

Was tun,?

OA Dr. Ekkehard Schweitzer, DEAA

Interdisziplinäre Schmerzambulanz

Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin

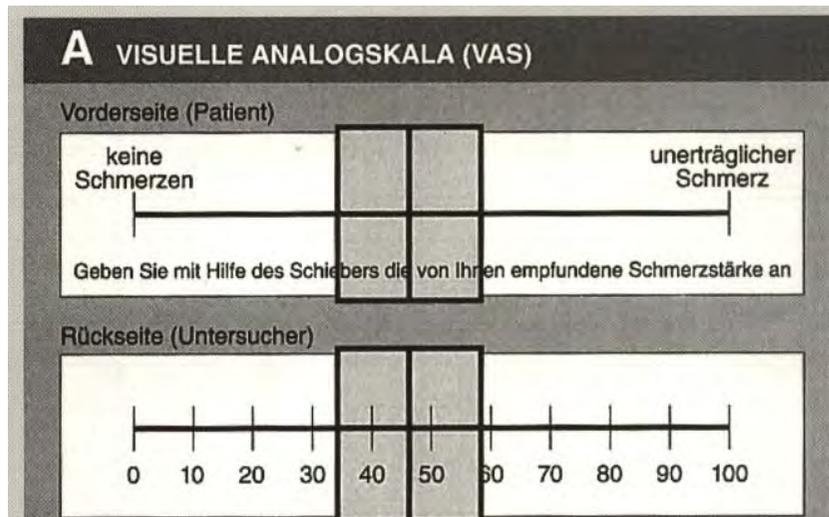
KH Hietzing

Tel.: 80 110-2073

Häufigkeiten von Pat. mit Schmerzstörungen

	Chron. (%)	Akut (%)
Allgemeinmediziner	50	13
Orthopädie	49	39
Onkologie	49	39
Neurologie	36	11
Innere Medizin	35	20
Chirurgie	32	42

Nach Friessem Ch et al.: Schmerz 2010; 24: 501-507



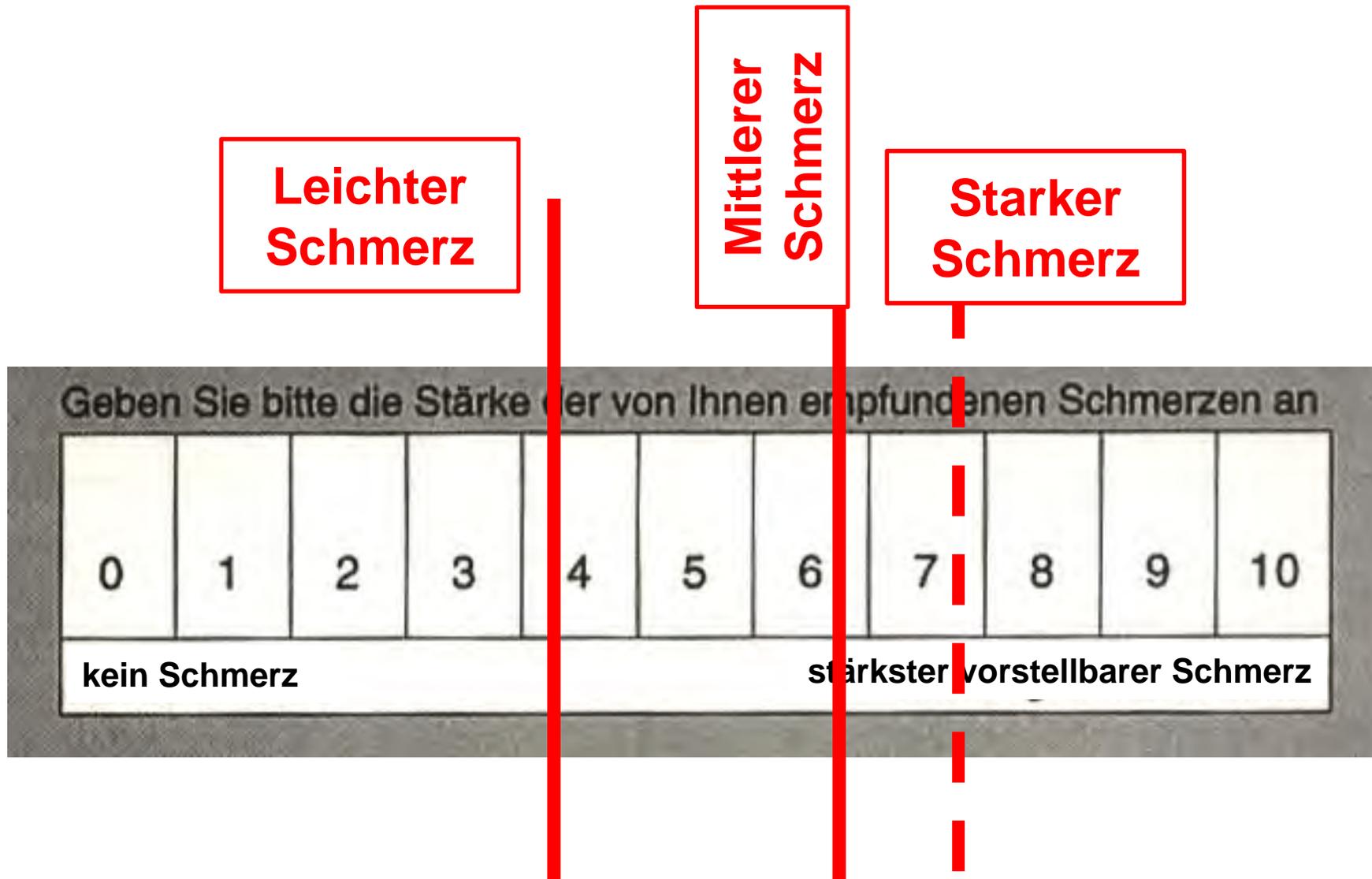
Schmerzstärke (VRS – geriatrische Pat.)

