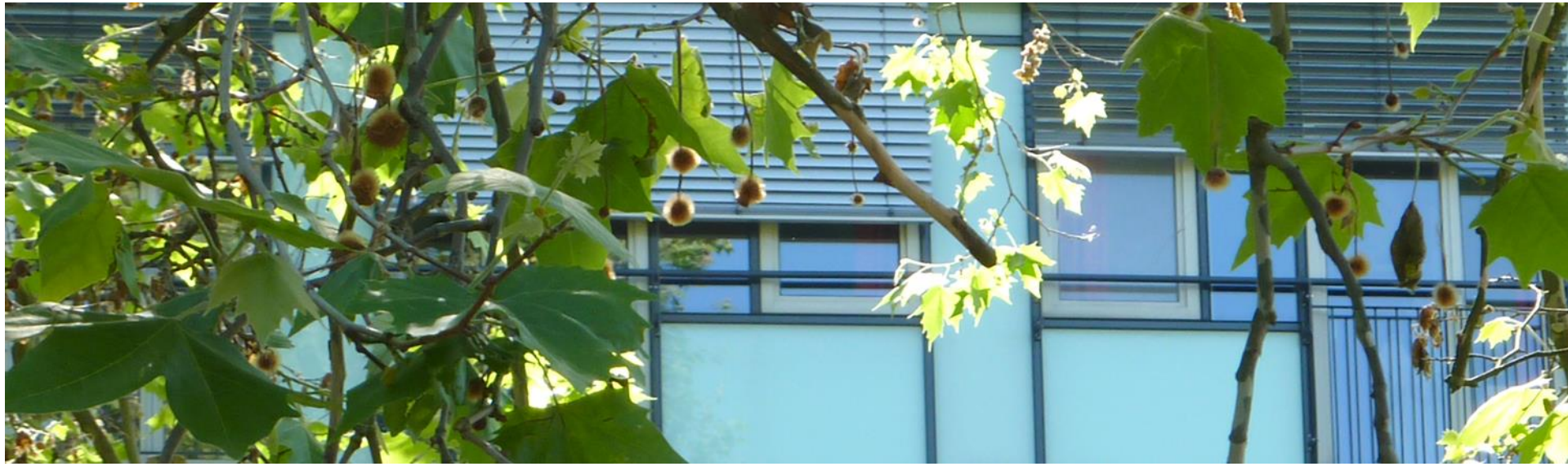
Schmerztherapie im Alter

ZERCUR

Dr. med. E. Lehmkuhl



Gliederung

- Physiologie des Alterns
- Schmerzursachen
- Schmerzarten
- Wechselwirkung Schmerz und Funktionseinschränkungen
- Behandlungsstrategien

Altern und Alter

1. **Altern als Prozess** wird vom Lebensabschnitt Alter unterschieden.
   Altern bezieht sich auf individuelle Veränderungsprozesse über die Lebensspanne,
   während Alter einen Abschnitt im Lebenslauf meint.
2. Der Prozess des Alterns wird innerhalb verschiedener wissenschaftlicher Fächer,
   etwa Biologie, Psychologie und Soziologie, unterschiedlich konzipiert.
   Allerdings erfordert Alternsforschung (Gerontologie) eine multidisziplinäre –
   und im Idealfall interdisziplinäre – Perspektive auf das Altern.
3. Gesundheit von Menschen, die 65 Jahre und älter sind.
   Dabei werden zwei Altersgruppen unterschieden,
   nämlich die Gruppe der **»jungen Alten«** (65 Jahre bis unter 85 Jahre)
   und die Gruppe der **»alten Alten«** (85 Jahre und älter).
4. Drei Aspekte von Gesundheit:
   Somatische und psychische Gesundheit,
   funktionale Gesundheit und
   subjektive Gesundheit.
5. Verschiedene Faktoren beeinflussen Gesundheit im Verlauf des Alterns:
   Lebensstil und Gesundheitsverhalten,
   Lebenssituation und soziale Ungleichheit,
   medizinische und pflegerische Versorgung
   sowie gesellschaftliche Rahmenbedingungen.

Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes Gesundheit und Krankheit im Alter Veröffentlichung des Statistischen Bundesamtes, des Deutschen Zentrums für Altersfragen und des Robert Koch-Instituts, 2009

Altersphysiologische Veränderungen

Der **physiologische Prozess** des Alterns führt über

Funktionseinbußen zu altersspezifischen Folgen mit

Krankheitswert – betroffen sind in erster Linie die

Sinnesorgane, die Muskulatur und die Gelenke

Altersphysiologische Veränderungen - Körperzusammensetzung

Wesentliche alternsbedingte körperliche Veränderungen

Organ/System	Altersbedingte Veränderungen	Mögliche Folgen altersbedingter physiologischer Veränderungen
Allgemein	• Zunahme des Körperfetts • Abnahme der Körperflüssigkeit • Abnahme der Muskelmasse • Abnahme des Grundstoffwechsels • Schwächung der Temperaturregulation	Volumen zur Verteilung fettlöslicher Medikamente nimmt zu und für wasserlösliche ab

Altersphysiologische Veränderungen - Niere

Urogenitaltrakt	• Durstgefühl nimmt ab, Sättigungsgefühl zu	Gefahr der Austrocknung
	• Harnblase: Tonus nimmt zu, Fassungsvermögen ab	Häufigeres Urinieren, Harndrangzeit oft verkürzt
	• Niere: glomuläre Filtrationsrate nimmt ab, renaler Natriumverlust	Erhöhter Wasserverlust (Schwitzen, Diuretika) Ausscheidung einzelner Drogen/Medikamente verlängert
	• beim Mann: Prostatavergrößerung	Restharnbildung

Altersphysiologische Veränderungen – Gastrointestinaltrakt

Gastro-intestinaltrakt	• Zahnverlust und Zahn-fleischschwund • Anzahl der Geschmacks-knospen reduziert	Kaufunktion eingeschränkt
	• Magen-Darmtrakt: Sekretion der Speicheldrüsen, Magen, Pankreas nimmt ab bzw. verändert sich	Gefahr der Fehl- und Mangel-ernährung

Altersphysiologische Veränderungen – Bewegungsapparat

Bewegungs-apparat	• Skelettmuskulatur nimmt ab	Geringere Beweglichkeit und Kraft
	• Bänder, Sehnen, Muskeln weniger dehnbar	
	• Abnahme des Mineralstoff-gehaltes der Knochen	Erhöhte Anfälligkeit für Kno-chenbrüche
	• Gelenkbeweglichkeit nimmt ab	

Multimorbidität im Alter

Patienten über 65 Jahre sind im Durchschnitt an 4 unterschiedlichen Organsystemen erkrankt

Häufige Krankheiten im Alter, die eine unterschiedliche medikamentöse Versorgung erfordern sind v.a.

Hypertonie

Diabetes mellitus Typ 2

Fettstoffwechselstörungen



Koronare Herzkrankheit

pAVK

Herzinsuffizienz

Die entsprechende medikamentöse Therapie kann zu Wechselwirkungen untereinander führen

Bewegungsapparat

Degenerative Veränderungen

- **Wirbelsäule**
- **große Gelenke**

Rheumatoider Formenkreis

- **kleine Gelenke**

Stürze

Schmerzen im Alter

- Jeder 5. Mensch in Deutschland ist heute älter als 66 Jahr (Neunter Altersbericht des Dt. Bundestages 2025)

Heimbewohner:

- Unter Heimbewohnern mit Schmerzen haben 45 -93 % Dauerschmerzen, oder intermittierende Schmerzen (Schmerz Nachrichten1 b/ 2020)
- Heimbewohner haben deutlich häufiger Schmerzen als zuhause lebende ältere Menschen

Allgemeinbevölkerung

- Bis zu 50- 60 % der über 65jährigen leiden unter chronischen Schmerzen. Ursache: insbes. Degenerative Gelenkerkrankungen, Neuralgien, Neuropathien und Tumorleiden (GKV 2020)
- Mit zunehmendem Alter steigt die Prävalenz

Schmerzempfinden im Alter

- Schmerzschwelle **+/-**
- Schmerztoleranz **+/-**
- Schmerzdiskrimination **-**
  - Abhängig von: Messmethoden, Instrumenten, Lokalisation

Entscheidend bleibt die individuelle Schmerzempfindung und der Therapiebedarf

Schmerzen im Alter

Da Schmerz häufig als Altersphänomen wahrgenommen wird, ist eine gezielte Schmerzanamnese obligat!

