Verlauf („Red Flags“) zu erkennen. Wenn eine spezifische Ursache festgestellt werden kann, ist es wichtig, die Patientin weiter zu überweisen und in diesem Fall eine Bildgebung anzuordnen.

Die Therapie soll das Ziel haben, die Gesundheit im Sinne des biopsychosozialen Krankheitsmodells wiederherzustellen. Besonders wichtig ist hier der Einfluss der Krankheit auf die psychische Gesundheit. Bei multimorbiden Patienten wie Frau B. sind der Patienten-zentrierte Zugang, die Langzeitbetreuung und die erlebte Anamnese, das heißt das Vorwissen über die Patientin, besonders wichtig.

Ein weiteres Spezifikum ist im Fall von Frau B. die Koordinations-Funktion der Hausärztin/des Hausarztes. Die Ärztin oder der Arzt bildet die Verbindung zwischen der Patientin oder dem Patienten, einer Fachärztin oder einem Facharzt, Familie und eventuell einer Pflege/einem Pflegedienst, falls eine zusätzliche Hilfe nötig wird.

5 Diskussion

5.1 Ausblick/Anwendungsmöglichkeiten

Diese Arbeit zeigt, dass Fall-basierte Lehre zu einem tiefen Lernansatz führt, die Qualität der Lehre steigern kann und Studierende wie auch Lehrende gerne damit arbeiten. Es macht also Sinn, die bereits vorhandenen Studentischen Fallberichte als Fallvignetten in die Lehre einzubauen. Die Fallberichte wurden bereits nach im IAMEV festgelegten Qualitätskriterien bewertet, für die Erstellung von Fallvignetten eignen sich besonders die qualitativ hochwertigen Fallberichte, jedoch kann man auch unvollständigere Fallberichte ergänzen und aus ihnen eine Fallvignette erstellen.

Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig. Im Rahmen eines interaktiven Präsenzseminars könnte eine Fallvignette mittels Powerpoint präsentiert werden, wobei jede Frage oder jeder Themenblock eine Folie füllen könnte. Außerdem können die in dieser Arbeit entwickelten Fallvignetten als Basis für qualitativ hochwertige virtuelle Lehre herangezogen, oder in einer Kombination beider Lehrformen eingesetzt werden. Durch die unterschiedlichen Levels zugeordneten Fallvignetten kann der Studienfortschritt der Studierenden berücksichtigt werden. Es ist bereits geplant, Web-Based-Trainings mit den Fällen zu erstellen, für die Erstellung der Trainings sind Fragen im Multiple-Choice-Stil sicherlich am besten geeignet. Eine weitere leicht umsetzbare Anwendungsmöglichkeit besteht darin, Fragen im Short-Answer-Stil zu erstellen, die beantwortet und anschließend mit einer Musterlösung abgeglichen werden müssen, vergleichbar mit den Fällen bei CliniSurf, die einem Worked-Example ähneln.

Um eine noch leichtere, bessere Anwendbarkeit der Fallvignette zu erreichen, wäre es sinnvoll, ein Online-Tool zur Erstellung der Fallvignetten zu entwickeln.

Die zum Zeitpunkt des Verfassens dieser Arbeit aktuelle COVID-19-Pandemie und die dadurch notwendige Virtualisierung der Lehre haben gezeigt, wie wichtig es ist, Formen zu finden, virtuelle Lehre in hoher Qualität zur Verfügung zu stellen.

Nicht nur in der Lehre, sondern auch für Prüfungen können die Fallvignetten herangezogen werden. Dafür sollten zusätzlich einheitliche Kriterien erstellt werden, die gewährleisten, dass rechtmäßige und für alle Prüflinge faire Prüfungsverhältnisse entstehen.

5.1.1 Zusätzlicher Benefit: Pädagogischer Nutzen des Schreibens eines Fallberichts

Da studentische Fallberichte der Falldatenbank die Grundlage zur Fallvignettenerstellung darstellen, soll hier noch kurz der Nutzen des Verfassens von Fallberichten selbst erwähnt werden. Fallberichte sind oft die ersten medizinischen Texte, die Studierende selbst verfassen. Sie fördern nicht nur die intensive Auseinandersetzung mit einem medizinischen Thema, sondern ermöglichen die Selbstreflexion von diagnostischem und therapeutischem Handeln, wie auch die Auseinandersetzung mit Evidenzen.