Kein Leicht Mittel Stark



bei MMSE 30 bis $\geq 19-20$

bei MMSE 30 bis ≥ 24



Anderson K., Pain 2005; 113: 5-6 (Editorial)

C NUMERISCHE RATINGSKALA (NRS)

Geben Sie bitte die Stärke der von Ihnen empfundenen Schmerzen an



moderat

30%

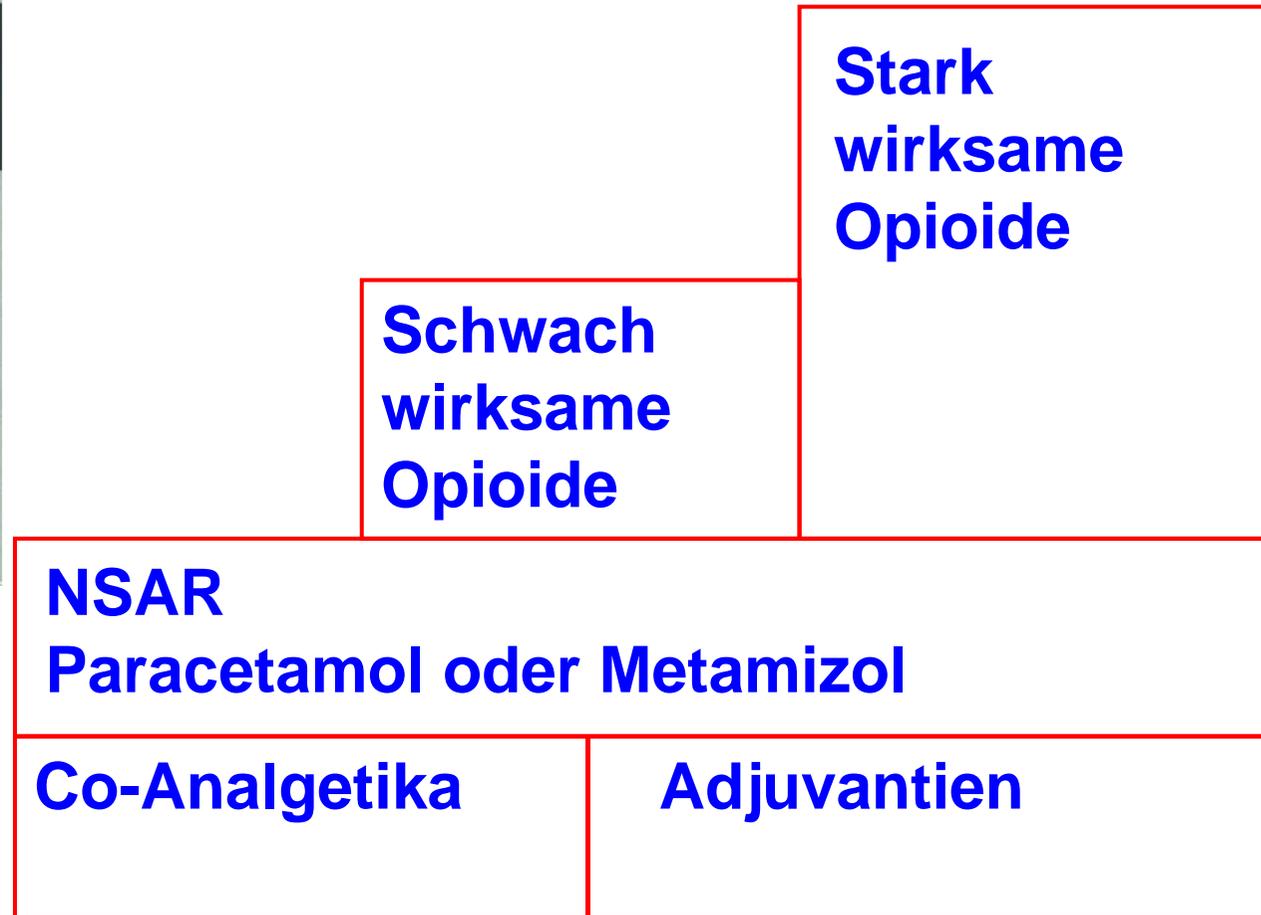
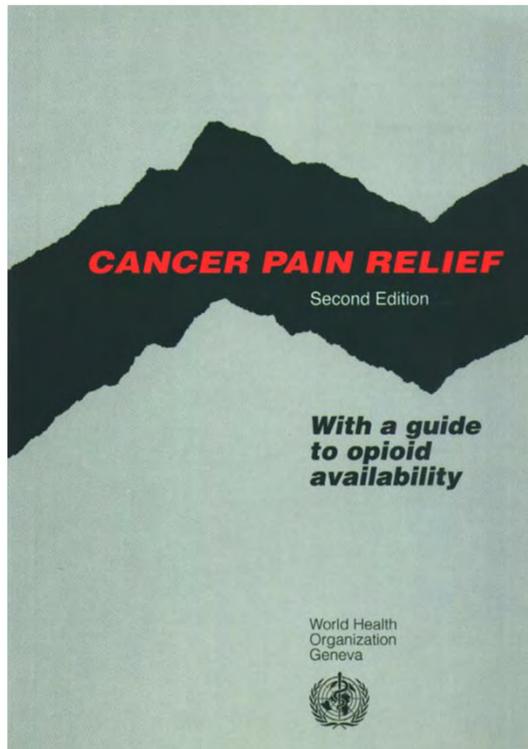
signifikant

