



Kerncurriculum Schmerztherapie für die Lehre
für ein Querschnittfach Schmerztherapie nach der neuen AO



Kerncurriculum Schmerztherapie für die Lehre **für das Querschnittfach Schmerztherapie nach der neuen AO**

erarbeitet durch die Ad-hoc-Kommission „Studienordnungen“

Autoren:

S. Bredanger, G. Hege-Scheuing, M. Karst, A. Kopf, S. Michel, H. Ruschulte,
B. Schlisio, C. Schulz-Gibbins, R. Sittl, H. Traue, R.-D. Treede und C. West

beschlossen am 01.02.2008 durch das Präsidium
der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes e.V.



Mit Zustimmung von:

DGAI – Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (German Society for Anaesthesiology and Intensive Care Medicine)

DGN – Deutsche Gesellschaft für Neurologie (German Society for Neurology)

DGOOC – Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie e.V. (German Society for Orthopaedics and Orthopaedic Surgery)

DGS – Deutsche Gesellschaft für Schmerztherapie e.V. (German Society for Pain Management)

DIVS – Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Schmerztherapie e.V. (German Interdisciplinary Association for Pain Management)

DMKG – Deutsche Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft e.V. (German Society for Migraine and Headache)

GAPS – Gemeinsamer Arbeitskreis für Perioperative Schmerztherapie (Joint Working Group for Perioperative Pain Management: DGAI – German Society for Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, DGCH – Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (German Society for Surgery), BDA – Berufsverband Deutscher Anästhesisten (Professional Association of German Anaesthesiologists), and BDC – Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V. (Professional Association of German Surgeons))

IGOST – Interdisziplinäre Gesellschaft für orthopädische und unfallchirurgische Schmerztherapie e.V. (Interdisciplinary Society for Orthopaedic and Trauma Surgical Pain Management)

Copyright © DGSS – Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes e.V., 2008. Alle Rechte vorbehalten.

I. Vorbemerkung

Das Kerncurriculum zielt nicht auf die Vermittlung wünschenswerter schmerztherapeutischer Inhalte im Gesamtstudium ab, sondern wird zielgerichtet für eine „abgeschlossene“ Stundenzahl innerhalb eines Querschnittfaches konzipiert.

Da die Schmerztherapie vorwiegend interdisziplinär und am Krankenbett vermittelt wird, sollen wesentliche Aspekte der Schmerztherapie an exemplarischen Schmerzserkrankungen vermittelt werden.

Die Anzahl von Vorlesungsstunden wird zukünftig abnehmen, so dass nur begrenzt Fakten vermittelt werden können und sich daher auf essentielle Aussagen konzentriert werden muß.

Dem Kerncurriculumsvorschlag kommt damit die Aufgabe zu, voneinander unabhängige Dozenten verschiedener Disziplinen über die gemeinsame „Philosophie“ des Wissenskanons Schmerz zu informieren und Themenüberschneidungen zu vermeiden.

Die Kapitel und Überschriften im Kerncurriculum wurden entsprechend der praktisch-klinischen Bedeutung für die Ausbildung zum Allgemeinarzt ausgewählt. Hieraus ergibt sich die Betonung von „Chronifizierung von Schmerzen“ als einer der Hauptthemenblöcke und Überschneidungen mit anderen Haupt- und Querschnittfächern werden vermieden.

Das Curriculum ist als Kerncurriculum konzipiert, kann also – in Abhängigkeit von den lokalen Gegebenheiten der Fakultäten – um spezielle Interessensgebiete erweitert werden.

Die Lernziele wurden entsprechend einer anerkannten Taxonomie formuliert *.

Um neue Erkenntnisse und Erfahrungen in der Schmerztherapie in das Kerncurriculum integrieren zu können, ist eine Aktualisierung des Kerncurriculums im Zweijahresabstand notwendig.

* Lernziele werden in ein Ordnungsschema nach dem Lernbereich eingeordnet. Man unterscheidet kognitives, affektives und psychomotorisches Verhalten. Die Lernzieltaxonomie im kognitiven Bereich nach Bloom ist die bedeutendste. Der kognitive Bereich schließt Verhaltensweisen wie Wissen, Erinnern, Denken, Problemlösen, Begriffsbildung und kreatives Denken ein. Für das Curriculum sind „Wissen“ (= Kenntnisse), „Verstehen“ (= Erkenntnisse) und „Anwenden“ (= Praxislösung) relevant:
a) Wissen: terminologisches Wissen, Wissen einzelner Fakten, Prinzipien, Theorien und Strukturen (NW von Medikamenten, Behandlungsoptionen)
b) Verstehen: erlernte Information wird in einem anderen Kontext durch Extrapolieren und Interpretieren wieder erkannt (Identifizierung eines Risikopatienten für Schmerzchronifizierung, Zusammenhänge zwischen Analgesie und postoperativem Stresssyndrom)
c) Anwenden: Konfrontation mit einem neuen Problem, das durch eine passende Abstraktion zu lösen ist (Erstellung einfacher individueller Therapiepläne, Ausfüllen eines BtmVV-Rezeptes)
Literatur: Bloom B. (1971) Taxonomy of Educational Objectives, The Classification of Education Goals, Handbook I: Cognitive Domain / Deutsches Ärzteblatt 2004; 101: 28

II. Strukturvorschlag für das Querschnittfach Schmerztherapie

- Dozenten: möglichst multidisziplinär, idealerweise interdisziplinär mit Tandem-Dozenten
- Vermittlung der Hauptaussagen des Kerncurriculums (fakultativ - in Abhängigkeit von örtlich höherer Stundenzahl für die Lehre der Schmerztherapie - Ausweitung auf weiterführende schmerztherapeutische Lehrinhalte aus dem DGSS-Curriculum)
- Ergänzung von Vorlesung und praktischem Unterricht durch Selbststudium mithilfe des Kerncurriculums (Kerncurriculum entspricht dem Lernzielkatalog)
- Theorie:
 - 5 x 1 Std. (45 min) Vorlesung
 - 5 x 2 Std. (90 min) UaK: Unterricht am Krankenbett (Demonstrationsgruppen à max. 6 Studenten mit Anamnese und anschließender fallbezogener Nachbesprechung)
- Übersicht über die Themenblöcke und deren Zuordnung:

Themenblock	Vorlesung	UaK	Kapitel Kerncurriculum
I	Einführung: Schmerz-physiologie und -psychologie, Anamnese und Untersuchung		1.1 bis 1.3
II	Akutschmerz	Akutschmerz	2
III	Tumorschmerz	Tumorschmerz	3
IV	neuropathischer Schmerz	neuropathischer Schmerz	4.1 bis 4.2
V	Chronifizierung von Schmerz	Chronifizierung von Schmerzen	5.1 bis 5.2
VI		besondere Therapie-situationen *	6.1 bis 6.3

* fakultativ bzw. in die Themenblöcke 1 bis 5 zu integrieren

III. Gliederung Kerncurriculum Schmerztherapie für die Lehre

0 Präambel

1 Einführung

1.1 Grundlagen der Schmerztherapie

1.1.1 Definition von Schmerzen

1.1.2 Physiologie von Schmerzen

1.1.3 Psychologie von Schmerzen

Affektive Faktoren

Kognitive und Verhaltensfaktoren

Soziale Einflüsse

Psychische Komorbidität

Plazeboresponse

1.1.4 Klassifikation von Schmerzen: akuter vs. chronischer Schmerz

1.1.5 Klassifikation von Schmerzen: nozizeptiver vs. neuropathischer Schmerz

1.1.6 Behandlungsindikationen: akuter vs. chronischer Schmerz

1.1.7 Typische Komorbidität von Schmerzen

1.2 Befunderhebung

1.2.1 Allgemeine Schmerzanamnese

Strukturiertes Anamnesegespräch

Körperliche Untersuchung

Apparative Diagnostik

Differenzialblockaden

1.2.2 Meßinstrumente (Analogskalen, Fragebögen, Schmerztagebücher)

1.3 Grundprinzipien der Schmerzbehandlung

1.3.1 Kausales vs. symptomatisches Therapieprinzip

1.3.2 Pharmakologische vs. nicht-pharmakologische Schmerzbehandlung

Pharmakologische Schmerztherapie (Opioide, Nichtopioidanalgetika, Koanalgetika)

Nicht-pharmakologische Schmerztherapie (Schmerzpsychotherapie, Gegenirritationsverfahren, Physiotherapie)

Invasive vs. nicht-invasive Schmerztherapie

1.3.3 Edukation

2 Akutschmerz: postoperativer und posttraumatischer Schmerz

Postoperatives Stresssyndrom
Grundprinzipien der Akutschmerztherapie
Stufenkonzept der Akutschmerztherapie
Schmerznotfall
Stellenwert spezieller Verfahren

3 Tumorschmerz

Ätiologie von Tumorschmerzen
WHO-Stufenschema
Grundregeln der Tumorschmerztherapie
Betäubungsmittelverschreibungsverordnung

4 Neuropathischer Schmerz

Definition und Diagnose von Hyperalgesie und Allodynie
4.1 Beispiel Polyneuropathie
4.2 Beispiel Zosterneuralgie

5 Schmerzchronifizierung: Differenzierung akute vs. chronische Schmerzen

Definition
5.1 Beispiel chronischer nicht spezifischer Rückenschmerz
5.2 Beispiel Kopfschmerz bei Medikamentenübergebrauch

6 Spezielle Therapiesituationen

6.1 Kinder
 Kommunikation
 Spezielle Pharmakologie
6.2 Alter und Demenz
 Kommunikation bei Demenz
 Spezielle Pharmakologie
6.3 Schwangerschaft und Stillen
 Spezielle Risiken für das ungeborene und gestillte Kind

IV. Kerncurriculum Schmerztherapie für die Lehre: Lernziele *

0. Präambel

Jeder klinisch tätige Arzt wird mit Schmerzproblemen seiner Patienten konfrontiert. Schmerzen sind der häufigste Grund, warum Patienten einen Allgemeinarzt aufsuchen. Daher sollte jeder Arzt Schmerzen richtig diagnostizieren und mit einfachen Algorithmen bzw. Interventionen behandeln können.

Die neue Approbationsordnung verweist nur in allgemeiner Form auf „Schmerzen“, vorhandene Curricula und Lernzielkataloge sind ungeeignet, für die Lehre herangezogen zu werden. Dieses Curriculum richtet sich daher an Studierende im klinischen Studienabschnitt mit dem Ziel, für den zukünftig ambulant oder stationär tätigen Allgemeinmediziner in zusammenfassender und verständlicher Form das Kernwissen und die Kernkompetenzen zur Erkennung und Behandlung von Schmerzen darzustellen. Die Curriulumsinhalte müssen in geeigneter Form durch Unterricht am Krankenbett, Hauptvorlesungen, Blockpraktika und (OSCE-)Prüfungen angeeignet werden (Leila-N-M, Eur J Pain 2006; 10: 167 / Sloan-PA, JPSM 2001; 21: 298).