Oft stehen hier Schmerzfolgen im Vordergrund:

- **Schlafstörung**
- **Lustlosigkeit**
- **Immobilität**
- **Inappetenz**
- **Gewichtsverlust**
- **…**

Erfassung und Dokumentation von Schmerzen im Alter

Grundlagen:

- Vor einer Schmerzbehandlung muss eine Ursachenabklärung und Schmerzeinschätzung erfolgen
- Für die Schmerzeinschätzung liegen standardisierte Instrumente vor
- Diese sind auch im Verlauf einer Schmerzbehandlung einzusetzen
- In Abhängigkeit von der Ursache kann kausal oder symptomatisch behandelt werden

Schmerzen im Alter

- Strukturiertes Schmerzinterview
  - Lokalisation, Intensität, Dauer
  - Persistenz
  - Beeinträchtigungen
  - Emotionale und kognitive Reaktion
  - Zuverlässigkeit der VAS nimmt im Alter ab --> Alternative VRS

Probleme: z.B. Schmerzerfassung bei Demenz

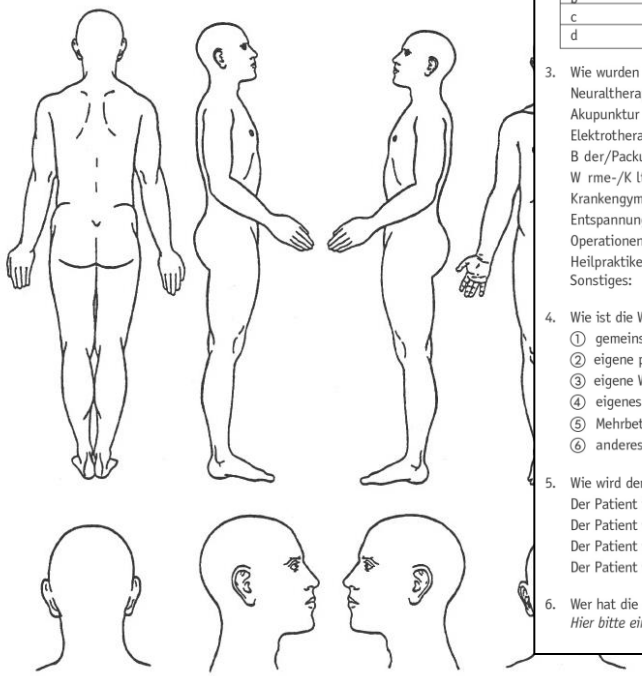
Schmerzen im Alter - Diagnostik

Strukturiertes Schmerzinterview

(Im Rahmen der Anamnese vom Interviewer auszuf llen!)

Name des Patienten: _____ Code:

1. Wo haben Sie zur Zeit Schmerzen? Umfahren Sie bitte mit einem Zei
   Gebiet, das Ihnen am meisten weh tut!
   (Interviewer: Bitte malen Sie das Schmerzgebiet in den K rperschemata aus.)
2. Gibt es auch noch andere Stellen, an denen Sie Schmerzen haben? E
   Sie mit dem Zeigefinger auch diese Gebiete!
   (Interviewer: Bitte schraffieren Sie diese Schmerzgebiete in den K rperschemata.)



Anlage zum strukturierten Schmerzinterview - Erg nzende Fremdanamnese

Patient: Code:

1. Nimmt der Patient zur Zeit Medikamente gegen die Schmerzen ein? ①
   Falls ja, welche Medikamente werden gegen die Schmerzen eingenommen?

Name	Dosis	Wie oft pro Tag?	Schmerzlinder
a			① ja ② n
b			① ja ② n
c			① ja ② n
d			① ja ② n

2. Welche sonstigen Medikamente nimmt der Patient?
   (Interviewer: Insbesondere nach Psychopharmaka fragen)

Name	Dosis	Wie oft pro Tag?	Name	Dosis	Wie
a			e		
b			f		
c			g		
d			h		

3. Wie wurden die Schmerzen in den letzten vier Wochen behandelt?
   - Neuraltherapie/Lokalan sthesie ① ja ② nein
   - Akupunktur ① ja ② nein
   - Elektrotherapie/Nervenstimulation (TENS) ① ja ② nein
   - B der/Packungen/Massagen ① ja ② nein
   - W rme-/K ltebehandlungen ① ja ② nein
   - Krankengymnastik ① ja ② nein
   - Entspannungsverfahren (PMR, AT) ① ja ② nein
   - Operationen ① ja ② nein
   - Heilpraktiker ① ja ② nein
   - Sonstiges: _____

4. Wie ist die Wohnsituation des Patienten?
   ① gemeinsame Wohnung mit anderen (z.B. mit Kindern oder Verwandten)
   ② eigene private Wohnung
   ③ eigene Wohnung in Seniorenstift (betreutes Wohnen)
   ④ eigenes Zimmer im Alten- (pflege) -heim
   ⑤ Mehrbettzimmer im Alten- (pflege) -heim
   ⑥ anderes: _____

5. Wie wird der Patient versorgt?
   - Der Patient ist unabh ngig und versorgt sich selbst ① ja ② nei
   - Der Patient wird durch Partner oder Verwandte versorgt ① ja ② nei
   - Der Patient wird durch Freunde oder Nachbarn versorgt ① ja ② nei
   - Der Patient wird durch soziale Dienste versorgt ① ja ② nei

6. Wer hat die Angaben zur Fremdanamnese gemacht?
   Hier bitte eintragen:

Mini-Mental-Status-Test MMST

Name des Patienten: _____ Code: _____

Testdatum: _____

Fragen		Punkte
1.	Was f r ein Datum ist heute?	0/1
2.	Welche Jahreszeit?	0/1
3.	Welches Jahr haben wir?	0/1
4.	Welcher Wochentag ist heute?	0/1
5.	Welcher Monat?	0/1
	Wo sind wir jetzt?	
6.	Welches Bundesland?	0/1
7.	Welcher Landkreis/Welche Stadt?	0/1
8.	Welche Stadt/Welcher Stadtteil?	0/1
9.	Welches Krankenhaus?	0/1
10.	Welche Station/Welches Stockwerk?	0/1
	Bitte merken Sie sich:	
11.	Apfel	0/1
12.	Pfennig	0/1
13.	Tisch	0/1
	Anzahl der Versuche: _____	
	Ziehen Sie von 100 jeweils 7 ab oder buchstabieren Sie STUHL r ckw rts:	
14.	93 L	0/1
15.	86 H	0/1
16.	79 U	0/1
17.	72 T	0/1
18.	65 S	0/1
	Was waren die Dinge, die Sie sich vorher gemerkt haben?	
19.	Apfel	0/1
20.	Pfennig	0/1
21.	Tisch	0/1
	Was ist das?	
22.	Uhr	0/1
23.	Bleistift/Kugelschreiber	0/1
24.	Sprechen Sie bitte nach: ªKein wenn und oder aber	0/1
	Machen Sie bitte folgendes:	
25.	Nehmen Sie das Blatt Papier in die Hand,	0/1
26.	Falten Sie es in der Mitte und	0/1
27.	Lassen Sie es auf den Boden fallen.	0/1
28.	Lesen Sie und machen Sie es bitte (*Text ªAUGEN ZU , Liste D zeigen*).	0/1
29.	Schreiben Sie bitte einen Satz.	0/1
30.	Kopieren Sie bitte die Zeichnung (*ZWEI F NFECKE, Liste E zeigen*).	0/1

Summe _____



Erfassung und Dokumentation von Schmerzen bei Demenz

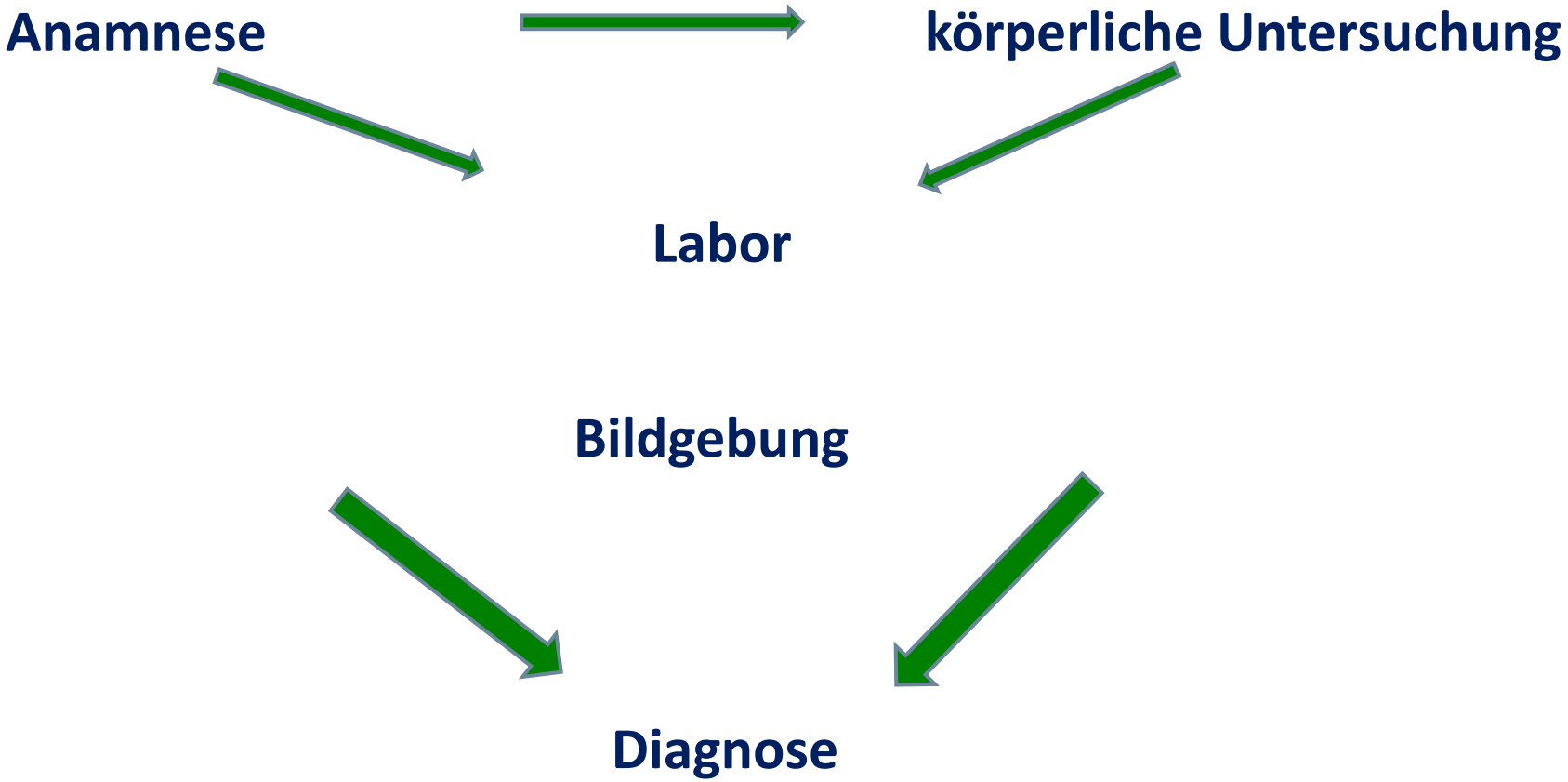
BESD (Beurteilung von Schmerz bei Demenz

