ÄKT

Jungärzt:innenkongress

Fit für den Nachtdienst: „Schlaf und Schmerz“

a.ö. Krankenhaus St. Vinzenz Betriebs GmbH

Fit für den Nachtdienst: „Schlaf und Schmerz“

OA Dr. Andreas Wolf
Leiter Schmerzambulanz

Anästhesie und operative Intensivtherapie
Prim. Prof. Dr. Walter Hasibeder

Sanatoriumstr.43
6511 Zams

Das Diensthandy läutet und die Pflege ruft:

“komm bitte, der Patient schläft nicht“

oder

„ der Patient ist unruhig, ich glaube , er hat Schmerzen. Bitte komm.“

Ärzt:in kommt zur Visite auf die Station-22:30 Uhr. Der OA steht im OP.

Die Pflege hat schon Baldriantropfen vor einer Stunde p.o gegeben.

Fr Xx liegt im Bett: normales Gewicht, 55a

zweiter Tag nach einer Oberschenkelfraktur-OP

Pat. erklärt:

- kann heute einfach nicht einschlafen, gestern hab ich gut geschlafen
- bin nervös, verspannt
- habe aber keine Schmerzen, die Schmerzmittelinfusion hilft super.

FU: OP-Gebiet unauffällig, Hämodynamisch unauffällig
Keine Vorerkrankungen, Sportunfall

→ klar: Schlafmittel muss verordnet werden.

Welches Schlafmittel?

Kriterien bzw. vermutliche Fragen der Schlafmittelverordnung:

Was muß beachtet werden?

- Nur zum Einschlafen oder als Durchschlafmittel?
- Also: wie lange ist die Wirkdauer? Wie schnell ist der Wirkungseintritt?
- Interaktionen möglich, welche Medikation liegt dzt. vor?
- Dosierung: Alter, KG, Vorerkrankungen, LFP, NFP? Schlafmittel als Dauermedikation zuhause?
- Gibt es in meiner Klinik/KH eine bevorzugte Therapie?
- Möchte ich eine zusätzliche Wirkung:
  - ✓anxiolytisch
  - ✓muslkelrelaxierend
  - ✓sedativ

Welches Schlafmittel?

Ein **Einschlafmittel** wird benötigt!

Es gibt:

- **Kurzwirksame Schlafmittel**
- Mittellang wirksame Schlafmittel
- Lang wirksame Schlafmittel

Schlafmittelmedikamente:

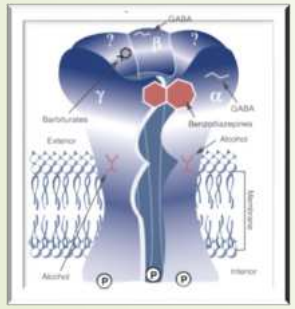
- Phythopharmaka, Aminosäuren
- Antihistaminikum
- Benzodiazepine: kurzwirksam
- Z-Drugs
- Antidepressiva
- Neuroleptika
- Melatonin
- Orecine
- Thiazolderivate
- Barbiturate

Schlafmittel zum Einschlafen:

Pharmakologie:

Z-Drugs :

Zolpidem
Zopiclon
Zaleplon



Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme
Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).

Z-Drugs wirken:

- ✓ schlafanstoßend
- ✓ auch anxiolytisch, antikonvulsiv, muskelrelaxierend
- ✓ Z-Drugs können sich selektiver als Benzodiazepine an die a_1-Untereinheit des $GABA_A$ -Rezeptors binden.
- ✓ Die schlaffördernde Wirkung ist vergleichbar mit der der Benzodiazepine.
- ✓ Man geht heute davon aus, dass auch das Abhängigkeitspotential dem der Benzodiazepine entspricht.

Schlafmittel zum Einschlafen:

Pharmakologie:

Z-Drugs

Zolpidem: **Ivadal®, Zoldem®**, Mondeal®
Zopiclon: Somnal®
Zaleplon: Sonata®

Wirkstoff	orale Einzeldosis [mg]	BV [%]	HWZ [h]	PEB [%]	EF_{ren} [%]
benzodiazepinartig wirkende Schlafmittel					
Zolpidem	10	70	2	92	0
Zopiclon[1)]	7,5	80	5 (4,5)	45	4
Zaleplon	10	30	1	60	0

- ✓ Indiziert sind sie zur Kurzzeittherapie bei Schlafstörungen
- ✓ Wegen der kurzen HWZ sind Überhangeffekte selten
- ✓ Am Folgetag können aber Entzugssymptome und Gedächtnisstörungen auftreten

Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme
Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).

Schlafmittel zum Einschlafen:

Pharmakologie:

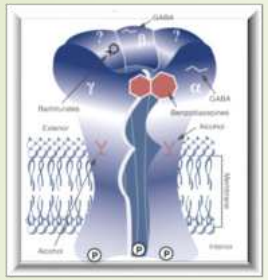
Z-Drugs :
Zoldem®

CYP-Isoenzym	Vorkommen	Substrate	Inhibitoren	Induktoren
CYP3A4	▪ Leberzellen ▪ Enterozyten (Dünndarm)	**60 % aller Pharmaka**, wichtige Beispiele: ▪ Ciclosporin, Tacrolimus und Sirolimus ▪ HIV-Protease-Hemmer ▪ Makrolide ▪ Benzodiazepine ▪ Ca^{2+}-Kanalblocker ▪ Statine ▪ Ethinylestradiol, Progesteron ▪ Hydrocortison ▪ Prednisolon ▪ Dexamethason ▪ Aripripazol, Pimozid, Haloperidol, Risperidon ▪ Sildenafil ▪ Fentanyl	▪ HIV-Protease-Hemmer ▪ Clarithromycin ▪ Telithromycin ▪ Itraconazol ▪ Voriconazol ▪ Aprepitant ▪ Erythromycin ▪ Fluconazol ▪ Verapamil ▪ Diltiazem ▪ Grapefruitsaft	▪ Hyperforin/Hypericin[1)] ▪ Carbamazepin ▪ Oxcarbazepin ▪ Glukokortikoide ▪ Phenytoin ▪ Phenobarbital ▪ Pioglitazon ▪ Rifampicin ▪ Nevirapin ▪ Efavirenz ▪ HIV-Protease-Hemmer

Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme

Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).