Im Gegensatz zur „speziellen Schmerztherapie“, die eine gebietsbezogene Diagnostik und Therapie chronisch schmerzkranker Patienten umfaßt, soll der angehende Arzt die „allgemeine Schmerztherapie“ erlernen. Er soll dadurch in die Lage versetzt werden, Leiden durch neuropathische, akute posttraumatische/postoperative und Tumorschmerzen zu lindern, chronisch Schmerzkranken zu erkennen, einer Schmerzchronifizierung durch Prävention vorzubeugen und ggf. eine adäquate Weiterbehandlung zu veranlassen. Weiterhin soll deutlich werden, dass Schmerzen ein multidimensionales und komplexes Phänomen sind, das zielgerichtete Diagnostik und effektives Management durch den Behandler erfordert.

* Männlich/weibliche Form: Aus Gründen der Vereinfachung und besseren Lesbarkeit wird die männliche oder die weibliche Form verwendet. Darin ist das jeweils andere Geschlecht mit einbezogen („TherapeutInnen“ entspricht nicht den Regeln nach Duden und daher nicht möglich).

Die Studierenden sollen vor allem:

- Patienten mit Schmerzen identifizieren können,
- den Schmerz in seinen Auswirkungen auf das Leben und Erleben des Patienten verstehen lernen,
- Analgesiemethoden, die bei der Mehrzahl der Patienten eine effektive Schmerzkontrolle ermöglichen, kennen, anwenden, sowie in Stufenpläne einordnen können,
- die Effektivität der Schmerztherapie evaluieren können,
- Indikationen für die spezielle Schmerzpsychotherapie kennen und anwenden können.

Insbesondere sollen die Studierenden vier Hauptsyndrome von Schmerzen unterscheiden und spezifisch behandeln können:

- akuter posttraumatischer/postoperativer Schmerz,
- Tumorschmerz,
- neuropathischer Schmerz,
- chronifizierter Schmerz.

Wesentliche *kognitive* Lernziele für den Studierenden sind die pathophysiologischen Konsequenzen ungenügend behandelter akuter Schmerzen, die vergleichsweise einfache und effektive Tumorschmerztherapie (und ihre Bedeutung als Bestandteil der Palliativmedizin), die Besonderheiten des neuropathischen Schmerzes und die Stratifizierung von Patienten mit Schmerzen in einfach behandelbare Schmerzsyndrome ohne Chronifizierungsmechanismen und in nur komplex behandelbare Schmerzsyndrome mit Chronifizierungsmechanismen.

Wesentliche *anwendungsbezogene* Lernziele sind das selbständige Erstellen einer gezielten Schmerzanamnese unter Berücksichtigung der bio-psycho-sozialen Dimensionen von Schmerz, die Durchführung einer einfachen symptomorientierten körperlichen Untersuchung, die BtmVV-konforme Rezeptierung und die beispielhafte Erstellung einfacher Analgesieschemata für den postoperativen, neuropathischen und Tumorschmerz.

Wesentliche *emotionale* Lernziele sind die Kenntnis von möglichen (unbewussten) Interaktionen und Hilfslosigkeitsgefühlen gegenüber chronischen Schmerzpatienten, die Wahrnehmung der Dynamik und Bedeutung von Tumorschmerzen für den Patienten, insbesondere bezüglich der Endlichkeit und Krankheitsdestruktivität.

Das Curriculum Schmerztherapie in der Lehre lässt sich dabei von folgenden Prinzipien leiten:

- Patienten haben ein Recht auf eine strukturierte und suffiziente Schmerztherapie,
- Schmerzdiagnostik und Schmerztherapie sind integraler Bestandteil jeden ärztlichen Handelns,
- Schmerz ist eine bio-psycho-soziale Erkrankung,
- Schmerz muß quantitativ und hinsichtlich seiner funktionalen Konsequenzen regelmäßig erfragt und dokumentiert werden,
- Schmerzmanagement benötigt eine interdisziplinäre und interprofessionelle Sichtweise,
- kontinuierliche Fortbildung, Überprüfung der eigenen Therapiealgorithmen und Anwendung ethischer Prinzipien werden als Teil der professionellen Haltung zur Schmerztherapie vorausgesetzt.

1. Einführung/Grundlagen der Schmerztherapie

1.1 Grundlagen der Schmerztherapie

1.1.1 Definition von Schmerzen

Für "Schmerz" existiert eine Definition der International Association for the Study of Pain (IASP) von 1979: "Schmerz ist ein unangenehmes Sinnes- und Gefühlserlebnis, das mit einer tatsächlichen oder potentiellen Gewebeschädigung einhergeht, beziehungsweise mit Begriffen einer solchen Schädigung beschrieben wird."

Aus der Definition von "Schmerz" geht hervor, dass neben den pathophysiologischen Veränderungen auf der körperlichen Ebene auch emotional-affektive Faktoren beachtet werden müssen, was die Grundlage für das bio-psycho-soziale Schmerzverständnis ist. Schmerz wird in seiner Intensität und Ausprägung individuell unterschiedlich empfunden und ist daher immer subjektiv. Für die Therapieauswahl ist die Unterscheidung in akuten und chronifizierten Schmerz bedeutsam.

Die Studierenden sollen das bio-psycho-soziale Erklärungsmodell des Schmerzes benennen und erklären können. Die Studierenden sollen wissen, dass Schmerz auch ohne körperliche Läsion bzw. Noxe entstehen und anhalten kann. Sie sollen sich einerseits der Subjektivität des Schmerzes bewusst sein, andererseits die wichtigsten Instrumente zur Schmerzerfassung kennen und anwenden können (s. Abschnitt 2.2).

1.1.2 Physiologie von Schmerzen

Die Entstehung, Weiterleitung und Verarbeitung von Schmerzsignalen

Das Verständnis der Schmerzphysiologie ist die Voraussetzung zum Verstehen von Sensibilisierungs- und Desensibilisierungsmechanismen

Die Studierenden sollen die Grundlagen der Schmerzphysiologie kennen, nämlich dass

- noxische Reize durch spezifische Strukturen (Nozizeptoren) detektiert werden, bei denen es sich um freie Nervenendigungen von A δ - und C-Fasern handelt (Transduktion),
- die Nervenerregung durch Konduktion im ersten Neuron zum Rückenmark weitergeleitet werden,
- im Rückenmark die synaptische Umschaltung und Weiterleitung zum Gehirn stattfindet (spinale Modulation),
- auf zerebraler Ebene Wechselwirkungen mit anderen Zentren bestehen, die das subjektive Schmerzerleben erzeugen (Perzeption).

Die Studierenden sollen Grundlagen der peripheren und zentralen Sensibilisierungsmechanismen kennen, nämlich dass

- Nozizeptoren Sensibilisierungsprozessen unterliegen, bei denen Entzündungsmediatoren (z.B. Prostaglandine, Bradykinin, Substanz P) eine Schlüsselrolle spielen (klinische Implikation: z.B. Einsatz von nichtsteroidalen Antirheumatika),
- auf Rückenmarkebene Sensibilisierungsprozesse stattfinden können, bei denen u.a. der NMDA-Rezeptor eine wesentliche Rolle spielt (klinische Implikation: z.B. spinale Sensibilisierung),
- auf zerebraler Ebene weitere Sensibilisierungsmechanismen stattfinden können (z.B. kortikale Reorganisation).

Die Studierenden sollen die Begriffe „kortikale Reorganisation“ und „Neuroplastizität“ kennen: die genannten Sensibilisierungsmechanismen können zu dauerhaften strukturellen Veränderungen führen, z.B. durch Verlust hemmender Interneurone (kortikale Reorganisation). Die strukturellen Veränderungen können zu einer verstärkten Wahrnehmung von Schmerzreizen führen (spinale und zentrale Sensibilisierung). Bei dauerhaften Veränderungen wird von Neuroplastizität gesprochen.

Die Studierenden sollen wissen, dass

- im Rückenmark Schmerzhemmmechanismen existieren, bei denen u.a. hemmende Interneurone beteiligt sind (klinische Implikation: z.B. therapeutische Anwendung von transkutaner Elektrischer Nervenstimulation = TENS),
- zerebrale descendierende Schmerzkontrollmechanismen existieren, die u.a. über Opioid-, α -2- und Serotoninrezeptoren vermittelt werden (klinische Implikation: z.B. analgetische Wirksamkeit von trizyklischen Antidepressiva).

1.1.3 Psychologie von Schmerzen

Psychosoziale Zusammenhänge mit der Schmerzentstehung und Schmerzunterhaltung

Nur bei Verständnis, dass psychosoziale Faktoren bei der Schmerzentstehung und Schmerzunterhaltung und damit der Schmerzchronifizierung beteiligt sind, kann ein ganzheitliches Therapiekonzept nach dem bio-psycho-sozialen Modell erfolgreich umgesetzt werden.

Die Studierenden sollen folgende Faktoren kennen, die die Schmerzwahrnehmung beeinflussen:

1.1.3.1 Affektive Faktoren

- Depressivität (verstärkte Schmerzempfindung, Einsatz passiver Bewältigungsstrategien, insuffiziente zentrale Schmerzkontrollmechanismen)
- Ängstlichkeit (verstärktes Vermeidungsverhalten, erhöhte muskuläre Anspannung)

1.1.3.2 Kognitive und Verhaltensfaktoren

- klassische Konditionierung (z.B. Assoziation von Arousal und Schmerz)
- operante Konditionierung (z.B. Zuwendung des Partners bei Schmerz)
- kognitive Faktoren (Erwartungen, Suggestionen)
- Modelllernen (z.B. bei Kindern im familiären Kontext)
- Kontrollüberzeugungen und Selbstwirksamkeitserwartungen
- Schmerzbewältigungsstrategien (erhöhtes Risiko bei überwiegend passiven Strategien sowie bei Durchhaltestrategien)

1.1.3.3 Soziale Einflüsse:

- geringe Zufriedenheit am Arbeitsplatz
- sozialer Rückzug aufgrund der Schmerzproblematik
- schmerzbezogene sozial- oder schadenersatzrechtliche Auseinandersetzungen (z.B. Rentenverfahren, Schmerzensgeldprozesse)
- familiäre Belastungssituationen
- Zielkonflikte als Heilungshindernis (Rentenbegehren, Anspruchsänderungen in der familiären und Arbeitssituation)

1.1.3.4 psychiatrische und psychosomatische Komorbidität

- depressive Störungen
- Angststörungen
- somatoforme Störungen

- posttraumatische Belastungsstörung

Die Studierenden sollen wissen, dass Erwartungen und Prækonditionierungseffekte die Plazeboresponse bedingen, d.h., dass einfache „Plazeboversuche“ nicht geeignet sind, die tatsächlichen Schmerzen eines Patienten zu überprüfen.