- Wie können Schmerzen bei kognitiver Beeinträchtigung, Demenz, Bewusstseinsminderung, Aphasie etc. erfasst werden?
- Ist ein verbale Äußerung möglich, können die üblichen eindimensionalen Skalen verwendet werden
- Verbale Ratingskala und Faces-of-Pain-Skala sind dabei bevorzugt einzusetzen
- an der Angabe von Schmerzen sollte nicht gezweifelt werden

- Bei non-verbalen Patienten ist die **Verhaltensbeobachtung**, insbesondere die **Veränderung im Verhalten**, das Instrument zur Schmerzerfassung

BESD Skala		
Atmung	Normal	**0**
	Gelegentlich angestrengt atmen	**1**
	Kurze Phasen von Hyperventilation	**1**
	Lautstark angestrengt atmen	**2**
	Lange Phasen von Hyperventilation	**2**
	Cheyne-Stokes-Atmung	**2**
Negative Lautäußerungen	Keine	**0**
	Gelegentliches Stöhnen und Ächzen	**1**
	Sich leise negativ oder missbilligend äußern	**1**
	Wiederholt beunruhigt rufen	**2**
	Lautes Stöhnen und Ächzen	**2**
	Weinen	**2**
Gesichtsausdruck	Lächelnd oder nichts sagend	**0**
	Traurig	**1**
	Ängstlich	**1**
	Sorgenvoller Blick	**1**
	Grimassieren	**2**
Körpersprache	Entspannt	**0**
	Angespannt	**1**
	Nervös hin und her gehen	**1**
	Nesteln	**1**
	Starr	**2**
	Geballte Fäuste	**2**
	Angezogene Knie	**2**
	Sich entziehen oder wegstoßen	**2**
	Schlagen	**2**
Trost	Trösten nicht notwendig	**0**
	Ablenken oder Beruhigen durch Stimme oder Berührung möglich	**1**
	Trösten, Ablenken, Beruhigen nicht möglich	**2**

Schmerzen im Alter - Diagnostik



Schmerzsyndrome und Behandlungsoptionen

	kausal	Symptomatisch
Ischämischer Schmerz (Herz, Bein)	Dilatation, Bypass	Medikamente, kalkuliertes körperliches Training
Hüftschmerz bei Coxarthrose	Gelenkersatz (TEP, FEP)	Medikamente, Physio-, Elektrotherapie
Tumorschmerz	Chirurgie, Bestrahlung, Chemotherapie	Medikamente, idem
Enge d. Wirbelkanals	Operative Entlastung	Medikamente, Physiotherapie
Rheumatischer Schmerz	keine	Medikamente, Physio
Kopfschmerz, Migräne	i.d.R. keine	Medikamente, Lebensstiländerung

Prinzipien der Schmerzbehandlung im Alter

- Aktive Beteiligung des Patienten
- Patientenaufklärung, und -schulung
- Prophylaxe einer Schmerzchronifizierung, v.a. bei gefährdeten Personen
- Standardisierte Schmerzeinschätzung (z.B. Schmerzintensität mit Skalen)
- Medikamentöse UND nicht-medikamentöse Maßnahmen
- Schmerzen VORbeugen, nicht „hinterherlaufen“
- Regelmäßige Therapiekontrolle und Dokumentation
- Cut-Off Punkt für das Einleiten bzw. Anpassen einer Schmerztherapie festlegen
- Ausschlaggebend für einen Therapieerfolg ist die Zufriedenheit des Patienten

Symptomatische Schmerzbehandlung: medikamentöse Ansätze im Alter

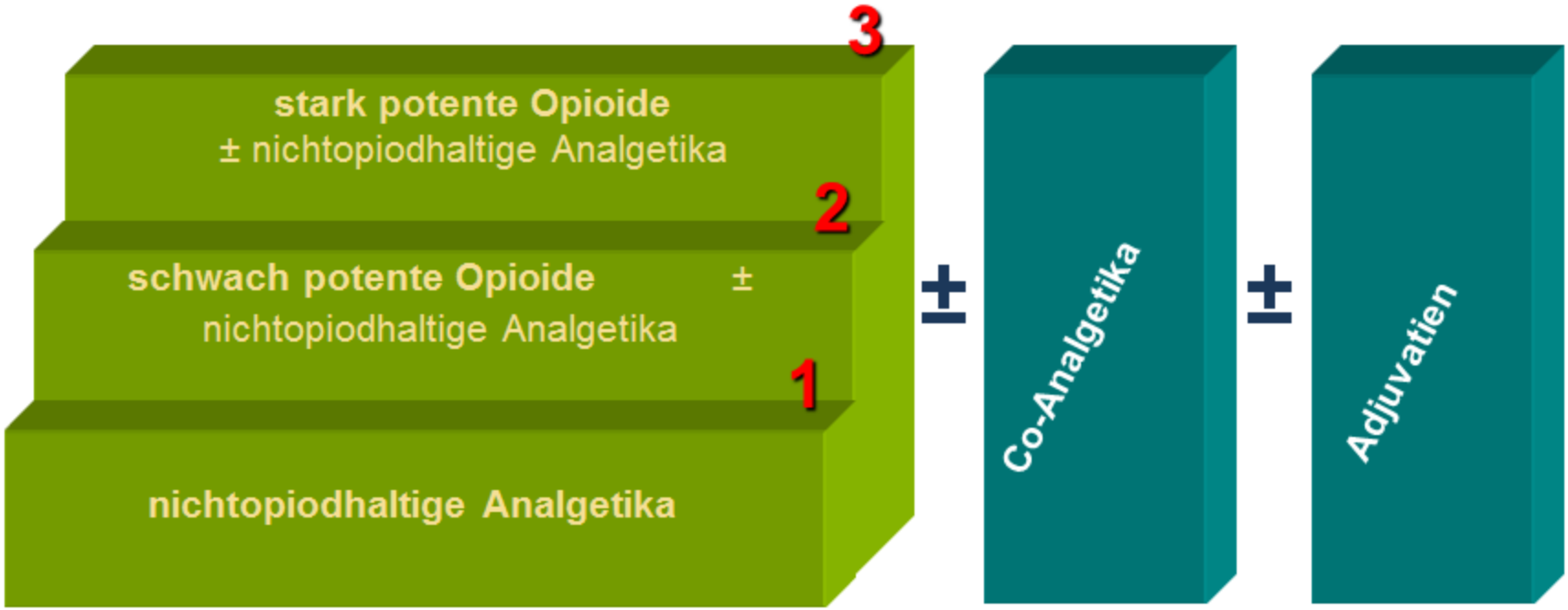
Wann mit Schmerzmedikamenten behandeln?