Wissenschaftliche Fallberichte, die publiziert werden, sind ein wichtiges Tool, um ungewöhnliche Fälle überhaupt zu erkennen und die wissenschaftliche Frage dahinter zu finden(116). Um die aktuell beste Evidenz zu finden, um diese Frage zu beantworten, bedarf es einer kritischen Literaturrecherche, auch um zu prüfen, ob diese Evidenz auf den aktuellen Fall anwendbar ist(116). Dabei sollte nicht nur online nach passender Literatur gesucht werden, da Literatur über ähnliche Fälle unter Umständen so alt sein kann, dass sie noch nicht online verfügbar ist(117). Ähnliches kritisches Denken ist erforderlich, wenn Studierende für das Schreiben eines Studentischen Fallberichts im Rahmen des Praktikums den vorliegenden Fall mit Leitlinien vergleichen und hinterfragen, ob diese angewendet wurden oder ob in diesem Fall ein anderes Vorgehen auch sinnvoll oder sogar besser gewesen wäre.

Um über eine Patientin oder einen Patienten zu schreiben, setzt man sich intensiv mit deren oder dessen medizinischer Geschichte auseinander und führt körperliche Untersuchungen durch, man muss sich mit verschiedenen Differentialdiagnosen beschäftigen und diese gut begründet ausschließen, um auf die richtige Diagnose zu kommen, einen Behandlungsplan erstellen, dabei an Nebenwirkungen und Wechselwirkungen denken und über die Prognose und das Ergebnis der Behandlung Bescheid wissen(116). All das sind Komponenten des Schreibens eines Fallberichts, ob eines wissenschaftlichen oder „nur“ eines Fallberichts während des Praktikums, die einen pädagogischen Wert für die Verfasserin und den Verfasser selbst, aber auch für dessen Kolleginnen, Kollegen und Lehrende haben(116). Für wissenschaftliche Case-Reports, die publiziert werden, gilt noch zusätzlich, dass eine Publikation oft ein Sprungbrett in eine wissenschaftliche Karriere bildet oder zumindest eine gute Vorbereitung darauf ist(116).

5.2 Limitation

Die Recherche zu den pädagogischen Themen erfolgte sehr allgemein und die aufgegriffenen Themen bilden nur einen Bruchteil der Theorien ab, die für die Umsetzung von Fall-basierter Lehre wichtig sind. Diese Themen sollen exemplarisch zeigen, dass verschiedene bereits beschriebene Theorien und Effekte auch auf die Lehre in der Medizin angewandt werden könnten.

Die Suche nach Fall-basierter Lehre in der Allgemeinmedizin gestaltete sich als schwierig, da es kaum Literatur zum Thema gibt, vor allem nicht im deutschsprachigen Raum. Die gefundenen Artikel sind bereits mehrere Jahre alt und spiegeln wahrscheinlich nicht den aktuellsten Stand der Lehre wider.

Ein Vergleich von Studentischen Fallberichten mit wissenschaftlichen Case-Reports ist schwierig. Studentische Fallberichte sollen häufige Krankheitsbilder beschreiben und Verfasserinnen und Verfasser dazu anregen, sich mit der Erkrankung genauer zu beschäftigen, wissenschaftliche Case-Reports sollen möglichst spannend sein und Außergewöhnliches im Rahmen einer Publikation präsentieren. Trotzdem können vor allem formale, aber auch inhaltliche Kriterien aus der CARE-Guideline für wissenschaftliche Case-Reports auf Studentische Fallberichte angewandt werden, da in beiden Fällen eine vollständige und gut gegliederte Aufzählung der Fakten wichtig ist.

Die Ergebnisse der verschiedenen Berichte über die Häufigkeiten der Beratungsursachen sind sehr unterschiedlich ausgefallen, die in der Arbeit aufgezählten häufigsten Beratungsursachen stimmen sicher nicht für jede allgemeinmedizinische Praxis. Außerdem werden in den Berichten eher akute Symptome und Erkrankungen als Beratungsursachen beschrieben. Chronische Erkrankungen, aufgrund derer Patientinnen und Patienten primär nicht eine Praxis aufsuchen, die aber oft einer längerfristigen Behandlung bedürfen, sind in diesen Berichten sicher nicht repräsentativ abgebildet.