50%

Analgetikum / Dosis	NNT	Konfidenzintervall
Metamizol 1000	1.6	1.3 – 2.2
Ibuprofen 600	1.7	1.4 – 2.3
Paracetamol 500 + Oxycodone IR 5	2.2	1.7 – 3.2
Ibuprofen 400	2.5	2.4 – 2.7
Celecoxib 400	2.5	2.2 – 2.9
Paracetamol 650 + Tramadol 75	2.6	2.3 – 3.0
Naproxen 550	2.7	2.3 – 3.3
Diclofenac 50	2.7	2.4 – 3.1
Paracetamol 1000	3.8	3.4 – 4.4
Oxycodone IR 15	4.6	2.9 – 11.0
Tramadol 75	5.3	3.9 – 8.2

nach Moore 2003 (Level I) und Moore 2011 (Level I [Cochrane])

Stufenschema der WHO



Saroten® – dirty drug

- Serotoninergerg
 - Schwitzen, Tremor, Übelkeit, Erbrechen
- Noradrenerg – antiadrenerg
 - Blutdruckveränderungen, Herzrhythmusstörungen
- Anticholinerg
 - Augeninnendruck ↑, Akkomodationsstörungen
 - Trockener Mund
 - Obstipation
 - Harnverhalten
- Histamin H₁ Rezeptoren
 - Müdigkeit, Sedierung, Gewichtszunahme
- 5 HT₂ Rezeptoren
 - Sedierung, Gewichtszunahme, sexuelle Funktionsstörungen
- Antidopaminerg
 - Extrapiramidale Störungen
- Kardiale Erregungsleitung und Inotropie
 - Rhythmusstörungen, Herzinsuffizienz verstärkt

Antidepressiva

Substanz	Beispiel	Dosierung
Amitripylin	Saroten [®]	Startdosis: 10 mg 0-0-1 Maximaldosis: ≤ 75 mg 0-0-1
Venlafaxin	Efectin [®] , EfectinER [®]	Startdosis: 25 mg 1-0-0 Maximaldosis: ER 150/150/0 mg
Duloxetin	Cymbalta [®]	Startdosis: 30 mg 1-0-0 Maximaldosis: 60-120/0/0 mg
Milnacipran	Ixel [®]	Startdosis: 25 mg 1-0-0 Maximaldosis: 50 mg 1-0-1
<u>m.E.:</u> Trazodon*	Trittico [®]	Startdosis: 150 mg ret 0-0-1/3 Maximaldosis: 150 mg ret 0-.0-2

*Trittico[®] ist kein TCA bzw. SNRI, eher ein Neuroleptikum,
nicht für neuropath. Schmerzen, aber bei nozizept. Schmerzen