- Bei Funktionseinschränkungen durch die Schmerzen
- Wunsch des Patienten
- Cut-Off-Punkt nach der Schmerzintensität:
  Spätestens bei Schmerzen >4/10 NRS

Ziele eines adäquaten Schmerzmanagements im Alter

- Aktuelle und systematische Schmerzeinschätzung und Verlaufskontrolle
- Schmerzfreiheit bzw. Schmerzen <4/10 auf der NRS
- Erkennen/Beseitigen schmerzmittelbedingter Nebenwirkungen
- Positive Auswirkung auf Schmerzsituation und Eigenaktivität
- Patienten können selber Schmerzen einschätzen, adäquat mitteilen und beeinflussen

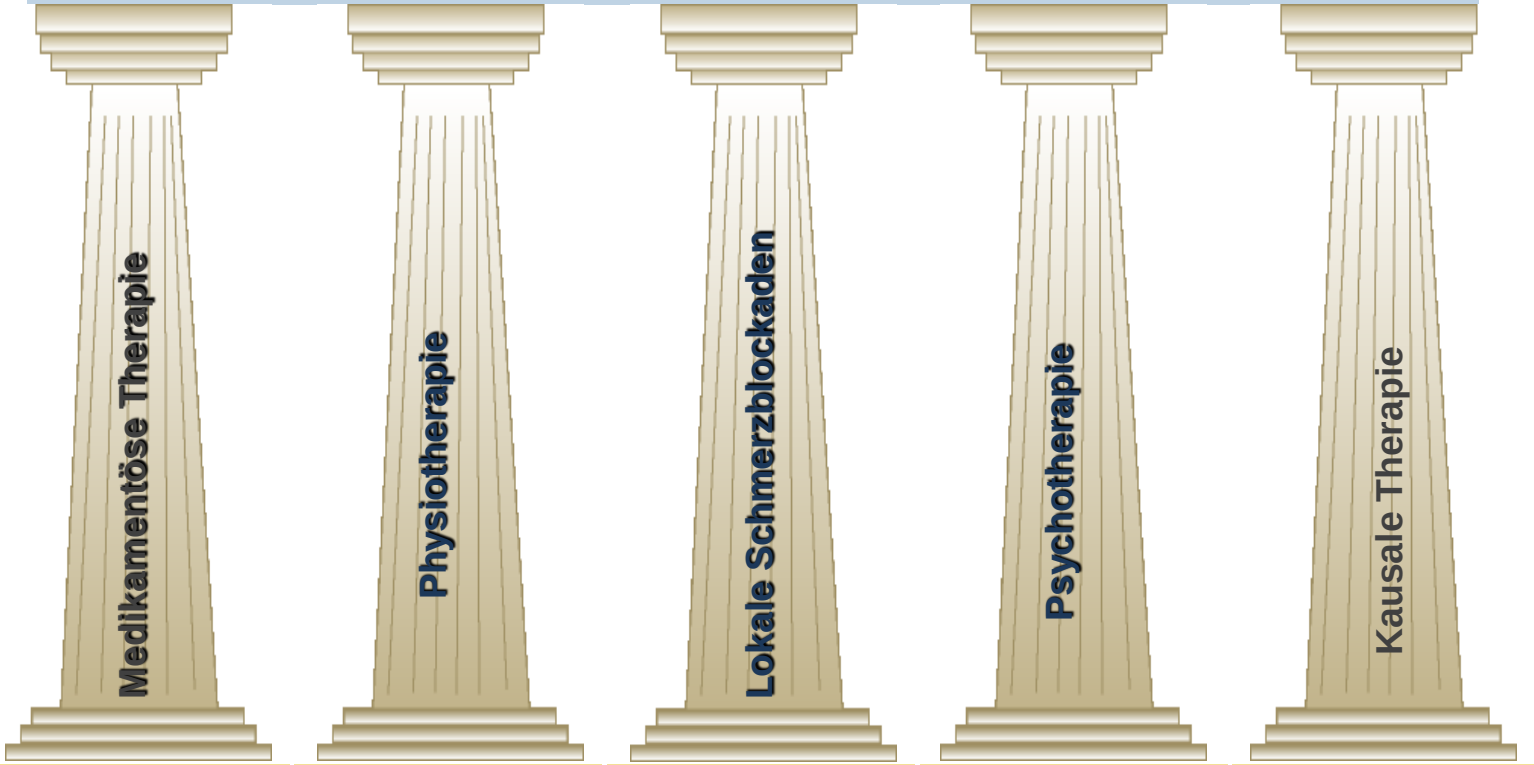
WHO-Stufenschema





UND-

5 Säulen der Schmerztherapie



medikamentös systemische Behandlung gemäß WHO-Stufen	Krankengymnastik, physikalische Therapie, Ergotherapie	Lokalanästhetika. abladierende operative Verfahren	PME, autogenes Training. Veränderung der Schmerz-Wahrnehmung und Schmerzverarbeitung	z.B. Endoprothetik

Pharmakotherapie im Alter

Oberstes Therapieziel:

Erhalt oder Wiedererlangen von Mobilität, Funktionalität und Lebensqualität

START LOW, GO SLOW

Übersicht Medikamente

Analgetika	Nicht-Opioide		
	Nichtsaure antipyretische Analgetika	Aminophenole Pyrazolone Coxibe	(Paracetamol) (Metamizol, Phenazon) (Celecoxib, Etoricoxib)
	Saure antiphlogistische antipyretische Analgetika	Salicylate Arylessigsäure-Derivate Anthranilsäure-Derivate Oxicame Arylpropionsäurederivate Pyrazolidindione	(Acetylsalicylsäure) (Diclofenac, Indometacin, Ketorolac) (Mefenaminsäure) (Tenoxicam, Piroxicam) (Ibuprofen, Ketoprofen, Naproxen) (Phenylbutazon)
	Analgetika ohne antiphlogistische und antipyretische Wirkung	Flupirtin Capsaicin	
	Lokalanästhetika	Aminoamide (Lidocain), Aminoester (Procain), Fomocaine	
	Opioide		
	Schwache und mittelstark wirksame Opioide	Codein, Dihydrocodein, Tilidin, Tramadol, Pentazocin, Pethidin, Tapentadol	
	Starke Opioide	Morphium, Piritramid, Hydromorphon, Oxycodon, L-Methadon, Buprenorphin, Fentanyl	

Übersicht Medikamente

	Wirkstoff	Handelsname (Beispiele)
Stufe 3	Fentanyl Morphin Hydromorphon Oxycodon Buprenorphin	Durogesic® , Actiq® * M-long® , MST Continus® , Sevredol® * , Capros®, Kapanol® Palladon® Oxygesic® Temgesic® , Transtec®
Stufe 2	Tilidin + Naloxon Tramadol Dihydrocodein	Valoron® N Tramal® long, Tramundin® DHC®
Stufe 1	Acetylsalicylsäure Ibuprofen Paracetamol Metamizol Diclofenac Rofecoxib Celecoxib	Aspirin® , Alka-Seltzer® Aktren® , Dolormin® , Optalidon ® Ben-u-ron® , Fensum® Novalgin® , Metalgin® Voltaren® , Benfofen ® Vioxx® Celebrex®

Übersicht Medikamente

(Co-)Analgetika	Antidepressiva	Amitryptilin, Duloxetin, Fluoxetin, Doxepin, Clomipramin, Imipramin
	Antikonvulsiva	
	Mit Wirkung auf neuronale Na^+-Kanäle	Carbamazepin, Oxcarbazepin
	Mit Wirkung auf neuronale Ca^{2+}-Kanäle	Gabapentin, Pregabalin
	Spasmolytika	Butylscopolamin, Trospiumchlorid, Tolterodin, Ipratropiumchlorid
	Myotonolytika	Baclofen, Flupirtin, Methocarbamol
	Triptane	Sumatriptan, Rizatriptan
	Corcticosteroide	Dexamethason
	Bisphosphonate	Pamidronat, Ibandronat, Zoledronat
Adjuvantien	Laxantien	Macrogol, Laxoberal
	Antihistaminika	Ranitidin
	Magenschutz	Pantoprazol
	Antiemetika	Metoclopramid, Vomex, Zofran

Steckbrief: Paracetamol

Handelsname	Paracetamol®, Perfalgan®
Applikationsformen	po., iv., rectal
Indikation	Kopfschmerz, Knochenschmerz, Wundschmerz
Wirkmechanismus	antipyretisch, analgetisch
UAW	Hepatotoxizität

Im Vergleich zu NSAIDs

- relativ geringe Nebenwirkungen
- Analgesie unter Paracetamol deutlich schwächer

Insg. Mortalität

Paracetamol: 0,03/1Mio

Metamizol: 0,08/1Mio

Aspirin: 1,5/1Mio

andere NSAID: 1,1-14/1Mio

Steckbrief: Metamizol

Handelsname	Novalgin®, Novaminsulfon®
Applikationsform	po., iv., rectal
Indikation	viszeraler, kolikartiger Schmerz, Karzinomschmerz, Wundschmerz
Wirkmechanismus	antipyretisch, analgetisch, spasmolytisch
UAW	Vermehrtes Schwitzen, Hypotonie bei rascher i.v.-Gabe, Agranulozytose (extrem selten), allergische Reaktion

hohe Bioverfügbarkeit aber nur kurze Halbwertszeit (2-3 h)

Im Vergleich zu NSAIDs

- relativ geringe Nebenwirkungen
- Cave: Agranulozytose unter Metamizol (1:20000)

Seit Einführung des Koloniestimulierenden Granulozytenfaktor (CSF): kein Patient an einer medikamenteninduzierten Agranulozytose gestorben