1.1.4 Klassifikation von Schmerzen: akuter vs. chronischer Schmerz

Schmerzen werden in Bezug auf den zeitlichen Aspekt in „akut“ und „chronisch“ eingeteilt.

Die Differenzierung von Schmerzsyndromen in „akut“ und „chronisch“ ist sehr wichtig, da bei chronischen Schmerzen andere und zusätzliche Mechanismen der Schmerzentstehung verantwortlich sind, die sowohl das diagnostische als auch das therapeutische Vorgehen stark beeinflussen. Insbesondere, da bei Nichterkennen von Risikofaktoren für die Chronifizierung ein irreversibler Krankheitsprogreß droht. D.h., nicht nur die Zeitachse ist relevant, sondern v.a. physiologische und psychologische Veränderungen. Ein Schmerz kann daher z.B. schon nach vier Monaten chronifiziert oder nach acht Monaten noch nicht chronifiziert sein.

Die Studierenden sollen die charakteristischen Merkmale akuter Schmerzen kennen: Dauer < 3 bis 6 Monate, sinnvolle und lebenserhaltende Funktion (protektive Funktion), Heilungsförderung durch Ruhigstellung, einfache psychische Verarbeitung und soziale Akzeptanz, sowie die charakteristischen Merkmale von chronischen Schmerzen: Dauer > 6 Monate, Verlust der Warn- und Schutzfunktion, über die Heilungsphase hinausgehend, komplexe psycho-soziale Interaktion und Entwicklung eines bio-psycho-sozialen Symptomkomplexes.

Die Studierenden sollen wissen, wie Chronifizierungsmechanismen erkannt werden können und diese beispielhaft benennen können (s. 5.1). Die Studierenden sollen sich insbesondere der Relevanz der Früherkennung chronischer Schmerzen bewusst sein (Chronifizierungsprophylaxe: z.B. korreliert die Dauer von nicht spezifischen Rückenschmerzen negativ mit dem Anteil der Patienten, die noch durch Behandlung in den Arbeitsprozeß reintegriert werden können).

Die Studierenden sollen Kenntnis über die Unterschiede in der Diagnostik und Therapie von akuten und chronischen Schmerzen besitzen und benennen können (monomodale und einfache Behandlungsalgorithmen des akuten Schmerzes vs. multimodale und komplexe Behandlungsstrategien chronifizierter Schmerzen; sog. bio-psycho-soziale Dimensionen der Schmerzchronifizierung mit adäquater Diagnostik und Therapie). Des Weiteren sollen sich die Studierenden der Wichtigkeit einer interdisziplinären Behandlung bei chronischen Schmerzzuständen bewusst sein und beispielhaft Bausteine des multimodalen Konzeptes benennen können (s. Abschnitt 3.3).

1.1.5 Klassifikation von Schmerzen: nozizeptiver vs. neuropathischer Schmerz

Die verschiedenen Schmerzarten können in nozizeptiv, neuropathisch oder gemischt nozizeptiv-neuropathisch unterteilt werden.

Die Schmerzarten „nozizeptiv“ und „neuropathisch“ sind durch Anamnese und einfache körperliche Untersuchung zu unterscheiden. Die Unterscheidung ermöglicht einerseits wichtige Hinweise auf die Schmerzursache, andererseits Hinweise hinsichtlich der Differenzialindikation von Analgetika.

Die Studierenden sollen beispielhaft die charakteristischen Schmerzqualitäten von nozizeptivem Schmerz (dumpf, drückend, ziehend, pochend, bohrend, krampf- oder kolikartig) und neuropathischem Schmerz (elektrisierend-einschießend, brennend, nadelstichartig) benennen können. Bei der körperlichen Untersuchung sollen die Lokalisation und Ausstrahlung der Schmerzen und die Sensibilität überprüft und die Einordnung hinsichtlich der Versorgungsgebiete peripherer Nerven bzw. des Bezuges zu Dermatomen der Spinalnerven angewandt werden können.

1.1.6 Behandlungsindikationen: akuter vs. chronischer Schmerz

Jeder Patient hat ein Recht auf Schmerzbehandlung. Akute Schmerzen müssen sofort behandelt werden, chronifizierte Schmerzen erfordern ein differenzierteres Vorgehen.

Die sofortige und titrierende Analgetikagabe beim Akutschmerz reduziert nicht nur unnötiges Leiden, sondern auch Morbidität und Mortalität. Bei Anwendung des gleichen Behandlungsprinzips bei Patienten mit chronifizierten Schmerzen kann es jedoch zu einer weitergehenden – iatrogenen – Chronifizierung kommen.

Akute Schmerzspitzen bei Tumorerkrankungen oder nach Unfall bzw. Operation können und müssen in der Regel bei hoher Schmerzintensität sofort mit Nichtopioidanalgetika und Opioiden kontrolliert werden. Die Analgetikaapplikation erfolgt titrierend zur Bestimmung des individuellen Bedarfes. Chronifizierte Schmerzen können dagegen nur dann erfolgreich behandelt werden, wenn nach ausführlichen Anamnese, Untersuchung und Würdigung der Vorbefunde eine der Situation angepasste Diagnostik erfolgt ist und die Therapie sich nicht auf die alleinige Gabe von Opioid- und Nichtopioidanalgetika stützt. Erst nach exakter Ermittlung schmerzverursachender, schmerzverstärkender und schmerzaufrechterhaltender Faktoren kann in einem interdisziplinären Rahmen ein multimodales Therapiekonzept erstellt werden.

1.1.7 Typische Komorbidität von Schmerzen

Depressive, Angst- und somatoforme Störungen gehören zur Diagnostik und Therapie von Schmerzen

Depressive, Angst- und somatoforme Störungen beeinflussen die Schmerzbewältigung und müssen erkannt werden, um akute, insbesondere aber chronische Schmerzen effektiv behandeln zu können.

Die Studierenden müssen Kenntnis über die Grundzüge der Diagnostik von den zusätzlich beeinträchtigenden und zu behandelnden Störungen haben (s. Abschnitt 1.3.3). Dazu gehören Screeningfragen zum allgemeinen psychopathologischen Befund wie Stimmungslage, Antrieb, Affekt und Schlafqualität sowie die Erfassung von reaktivem Verhalten (auf die Konsequenzen von Schmerzen und auf die Störungen) wie sozialem Rückzug oder angstbesetztem Vermeidungsverhalten. Zur Abgrenzung von somatoformen Störungen gehört die Erhebung von (schwerwiegenden) belastenden Lebensereignissen und Lebensumständen zum Zeitpunkt des Beginns der Schmerzen. Bei Hinweisen auf stärkere psychische Beeinträchtigung ist die Abklärung von Suizidalität obligat. Die Studierenden sollen wissen (und dem Patienten vermitteln können), dass psychische Beeinträchtigungen

die Schmerzverarbeitung massgeblich und nachvollziehbar beeinflussen können und daher im Rahmen des bio-psycho-sozialen Modells mitbehandelt werden müssen.

1.2 Befunderhebung

1.2.1 Allgemeine Schmerzanamnese

Die genaue Beschreibung der Schmerzen durch den Patienten und die Beurteilung der funktionellen Einschränkungen durch Schmerzen

Bei Fehlen objektiver Messverfahren für Schmerzen liefert die spezielle Schmerzanamnese in vielen Fällen die wesentlichen Beiträge zur Differenzialdiagnose der Schmerzgenese und Differenzialauswahl der pharmakologischen und nichtpharmakologischen Schmerztherapieverfahren. Bei der Anamnese wird dabei nicht nur die Frage gestellt „Um was für Schmerzen handelt es sich?“, sondern auch die Frage „Wer hat die Schmerzen?“.

Die Studierenden können ein strukturiertes Anamnesegespräch anwenden, um Informationen zu Schmerzen erfragen und können diese dokumentieren. Dazu sollen die Studierenden eine vorurteilsfreie, offene und selbstkritische Haltung haben und eine vertrauensvolle, ungestörte Atmosphäre für Gespräch und Untersuchung erzeugen können. Zusätzlich soll gewußt werden, dass bei Patienten, die unter chronischen Schmerzen leiden, das Erstgespräch nicht nur der Faktensammlung dient, sondern bereits die Therapie einleitet, indem interpersonale (den Schmerz und den Patienten annehmende), edukative (Ringen um die Krankheitssicht) und motivationale (die Selbstwirksamkeit steigernde) Interventionen zum Einsatz gelangen. Der Studierende soll folgende Anamnesestruktur anwenden können:

- Schmerzqualität: affektive (mörderisch, furchtbar) vs. deskriptive (brennend, bohrend) Beschreibung als möglichen Hinweis auf Chronifizierung bei Überwiegen affektiver Items und nozizeptiv (drückend, bohrend) vs. neuropathisch (brennend, einschneidend) als Hinweis auf das Vorhandensein einer Nervenläsion,
- Schmerzlokalisierung: reproduzierbar, anatomisch zuordenbar (s. Körperschema),
- Schmerzintensität: verbales vs. nonverbales Verhalten, Grenzwerte für Intervention,
- Beginn und Dauer: zeitlicher Verlauf, Tagesrhythmik der Schmerzen (z.B. nächtliche Schmerzzunahme und Besserung unter Bewegung bei Inflammation),
- Provokation und Abschwächung: Beeinflussbarkeit der Schmerzen.

Der Studierende muß Hinweise kennen, die insbesondere auf ungünstige Copingstrategien und Reaktionen auf die Schmerzsituation wie Vermeidungsverhalten (Fear-avoidance-beliefs), ungezielte, frustrane Anstrengungen (Durchhaltestrategien), sowie ein hohes Ausmaß des subjektiven Beeinträchtigungserlebens und einen ungünstigen sozialmateriellen Kontext hinweisen. Einflüsse der Schmerzen auf das emotionale Erleben und die soziale Situation des Patienten müssen gekannt werden. Screeningfragen für Angst-, depressive und somatoforme Störungen müssen gekannt werden.