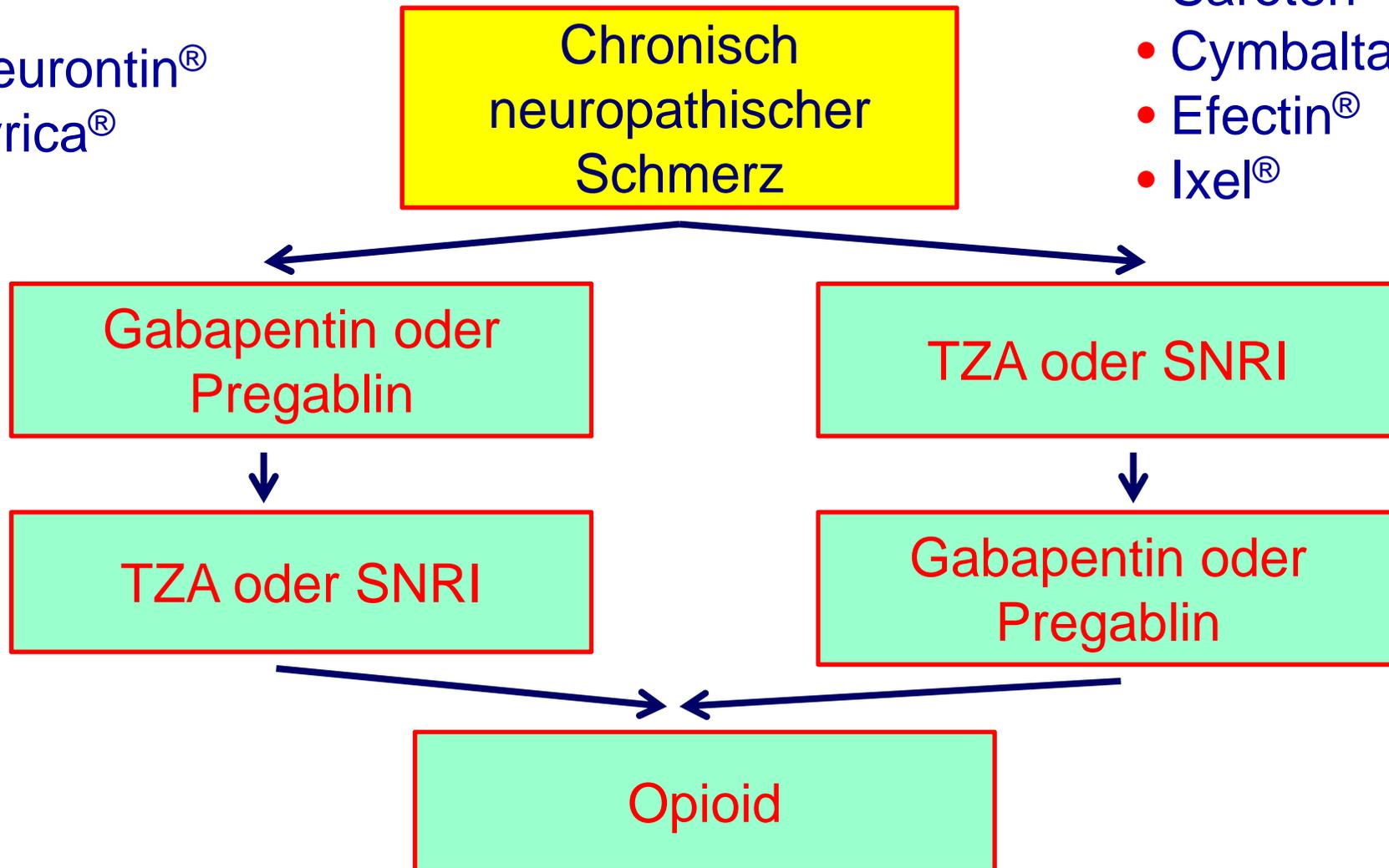
Antiepileptika

Substanz	Beispiel	Dosierung
Gabapentin	Neurontin [®]	Startdosis: 300 mg 0-0-1 Zieldosis: 1800-3600 mg/Tag
Pregabalin	Lyrica [®]	Startdosis: 75 mg 0-0-1 Zieldosis: 300/0/300 mg
Carbamazepin	Neurotop [®] , Tegretol [®]	Startdosis: 200 mg/Tag Zieldosis: 1200 mg/Tag

Algorithmus

- Neurontin®
- Lyrica®

- Saroten®
- Cymbalta®
- Efectin®
- Ixel®



Nach Finnerup N.B. et al.: Pain 2005; 118: 289-305

Opioide parenteral

Substanz	Beispiel	Relative Potenz	„Typische Ampullengröße“
Tramadol	Tramal [®]	0.1	100 mg (1 ml)
Pethidin	Alodan [®]	0.1	100 mg (1 ml)
Nalbuphin	Nubain [®]	0.5	20 mg (2 ml)
Piritramid	Dipidolor [®]	0.7	15 mg (2 ml)
Morphin	Vendal[®]	1	10 mg (1 ml)
Oxycodon	Oxynorm [®]	1	10 mg (1 ml)
Diacetyl-Morhin	Diagesil [®]	3	5 mg (1 ml)
Hydromorphon	Hydal [®]	5	2 mg (1 ml)
Buprenorphin	Temgesic [®]	30	0.3 mg (1 ml)
Fentanyl	Fentanyl [®]	100	0.1 mg (2 ml)
Sufentanil	Sufentanil [®]	300	0.05 mg (1 ml)

Opioide oral und transdermal

Substanz	Beispiel	Bioverfügbarkeit	Äquipotente Tagesdosis
Tramadol	Tramundal[®]	80%	300 mg po.
Dihydrocodein	Codidol ret[®]	70%	240 mg po.
Tapentadol	Palexia[®]	30%	150 mg po.
Morphin	Mundidol ret[®]	30%	60 mg po.
Morphin	Vendal[®]	100%	20 mg iv.
Oxycodon	Oxycontin[®]	70%	30 mg po.
Hydromorphon	Hydal ret[®]	60%	8 mg po.
Buprenorphin	Transtec[®]	100%	~ 20 µg TTS
Fentanyl	Durogesic[®]	100%	25 µg TDS

Wirkungen und Nebenwirkungen der Opiode

- Wirkungen

- Analgesie
- Antitussiv

- Nebenwirkungen

- Obstipation
- Nausea, Erbrechen
- Sedierung
- Halluzinationen
- Pruritus
- Atemdepression

- Miosis
- Bradykardie
- Vasodilatation
- Rigor
- Myokolonien
- Spasmen Sphincter Oddi
- Harnretention
- Anticholinerge Effekte
- Antidopaminerge Effekte
- ADH ↓
- FSH ↓, LH ↓
- Prolactin ↓
- Immunsuppression

Zwei wichtige Prinzipien

- Ein Applikationsmodus
- Ein Opioid

... bis 4-6 x tgl.

Bedarfsmedikation

1/10 bis 1/6 der Dauermedikation

- Hydral® 1,3 mg

... oder Pflaster

Dauermedikation als Retard-Galenik

- Hydral retard® 4 mg 1-0-1

Laxantien

Osmotische
Laxantien



Stimulierende
Laxantien

Substanz	Beispiel	Dosierung
Lactulose	Laevolac-Lactulose [®]	1 – 3 x 1 – 2 El.
Macrogol	Molaxole [®] , Forlax [®]	1 – 3 x 1 – 2 Btl.
Senna	Agiolax [®]	1 – 3 x 1 – 2 Tl.
Na-Picosulfat	Agaffin [®] Guttalax [®]	1 – 3 x 1 – 2 MB. 1 – 3 x 10 – 20 gtt.
Bisacodyl	Dulcolax [®]	1 x 1 – 2 Drg.