Die Vignetten wurden in Word in Tabellen erstellt, mit all den Grenzen, die diese Software für die Erstellung übersichtlicher Vignetten birgt. Vor allem für den virtuellen Einsatz fehlt noch ein Tool, um die Erstellung virtueller Vignetten zu erleichtern.

6 Literaturverzeichnis

(1) Medizinische Universität Graz. Curriculum für das Diplomstudium Humanmedizin Version 18, Curriculumsweiterentwicklung 2013. Mitteilungsblatt vom 28.06.2019 2019.

- (2) Gagnier JJ, Riley D, Altman DG, Moher D, Sox H, Kienle GS. Die Case Reporting (CARE) Guideline. Dtsch Arztebl International 2013 September 13;110(37):603-608.
- (3) S. Poggenburg, S. Thun, A. Domke, E. Schenkeli, J. Schirgi, R. Höferl. Falldatenbank. Graz, Österreich: Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung Medizinische Universität Graz.
- (4) Kühlein T, Laux G, Gutscher A, Szecsenyi J. Kontinuierliche Morbiditätsregistrierung in der Hausarztpraxis Vom Beratungsanlass zum Beratungsergebnis. München: Urban & Vogel GmbH; 2008.
- (5) Laux G, Kühlein T, Gutscher A, Szecsenyi J. Versorgungsforschung in der Hausarztpraxis Ergebnisse aus dem CONTENTProjekt 2006–2009. München: Springer Medizin; 2010.
- (6) Laux G, Rosemann T, Korner T, Heiderhoff M, Schneider A, Kuhlein T, et al. Detailed data collection regarding the utilization of medical services, morbidity, course of illness and outcomes by episode-based documentation in general practices within the CONTENT project. Gesundheitswesen 2007 May 01;69(5):284-291.
- (7) Kirch W, Badura B, Pfaff H. Neugebauer, E.A.M.; Pfaff, H.; Schrappe, M.; Glaeske, G. Versorgungsforschung - Konzept, Methoden und Herausforderungen. In: Pfaff H, editor. Prävention und Versorgungsforschung Heidelberg, Berlin: Springer; 2008. p. 81-94.
- (8) Green LA, Fryer GE, Yawn BP, Lanier D, Dovey SM. The ecology of medical care revisited. N Engl J Med 2001 June 28;344(26):2021-2025.
- (9) Braun R, Fink W, Kamenski G. Lehrbuch der Allgemeinmedizin - Theorie, Fachsprache und Praxis. : Berger & Söhne, Ferdinand; 2007.
- (10) Körner T, Saad A, Laux G, Rosemann T, Beyer M, Szecsenyi J. Allgemeinmedizin: Die Episode als Grundlage der Dokumentation. Dtsch Arztebl International 2005 November 18;102(46):A-3168-3168.
- (11) Bundesministerium für Arbeit S. Ambulante Dokumentation: Nutzung der ICPC-2 in Österreich. 2019; Available at: <https://www.sozialministerium.at/site/Gesundheit/Gesundheitssystem/Gesundheitssystem>

[Qualitaetssicherung/Dokumentation/Ambulante_Dokumentation_Nutzung_der_ICPC_2_in_Oesterreich](#). Accessed 08/27, 2019.

(12) Marton F, Säljö R. Approaches to learning. In: Entwistle N, editor. The experience of learning. Implications for teaching and studying in higher education Edinburgh: Scottish Academic Press; 1997. p. 39-58.

(13) Kyndt E, Dochy F, Struyven K, Cascallar E. The perception of workload and task complexity and its influence on students' approaches to learning: A study in higher education. *European Journal of Psychology of Education* 2011;26(3):393-415.

(14) Wild KP. Lernstrategien und Lernstile. In: Rost H, editor. Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. 4th ed. Basel: Beltz Verlag; 2010. p. 479-485.

(15) Trigwell K, Prosser M. Improving the Quality of Student Learning: The Influence of Learning Context and Student Approaches to Learning on Learning Outcomes. *Higher Education* 1991;22(3):251-266.