Die Anamnese wird durch eine geeignete körperliche Untersuchung ergänzt. Kenntnisse der neurologischen und orthopädischen Untersuchungstechniken werden für das Querschnittfach Schmerztherapie vorausgesetzt. Hinsichtlich weitergehender diagnostischer Maßnahmen zur Differenzialdiagnose wird auf die Lernziele der Hauptfächer verwiesen. Der Studierende soll jedoch verstehen, dass insbesondere bei chronifizierten Schmerzen häufig keine Korrelation zwischen den Befunden der Bildgebung und dem Schmerzmechanismus besteht, sowie, dass diagnostische Nervenblockaden im Einzelfall differenzialdiagnostisch wichtig sein können.

1.2.2 Meßinstrumente

Analogskalen und Fragebögen

Die Verwendung von Fragebögen ermöglicht eine Stratifizierung der Patienten und damit eine optimale Vorbereitung des Erstkontaktes. Analogskalen erlauben eine Verlaufskontrolle der Therapie. Die Anwendung von Fragebögen, Schmerztagebüchern und Analogskalen wird zur Dokumentation von Schmerzen bei jeder Schmerztherapie gefordert und ergänzt die Anamnese und körperliche Untersuchung.

Die Studierenden können numerische Ratingskalen und visuelle Analogskalen (NRS und VAS) anwenden und aus dem Skalenwert eine Therapieentscheidung ableiten (Intervention ab > 3/10, Notfall > 7/10). Die Studierenden können einen Fragebogen zur Ergänzung der Schmerzanamnese benennen, z.B. den Deutschen Schmerzfragebogen (www.DGSS.org), das Brief Pain Inventory (BPI), die Symptomcheckliste (SCL-90R), das West-Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory (MPI-D), den Funktionsfragebogen Hannover oder die Beschwerdenliste (B-L). Die Schmerzempfindungsskala (SES) und das Körperschema müssen gewußt werden. Ein Beispiel für einen Chronifizierungsscore muß gekannt werden, z.B. das Mainzer Stadienmodell (MPSS) nach Gerbershagen (3-stufiges Stadienmodell mit

den Achsen "Zeit", "Schmerzlokalisierung", "Medikamenteneinnahmeverhalten" und "Patientenkarriere") oder die von-Korff-Gradierung GPCS (4 Schweregrade in Abhängigkeit von der Schmerzintensität und der schmerzbedingten Einschränkung im Alltag). Der Verlauf kann durch Schmerztagebücher dokumentiert werden, z.B. durch das Heidelberger Schmerztagebuch.

1.3 Grundprinzipien der Schmerzbehandlung

1.3.1 Kausales vs. symptomatisches Therapieprinzip

Differenzialindikation für kausale und/oder symptomatische Therapieansätze

In Abhängigkeit von den Ergebnissen der Differenzialdiagnostik, der Einschätzung der Krankheitsprogression und nach Abwägung von Vor- und Nachteilen der Behandlung für den Patienten wird eine überwiegend kausale bzw. symptomatische Schmerztherapie oder eine Kombination aus beidem gewählt.

Die Studierenden sollen die Unterscheidung der Schmerztherapie in ein kausales (z.B. Strahlentherapie bei Knochenmetastasen) und ein symptomatisches (z.B. Opioide beim postoperativen Schmerz) Therapieprinzip kennen. Die Studierenden sollen wissen, dass nach Differenzialdiagnostik, Einschätzung der Krankheitsprogression und Abwägung von Vor- und Nachteilen der Behandlung für den Patienten eine ausschließlich oder überwiegend symptomatische Schmerztherapie gewählt werden kann. Die symptomatische Schmerztherapie muß als wesentliches Element der Palliativmedizin benannt werden können. Die Studierenden sollen wissen, dass im Krankheitsverlauf von inkurablen Erkrankungen zwischen medizinischer Behandlung mit dem Ziel der Lebensverlängerung und medizinischer Behandlung mit dem Ziel der Lebensqualitätsverbesserung, welche den Verzicht auf lebensverlängernde Behandlungsoptionen einschließen kann, unterschieden wird. Durchführen und Unterlassen von Therapiemaßnahmen können dabei eine Einschränkung von Lebensqualität bedeuten.

Die Studierenden sollen zwei Besonderheiten von Palliativmedizin kennen:

- Behandlung aktiver, progredienter und weit fortgeschrittener Erkrankungen, die nicht mehr auf eine kurative Behandlung ansprechen,
- bei deutlich eingeschränkter Lebenserwartung,

- bei denen der Schwerpunkt die bestmögliche Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Lebensqualität ist,
- unter Vorrang der Patientenautonomie bei Therapieentscheidungen,
- mit höchster Priorität bezüglich der Beherrschung von Schmerzen, anderen Krankheitsbeschwerden, sowie psychologischen, sozialen und spirituellen Problemen,
- mit interdisziplinärer Zusammenarbeit bei Diagnostik und Therapie,
- mit Akzeptanz des Sterbens und des Todes als Teil des Lebens und Betreuung der Angehörigen.

1.3.2 Pharmakologische vs. nicht-pharmakologische Schmerzbehandlung

Zu den Grundprinzipien der Schmerzbehandlung gehören die Pharmakotherapie und die nicht-pharmakologischen Therapiemethoden von Schmerzen

Eine effektive Schmerztherapie ist nur möglich, wenn die Grundprinzipien der Schmerzbehandlung gewusst und angewendet werden können. Insbesondere die Opioidtherapie, sowie die Therapie mit Nichtsteroidalen Antirheumatika/Antipyretika und Koanalgetika ermöglicht die erfolgreiche Behandlung der meisten Patienten mit akuten, neuropathischen und Tumorschmerzen. Bei zusätzlicher Kenntnis von nichtpharmakologischen Therapieoptionen kann die Chronifizierung von chronischen nicht spezifischen Schmerzen mit bio-psycho-sozialen Dimensionen verhindert werden.

1.3.2.1 Pharmakologische Schmerztherapie

1.3.2.1.1 Opiode

Die Studierenden sollen wissen, dass Opiode ein wesentlicher Bestandteil der analgetischen Therapie v.a. bei postoperativen und Tumorschmerzen, teilweise Bestandteil der analgetischen Therapie bei neuropathischen Schmerzen und selten Bestandteil der analgetischen Therapie bei chronisch nicht spezifischen Schmerzen (z.B. Kopf- oder Rückenschmerz) sind.

Die Studierenden sollen die spezielle Pharmokodynamik von Opioiden kennen:

- Wirkungsort der Opioide: supraspinal, spinal und peripher, vermehrte Expression von Opioidrezeptoren in entzündlich veränderten Geweben (klinische Anwendung: topische Opioide),
- Klassifikation der Opioide nach spezifischer Rezeptoraffinität (z.B. μ -Rezeptoragonisten, Partialagonisten, Antagonisten),
- analgetische (Äqui-) Potenz (klinische Anwendung: Äquivalenzdosistabellen).

Die Studierenden sollen die spezielle Pharmakokinetik von Opioiden kennen:

- Galenik: retardierte und nichtretardierte Applikationsformen,
- Anflutungszeit: stark verzögerter Wirkbeginn von transdermalen Opioiden,
- Bioverfügbarkeit: Abschätzung der Dosisberechnung für orale und parenterale Applikation,
- Halbwertszeit: Berechnung der Dosierungsintervalle,
- Metabolisierung: bei Leber- und Nierenfunktionsstörung verlangsamt (Kumulationsgefahr).

Die Studierenden kennen die verschiedenen Applikationsformen (oral, oral transmukosal, intranasal, transdermal, intravenös, rückenmarknah) und ihre Differenzialindikation, insbesondere den Grundsatz, dass immer nichtinvasive Applikationsformen zu bevorzugen sind (Ausnahme: akuter Schmerz sehr hoher Intensität). Nur bei anhaltenden intolerablen unerwünschten Wirkungen der systemischen Schmerztherapie sind rückenmarknahe Applikationsarten zu erwägen. Transdermale Applikationssysteme eignen sich bei Dysphagie, (Sub-) Ileus und Compliance-(Therapietreue) Problemen, sind jedoch nicht zur Behandlung akuter Schmerzen geeignet.

Die Studierenden sollen wissen, dass

- sich „schwache“ und „starke“ Opioide nur in ihrer maximalen Intensität unterscheiden (3 Vertreter der Opioide müssen bekannt sein),
- die Opioidauswahl generell aufgrund der individuellen Verträglichkeit durchgeführt wird,
- Toleranzentwicklung selten ist.

Die Studierenden sollen die Vorteile der Opioide kennen und im Aufklärungsgespräch anwenden können:

- Opioide sind auch in hoher Dosis und bei langfristiger Anwendung nicht organotoxisch und haben keine teratogenen Nebenwirkungen,
- Opioide sind prinzipiell bedarfsgerecht steigerbar (Ausnahmen mit Dosisbegrenzung: Tilidin/Naloxon, Tramadol, Buprenorphin, Pentazozin),
- Atemdepression ist selten und fast immer mit Dosierungsfehlern assoziiert und durch Dosis titration zu vermeiden,

- Opiode führen bei fehlenden anamnestischen Hinweisen auf Alkohol- oder Benzodiazepinabusus nur selten zu Suchtproblematik. Psychische Abhängigkeit (Sucht) beschreibt ein unkontrolliertes Einnahmeverhalten zur Herstellung von Euphorie, zur Beruhigung und Reduzierung von Ängsten („Yellow flags“: z.B. nicht abgesprochene Dosisescalation, multiple Verschreiber).

Die Studierenden sollen die Nachteile der Opiode kennen und im Aufklärungsgespräch anwenden können:

- Opiode führen zu einer Gewöhnung bzw. physischen Abhängigkeit und dürfen daher nach längerfristiger Gabe (> 3 Wochen) nur schrittweise reduziert werden, um Entzugssymptome zu vermeiden (motorische Unruhe, Desorientiertheit, Halluzinationen, Tachykardie, Hypertonus, Diarrhoe, Schwitzen),
- Opstipation ist häufig, ohne Toleranzentwicklung und bedingt meist eine prophylaktische und dauerhafte Laxantientherapie,
- Übelkeit und Erbrechen sind häufig, mit Toleranzentwicklung innerhalb von einer Woche und bedingen eine zeitweise prophylaktische Antiemetikamedikation,
- Sedierung ist häufig, mit Toleranzentwicklung innerhalb einer Woche,
- Delir und Myoklonus sind selten, ohne Toleranzentwicklung und bedingen einen Opioidwechsel (ebenso wie anhaltende Übelkeit und/oder Sedierung).