Miles C. et al.: Cochrane Database of Systematic Reviews 2006; Issue 4. Art. No.: CD003448

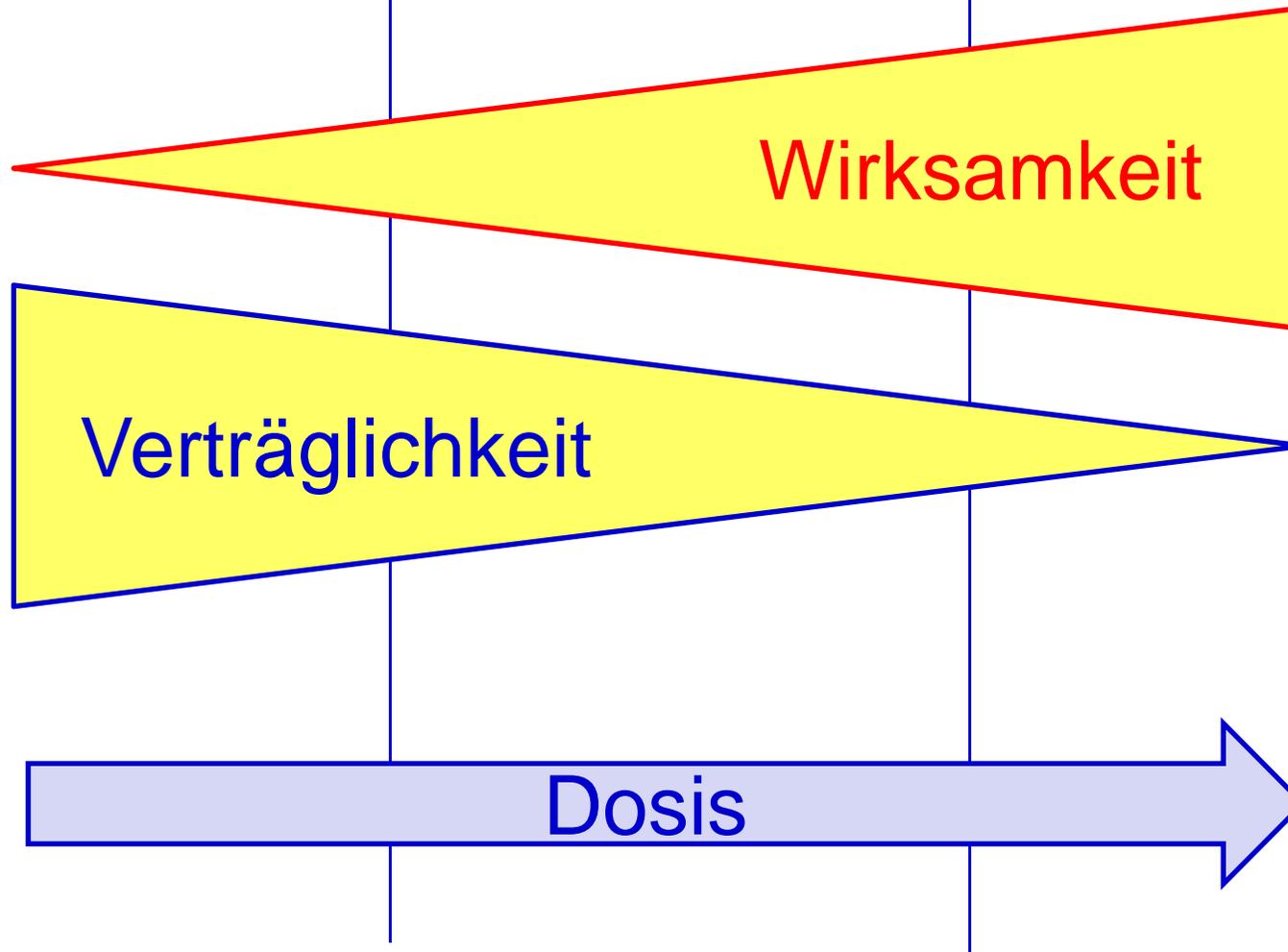
Reservemittel

Substanz	Beispiel	Dosierung
Glycerin	Glycerin-supp. [®]	1 x 1 supp.
Salinisch (Na+)	Clysmol [®]	1 x 1 Fl.
Salinisch (Na+)	Gastrograffin [®]	1 x 1 Fl.
Senna + osmotisch	X-Prep-orale Lsg. [®]	1 x 1 Fl.
Digitale Ausräumung	So weit sollte es nicht kommen !	

Antiemetika

Substanz	Beispiel	Dosierung
5-HT ₃ -Antagonisten	z.B. Zofran®	1 – 3 x 4 mg
Dexamethason	Fortecortin®	1 x 4 mg
Dimenhydranat	Vertirosan®	3 x 100 – 200 mg
Metoclopramid	Paspertin®	3 x 1 Filmtabl. 3 x 10 mg
Haloperidol	Haldol®	3 x 3 – 5 gtt. 3 x 0.3 – 0.5 mg

Ausreichende Schmerzlinderung bei guter Verträglichkeit



Pharmakodynamische Interaktionen Opioide

		Risiko
Alle Opioide	Alkohol Benzodiazepine Neuroleptika andere sedierende Substanzen	Zentralnervöse Dämpfung ↑
Tramadol	SSRI SNRI TCA atypische Neuroleptika Carbamazepin andere	Serotoninsyndrom
Oxycodon Fentanyl	TCA Neuroleptika Gyrasehemmer andere	Zentrales anticholinerges Syndrom

Nach Beubler E.: Kompendium der medikamentösen Schmerztherapie, Springer Verlag, 5. Auflage 2012

C. Maier¹ · C. Schaub¹ · A. Willweber-Strumpf¹ · M. Zenz^{1,2}

¹ Universitätsklinik für Anaesthesiologie, Intensiv- und Schmerztherapie, Berufsgenossen-

Maximaltagesdosis: 180 mg Morphin

Langfristige Effekte von Opioiden bei Patienten mit chronischen nicht-tumorbedingten Schmerzen