Steckbrief: Ibuprofen

Handelsname	**Ibumetin®**
Applikationsform	po., iv., rectal, topisch
Indikation	Knochen, Gelenk und Muskelschmerzen
Wirkmechanismus	antipyretisch, analgetisch, antiphlogistisch
UAW	Gastritis, Ulcus, Thrombozytenaggregationshemmung, Nierenfunktionsstörungen

Hohe Bioverfügbarkeit, aber nur kurze Halbwertszeit (2 h)

Nebenwirkungen der nicht-selektiven NSAR/NSAID

- Schädigungen im **Magen-Darm-Trakt (Blutungen, Geschwüre)**
- Schädigung der **Niere (bei Langzeitanwendung)**
- Ödembildung, Erhöhung **Blutdrucks**
- Verlängerte **Blutungszeit**
- Hautreaktionen
- Zentralnervöse Symptome: Schwindel, Kopfschmerzen!!!
- Auslösung von **Asthmaanfällen**
- Reye-Syndrom bei Kindern (Acetylsalicylsäure)

Salicylate	(Acetylsalicylsäure Aspirin ®)
Arylessigsäure-Derivate	(Diclofenac Voltaren®…)
Anthranilsäure-Derivate	(Mefenaminsäure)
Oxicame	(Tenoxicam, Piroxicam)
Arylpropionsäurederivate	(Ibuprofen, Ketoprofen, Naproxen)
Pyrazolidindione	(Phenylbutazon Ambene®)

Exkurs: Gastrointestinale Komplikationen unter NSAIDs

100%	**alle Patienten mit NSAIDs**
~ 70 %	Schleimhautschäden
bis 50 %	„Magenbeschwerden“
~ 12-28 %	Magengeschwüre
~ 1 %	Magenblutung (> 60 J: 4 – 9%)

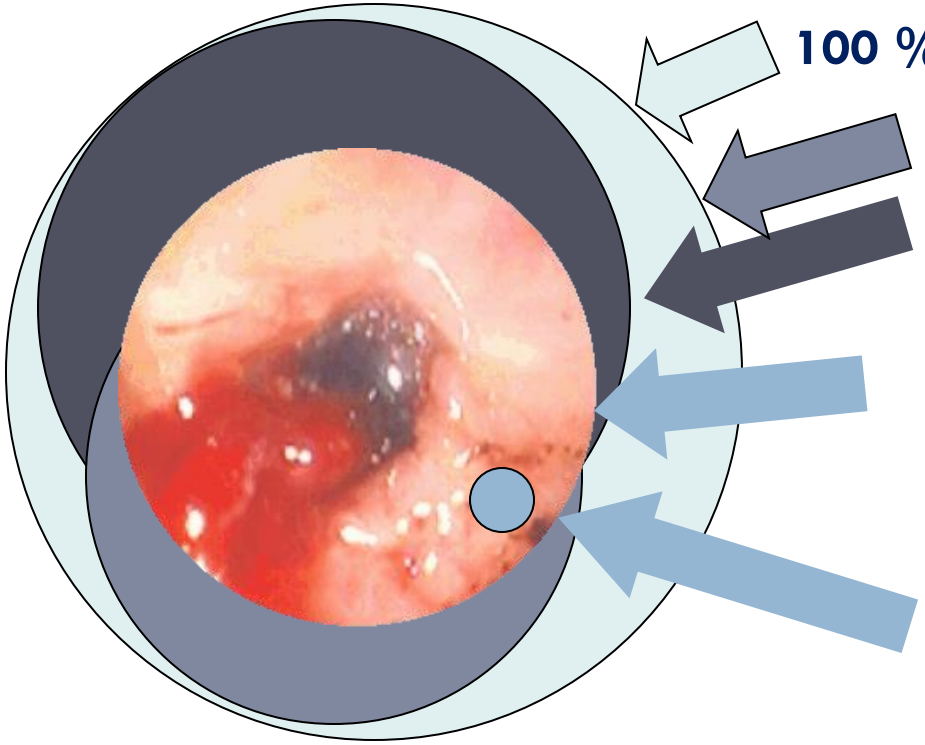
Relatives Risiko der NSAIDs für gastrointestinale Komplikationen nach Pogatzki-Zahn & Zahn Schmerz 2008 (Garcia Rodrigez 2007, Nau 2008)

NSAIDs	Relatives Risiko (95%-Konfidenzintervall)
Ibuprofen	2,1 (0.6-7,1)
Diclofenac	2,7 (1,5-4,8)
Ketoprofen	3,2 (0,9-11,9)
Naproxen	4,3 (1,6-11,2)
Tenoxicam	4,3 (1,9-9,7)
Indometacin	5,5 (1,6-18,9)
Piroxicam	9,5 (6,5-13,8)
Ketorolac	24,7 (9,6-63,5)

bei etwa 11 Mio. NSAIDs-Behandlungen in Deutschland: jährlich mehr als 1000 Tote

nach Bolten 2001

Gastrointestinale Nebenwirkungen unter Therapie mit NSAR



100 % = alle Patienten mit NSAR

bis zu 50 % „Magenbeschwerden“

~ 70 % Schleimhautschäden

~ 12 - 28 % Magengeschwüre

~ 1 % Magenblutung

> 60 J: 4 – 9%

bei etwa 11 Mio. NSAR-Behandlungen in Deutschland:
jährlich mehr als 1000 Tote

Daten aus ARAMIS und Wolfe MM, Lichtenstein DR, Singh G; Gastrointestinal Toxicity of Non-steroidal anti-inflammatory drugs. N Engl J Med 1999; 340:1888-99, Nach WW Bolten, Wiesbaden, 2001

Exkurs: Indikationen zu Gastroprotektiva bei NSAIDs

Risikofaktoren:

- Alter > 65 Jahre
- GI-Blutung/Ulkus-Anamnese (2,5-4fach)

Komedikation:

- + Steroide (2fach)
- + ASS (2-4fach)
- + Marcumar (3fach)

Begleiterkrankungen:

- Kardiovaskulär, Diabetes, Niereninsuffizienz

Effektivität von Opioiden

Opioide sind gut wirksam bei viszeralen Schmerz	**Opioide sind weniger gut wirksam bei**
Innere Trauma (post-OP, Verletzungen)	Ossären Metastasen
Tumoren an inneren Organen	Schmerz durch Nervenschäden (z.B. Neuralgie nach Herpesinfektion)
Herzinfarkt	Myofaszialen Muskelschmerzen (Verspannungen, Krämpfe)

Für die Therapie verfügbare Opioide

Agonisten	Handelsnamen
Dextropropoxyphen	Develin®
Codein	Codein-Compretten®
Tramadol*	Tramal®
Dihydrocodein	Paracodein®
Pethidin	Dolantin®
Tilidin	Valoron®
Piritramid	Dipidolor®
Tapentadol*	Palexia®
Morphin	MST Mundipharma®
Levomethadon	L-Polamidon®
Oxycodon	Oxygesic
Heroin	
Hydromorphon	Palladon®, Dilaudid®
Alfentanil	Rapifen®
Fentanyl	Fentanyl-Janssen®
Sulfentanil	Sulfenta®
Remifentanil	Ultiva®

Partielle Agonisten	Handelsnamen
Meptazinol	Meptid®
Pentazocin	Fortral®
Nalbuphin	Nubain®
Buprenorphin	Temgesic®

Antagonisten	Handelsnamen
Naloxon	Narcanti®
Naltrexon	Nemexin®
Methylnaltrexon	Relistor®
Almivopan	Entereg®

* Strukturverwandte μ-Agonisten, die gleichzeitig die Wiederaufnahme von Noradrenalin (Tramadol auch Serotonin) hemmen, was möglicherweise zur Analgesie beiträgt

Steckbrief: Hydromorphon

- Palladon®, Jurnista®
- Applikation p.o. und i.v. verfügbar
- retardierte und nichtretardierte Form
- Niedrige Plasmaeiweißbindung, damit wenig Interaktionen mit Begleitmedikation
- Keine aktiven Metabolite, keine Reduktion bei Niereninsuffizienz
- Lange HWZ
- Elimination: renal, hepatisch,

Steckbrief: Morphin

- MSI®, MST®, Sevredol®
- Basis-Opiat der Wahl
- Vielfältige Applikation (p.o., s.c., rektal, spinal, i.v.)
- orale Applikation in retardierter und nicht-retardierter Form
- Elimination: renal

Steckbrief: Oyxcodon

- Oxygesic®, Targin®
- analgetische Potenz ca. 50% höher als Morphin
- auch in retardierter Form verfügbar
- gute Steuerbarkeit bei hoher Bioverfügbarkeit von 80% und kurzer Eliminationshalbwertszeit von 3-4 Std.
- weniger zentralnervöse Nebenwirkungen
- Kombination mit Naloxon zur Obstipationsprophylaxe
- Elimination: renal, biliär