1.3.2.1.2 Nichtopioidanalgetika (nichtsteroidale Antirheumatika/Antipyretika, Zyklooxygenasehemmer, Standardanalgetika des Alltags, rezeptfreie Analgetika der ersten Wahl bei muskulo-skelettalen Schmerzen)

Der Studierende soll

- den Stellenwert in der medikamentösen Schmerztherapie kennen (Bestandteil von Stufenplänen für die postoperative und Tumorschmerztherapie),
- den Wirkungsmechanismus kennen (Inhibition der Cyclooxygenase(COX)-Isoenzyme, dadurch Verminderung der Prostaglandinsynthese und der peripheren sowie zentralen Sensibilisierung; Möglichkeit der präferentiellen bzw. selektiven Inhibition von COX 1 oder COX 2), Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Wirkstoffe
- Risiken für Ulzera mit Blutungskomplikationen bei Anwendung von nichtsteroidalen Antirheumatika kennen (Langzeitanwendung > 10 Tage, Patientenalter > 75 Jahre, Antikoagulanzen, kontinuierliche Begleitmedikation mit Steroiden, hohe Therapiedosierungen, Ulzera in der Anamnese, Alkoholabusus, Anorexie, hohe Komorbidität),

- typische weitere unerwünschte Wirkungen kennen (Nierenfunktionsstörungen, Wasserretention, Herzinsuffizienz, Hypertonie und thromboembolische Ereignisse, arterieller Hypertonus bei Dauertherapie, Bronchokonstriktion akut),
- Kenntnis der Besonderheiten der Acetylsalicylsäure (Blutungsneigung für Tage) und des Paracetamols (Leberschäden),
- Kenntnisse der Kontraindikationen und pharmakokinetischen Eigenschaften der wichtigsten Wirkstoffe (Acetylsalicylsäure, Diclofenac, Ibuprofen, Naproxen, Paracetamol),
- bisweilen besser verträgliche Alternativen für die Langzeittherapie kennen: Metamizol oder Paracetamol (= schwach wirksame Zykllooxygenasehemmer).,

1.3.2.1.3 Koanalgetika

Der Studierende soll wissen, dass Koanalgetika Pharmaka sind, die zwar taxonomisch nicht zu den Analgetika gehören, aber bei bestimmten Indikationen schmerztherapeutisch eingesetzt werden können. Folgende Behandlungsregeln müssen gewusst werden:

- Koanalgetika sind bei neuropathischer Schmerzqualität teilweise besser geeignet als Opiode,
- die Koanalgetikaauswahl ist von der Schmerzqualität und der psychischen Komorbidität abhängig,
- teilweise synergistische Wirkung mit Opioiden,
- starke interindividuelle Wirksamkeitsunterschiede, deshalb sind Koanalgetikawechsel gerechtfertigt,
- langsame Dosis titration zur Vermeidung unerwünschter Wirkungen,
- Therapieversuch kann nur dann als suffizient erachtet werden, wenn eine ausreichende Dosis über einen längeren Zeitraum angewendet wurde,
- bei intolerablen Nebenwirkungen Wechsel auf eine andere Substanz.

Der Studierende soll für 2 Koanalgetikaklassen Einzelheiten nennen können, v.a. für trizyklische Antidepressiva (Indikation: neuropathischer Brennschmerz, Wirkungsmechanismus: Wiederaufnahmehemmung von Noradrenalin und Serotonin, Nebenwirkungen: kardiale Überleitungsstörungen, Orthostasestörungen, Mundtrockenheit, Appetitsteigerung, Gewichtszunahme, Sedation, Obstipation, Blasenentleerungsstörung besonders bei Prostatahyperplasie, Auslösung eines Glaukomanfalls) und für Antikonvulsiva (Indikation: für den neuropathisch-neuralgiformen, attackenförmigen Schmerz und Brenndysästhesien, Wirkungsmechanismus: Reduktion von Hyperexzitabilität und paroxysmalen elektrischen Entladungen traumatisierter peripherer und zentraler Neurone, Blockierung spannungsabhängiger Natriumkanäle, z.B. Phenytoin und Carbamazepin,

GABAerge Wirkung, z.B. Benzodiazepine und Barbiturate, Hemmung des spannungsabhängigen Calciumkanals (z.B. Gabapentin und Pregabalin), Nebenwirkungen: Schwindel, Sedierung, Leber- und Blutbildtoxizität, Hyponatriämie).

Andere, seltener verwendete Koanalgetika sind z.B. Kortikosteroide, Ketamin, Bisphosphonate, Calcitonin, Cannabinoide und Botulinumtoxin.

1.3.2.2 Nichtpharmakologische Schmerztherapie

Der Studierende soll 3 der folgenden Verfahren für die nichtpharmakologische Schmerztherapie wissen:

- aktivierende Trainingstherapie zur physischen Konditionierung (Grundsatz bei chronischen Schmerzen: aktiv vor passiv),
- manuelle Therapie: Behandlungstechnik mit dem Ziel Funktionsstörungen des Bewegungsapparates zu analysieren und anschließend Bewegungseinschränkungen zu mobilisieren (Entlastung und Training zugleich),
- Thermotherapie zur Detonisierung verspannter Muskulatur,
- Elektrotherapie: Anwendung verschieden frequenter Ströme,
- Akupunktur (zur Therapie zugelassene und empfohlene Krankheitsbilder: Gonarthrose und chronische nicht spezifische Rückenschmerzen).

Der Studierende soll Entspannungsverfahren kennen, Grundprinzipien und Anwendungsbereiche von einem Entspannungsverfahren auf der Grundlage eines psychobiologischen Stressmodells kennen und erkennen, dass chronischer Schmerz ein Stressor für den Körper ist.

Der Studierende soll die allgemeinen Wirkungsprinzipien von Entspannungsverfahren kennen:

- physiologisch (Reduktion von Herzfrequenz, Blutdruck, Atemfrequenz, Muskeltonus und Schweißdrüsenaktivität, Verhinderung von positiver Rückmeldung von Schmerz und Stress),
- psychologisch-gedanklich (Ruhe und Wohlbefinden; Erhöhung der Selbstwirksamkeit, um in den Kreislauf „Stress - Schmerz“ positiv selbständig einzugreifen; Verbesserung des Körperempfindens für erhöhte vegetative und muskuläre Anspannungszustände; veränderter Umgang mit Belastungen durch Transfer der Entspannungsreaktion in den Alltag).

Der Studierende soll als Entspannungsverfahren Biofeedback, Progressive Muskelrelaxation und Autogenes Training benennen können und die Wirkungsmechanismen eines der drei Verfahren wissen:

- Biofeedback (Methode: Messung von physiologischen Parametern wie elektrodermale Hautleitfähigkeit, Muskelspannung oder Herzfrequenz und simultane Rückmeldung über akustische und/oder visuelle Signale an den Patienten, mögliche Wirkungsmechanismen: Veränderung spezifischer pathophysiologischer Funktionszustände, Aufbau einer spezifischen und/oder allgemeinen Entspannungskompetenz, Erlangen einer Selbstwirksamkeitsüberzeugung auf die Kontrolle der Schmerzen, Verbesserung der Interozeption = Selbstwahrnehmung),
- Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson (Methode: sukzessive Anspannung und anschließende bewusste Lockerung der Muskulatur, mögliche Wirkungsmechanismen: Regulation des vegetativen/autonomen Nervensystems, seelische und körperliche Stressreaktionen werden gedämpft, Nutzen und Ziele: Verbesserung der Körperwahrnehmung hinsichtlich Zuständen jeglicher Anspannung und eigenständige positive Beeinflussung derselben, Aufmerksamkeitslenkung auf nicht schmerzhaft Körperstellen, Verringerung des Schmerzerlebens),
- Autogenes Training (AT) nach Schultz (Methode: schrittweises Einüben von Empfindungen wie Wärme, Schwere, Ruhe und Stirnkühle durch suggestive Selbstanweisungen, mögliche Wirkungsmechanismen sowie Nutzen und Ziele: wie bei progressiver Relaxation nach Jacobson).

1.3.2.3 Invasive vs. non-invasive Schmerztherapie

Die Studierenden sollen die Möglichkeit der invasiven bzw. destruktiven Schmerztherapie mit rückenmarknahen und Plexuskathetern, sowie mit Nervenblockaden und Neurolysen kennen und wissen, dass invasive Schmerztherapie

- bei Tumor- oder postoperativen Schmerzen nach Ausschöpfung nichtinvasiver Schmerztherapie – v.a. bei intolerablen unerwünschten Wirkungen systemischer Schmerztherapie - in der Regel sinnvoll ist,
- teilweise erhebliche Risiken beinhaltet,
- bei chronifizierten und funktionellen Schmerzen mit psychologischer Komorbidität die Chronifizierung verstärken kann und daher in der Regel nicht sinnvoll ist und nur nach interdisziplinärer Patientenvorstellung (z.B. im Rahmen einer Schmerzkonferenz) erwogen werden sollte,
- bei Patienten in den letzten Lebenstagen meist nicht mehr indiziert ist.

1.3.3 Edukation

Edukationselemente sind ein wichtiger Bestandteil des Anamnesegespräches und der Behandlung

Das Schmerztherapiekonzept muß für den Patienten transparent sein, realistische Ziele setzen und ausführlich potentielle unerwünschte Wirkungen im therapeutischen Gespräch berücksichtigen, um den Therapieerfolg sicherzustellen.

Die Studierenden sollen wissen, dass eine ausreichende Patientenedukation die Voraussetzung für Therapietreue („Compliance“) und Therapieerfolg sind und müssen daher Informationen zur Schmerzgenese, zum Behandlungsvorschlag und Alternativen im Behandlungsgespräch formulieren können.

Die Studierenden sollen 3 wesentliche Elemente des Arzt-Patienten-Gespräches bei Schmerzproblemen nennen können:

- kein Versprechen von Schmerzfreiheit,
- Formulierung realistischer Therapieziele nach Eruiierung der Patientenerwartung,
- Aufklärung über Wirkungen und Nebenwirkungen der Behandlung und über mögliche Alternativen,
- Prophylaxe von häufigen Nebenwirkungen,
- schriftlicher Therapieplan.

2 Akutschmerz: postoperativer und posttraumatischer Schmerz

Postoperative oder posttraumatische Schmerzen sind akute Schmerzen, die in den meisten Fällen nur wenige Tage bis Wochen andauern.

Akute Schmerzen haben, im Gegensatz zu den meisten chronischen Schmerzen, Warnfunktion für den Organismus. Bei ungünstigem Verlauf können sie in ein chronisches Schmerzsyndrom übergehen. Gewebetrauma und Schmerz führen zur Stimulation von Nozizeptoren und zur Aktivierung des sympathischen Nervensystems. Als Therapieziel ist - neben der Schmerzlinderung - die Reduktion der durch das sympathische Nervensystem vermittelten Stressantwort auf Operation oder Trauma zu nennen.

Die postoperative bzw. posttraumatische Schmerztherapie reduziert die Morbidität des Patienten und damit die Krankenhausverweildauer. Sie ist wichtig und in der überwiegenden Anzahl der Fälle mit Hilfe einfacher standardisierter Konzepte problemlos durchführbar.