Ergebnisse einer Nachuntersuchung 5 Jahre nach Ersteinstellung

➤ **121 Patienten**

Der Schmerz 2005; 19: 410-17

Leitlinien der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS)
gemeinsam mit 14 wissenschaftlichen Fachgesellschaften und
der Deutschen Schmerzhilfe (Patientenverband)

AWMF-Leitlinien-Register

Nr. 041/003

Entwicklungsstufe: 3

Zitierbare Quelle:



Langzeitanwendung von Opioiden bei nicht tumorbedingten Schmerzen (LONTS)

http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/041-003l.pdf



ÖSTERREICHISCHE
SCHMERZGESELLSCHAFT

AU\$AMI

AUSTRIAN SOCIETY FOR
ADDICTION MEDICINE

SCHMERZ NACHRICHTEN Nr.2a|2015 • ISSN 2076-7625

Positionspapier zum Einsatz von Opioiden bei tumor- und nicht- tumorbedingten Schmerzen

<http://www.oesg.at>



28.02.2016

Ekkehard.Schweitzer@wienkav.at

Seite 24

Stadt+Wien
Wien ist anders.

Salicylate

Essigsäurederivate

Propionsäurederivate

Fenamate

Oxicame

„Coxibe“

ASS

Diclofenac

Ibuprofen

Naproxen

Mefenaminsäure

Lornoxicam

Celecoxib

Etoricoxib

NSAR - Übersicht

		Typ. Einzeldosis	Bioverfügbarkeit (%)	T _½	Wirkzeit	Tagesmaximaldosis
ASS	Aspirin[®]	1000 mg	20-70	20 min -2 h	4-6 h	6 g
Ibuprofen	Brufen[®]	400-800 mg	80-100	2 h	4-6 h	2400 mg
Diclofenac	Voltaren[®] Deflamat[®] Dedolor[®]	50 mg	30 – 80	1,5 h	6-12 h	150-200 mg
Naproxen	Proxen[®] Miranax[®]	500-550 mg	~ 95	14 h	k. A.	1100 mg
Mefenamin	Parkemed[®]	500 mg	k.A.	2 h	4-6 h	1500 mg
Lornoxicam	Xefo[®]	4-8 mg	100	4-10 h	8-12 h	12-16 mg
Celecoxib	Celebrex[®]	100-200 mg	„gut“	8-12 h	~ 16 h	400 mg
Etoricoxib	Arcoxia[®]	30-60 mg	100	22	> 24 h	120 mg

Ulcus- und Magenblutungsrisiko

- > 9-30% Ulcera nach 6 Monaten
- Risiko ↑
 - Ulcusanamnese
 - > 65 Jahre
 - hohe Dosis
 - lange Einnahmedauer
 - zusätzlich Glucocorticoide
- Blutungsrisiko ↑
 - zusätzlich Marcoumar[®], Plaxix[®], u.ä.
 - zusätzlich SSRI

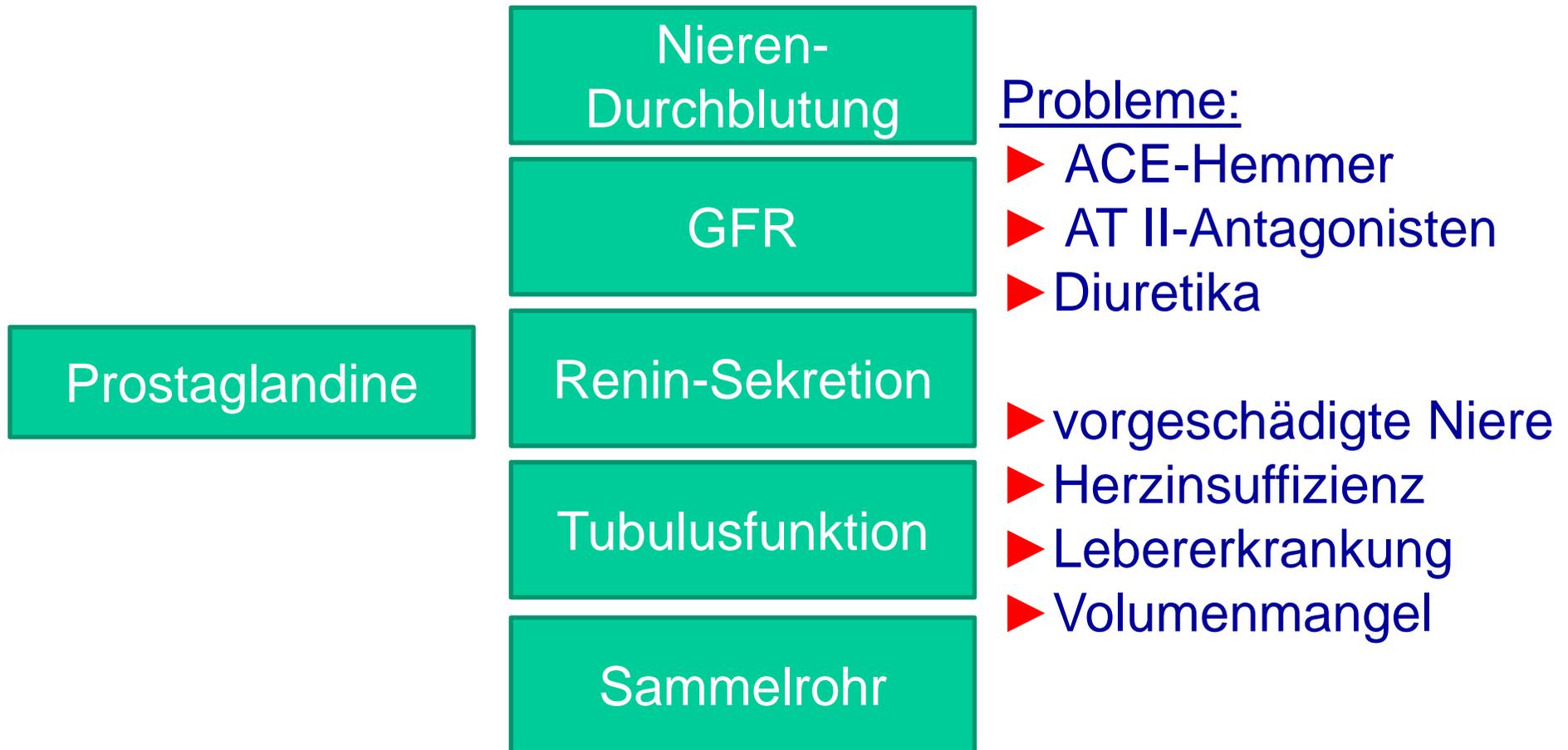
vgl. u.a. Wolfe MM et al.: NEJM 1999; 340 (24): 1888-99