Steckbrief: Buprenorphin

- Transtec®, Temgesic®
- Anwendung: transdermal und sublingual verfügbar
- Opiat bei Schluckstörungen
- etwas geringere Obstipationsrate als Morphin
- bekannter Ceiling-Effekt
- μ-Agonist, aber κ–Antagonist, daher Mischung mit anderen Opiaten umstritten
- Elimination: hepatisch, biliär

Steckbrief: Fentanyl

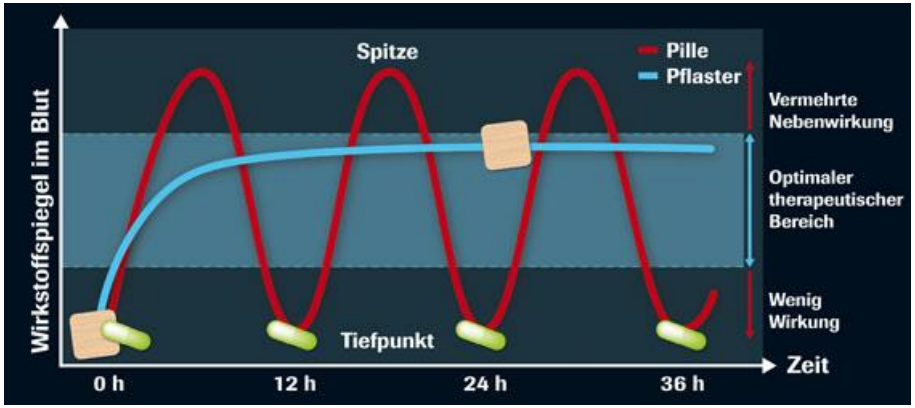
- Durogesic®, Actiq®
- Anwendung: transdermal und sublingual verfügbar
- Opiat bei Schluckstörungen
- schlechtere Steuerbarkeit
- Akkumulation möglich (hohes Alter, Kachexie, Opiat-Naivität)
- Elimination: renal

Nicht-retardierte Opiate

Morphinsulfat	Sevredol® Tbl.
Hydromorphon	Palladon® Hartkps.
Fentanyl	Actiq® Lutschtabletten
Buprenorphin	Temgesic®
Oxycodon	Oxygesic akut® Tbl.

Grundlagen der Schmerztherapie

- Langwirksame, retardierte Analgetika als Basismedikation nach festem Zeitschema
- Kurzwirksame Analgetika als Bedarfsmedikation
- Individuelle Dosierung
- WHO-Stufenschema
- Wenn möglich nicht invasiv (transdermal, oral)



Opiate: UAW

- Müdigkeit/Konzentrationsstörungen
- Übelkeit, Erbrechen (Frühphase)
- Gastrointestinale Motilität sinkt – Verstopfung, spastische Obstipation, Magenentleerung ↓, Motilität ↓, Völlegefühl
- Gallenkrämpfe, Koliken, Miktionsstörungen (Harnverhalt!)
- Juckreiz, Urtikaria, Ödeme
- Schwitzen
- Asthma, Bronchospasmus
- Euphorie /Unerwünschte Stimmungsänderungen – Dysphorie
- Störungen der Sexualfunktion
- Geringe Schlaftiefe
- Muskelrigidität
- Atem-/Kreislaufdepression (Substanz- und Wirkkumulation u.a. auch durch Metabolitenbildung)
- Toleranzentwicklung
- Abhängigkeit (psychisch, physisch)

UAW: Emesis

Opioidbedingte Emesis	Gastrointestinale Obstruktion
Haloperidol	Scopolamin, Octreotid, Dexamethason
Metoclopramid	Haloperidol
Haloperidol + MCP	Cyclizin/Dimenhydrinat
Haloperidol + Domperidon	5HT3-Antagonist
Haloperidol + Domperidon + Ondansetron	Levomepromazin

Stufenschema der Antiemese nach Clemens und Klaschik (2007)

Neuroleptika in der antiemetischen Therapie

Trizyklische Neuroleptika: Phenothiazine mit schwach antipsychotischer Wirkung- Chlorpromazin , Triflupromazin (Psyquil®) , Levomepromazin (Neurocil®), Perazin (Taxilan®) sowie stärker antipsychotisch wirksame Derivate- Perphenazin (z.B. Decentan®) und Fluphenazin (z.B. Lyogen®)

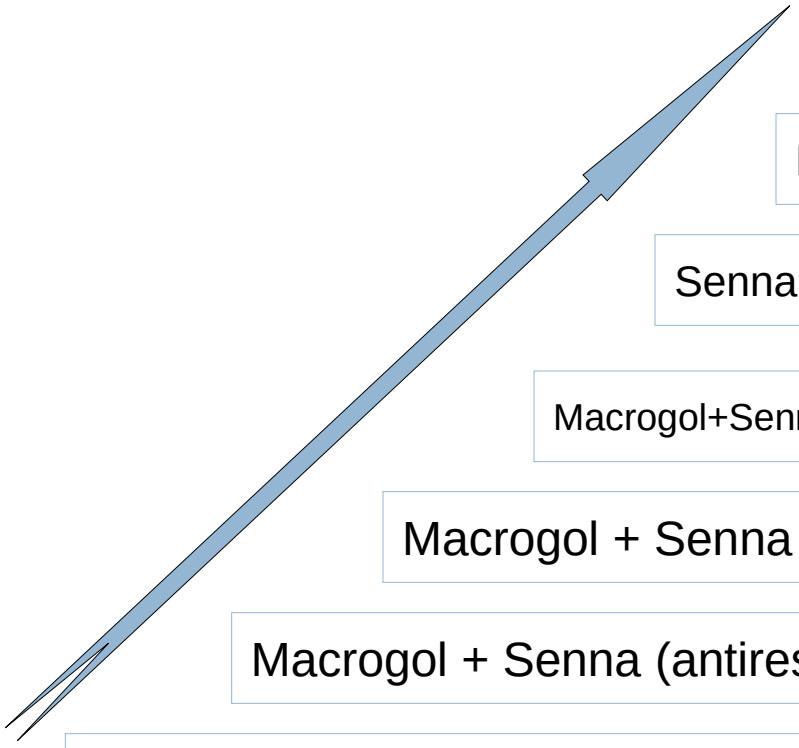
weitere Unterklasse der klassischen trizyklischen Neuroleptika sind die Thioxanthenderivate- Chlorprothixen (z.B. Truxal®), Zuclopenthixol (Ciatyl-Z®), Flupentixol (Fluanxol®).

Butyrophenone: stark antipsychotische Wirkung. Dazu gehören z.B: Haloperidol (Haldol®), Benperidol (Glianimon®), Bromperidol (Impromen®), Droperidol (DHB®)

sowie die minderpotenten Derivate

Melperon (Eunerpan®) und
Pipamperon (Dipiperon®)

Laxantien bei opioidbedingter Obstipation (Stufenschema nach Klaschik et al. 2007) modifiziert



- Manuelle Ausräumung
- Rhizinusöl (antiresorptiv, hydragogen)
- Senna+ Paraffin + EM + Amidotrizoesäure (KM)
- Macrogol+Senna+Paraffin+Einlauf/Supp: Sorbitol/Glycerol
- Macrogol + Senna + Paraffin (Gleitmittel)
- Macrogol + Senna (antiresorptiv, hydragogen), Naloxon oral
- Macrogol + Natriumpicosulfat (antiresorptiv, hydragogen)
- Macrogol (osmotisch) u./od. Lactulose

Opiatrotation

- Indikation:
  - bei unzulänglicher Wirkung
  - bei erhöhter Nebenwirkungsrate

- 50%-Regel:
  - die rechnerisch ermittelte äquianalgetische Tagesdosis wird um 30-50% reduziert und erneut gegen den Schmerz titriert

- **Empfehlungen zum Opioidrotating:**
- Berechnen der äquianalgetischen Dosis
- Keine 1:1 Umstellung
- Beginnen mit 30-50 % reduzierter äquianalgetischer Dosis
- Schrittweise titrieren mit kurzwirksamer Substanz
- Umstellung auf Retardform