Die Schmerzlinderung und der damit erhöhte Patientenkomfort ist als ethisches Ziel zu nennen. Auf der körperlichen Ebene wird durch die Reduktion der Aktivität des sympathischen Nervensystems und des konsekutiven postoperativen Streßsyndroms eine Verringerung der Morbidität und möglicherweise der Mortalität erzielt. Neben der Vermeidung einer Chronifizierung der Schmerzen ist der juristische Aspekt der Verantwortlichkeit des Arztes für eine adäquate Schmerztherapie von Bedeutung.

Die Studierenden sollen die Charakteristika (potentiell sinnvolle und lebenserhaltende Funktion, Warnsignal, Schutzreaktion durch Ruhigstellung, abnehmende Schmerzintensität im Verlauf, einfache psychische Verarbeitung, große Akzeptanz bei Mitmenschen) und Symptome akuter Schmerzen kennen, sowie die Abgrenzung zu chronischen Schmerzen kennen.

Die Studierenden sollen folgende pathophysiologische Aspekte des akuten postoperativen bzw. posttraumatischen Schmerzes wissen und in Bezug zu den verschiedenen Organsystemen setzen können:

- sympathikoadrenerges System: Stimulation (erhöhter Gesamt-Sauerstoffverbrauch des Körpers, verminderte Mikrozirkulation),
- kardiovaskuläres System: Tachykardie, Hypertonie, erhöhter kardialer O₂-Verbrauch, höhere Inzidenz von Myokardischämien,
- pulmonales System: schmerzbedingte Schonatmung, Ausbildung von Dystelektasen, Pneumoniegefahr,
- Gastrointestinaltrakt: Magen-Darm-Atonie, erhöhte Inzidenz von Ileus und Nahtinsuffizienzen,
- generalisiert: sympathikoadrenerge Stimulation mit reduzierter Mikrozirkulation, Hyperglykämie, schmerzbedingter Immobilisation, verzögerter enteraler Ernährung, verzögerter Rehabilitation und erhöhter Thromboembolierate.

Der Studierende soll verstehen, dass mit der postoperativen bzw. posttraumatischen Schmerztherapie eine Organprotektion durch Verminderung des kardialen und des Gesamt-Sauerstoffverbrauchs des Körpers, der Verbesserung der Atemmechanik und Lungenfunktion und der Beschleunigung der Wundheilung erzielt werden kann, was eine frühere Mobilisierung und frühenterale Ernährung erlaubt und konsekutiv zur Senkung der postoperativen Morbidität und Mortalität führen kann.

Die Studierenden können die Grundprinzipien der Akutschmerztherapie anwenden:

- Messung der Schmerzintensität mit Hilfe einer von 0-10 reichenden Numerischen Rating-Skala (NRS, wobei 0 = kein Schmerz und 10 = stärkster vorstellbarer Schmerz),
- Applikationsart: oral vor parenteral vor rückenmarknah, Ausnahmen: sofort i.v. bei starken und stärksten Schmerzen (= Schmerznotfall) oder i.v./s.c., wenn keine orale Gabe möglich ist (Erbrechen, gastrointestinale Passagestörung, unmittelbar postoperativ), intramuskuläre Applikationen sind obsolet,
- Basisanalgesie: kontinuierliche Analgesie durch feste Einnahmeintervalle und Bevorzugung retardierter Darreichungsformen bzw. perfusorgesteuerter Applikation,
- Bedarfsanalgesie (= Rescue-Medikation): zusätzlich zur Basisanalgesie mit festgelegtem Sicherheitsabstand zur nächsten Bedarfsmedikation (bei Tramadol z.B. 30 min bei oraler Gabe und 10 min bei intravenöser patientenkontrollierter Gabe),
- Kombination verschiedener Medikamente (angelehnt an das WHO-Stufenschema für Tumorschmerzen, s. Abschnitt 3.2) entsprechend der zu erwartenden Schmerzintensität,
- Kontrolle des Therapieerfolges, ggf. Anpassung der Basisanalgesie in Abhängigkeit von der Bolusfrequenz,
- Kontrolle und (antizipatorische) Therapie der (Opioid-) Nebenwirkungen (v.a. Antiemetikaprophylaxe).

In der postoperativen bzw. posttraumatischen Phase muss die Schmerzintensität regelmäßig erfasst werden. Hierbei sollen funktionelle Parameter (Schmerzintensität in Ruhe und bei Bewegung) sowie schmerzbedingte Beeinträchtigungen im Schlaf, bei der Atemtherapie bzw. bei der Mobilisation berücksichtigt werden. Die Studierenden müssen mindestens 2 Parameter der Erfolgskontrolle kennen.

Die Studierenden sollen ein beispielhaftes orales Stufenkonzept der Akutschmerztherapie in Abhängigkeit der zu erwartenden Schmerzintensität anwenden können:

- Dosis und Applikationsintervall für die Basisanalgesie und die Bedarfsmedikation,
- Präparateauswahl (nach den Besonderheiten der Fachabteilung),
- Kriterien zum Übergang auf die nächste Stufe,
- Kriterien für das Verlassen des Stufenschemas.

Beispiel Stufe I: Eingriffe mit zu erwartenden geringen Schmerzen

Nichtopioid, bei NRS > 3 zusätzlich niedrigpotentes Opioid, bei zweimaligem Bedarf innerhalb von 8 Stunden Übergang zu Stufe II, Verständigung des Arztes / der Ärztin bei NRS > 7.

Beispiel Stufe II: Eingriffe mit zu erwartenden mittelstarken Schmerzen

Nichtopioid und niedrigpotentes Opioid, bei NRS > 3 zusätzlich hochpotentes Opioid, bei zweimaligem Bedarf innerhalb von 8 Stunden Übergang zu Stufe III, Verständigung des Arztes / der Ärztin bei NRS > 7.

Beispiel Stufe III: Eingriffe mit zu erwartenden starken Schmerzen

Nichtopioid und hochpotentes Opioid in retardierter Form plus hochpotentes Opioid in unretardierter Form als Bedarfsmedikament, Verständigung des Arztes / der Ärztin bei NRS > 7.

Beispiel Stufe IV: Eingriffe mit zu erwartenden starken Schmerzen bei Patienten mit erhöhtem internistischem Risiko

Anwendung intensivierter postoperativer Schmerztherapieverfahren (PCA = patientenkontrollierte Analgesie, Katheterverfahren)

Die Studierenden sollen Kenntnis über die Behandlung eines Schmerznofalls (NRS > 7) besitzen. Vor dem Hintergrund des schnellen Handlungsbedarfes sollte die parenterale Applikation wegen des raschen Wirkeintrittes bevorzugt werden. Das Titrieren des Opioidanalgetikums verhindert überdosierungsbedingte unerwünschte Wirkungen wie Vigilanzminderung und Atemdepression.

Die Studierenden müssen wissen, daß Vigilanz, Herz-Kreislauf-System und Atmung, insbesondere bei repetitiven Gaben von Opioiden, kontrolliert werden müssen. Die Therapie einer (relativen) Überdosierung mit Opioiden muß gekannt werden (Atemkommando, Sauerstoffapplikation, Opioidantagonisierung mit repetitiven Gaben von Naloxon i.v. und anschließender intensivmedizinischer Überwachung).

Die Studenten sollen zwei Verfahren der intensivierten postoperativen Schmerztherapie kennen: regionalanästhesiologische Verfahren (lumbale oder thorakale Epiduralanästhesie) und intravenöser patientenkontrollierte Analgesie (PCA), ihren Stellenwert bei umfangreichen großen chirurgischen Eingriffen, sowie bei Patienten mit erhöhtem perioperativen Risiko aufgrund internistischer Komorbidität.

3 Tumorschmerz

Schmerzen, die in direktem oder indirektem Zusammenhang mit einer Tumorerkrankung stehen.

70-90% aller Patienten mit Tumorerkrankungen im fortgeschrittenen Stadium leiden an starken bis stärksten Schmerzen. Daher ist die Behandlung von Tumorschmerzen eine vordringliche ärztliche Aufgabe, insbesondere, da die Mehrzahl (> 80%) aller Tumorschmerzpatienten mit den einfach anzuwendenden Therapiegrundsätzen des WHO-Stufenschemas zur Tumorschmerztherapie zufriedenstellend zu behandeln sind. Die Verordnung von Opioiden setzt Kenntnisse der Betäubungsmittelverschreibungsverordnung (BtMVV) voraus.

Die Studierenden müssen die Ätiologie von Tumorschmerzen kennen: bei tumorbedingten Schmerzen müssen Weichteil- und Nervenkompression durch den Tumor selbst und Absiedelungen, z.B. Lebermetastasen oder Knochenmetastasen, ggf. mit pathologischer Fraktur, benannt werden. Als Beispiele für tumorassoziierte Schmerzen müssen Thromboembolie, Zosterneuralgie durch Immunsuppression, myofasziale Schmerzen und Dekubitalulzera durch Immobilisation in Erwägung gezogen werden. Bei therapiebedingten Tumorschmerzen sind postoperativer Wundschmerz, Mukositis nach Knochenmarktransplantation, Neuropathien durch toxische Wirkungen von Zytostatika und Strahlenfibrose zu nennen. Tumorunabhängig können beispielsweise Kopfschmerzen, Rückenschmerzen oder Schmerzen durch Verletzungen nach Sturz sein.

Für die Therapie von Tumorschmerzen müssen die Studierenden das WHO-Stufenschema anwenden können:

Stufe I beinhaltet die Applikation von Nichtopioidanalgetika, Stufe II die Weiterführung der Nichtopioidanalgetika unter Hinzunahme niedrigpotenter Opioide und Stufe III den Ersatz der niedrigpotenten Opioide durch hochpotente Opioide. Parallel ist in allen Stufen die Indikation für Koanalgetika zu prüfen (insbesondere bei neuropathischer Schmerzkomponente). Der Studierende muß wissen, dass invasive oder neurodestruktive Verfahren nur bei nachgewiesener Insuffizienz bzw. Unverträglichkeit der drei WHO-Stufen angewandt werden. Der Studierende soll die rückenmarknahe Katheteranalgesie als invasives und die Plexus coeliacus-Neurolyse als neurodestruktives Verfahren beispielhaft kennen.