Auswirkung auf die Nierenfunktion

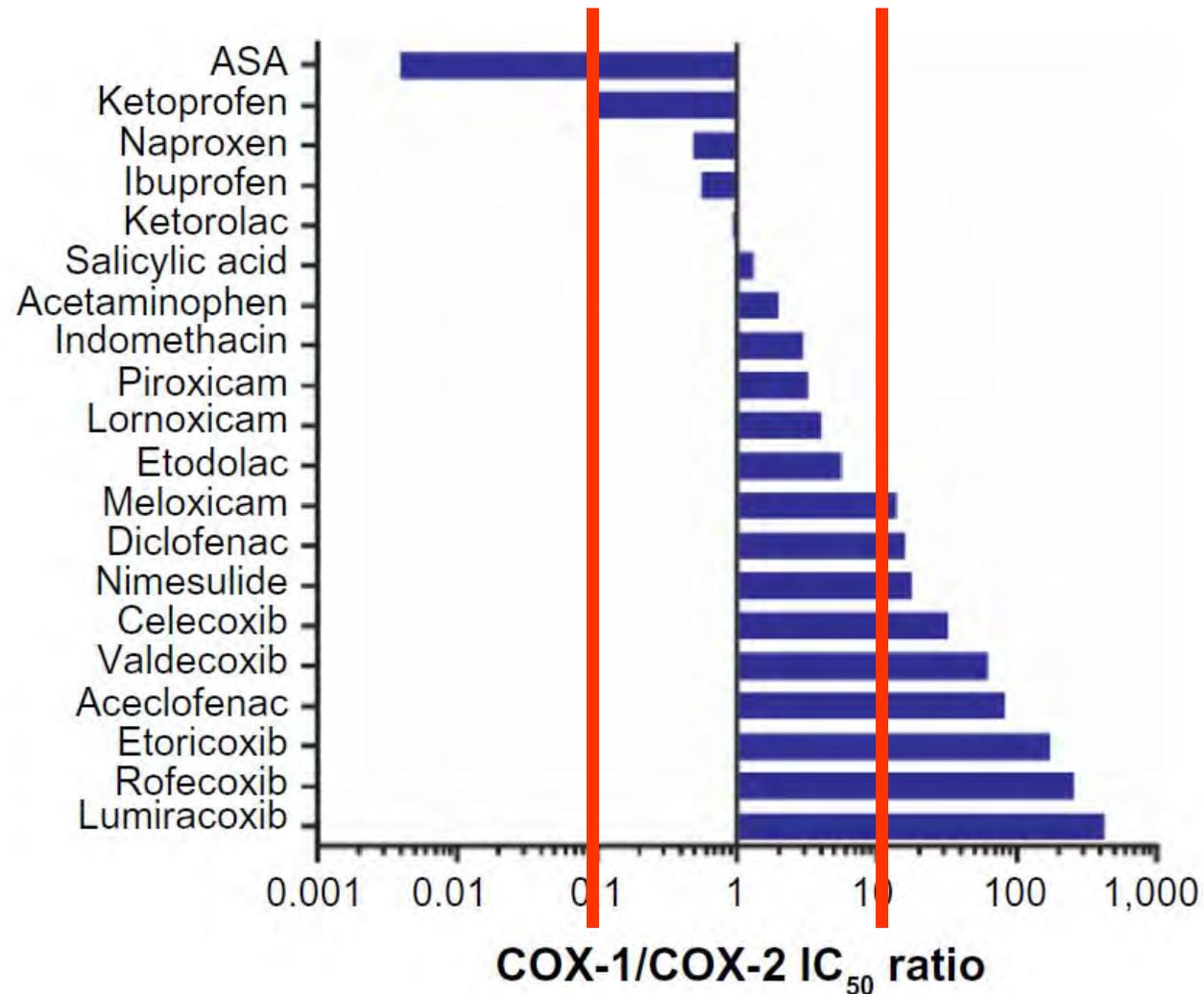
NSAR

**... reduzieren
die GFR um 30 ml/min**

Lee A. et al.: Anesth Intensive Care 1999; 27: 574-80



COX-Selektivität in vitro



Brune K et al.: J Pain Res 2015; 8: 105-118

Blutungsrisiko vs. Infarkt- und Insultrisiko

Ulcerisiko ↑

Blutungsrisiko ↑

Thromboxan A₂
- Thrombozyten

↓ **durch COX I - Inhibitoren**

Ulcerisiko ↓

Infarktisiko ↑

Insultrisiko ↑

Prostaglandin I₂
- Endothelzellen

↓ **durch COX II - Inhibitoren**

Marret E. et al.: Anesthesiology 2003; 98: 1497-1502 und Moinche St. Et al.: Anesth Analg 2003; 96: 68-77
FitzGerald GA.: NEJM 2004; 351 (17): 1709 - 1711