(16) Kember D, Charlesworth M, Davies H, McKay J, Stott V. Evaluating the effectiveness of educational innovations: Using the study process questionnaire to show that meaningful learning occurs. *Studies in Educational Evaluation* 1997;23(2):141-157.

(17) English L, Luckett P, Mladenovic R. Encouraging a deep approach to learning through curriculum design. *Accounting Education* 2004 December 01;13(4):461-488.

(18) Biggs J, Rihn B. The effects of intervention on deep and surface approaches to learning. In: Kirby J, editor. *Cognitive Strategies and Educational Performance* New York: Academic Press; 1984. p. 279-293.

(19) Laurillard DM. Learning from problem solving. *The Experience of Learning* Edinburgh: Scottish Academic Press; 1984. p. 124-143.

(20) The deep approach to learning: Analytic abstraction and idiosyncratic development. the *Innovations in Higher Education Conference*; 2000.

(21) Gijbels D, Watering G, Dochy F, Van den Bossche P. The relationship between Students' approaches to learning and the assessment of learning outcomes. *European Journal of Psychology of Education* 2005;20(4):327-341.

- (22) Baeten M, Kyndt E, Struyven K, Dochy F. Using student-centered learning environments to stimulate deep approaches to learning: factors encouraging or discouraging their effectiveness. *Educational Research Review* 2010;5(3):243-260.
- (23) Kember D. Interpreting student workload and the factors which shape students' perceptions of their workload. *Studies in Higher Education* 2004 April 01;29(2):165-184.
- (24) Entwistle N, Ramsden P. *Understanding Student Learning*. 1st ed. London: Routledge; 1983.
- (25) Mangos PM, Steele-Johnson D. The Role of Subjective Task Complexity in Goal Orientation, Self-Efficacy, and Performance Relations. *Hum Perform* 2001 April 01;14(2):169-185.
- (26) Braarud P. Subjective Task Complexity and Subjective Workload: Criterion Validity for Complex Team Tasks. *Int J Cogn Ergonomics* 2001 September 01;5(3):261-273.
- (27) Maynard DC, Hakel MD. Effects of Objective and Subjective Task Complexity on Performance. *Hum Perform* 1997 December 01;10(4):303-330.
- (28) Gibbs G. *Improving the quality of student learning : based on the Improving Student Learning Project funded by the Council for National Academic Awards*. Bristol: Technical and Education Services; 1992.
- (29) Krapp A. Interesse. In: Rost H, editor. *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. 4th ed. Basel: Beltz Verlag; 2010. p. 311-323.
- (30) Csikszentmihalyi M. *Flow : the psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row; 1990.
- (31) Rheinberg F. Intrinsische Motivation und Flow-Erleben. In: Heckhausen J, Heckhausen H, editors. *Motivation und Handeln* Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2006. p. 331-354.
- (32) Wild KP. *Lernstrategien im Studium*. 1st ed. Münster: Waxmann; 2000.

- (33) Schiefele U, Schreyer I. Intrinsische Lernmotivation und Lernen: Ein Überblick zu Ergebnissen der Forschung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 1994;8(1):1-13.
- (34) Entwistle NJ, Entwistle A. Contrasting Forms of Understanding for Degree Examinations: The Student Experience and Its Implications. *Higher Education* 1991;22(3):205-227.
- (35) Renninger KA, Hidi S, Krapp A. The role of interest in learning and development. Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc; 1992.
- (36) Garner R, Brown R, Sanders S, Menke DJ. "Seductive details" and learning from text. In: Renninger KA, Hidi S, Krapp A, editors. *The role of interest in learning and development* Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc; 1992. p. 239-254.
- (37) Mähler C, Stern E. Transfer. In: Rost H, editor. *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. 4th ed. Basel: Beltz Verlag; 2010. p. 859-869.
- (38) Detterman DK. The case for the prosecution: Transfer as an epiphenomenon. In: Sternberg RJ, editor. *Transfer on trial: Intelligence cognition, and instruction* Westport, CT, US: Ablex Publishing; 1993. p. 1-24.
- (39) Seel N editor. *Encyclopedia of the Sciences of Learning*. 1st ed.: Springer US; 2012.
- (40) Ayres P. Worked Example Effect. In: Seel N, editor. *Encyclopedia of the Sciences of Learning*. 1st ed.: Springer US; 2012. p. 3467-3471.
- (41) Sweller J. The worked example effect and human cognition. *Learning and Instruction* 2006;16(2):165-169.
- (42) Cooper G, Sweller J. Effects of schema acquisition and rule automation on mathematical problem-solving transfer. *J Educ Psychol* 1987;79(4):347-362.
- (43) Sweller J, Cooper GA. The Use of Worked Examples as a Substitute for Problem Solving in Learning Algebra. *Cognition and Instruction* 1985;2(1):59-89.
- (44) Quilici JL, Mayer RE. Role of examples in how students learn to categorize statistics word problems. *J Educ Psychol* 1996;88(1):144-161.