Der Studierende soll die Betäubungsmittelverschreibungs-verordnung (BtMVV) anwenden können:

- Beantragung von BtMVV-Rezepten mit dem Approbationsnachweis bei der Bundesopiumstelle,
- Ausfüllen eines BtMVV-Rezeptes,
- Rezepteinlösung innerhalb einer Woche in der Apotheke,

- Beachtung der Höchstmengenverschreibung pro Monat, Hinweis „A“ für Überschreitung der Höchstmenge,
- Arzneimittelbezeichnung eindeutig, Menge in Gramm, Milliliter oder Stückzahl,
- Vermerk "gemäß schriftlicher Anweisung" (Einnahmemodus mit Einzeldosierung und Applikationsfrequenz entweder per schriftlichem Einnahmeplan oder als Notiz auf dem Rezept),
- Name, Berufsbezeichnung und Anschrift des verschreibenden Arztes,
- eigenhändige Unterschrift des Arztes, im Vertretungsfall mit dem Vermerk "i.V.",
- Hinweis „N“ für Notfallverschreibung ohne BtMVV-Rezept.

4 Neuropathischer Schmerz

Neuropathische Schmerzen können durch Erkrankung, Schädigung oder Verletzung des peripheren und/oder zentralen Nervensystems entstehen.

In der Klassifikation von Schmerzen sind nozizeptive Schmerzen von neuropathischen Schmerzen zu unterscheiden. Nicht selten besteht ein gemischtes Schmerzsyndrom mit einer nozizeptiven und neuropathischen Komponente. Das klinische Bild ist häufig durch brennende Dauerschmerzen, einschließende Schmerzattacken und evozierte Schmerzen, wie die Hyperalgesie bzw. die Allodynie geprägt. Neuropathische Schmerzen sind häufig nicht durch konventionelle Analgetika (Nichtopiode und Opiode) ausreichend zu kontrollieren. Neuropathische Schmerzen erfordern eine indikationsgerechte spezielle Schmerztherapie, die sich von der Therapie nozizeptiver Schmerzen unterscheidet.

Die Studierenden sollen wissen, dass sie durch eine exakte Anamneseerhebung mit Eruiierung der Schmerzqualität und anschließender neurologischer Untersuchung, insbesondere Prüfung der Sensibilität, Hinweise auf den Schmerztyp und damit zur Genese der Schmerzen erhalten können. Begriffe wie Allodynie (schmerzhaftes Wahrnehmung eines primär nicht schmerzhaften Reizes, z.B. durch Wattebausch oder Wasserstrahl) und Hyperalgesie (verstärkte Schmerzempfindung eines primär schmerzhaften Reizes, z.B. Nadelstich) müssen gekannt werden.

Durch die exakte Lokalisation der Schmerzen kann eine topische Zuordnung zu einem Nerven (z.B. Ausbreitungsgebiet eines peripheren Nerven oder Dermatomzuordnung einer spinalen Nervenwurzel) gemacht werden.

Die Studierenden sollen 2 typische Erkrankungen, die mit neuropathischen Schmerzen einhergehen, nennen können und Ursache, Symptomatik sowie Therapie kennen (z.B. Polyneuropathie, Postzosterneuralgie, Schlaganfall, Multiple Sklerose, Rückenmarkverletzungen).

4.1 Polyneuropathie

Die Polyneuropathie muss als generalisierte Schädigung mehrerer peripherer Nerven durch einen systemischen Prozess mit motorischen, sensiblen oder autonomen Symptomen erklärt werden können. Das typische strumpfartige oder handschuhförmige Verteilungsmuster der Polyneuropathie an Händen und Füßen muss genannt werden. Beispielhaft sollen 2 Ursachen genannt werden:

- Diabetes mellitus,
- toxische Substanzen (z.B. Zytostatika oder Alkohol),
- Malignome (paraneoplastische Polyneuropathie),
- infektiös-entzündliche Genese (z.B. Borelliose).

Die Studierenden sollen 2 Koanalgetikaklassen mit je 2 Vertretern kennen und wissen, dass Opiode nicht die Therapie der ersten Wahl sind (z.B. Antikonvulsiva und Trizyklische Antidepressiva).

4.2 Zosterneuralgie

Die Studierenden sollen Kenntnis darüber besitzen, dass es sich bei der Zosterneuralgie um eine neurotrope Infektion mit dem Varizella zoster-Virus durch die Reaktivierung von Varizellen-Viren in den Spinalganglien handelt, welche gehäuft bei Resistenzminderung des Patienten (z.B. nach Chemo- oder Strahlentherapie) und in höherem Lebensalter auftritt.

Die Symptomatik soll wie folgt gewußt werden:

- meist halbseitiges, bandförmiges, pustulöses Exanthem,
- 50% thorakal, ca. 20% im Ausbreitungsgebiet des N. trigeminus,
- im Innervationsgebiet eines oder mehrerer Spinalganglien (im Areal eines oder mehrerer Dermatome),
- Dauerschmerzen (brennend-stechend) mit starken Berührungsschmerzen (Allodynie) und einschließenden Sensationen.

Die Studierenden sollen 2 Koanalgetikaklassen mit je 2 Vertretern kennen und wissen, dass Opiode nicht die Therapie der ersten Wahl sind, sowie dass Virusstatika innerhalb der ersten 72 Stunden nach Erkrankungsbeginn verabreicht werden müssen. Die Studierenden

sollen die Vermutung kennen, dass eine frühzeitige und adäquate Schmerztherapie möglicherweise die Inzidenz von persistierenden neuropathischen Schmerzen vermindern kann.

5 Schmerzchronifizierung: Differenzierung akute vs. chronische Schmerzen

Schmerzen, die nach den IASP-Kriterien über einen Zeitraum von 6 Monaten andauern, sind den chronischen Schmerzen zuzuordnen. Neben der im Vergleich zum Akutschmerz veränderten zeitlichen Dimension kommt es zu einer Ausweitung der Schmerzen über die körperliche Ebene hinaus auf die psychische und soziale Ebene.

Typischerweise kommt es beim chronischen Nichttumorschmerz zur Ausweitung der Symptomatik im Sinne einer Multilokalisation und Multidimensionalität. Chronische Schmerzen haben ihre Warnfunktion verloren und sind als eigene Krankheitsentität zu betrachten. Die Behandlung von Patienten mit chronischen Schmerzen ist nach den Prinzipien der Akutschmerztherapie in der Regel nicht erfolgreich. Deshalb müssen Zeichen der Chronifizierung frühzeitig erkannt werden, um eine Therapie einzuleiten, die in spezialisierten Zentren nach einem multimodalem Konzept unter Berücksichtigung der Multidimensionalität des bio-psycho-sozialen Krankheitsmodells erfolgen kann, um ein Fortschreiten der Chronifizierung zu verhindern.

Die Studierenden müssen 2 Beispiele für chronische Schmerzerkrankungen wissen (z.B. „chronisch nicht spezifischer Rückenschmerz“ und „Kopfschmerz bei Medikamentenübergebrauch“)

5.1 Chronischer nicht spezifischer Rückenschmerz

Die Studierenden sollen die Häufigkeit und sozioökonomische Bedeutung von Rückenschmerzen kennen: 80%ige Inzidenz von Rückenschmerzen während des Lebens, davon 10% Chronifizierung, hohe volkswirtschaftliche Gesamtkosten pro Jahr durch Produktivitätsausfälle (40% aller Arbeitsausfälle), 5-6 Mrd. € GKV-Kosten). Die Ätiologie von Rückenschmerzen ist in über 90% der Fälle nicht spezifisch. Spezifische Rückenschmerzen müssen differenzialdiagnostisch abgegrenzt werden (Tumor, Entzündung/Abszess, Bandscheibenvorfall, Instabilität, Fraktur). Degenerative Veränderungen infolge

Osteochondrose, Spondylarthrose, Bandscheibenveränderungen ohne Vorfall sind häufig mit nicht spezifischen Rückenschmerzen assoziiert, ohne jedoch als Ursache herangezogen werden zu können.

Die Studierenden müssen die "Red flags" bei Patienten mit Rückenschmerzen wissen:

- Alter > 50 Jahre,
- Fieber, unklare BSG-Erhöhung, CRP-Erhöhung, Leukozytose oder Anämie,
- Gewichtsverlust,
- Malignom in der Anamnese,
- ossäre Destruktion / V.a. ossäre Filialisierung,
- neurologische Störungen.

Das Vorliegen von "Red flags" erfordert eine zeitnahe, spezifische und umfangreiche Diagnostik.

Weiterhin sollen die Studierenden mindestens 3 „Yellow flags“ als Zeichen für die Chronifizierung von Rückenschmerzen kennen:

- Gleichförmigkeit der Schmerzen ohne Undulation der Schmerzstärke oder Modulation der Symptomatik,
- Angst vor körperlicher Belastung und Bewegung (Schmerzvermeidungsverhalten),
- schwierige Arbeitsbedingungen,
- Katastrophisierung,
- fixierte somatische Kausalattribution,
- Rentenversicherungsansprüche,
- Idealisierung oder Abwertung des Behandlers.

Die Studierenden sollen Diagnostikprinzipien wissen, nämlich dass

- häufig eine Diskrepanz zwischen Befund und Beschwerdebild besteht, d.h., dass das Ausmaß morphologischer Veränderungen in bildgebenden Verfahren nicht mit dem Beschwerdebild korreliert,
- eine spezielle Diagnostik und Therapie eingeleitet werden muss, wenn keine "Red flags" vorliegen und die Symptomatik mehr als 3 bis 6 Monate persistiert oder/und zu mehr als 3 bis 6 Wochen Arbeitsunfähigkeit führt.

Die Studierenden sollen die Bausteine des multimodalen Schmerztherapiekonzeptes im Sinne therapeutischer Ansätze aus verschiedenen Fachgebieten kennen, die die Salutogenese fördern:

- medikamentös-systemische Therapie (Analgetika/ Ko-Analgetika),
- aktivierende Physiotherapie (Trainingstherapie),
- physikalische Therapie (Wärme / Kälte),
- Edukation,

- Schmerzbewältigungstraining,
- Entspannungsverfahren,
- Schmerzpsychotherapie, z.B. schmerzdistanzierende Verhaltenstherapie,
- transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS) und Akupunktur.

Die Studierenden sollen wissen, dass in der Behandlung von Rückenschmerzen typischerweise konservative Maßnahmen indiziert sind, hingegen interventionelle Maßnahmen (lokale Infiltrationen, Nervenwurzel- oder Facettengelenk-Infiltrationen) neben dem Risiko des Eingriffs das Potential zur Verstärkung der Chronifizierung besitzen. Die Studierenden sollen zudem wissen, dass eine langfristige Wirkung von Opioiden bei nicht spezifischen Rückenschmerzen nicht nachgewiesen ist. Die Studierenden müssen wissen, dass die Behandlung von nicht spezifischen Rückenschmerzen mit beginnender Chronifizierung in speziellen Therapiezentren bzw. Therapieprogrammen stattfinden sollte.