Äquivalenztafel

Medikament	Tagesdosis (i. d. R. nichtinvasiv und retardiert)													Faktor	Faktor parent.
Codein* mg oral (unretardiert!)	300	Codein ist bei Dauerschmerzen zur Tumorschmerztherapie ungeeignet												0,075	
Tramadol ret. (oral) in mg	200	300	600											0,1	
Tramadol parenteral (s.c., i.v.)	100	200	400												0,1
Tilidin/Naloxon ret. (oral) mg	200	300	600											0,1	
Dihydrocodein* ret. (oral) mg	120	240	480	720										0,15	
Pethidin parenteral in mg	25	75	150	225	300	Pethidin ist zur Tumorschmerztherapie ungeeignet									0,66
Morphin (oral) mg	**20**	**30**	**60**	**90**	**120**	**150**	**180**	**210**	**240**	**300**	**480**	**600**	**900**	**1**	**0,33-0,5**
Morphin parenteral (s.c., i.v.)	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100	160	200	300	2-3	1
Morphin peridural (epidural)	2	3	6		12				24		48			12,5	4
Morphin spinal (intrathekal)	0,1	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5		5	7,5	180	33
Oxycodon (oral) mg	10	15	30	60	60	100	90	140	120	200	240			2	
Oxycodon parenteral (s.c., i.v.)		5													2
L - Methadon (oral) in mg		7,5	individuelle Titration											4	
Hydromorphon (oral) in mg		4	8	12	16	20	24	28	32	40	64	80	120	7,5	
Buprenorphin (Temgesic) subling. In mg	0,4	0,6	0,8	1,2	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,2		3,6	4	75	
Buprenorphin parenteral (s.c., i.v.) mg		0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	3					33
Buprenorphin transdermal (µg/h)	-	-	35	52,5	70	87,5	105	122,5	140	höhere Dosierungen werden nicht empfohlen					
Piritramid parenteral (s.c., i.v.) in mg	7,5	15	30	45	60				120		240				0,66
Fentanyl parenteral (s.c., i.v.) in mg	0,2	0,3	0,6		1,2				2,4		4,8				100
Fentanyl transdermal (in µg/h)	-	-	25	↔	50	↔	75	↔	100	125	200	250	375	100	

* Non-Responder kommen bei „poor metabolization" vor

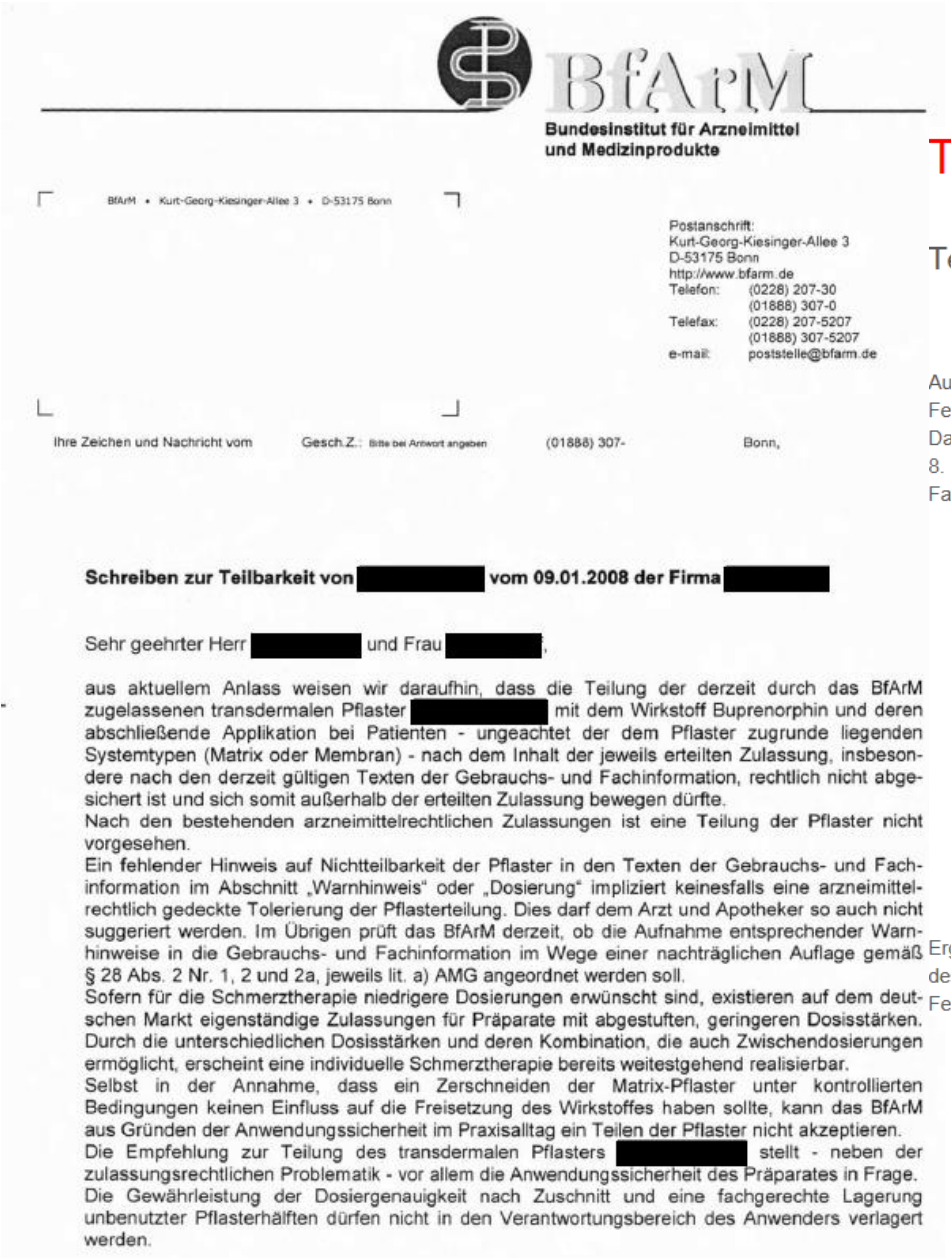
Exkurs: Transdermale Systeme

Wirkdauer: 72-96 h - Wirkeintritt nach ca. 12-24 h

Reservoirpflaster	Matrixpflaster
• Sandwichsystem mit gallertigem Inhalt • 5 Schichten • Silikonklebstoff • Opioide suspendiert in Wasser/Ethanol und Hydroxyethylstärke • Transportvermittler: Ethanol • Abziehfolie Polyethylenterephathlat (PET) ohne Schlitzung	• Elastischer Matrixaufbau • 3 Schichten • Polyacrylatklebstoff • Opioide direkt gelöst in Klebstoff • Kein Transportvermittler • PET, geschlitzt und einseitig silikonisiert

Vorteil	Nachteil
• Umgehen den Magendarmtrakt • Nicht invasive Applikation • Einfache Handhabung • Bei Schluckstörung oder Kurzdarmsyndrom	• Träge Pharmakokinetik • Supplementierung durch kurzwirkende Substanzen erforderlich • Limitiert bei hohen Dosen • Unsichere Dosierung bei Ablösung • CAVE: kachektischer Patient, Wärme

Exkurs: Transdermale Systeme



BfArM

Bundesinstitut für Arzneimittel
und Medizinprodukte

BfArM • Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3 • D-53175 Bonn

Postanschrift:
Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3
D-53175 Bonn
http://www.bfarm.de
Telefon: (0228) 207-30
(01888) 307-0
Telefax: (0228) 207-5207
(01888) 307-5207
e-mail: poststelle@bfarm.de

Ihre Zeichen und Nachricht vom Gesch.Z.: Bitte bei Antwort angeben (01888) 307- Bonn,

Schreiben zur Teilbarkeit von [redacted] vom 09.01.2008 der Firma [redacted]

Sehr geehrter Herr [redacted] und Frau [redacted],

aus aktuellem Anlass weisen wir daraufhin, dass die Teilung der derzeit durch das BfArM zugelassenen transdermalen Pflaster [redacted] mit dem Wirkstoff Buprenorphin und deren abschließende Applikation bei Patienten - ungeachtet der dem Pflaster zugrunde liegenden Systemtypen (Matrix oder Membran) - nach dem Inhalt der jeweils erteilten Zulassung, insbesondere nach den derzeit gültigen Texten der Gebrauchs- und Fachinformation, rechtlich nicht abgesichert ist und sich somit außerhalb der erteilten Zulassung bewegen dürfte.
Nach den bestehenden arzneimittelrechtlichen Zulassungen ist eine Teilung der Pflaster nicht vorgesehen.
Ein fehlender Hinweis auf Nichtteilbarkeit der Pflaster in den Texten der Gebrauchs- und Fachinformation im Abschnitt „Warnhinweis" oder „Dosierung" impliziert keinesfalls eine arzneimittelrechtlich gedeckte Tolerierung der Pflasterteilung. Dies darf dem Arzt und Apotheker so auch nicht suggeriert werden. Im Übrigen prüft das BfArM derzeit, ob die Aufnahme entsprechender Warnhinweise in die Gebrauchs- und Fachinformation im Wege einer nachträglichen Auflage gemäß § 28 Abs. 2 Nr. 1, 2 und 2a, jeweils lit. a) AMG angeordnet werden soll.
Sofern für die Schmerztherapie niedrigere Dosierungen erwünscht sind, existieren auf dem deutschen Markt eigenständige Zulassungen für Präparate mit abgestuften, geringeren Dosisstärken. Durch die unterschiedlichen Dosisstärken und deren Kombination, die auch Zwischendosierungen ermöglicht, erscheint eine individuelle Schmerztherapie bereits weitestgehend realisierbar.
Selbst in der Annahme, dass ein Zerschneiden der Matrix-Pflaster unter kontrollierten Bedingungen keinen Einfluss auf die Freisetzung des Wirkstoffes haben sollte, kann das BfArM aus Gründen der Anwendungssicherheit im Praxisalltag ein Teilen der Pflaster nicht akzeptieren.
Die Empfehlung zur Teilung des transdermalen Pflasters [redacted] stellt - neben der zulassungsrechtlichen Problematik - vor allem die Anwendungssicherheit des Präparates in Frage.
Die Gewährleistung der Dosiergenauigkeit nach Zuschnitt und eine fachgerechte Lagerung unbenutzter Pflasterhälften dürfen nicht in den Verantwortungsbereich des Anwenders verlagert werden.