- (45) Paas, Fred G W C, Van Merriënboer, Jeroen J G. Variability of worked examples and transfer of geometrical problem-solving skills: A cognitive-load approach. *J Educ Psychol* 1994;86(1):122-133.
- (46) Sweller J. *Instructional design in technical areas*. Camberwell, Vic.: ACER Press; 1999.
- (47) Atkinson RK, Renkl A, Merrill MM. Transitioning From Studying Examples to Solving Problems: Combining fading with prompting fosters learning. *J Educ Psychol* 2003;95(4):774-783.
- (48) Stark R, Kopp V, Fischer MR. Case-based learning with worked examples in complex domains: Two experimental studies in undergraduate medical education. *Learning and Instruction* 2011;21(1):22-33.
- (49) Micarelli A, Stamper J, Panourgia K, editors. *Do Erroneous Examples Improve Learning in Addition to Problem Solving and Worked Examples? Intelligent Tutoring Systems Cham: Springer International Publishing; 2016.*
- (50) Große CS, Renkl A. Finding and fixing errors in worked examples: Can this foster learning outcomes? *Learning and Instruction* 2007;17(6):612-634.
- (51) Durkin K, Rittle-Johnson B. The effectiveness of using incorrect examples to support learning about decimal magnitude. *Learning and Instruction* 2012;22(3):206-214.
- (52) Thistlethwaite JE, Davies D, Ekeocha S, Kidd JM, MacDougall C, Matthews P, et al. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23. *Med Teach* 2012;34(6):e421-e444.
- (53) Sturdy S. Scientific method for medical practitioners: the case method of teaching pathology in early twentieth-century Edinburgh. *Bull Hist Med* 2007 January 01;81(4):760-792.
- (54) Herron MD. The nature of scientific enquiry. *School Review* 1971;79(2):171-212.
- (55) Herreid CF. What Makes a Good Case? *Journal of College Science Teaching* 1998 1997;27(3):163-165.

- (56) Krockenberger MB, Bosward KL, Canfield PJ. Integrated Case-Based Applied Pathology (ICAP): a diagnostic-approach model for the learning and teaching of veterinary pathology. *J Vet Med Educ* 2007 January 01;34(4):396-408.
- (57) Chan WP, Hsu CY, Hong CY. Innovative "Case-Based Integrated Teaching" in an undergraduate medical curriculum: development and teachers' and students' responses. *Ann Acad Med Singapore* 2008 November 01;37(11):952-956.
- (58) Hansen JT, Krackov SK. The use of small group case-based exercises in human gross anatomy: A method for introducing active learning in a traditional course format. *Clin Anat* 1994;7(6):357-366.
- (59) Hansen WF, Ferguson KJ, Sipe CS, Sorosky J. Attitudes of faculty and students toward case-based learning in the third-year obstetrics and gynecology clerkship. *Am J Obstet Gynecol* 2005 February 01;192(2):644-647.
- (60) McLean SF. Case-Based Learning and its Application in Medical and Health-Care Fields: A Review of Worldwide Literature. *J Med Educ Curric Dev* 2016 April 27;3:39-49.
- (61) Hinrichs AC. Stand der Forschung zum Lerntransfer. Erfolgsfaktoren beruflicher Weiterbildung Wiesbaden: Springer VS; 2016. p. 29-66.
- (62) Hege I, Ropp V, Adler M, Radon K, Masch G, Lyon H, et al. Experiences with different integration strategies of case-based e-learning. *Med Teach* 2007 October 01;29(8):791-797.
- (63) Kononowicz AA, Hege I. Virtual Patients as a Practical Realisation of the E-learning Idea in Medicine. In: Safeullah S, editor. *E-learning Experiences and Future*: InTech; 2010. p. 345-370.
- (64) Fischer MR, Hege I, Hörnlein A, Puppe F, Tönshoff B, Huwendiek S. Virtual Patients in Medical Education: A Comparison of Various Strategies for Curricular Integration. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 2008;102(10):648-653.
- (65) Kolb S, Wengenroth L, Hege I, Praml G, Nowak D, Cantineau J, et al. Case based e-learning in occupational medicine--a European approach. *J Occup Environ Med* 2009 June 01;51(6):647-653.