Als Therapieziele sollen benannt werden (mind. 3):

- Schmerzreduktion nicht Schmerzfreiheit,
- Veränderung des Schmerzerlebens,
- Lernen von aktiven Bewältigungsstrategien,
- Verbesserung der Lebensqualität,
- Rückkehr zum Arbeitsplatz,
- verminderte Inanspruchnahme des Gesundheitssystems.

5.2 Kopfschmerz bei Medikamentenübergebrauch

Die Studierenden sollen wissen, dass Kopfschmerzen bei Medikamentenübergebrauch („medikamenteninduzierter Kopfschmerz“) die Folge einer inadäquaten Behandlung von primären Kopfschmerzen sind. Die Studierenden sollen die beiden Kopfschmerzarten kennen, aus denen heraus sich am häufigsten ein Medikamentenübergebrauch einwickelt (Migräne- und Spannungskopfschmerz). Beispielhaft sollen 2 Substanzklassen genannt werden (koffeinhaltige Analgetikamischpräparate, Triptane, Ergotamin, nichtsteroidale Antirheumatika). Die Studierenden sollen Kenntnis darüber besitzen, dass Tagesdosen bei der Entstehung des medikamenteninduzierten Kopfschmerzes keine Rolle spielen, sondern dass die Einnahmefrequenz (für „Triptane“ ab 10/Monat, für nichtsteroidale Antirheumatika oder Antipyretika ab 15/Monat) relevant ist. Die Studierenden sollen wissen, dass erst im Anschluß an einen Medikamentenentzug die zugrunde liegenden Kopfschmerzen sicher diagnostiziert werden können.

Des Weiteren soll folgende Symptomatik der medikamenteninduzierten Kopfschmerzen gekannt werden: Dauerkopfschmerzen mit/ohne Migräneattacken oder Häufung der Migräneattacken ohne Dauerkopfschmerz.

Die Studierenden sollen die Therapie des medikamenteninduzierten Kopfschmerzes kennen: Absetzen des Medikamentes (Medikamentenentzug), begleitende Physio- und Verhaltenstherapie, anschließend symptomgerechte Therapie der primär zugrundeliegenden Kopfschmerzkrankung. Die Studierenden sollen wissen, dass Opioide nur bei sekundären Kopfschmerzen (z.B. zerebrale Metastasierung) indiziert sind.

6. Spezielle Therapiesituationen

Schmerztherapie bei Kindern, Alters- und Demenzpatienten sowie bei Schwangeren und Stillenden

Schmerztherapie im Kindesalter und bei Demenz bedarf spezieller Aufmerksamkeit und Techniken, um nicht aufgrund von Kommunikationsdefiziten Schmerzen falsch einzuschätzen und damit inadäquat zu therapieren. Zusätzlich müssen Besonderheiten der Pharmakokinetik von Analgetika bei sehr jungen und alten Patienten berücksichtigt werden, um Über- und Unterdosierungen zu vermeiden. Frauen in der Schwangerschaft und während der Stillphase erfordern (auch im Hinblick auf das Neugeborene) ebenso spezielle Überlegungen bei der Differenzialindikation von Analgetika, um Toxizitätsrisiken vermeiden zu können.

6.1 Kinder

Die Studierenden sollen wissen, dass sich die ärztliche Pflicht zu einer adäquaten Schmerztherapie auch auf Kinder, Kleinkinder, Säuglinge und Neugeborene bezieht. Sie sollen die erhöhte Vulnerabilität von Früh- und Neugeborenen für Schmerzreize und die möglichen lebenslangen Konsequenzen einer unzureichenden Schmerztherapie durch Sensibilisierungsmechanismen kennen.

Die Studierenden sollen einfache Beurteilungsparameter zur Schmerzbeurteilung im Frühgeborenen-, Neugeborenen-, Säuglings- und Kindesalter anwenden können:

- Zeichen sympathoadrenerger Stimulation: Bradykardie, Tachykardie, Bradypnoe, Tachypnoe, Blutdruckveränderungen, SaO₂-Veränderungen,
- Schmerzvokalisation: Schreien, Weinen, Wimmern,

- Grimassieren: zusammengezogene Augenbrauen, Stirn gerunzelt mit vertikaler Falte, zusammengekniffene Augen, deutliche Nasolabialfalte, verzogene Mundwinkel,
- Motorik und Sensorik: Schonhaltung, Ausweich- und Wegziehbewegungen, tretende Bewegungen, Tonusveränderungen, verändertes Berührungsempfinden,
- vegetative Veränderungen: Schwitzen, Schlafstörungen, Trinkstörungen.

Die Studierenden sollen wissen, dass Fremdbeobachtungs- und Fremdbeurteilungsverfahren altersabhängig eingesetzt werden können und sollten ein Verfahren kennen (z.B. Smiley-Skala, KUSS)

Die Studierenden sollen die 5 wichtigsten Analgetika, die in der Pädiatrie eingesetzt werden, bezüglich Indikation, Anwendungsprinzip und Nebenwirkungen kennen (Paracetamol, Ibuprofen/Diclofenac, Metamizol, Tramadol und Morphin). Die Besonderheiten von Acetylsalicylsäure in der Pädiatrie müssen gekannt werden. Die Analgetikamedikation soll angewandt werden können (Dosierung nach Körpergewicht, Zulassung der Analgetika nach Altersklasse, Indikation für unterschiedliche Applikationswege, Tageshöchst Dosen), es soll Kenntnis über die Zulassungsproblematik von Pharmaka in der Pädiatrie bestehen („Off-label-use“).

Die Studierenden sollen die Möglichkeiten einer nichtpharmakologischen Schmerzbehandlung auch bei Kindern kennen.

6.2 Alter und Demenz

Die Studierenden sollen wissen, dass sich die ärztliche Pflicht zu einer adäquaten Schmerztherapie auch auf alte Patienten und Demenzerkrankte erstreckt, und dass Schmerzen bei Alterspatienten häufig unterbehandelt werden. Die Gründe für die Unterbehandlung müssen gekannt werden (Kommunikationsdefizite, Unkenntnis über die Pharmakotherapie im Alter, Unkenntnis über die Schmerzempfindlichkeit von Demenzkranken). Sie sollen die wesentlichen Aspekte der Epidemiologie von Schmerzen im Alter kennen (gleiche Prävalenz von akuten Schmerzen wie in anderen Lebensperioden, Zunahme von persistierenden Schmerzen bis zur 7. Lebensdekade, insbesondere aufgrund von Erkrankungen des Bewegungsapparates sowie von neuropathischen Schmerzen).

Sie sollen wichtige altersbezogene Aspekte des nozizeptiven Systems (nachlassende diskriminative Fähigkeiten) sowie der zentralen Schmerzverarbeitung (unveränderte affektive Komponente) kennen. Sie sollen wichtige altersbezogene Einstellungen und Copingstile (z.B. Stoizismus) von Schmerzpatienten im höheren Alter kennen. Sie sollen die Bedeutung

und Inzidenz einer psychischen Komorbidität, insbesondere einer Depression im Alter kennen.

Die Studierenden sollen die Brauchbarkeit der Selbsterfassungsinstrumente (Analogskalen) für Schmerzen im Alter - auch bei eingeschränkter kognitiver Leitungsfähigkeit - kennen. Sie sollen potentielle Indikatoren für Schmerzen bei Alterspatienten ohne Kommunikationsfähigkeit kennen (z.B. Stöhnen, Unruhe, Verwirrtheit, verändertes Bewegungsverhalten, veränderte Mimik). Sie sollen die Prinzipien der Fremdbeobachtungsskalen für Alters- und Demenzpatienten und deren Aussagekraft kennen.

Die Studierenden sollen die wesentlichen Aspekte wissen, die bei der Analgetikaauswahl und Anwendung bei Alterspatienten von Bedeutung sind. Sie sollen die eingeschränkte hepatische Metabolisierungsfähigkeit sowie die herabgesetzte renale Clearancefunktion kennen. Sie sollen die Bedeutung und die Risiken der im Alter häufigen Multimorbidität und Polypharmakotherapie für eine sichere Schmerztherapie kennen. Sie sollen typische Risiken (z.B. Stürze bei Opioidanwendung) und unerwünschte Wirkungen (z.B. Verwirrtheit bei Morphinanwendung) einer Analgetikatherapie benennen können.

Die Studierenden sollen die Möglichkeiten einer nichtpharmakologischen und verhaltenstherapeutischen Schmerzbehandlung auch bei Alterspatienten kennen.

6.3 Schwangerschaft und Stillen

Die Studierenden sollen die wichtigsten Aspekte der Therapie von akuten und chronischen Schmerzen in der Schwangerschaft und Stillzeit kennen (spezielle Risiken der Analgetikatherapie für Mutter und Kind, Anwendungsbeschränkungen in der Schwangerschaft und Stillperiode, fehlende wissenschaftliche Erkenntnisse zur Pharmakosicherheit).

Die Studierenden sollen typische Risiken häufig verwendeter Analgetika für das Un- bzw. Neugeborene kennen (z.B. Entzugssymptome und Atemdepression beim Neugeborenen nach Opioidtherapie während der Schwangerschaft, vorzeitiger Verschluss des Ductus botalli bei der Anwendung von nichtsteroidalen Antirheumatika im letzten Trimenon, Übergang von Medikamenten in die Muttermilch). Geeignete Verfahren (z.B. Periduralkatheter) und Medikamente (z.B. Pethidin oder Paracetamol) für das Management von Schmerzen der werdenden Mutter bei normaler und operativer Geburt müssen gekannt werden.

Die Studierenden müssen spezielle Risiken (z.B. Migräne, posttraumatisch-neuropathische Schmerzen) chronisch schmerzkranker Frauen kennen, die u.U. schwanger und Mutter

werden können, insbesondere die Teratogenität typischer Koanalgetika (häufig morphologische Fehlbildungen) und das Entzugsrisiko bei Opioiddaueranalgesie beim Neugeborenen. Sie sollen die hierbei wichtigen Risiken der Therapie benennen können (Mißbildungsrisiko bei Antikonvulsiva, z.B. Carbamazepin, und Opioidentzug beim Neugeborenen bei Opioidanwendung in der Schwangerschaft). Die Therapierisiken machen eine sorgfältige Überprüfung der Dauermedikation bei Kinderwunsch nötig.



Weitere Informationen bei:

Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes e.B. (DGSS)

Geschäftsstelle

Obere Rheingasse 3

56154 Boppard

Tel.: (06742) 80 01-21

Fax: (06742) 80 01-22

Email: info@dgss.org

Internet: www.dgss.org

ISBN 978-3-9806595-5-0