Teilung von Fentanylpflaster

Teilung von Fentanylpflastern

Aus Apotheken wurden der Geschäftsstelle der AMK mehrfach ärztliche Verordnungen zu Fentanylmatrixpflastern übermittelt, die die Anweisung zur Teilung der Pflaster durch den Patienten enthielten. Das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizin-produkte (BfArM) hat auf Bitten der AMK in zwei Schreiben vom 8. März 2007 und 10.Oktober 2007 hierzu eine arzneimittelrechtliche Bewertung vorgenommen, die den Fachkreisen zugänglich gemacht werden kann und die wir hier in Kurzform referieren:

- Die Teilung von Matrixpflastern ist nach den bestehenden arzneimittelrechtlichen Zulassungen nicht zulässig.
- Auch wenn ein expliziter Hinweis auf Nichtteilbarkeit fehlt, bedeutet dies nicht eine rechtliche Tolerierung der Pflasterteilung.
- Therapeutisch notwendige niedrigere Dosierungen sind durch geringere Dosisstärken abzudecken.
- Aus Gründen der Anwendungssicherheit ist die Teilung des Pflasters nicht akzeptabel.
- Die Gewährleistung der Dosiergenauigkeit nach Zuschnitt und eine fachgerechte Lagerung unbenutzter Pflasterhälften dürfen nicht in den Verantwortungsbereich des Anwenders verlagert werden.

Ergänzend weist die AMK darauf hin, dass ein Zerschneiden von Membranpflastern den unkontrollierten Austritt des halbfesten oder flüssigen Inhaltes auf die Haut bewirkt, so dass bei Arzneistoffen hoher Wirkstärke wie Fentanyl Intoxikationen die Folge sein können.

Exkurs: Schmerzpumpen

- PCA-Schmerzpumpen

  (patient controlled analgesia)



Konfiguration einer CADD-Legacy PCA, häufig auch Schmerzpumpe oder Morphinpumpe genannt.
Infos hier: http://nilswommelsdorf.de/pca-pumpen/

- gleichmäßiger Blutspiegel v.a. bei Tumorpatienten

- Bolusapplikation möglich



https://www.google.de/search?q=pca+pumpe&source...

Opioide bei geriatrischen Patienten

- Start low – go slow
- individuelle Dosistitration
- Cave bei gleichzeitiger Gabe von Sedativa, Antidepressiva und Neuroleptika
- regelmäßige Kontrolle von Nieren- und Leberfunktion
- Prophylaxe von Nebenwirkungen durch Begleitmedikation

Altersspezifische Besonderheiten der Antidepressiva

- bei brennendem, neuropathischem Schmerz
- länger andauernde, höher dosierte antidepressive Therapie mit psychiatrischem Konsil
- SSRI (Serotoninwiederaufnahmehemmer

  haben besseres Nebenwirkungspofil)

Wirkstoff	Erstzulassung in Deutschland	
Fluvoxamin	1984	
Fluoxetin	1990	
Paroxetin	1992	Seroxat®
Citalopram	1996	Cipramil®
Sertralin	1997	Zoloft®
Escitalopram	2003	Cipralex®

- WW mit Cyt. P450 beachten
- bei Amitriptylin (Saroten®) und Clomipramin (Anafranil®) kardiale Situation beachten
- Cave: Sturzgefahr
- Hyponatriämie
- Geduld

Altersspezifische Besonderheiten der Antikonvulsiva

- Indikation: einschiessender, elektrisierender, neuropathischer Schmerz
- Initial starke Müdigkeit
- Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit, Gangsicherheit und bei der Verrichtung der täglichen Arbeiten
- Therapieeinstellung möglichst in geschützter Umgebung

Wirkstoff	Handelsname	Einsatzmöglichkeit
Carbamazepin	Timonil®	Mittel der 1. Wahl in der Dauertherapie
Valproat	Ergenyl®	Valproinsäure, Mittel der 1. Wahl in der Dauertherapie
Phenytoin	Phenhydan®	Mittel der 2. Wahl
Phenobarbital	Luminal®	Barbiturat, 2. Wahl in der Dauertherapie
Ethosuximid	Penidan®	Mittel der 2. Wahl in der Dauertherapie
Oxcarbazepin	Trileptal®	Carbamazepinabkömmling
Primidon	Mylepsinum®	Reservepräparat bei unzureichender Wirkung oben genannter Mittel
Diazepam	Valium®	Benzodiazepin, Mittel der 1. Wahl im akuten Anfall /Status epilepticus
Lorazepam	Tavor®	Benzodiazepin, Mittel der 1. Wahl im akuten Anfall /Status epilepticus
Gabapentin	Neurontin®	neues Antikonvulsivum, Zusatztherapeutikum
Lamotrigin	Lamictal®	neues Antikonvulsivum, Zusatztherapeutikum
Tiagabin	Gabitril®	neues Antikonvulsivum, Zusatztherapeutikum
Topiramat	Topamax®	neues Antikonvulsivum, Zusatztherapeutikum
Vigabatrin	Sabril®	neues Antikonvulsivum, Zusatztherapeutikum
Levetiracetam	Keppra®	neues Antikonvulsivum

Altersspezifische Besonderheiten der Kortikosteroide

- Antiinflammatorische, antiödematöse, appetitsteigernde, antiemetische Wirkung
- Frühzeitige, ausreichende Therapie bei inflammatorischen Zuständen, zur schnellen Mobilisation
- Magenschutz gleichzeitig
- Bei entzündlich rheumatischen Erkrankungen niedrig dosierte Dauertherapie
- Bei Präparatewechsel Äquivalenzen beachten

Altersspezifische Besonderheiten der antiemetischen Therapie

- Vitalbedrohliche Mangelzustände (Flüssigkeits- und Elektrolytverlust) vorbeugen durch frühzeitige Therapie
- Neuroleptika sedieren
- Sturzgefahr bei mobilitätseingeschränkten Patienten
- Parkinsonoid beachten
- Bei verwirrten und leicht irritierten älteren Patienten Melperon oder Pipamperon Mittel der Wahl

Altersspezifische Besonderheiten der Laxantientherapie

- Obstipation oft quälend: Gefahr des Laxantienmissbrauchs
- bei obstipierenden Arzneimitteln von Anfang an auf ausreichende Laxantiengabe achten
- Zusätzlich nicht-medikamentöse Möglichkeiten ausnutzen
- Cave: Hypokaliämie

Altersspezifische Besonderheiten der Magenschutztherapie

- Bei Antazida auf gute Compliance und mögliche Resorptionsstörungen achten
- H_2-Blocker und Protonenpumpeninhibitoren können zu Verwirrtheitszuständen führen
- Grundsätzlich bei NSAR-Therapie Magenschutz gleichzeitig

Ursachen unzureichender Schmerztherapie

- Fehlende Schmerzdiagnose
- Unterschätzung der Schmerzintensität
- Verschreibung nach Bedarf
- Verzicht auf Begleitmedikation
- Falsche Therapieverfahren
- Bevorzugung („kleben“ an) schwacher Opioide
- Angst vor Toleranz und Abhängigkeit unter starken Opioiden
- BtMVV

Nicht-medikamentöse Schmerztherapie

- Aktive Mitarbeit des Patienten fördern und fordern
- Grundsätzlich sind alle Methoden, die auch bei jüngeren Patienten angewendet werden, möglich
- Meist physikalische Anwendungen oder Massagen von Patienten
- Krankengymnastik der Beweglichkeit anpassen mit kleinen Steigerungen

Pharmakotherapie im Alter

Vorgehen:

- vereinfachte Instruktionen
- wiederholte Instruktionen
- schriftliche Instruktionen
- Kontaktintensivierung
- näher an den Patienten heranrücken
- langsamer und deutlicher sprechen
- 1 Thema pro Besprechung
- nicht zu zeitintensiv
- mehrere kleine Sitzungen

WHO-Prinzipien für die Therapie chronischer Schmerzen

1

Die Therapie sollte möglichst nicht invasiv (d.h. transdermal oder oral) durchgeführt werden.





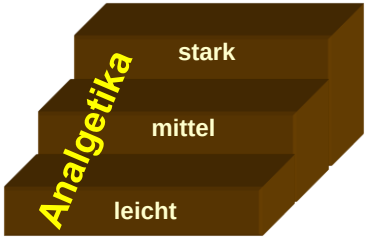
2

Die Therapie sollte vorbeugend (Gabe des Analgetikums bevor Wirkung nachlässt) und nach einem Festen Zeitplan erfolgen.



3

Die Therapie sollte nach WHO Stufen-Schema erfolgen.



4

Die Therapie sollte für jeden einzelnen Patienten angepasst werden (individuelle Dosierung gemäß Schmerz situation)