- (66) Kolb S, Reichert J, Hege I, Praml G, Bellido MC, Martinez-Jaretta B, et al. European dissemination of a web- and case-based learning system for occupational medicine: NetWoRM Europe. *Int Arch Occup Environ Health* 2007 May 01;80(6):553-557.
- (67) Reimer S, Kneitz C, Tony H-, Schewe S, Hörnlein A, Puppe F. d3web.Train: Erste Evaluationsergebnisse zum Einsatz in der Mediziner Ausbildung an der Medizinischen Poliklinik der Universität Würzburg. In: Pöpl S, Bernauer J, Fischer M, Handels H, Klar H, Leven J, et al, editors. *Rechnergestützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin - Proceedings zum 8. Workshop der GMDS AG Computergestützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin*, Universität zu Lübeck, 25.-26. März 2004 Aachen: Shaker Verlag; 2004.
- (68) Reimer S, Hörnlein A, Tony H, Kraemer D, Betz C, Puppe F, et al. Evaluation of a Case-Based Training System (d3web.Train) in Rheumatology. In: H. K. Matthies, M R Fischer, editor. *eLearning in der Medizin und Zahnmedizin, Proceedings zum 9. Workshop der GMDS AG Computergestützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin* Freiburg: Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin; 2005.
- (69) Kraemer D, Reimer S, Hörnlein A, Betz C, Puppe F, Kneitz C. Evaluation of a novel case-based training program (d3web.Train) in hematology. *Annals of Hematology* 2005;84(12):823-829.
- (70) Fischer MR, Aulinger B, Baehring T. Computer-based training (CBT). Case-oriented learning on the PC with CASUS/ProMediWeb System. *Dtsch Med Wochenschr* 1999 November 19;124(46):1401.
- (71) Instruct gGmbH. CASUS© in.struct. 2019; Available at: <https://www.instruct.eu/>. Accessed 08/20, 2019.
- (72) Abendroth M, Harendza S, Riemer M. Clinical decision making: a pilot e-learning study. *Clin Teach* 2013 February 01;10(1):51-55.
- (73) Simonsohn AB, Fischer MR. Evaluation of a case-based computerized learning program (CASUS) for medical students during their clinical years. *Dtsch Med Wochenschr* 2004 March 12;129(11):552-556.

- (74) Schneider AT, Albers P, Muller-Mattheis V. E-Learning in Urology: Implementation of the Learning and Teaching Platform CASUS(R) - Do Virtual Patients Lead to Improved Learning Outcomes? A Randomized Study among Students. *Urol Int* 2015;94(4):412-418.
- (75) Casus©. Neu in dieser Version. 2019; Available at: <http://help.casus.eu/doku.php?id=de:content:help-version&prof=de>. Accessed 08/21, 2019.
- (76) Casus©. Clinical Reasoning Democourse. 2019; Available at: https://crt.casus.net/pmw2/app/player2/player_selection2.html?ts=1566374528297. Accessed 08/21, 2019.
- (77) medizinische Fakultät der Universität Bern. e-Learning. 2019; Available at: <http://e-learning.studmed.unibe.ch/>. Accessed 08/22, 2019.
- (78) Universität Bern. CliniSurf. 2016; Available at: <http://e-learning.studmed.unibe.ch/clinisurf/index.html>. Accessed 08/22, 2019.
- (79) Vollmar HC, Waldmann U-, Sönnichsen A, Gensichen J. Möglichkeiten und Hindernisse von E-Learning in der Allgemeinmedizin (ELA). *GMS Med Inform Biom Epidemiol* 2006;2(3):Doc27.
- (80) Waldmann U-, Sönnichsen A, Gensichen J, Öchsner W, Vollmar HC. E-Learning in der deutschen Allgemeinmedizin – aktuelle Konzepte und konkrete Anwendung. *Z Allg Med* 2007;83:256-264.
- (81) Waldmann U-, Vollmar HC, Stracke S, Fassnacht U, Gensichen J, Sönnichsen A, et al. Überblick über Patientensimulationsprogramme - Hintergründe, Möglichkeiten und Einsatz in der Lehre. *Z Allg Med* 2006;82(12):536-542.
- (82) Rison RA. A guide to writing case reports for the Journal of Medical Case Reports and BioMed Central Research Notes. *Journal of Medical Case Reports* 2013 November 27;7(239).
- (83) Garg R, Lakhan SE, Dhanasekaran AK. How to review a case report. *Journal of medical case reports* 2016 April 06;10(88).