		OR	CI
Coxib / Placebo	non-fatal MCI and coronary death	1.76	1.31 – 2.37
	heart failure	2.28	1.62 – 3.20
	upper gastrointestinal complication	1.81	1.17 – 2.82
Diclofenac / Placebo	non-fatal MCI and coronary death	1.70	1.19 – 2.41
	heart failure	1.85	1.17 – 2.94
	upper gastrointestinal complication	1.89	1.16 – 2.09
Ibuprofen / Placebo	non-fatal MCI and coronary death	2.22	1.10 – 4.48
	heart failure	2.49	1.19 – 5.20
	upper gastrointestinal complication	3.97	2.22 – 7.10
Naproxen / Placebo	non-fatal MCI and coronary death	0.84	0.52 – 1.35
	heart failure	1.87	1.1 – 3.16
	upper gastrointestinal complication	4.22	2.71 – 6.56

Lancet 2013; 382: 769-779 online first May 2013

Metamizol
Novalgin®
engl.: Dipyron

	Typ. Einzeldosis	Bioverfügbarkeit (%)	T _½	Wirkzeit	Tagesmaximdos
Novalgin®	15 mg / kg	100	1-2 h	4-6 h	60 mg / kg

Wichtige, aber sehr seltene Nebenwirkung

→ **Agranulozytose**

- JAMA 1986; 256: 1749-1757
9:100 000 Pat.
- Eur J Clin Pharmacol 2002; 58: 265-74
1 : 1430 Verschreibungen

Paracetamol

Mexalen[®], Perfalgan[®]

engl.: Acetaminophen

	Typ. Einzeldosis	Bioverfügbarkeit (%)	T _½	Wirkzeit	Tagesmaximaldosis
Mexalen[®] Perfalgan[®]	15 mg / kg	30-70	2 h	4-6 h	60 mg / kg

Wichtige Nebenwirkung bei Überdosierung (> 100 bis 120 mg/kg)

→ **Lebernekrose**

klin. ähnlich Knollenblätterpilzvergiftung

Antidot: Acetylcystein = Fluimuzil[®]

Interaktionspotential der Nicht-Opioidanalgetika

		Risiko
Paracetamol	Alkohol	Lebertoxizität ↑
Paracetamol	Marcoumar[®]	Blutungsgefahr ↑
Paracetamol	Granisetron	Wirkungshemmung
NSAR	Marcoumar[®] SSRI	Blutungsgefahr ↑
NSAR	ACE-Hemmer AT II Blocker	Antihypertensive Wirkung ↓
NSAR	Diuretika	Diuretische Wirkung ↓
NSAR	ASS	antithrombot. Wirkung ↓

Nach Beubler E.: Kompendium der medikamentösen Schmerztherapie, Springer Verlag, 5. Auflage 2012

Was tun bei Beeinträchtigung der Nieren- oder Leberfunktion?

	CIKrea < 30 ml/min	Leber
NSAR	KI	reversible Transaminasenerhöhung
Paracetamol	Intervallverlängerung auf 8-12h	KI
Metamizol	Dosisreduktion	keine Dosisanpassung

mit freundlicher Genehmigung von Mag. Martina Anditsch

Weitere Co-Analgetika

- Glucocorticoide
 - Bisphosphonate
 - Calcitonin
 - Cannabinoide
 - Ketamin
 - Lokalanästhetika
 - etc.
- DMARD: disease modifying drugs
 - Immunsuppressiva
 - MTX
 - Ciclosporin
 - Biologicals
 - Etanercept
 - Infliximab
 - Adalimumab
 - Abatacept
 - Rituximab
 - Certolizumab

Cannabinoide

Dronabinol 250 mg als ölige Lsg. 2.5%

1 Fläschen zu 10 g

S.: initial 3 x 3-4 gtt

Die in einem Tropfen vorhandene Dronabinol-Menge hängt vom Lösungsmittel und der Größe des Tropfeneinsatzes ab
→ Angabe durch den Apotheker

i.a. Beginn mit 3 x 2.5 mg (0.1ml)

Steigerung bis max 3 x 10 mg

Ind.

Chefarzt

Cannabinoide

Nabilone[®] Kps. 0,25 mg

f.l.a.cps. 0,25 mg

S.: initial 0-0-1, nach 2 Tagen 1-0-1, weiter mit 1-1-1,
max. 1-1-2

Kps. zu 1 – 2 mg im Handel

Ind.

Chefarzt

für die Kitteltasche

Zenz / Schwarzer / Willweber-Strumpf

Taschenbuch Schmerz

Ein diagnostischer und
therapeutischer Leitfaden

4. Auflage



E-Book

WWW

- www.oesg.at → Kongress 1 x / Jahr
- www.dgss.org → Kongress 1 x / Jahr
- www.iasp-pain.org
- www.schmerzlinik.de
- www.drk-schmerz-zentrum.de
- <http://leitlinien.net>

- www.oegari.at → ARGE Schmerz
- www.aekktn.at → Fortbildungen → Interne Fortbildungen
- www.schmerzinstitut.org
- www.oegn.at → Ärztinnen und Ärzte → Aus- und Fortbildung

- www.meduniwien.ac.at/ismed
- www.manuellemedizin.org
- www.oamm-graz.at