- (84) van Haselen RA. Towards improving the reporting quality of clinical case reports in complementary medicine: assessing and illustrating the need for guideline development. *Complement Ther Med* 2015 April 01;23(2):141-148.
- (85) Schneemann M, Ruggieri F. Publish your case report. *Praxis (Bern 1994)* 2013 February 27;102(5):253-259.
- (86) Green BN, Johnson CD. How to write a case report for publication. *Journal of chiropractic medicine* 2006 January 01;5(2):72-82.
- (87) Richason TP, Paulson SM, Lowenstein SR, Heard KJ. Case reports describing treatments in the emergency medicine literature: missing and misleading information. *BMC Emerg Med* 2009 June 15;9(10).
- (88) UpToDate. 2019; Available at: <https://www.uptodate.com/de/home>. Accessed 03/19, 2019.
- (89) PubMed. 2019; Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>. Accessed 03/19, 2019.
- (90) Shem S. *House of God*. : Richard Marek Publishers; 1978.
- (91) Fink W, Kasper O, Kamenski G. Health disorders and their prevalence in two primary care practices from the perspective of different coding. *Wien Med Wochenschr* 2017 October 01;167(13-14):320-332.
- (92) Kleinbichler D, Seidel G, Euler C, Ritter F, Maurer W, Kaufmann F. *Die Entwicklung und Ergebnisse eines allgemeinmedizinischen Forschungsnetzwerks in Österreich*. 2012.
- (93) Cooke G, Valenti L, Glasziou P, Britt H. Common general practice presentations and publication frequency. *Aust Fam Physician* 2013 February 01;42(1-2):65-68.
- (94) Häufige Behandlungsanlässe. In: Kochen M, editor. *Duale Reihe – Allgemeinmedizin und Familienmedizin*. 4th ed. Stuttgart: Thieme; 2012. p. 281-522.
- (95) Altiner A. Husten, Schnupfen, Heiserkeit. In: Kochen M, editor. *Duale Reihe – Allgemeinmedizin und Familienmedizin*. 4th ed. Stuttgart: Thieme; 2012. p. 388-395.

- (96) Chenot J, Holzer B. Halsschmerzen. In: Kochen M, editor. Duale Reihe – Allgemeinmedizin und Familienmedizin. 4th ed. Stuttgart: Thieme; 2012. p. 298-304.
- (97) Brockmann S, Wilm S. Fieber. In: Kochen M, editor. Duale Reihe – Allgemeinmedizin und Familienmedizin. 4th ed. Stuttgart: Thieme; 2012. p. 375-380.
- (98) Meyer F. Ohrenschmerzen. In: Kochen M, editor. Duale Reihe – Allgemeinmedizin und Familienmedizin. 4th ed. Stuttgart: Thieme; 2012. p. 476-482.
- (99) Reichenbach S, Scherer M, Jüni P. Gelenksbeschwerden. In: Kochen M, editor. Duale Reihe – Allgemeinmedizin und Familienmedizin. 4th ed. Stuttgart: Thieme; 2012. p. 364-374.
- (100) Chenot J, Niebling W, Kochen M, Becker A. Rückenschmerzen. In: Kochen M, editor. Duale Reihe – Allgemeinmedizin und Familienmedizin. 4th ed. Stuttgart: Thieme; 2012. p. 357-363.
- (101) Fischer T, Klimm H. Beinschmerzen. In: Kochen M, editor. Duale Reihe – Allgemeinmedizin und Familienmedizin. 4th ed. Stuttgart: Thieme; 2012. p. 328-337.
- (102) Gulich M, Scherer M. Beschwerden an Nacken, Schulter, Armen und Händen. In: Kochen M, editor. Duale Reihe – Allgemeinmedizin und Familienmedizin. 4th ed. Stuttgart: Thieme; 2012. p. 483-489.
- (103) Freitag M, Abholz H. Bauchschmerzen. In: Kochen M, editor. Duale Reihe – Allgemeinmedizin und Familienmedizin. 4th ed. Stuttgart: Thieme; 2012. p. 338-344.
- (104) ©AMBOSS. Grundlagen der allgemeinmedizinischen Versorgung. 2018; Available at:
https://www.amboss.com/de/wissen/Grundlagen_der_allgemeinmedizinischen_Versorgung#xid=Rn0lGg&anker=Z2942943d9de7751bb33a5da81f7c11b2. Accessed 11/18, 2019.
- (105) Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin. DEGAM-Leitlinien. 2019; Available at: <https://www.degam.de/degam-leitlinien-379.html>. Accessed 11/24, 2019.

- (106) Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e V (AWMF) e V. Leitlinien. Available at: <https://www.awmf.org/leitlinien/aktuelle-leitlinien/ll-liste/-b942022795.html>. Accessed 11/24, 2019.
- (107) Roedel S. Compliance war gestern: von der Vielschichtigkeit der Adhärenz und den digitalen Möglichkeiten der Unterstützung. 2011; Available at: <https://www.healthcaremarketingblog.de/compliance-war-gestern-von-der-vielschichtigkeit-der-adhrenz-und-den-digitalen-mglichkeiten-der-untersttzung>. Accessed 11/18, 2019.
- (108) Bundesministerium für Arbeit S. Update der evidenz-und konsensbasierten Österreichischen Leitlinie für das Management akuter, subakuter, chronischer und rezidivierender unspezifischer Kreuzschmerzen 2018–Kurzbezeichnung Leitlinie Kreuzschmerz 2018, Langfassung. 1st ed.; 2018.
- (109) Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin. Kurzinformationen für Patienten (KiP). 2019; Available at: <https://www.patienten-information.de/kurzinformationen>. Accessed 12/08, 2019.
- (110) WONCA Europe. The European Definition of General Practice / Family Medicine - Edition 2011 Short Version Short 2011 version of the European Definition of General Practice / Family Medicine. 2018; Available at: <https://www.woncaeurope.org/content/european-definition-general-practice-family-medicine-edition-2011-short-version>. Accessed 12/08, 2019.
- (111) Glocker FX. Lumbale Radikulopathie: Klinik steht vor Bildgebung. Dtsch Arztebl International 2018 September 14;115(37):[22].
- (112) Bergert FW, Braun M, Ehrenthal K, Feßler J, Gross J, Hüttner U, et al. Hausärztliche Leitlinie Multimedikation Empfehlungen zum Umgang mit Multimedikation bei Erwachsenen und geriatrischen Patienten. 2014.
- (113) Vetter C. OPIOID-INDUZIERTE OBSTIPATION - Naloxegol als neue Therapieoption. Dtsch Arztebl 2015;112(50):A-2158.

(114) Arznei und Vernunft. Initiative „Arznei & Vernunft“ – ein gemeinsames Projekt von Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger, Pharmig, Österreichischer Ärztekammer und Österreichischer Apothekerkammer. 2017; Available at: <http://www.arzneiundvernunft.at/DE/Thema/Osteoporose1.aspx>. Accessed 12/01, 2019.

(115) Bergert FW, Braun M, Feßler J, Hüttner U, Kluthe B, Popert U, et al. Hausärztliche Leitlinie Geriatrisches Assessment in der Hausarztpraxis Sowie Praxistipps zu geriatrischen Patienten. 2018.

(116) Florek AG, Dellavalle RP. Case reports in medical education: a platform for training medical students, residents, and fellows in scientific writing and critical thinking. J Med Case Rep 2016 April 06;10(86):016-0851-5.

(117) Pierson DJ. Case reports in respiratory care. Respir Care 2004 October 01;49(10):1186-1194.