- **Kontraindikationen:**
- ✓ Myasthenia gravis
- ✓ schwere Leberinsuffizienz
- ✓ Ateminsuffizienz
- ✓ Schlaf- Apnoe-Syndrom
- ✓ Alter<18 Jahren.
- ✓ In Kombination mit Alkohol kann es zu lebensbedrohlichen Intoxikationen kommen.
- ✓ Zolpidem und Zaleplon sind CYP3A4-Substrate



Schlafmittel zum Einschlafen:

Pharmakologie:

- Kurz wirksame Schlafmittel:
  - Z-Drugs : Zolpidem, Zopiclon und Zaleplon
  - **Kurzwirksame Benzodiazepine**: Triazolam, Brotiazolam, Midazolam

Wirkung v. Benzodiazepinen

Abhängig von der Konzentration treten verschiedene Wirkungen auf:

1.) **Muskelrelaxation** (zentral)

2.) **Anxiolyse**

3.) **antikonvulsive Wirkungen**

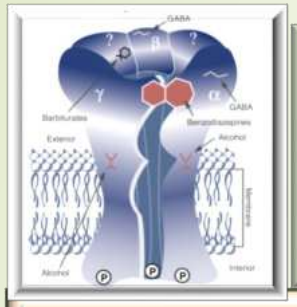
4.) **sedative hypnotische Wirkung** bis hin zur **Narkose**
anterograde Amnesie

Sedativa Konzentration i. Gehirn

Benzodiazepine Übersicht

	Trade	Wirkdauer h	Gruppe
Zolpidem	Zoldem 10 mg	<4	ultrakurz
Triazolam	Halcion 0,25 mg	<6	
Midazolam	Dormicum 7,5 mg	<6	
Brotiazolam	Lendorm 0,25 mg	<6	
Oxazepam	Praxiten 15 mg	<16	kurz
Tetrazepam	Myolastan 50 mg	<20	
Bromazepam	Lexotanil 3 mg	<20	
Lorazepam	Temesta 1mg	<24	
Alprazolam	Xanor 0,5 mg	<30	mittel
Nitrazepam	Mogadon 5 mg	<35	
Clonazepam	Rivotril 0,5 mg	<40	
Diazepam	Valium 10 mg	≥48	lang
Flunitrazepam	Rohypnol 1mg	≥48	
Clobazepam	Frisium 10 mg	>48	

Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme
Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).



Schlafmittel zum Einschlafen:

Pharmakologie:

- Kurz wirksame Schlafmittel:
  - Z-Drugs : Zolpidem, Zopiclon und Zaleplon
  - **Kurzwirksame Benzodiazepine**: Triazolam, Brotiazolam, Midazolam

Wirkstoff	BV [%]	HWZ [h]	PEB [%]	EF_{ren} [%]
kurz wirkende Benzodiazepine				
Midazolam[1)]	45	2 (1)	95	0 (0)
Triazolam	45	3	90	0
Brotizolam	70	5	92	0

Wirkstoff	Indikationen		Applikation	orale Einzeldosis [mg]	DI[1)] [h]
kurz wirkende Benzodiazepine					
Midazolam	Prämedikation		p. o., i. v., i. m.	7,5 – 15 (Erwachsene)	
				0,2 – 0,5 mg/kg (Kinder)	
Triazolam	Schlafstörungen	Halcion®	p. o.	0,125 – 0,25	
Brotizolam	Schlafstörungen	Lendorm®	p. o.	0,125 – 0,25	

Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme
Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).

- **Kurzwirksame Benzodiazepine – NW:**
  - Triazolam (**Halcion®**)
  - Brotiazolam (**Lendorm®**)
  - Midazolam (**Dormicum®**)

- ✓ Benzodiazepine sind relativ sichere Pharmaka mit einer großen therapeutischen Breite.
- ✓ Grundsätzlich muss bei ihrer Anwendung aber mit folgenden Nebenwirkungen gerechnet werden:
  - ✓ Schläfrigkeit,
  - ✓ Schwindelgefühl,
  - ✓ Benommenheit,
  - ✓ Verwirrtheit,
  - ✓ Gedächtnis-, Konzentrations- und Aufmerksamkeitsstörungen sowie
  - ✓ Störungen des Reaktionsvermögens.
  - ✓ Eine wichtige unerwünschte Wirkung ist die mögliche Entwicklung eines Abhängigkeitssyndroms.

CYP-Isoenzym	Vorkommen	Substrate	Inhibitoren	Induktoren
CYP3A4	▪ Leberzellen ▪ Enterozyten (Dünndarm)	**60 % aller Pharmaka**, wichtige Beispiele: ▪ Ciclosporin, Tacrolimus und Sirolimus ▪ HIV-Protease-Hemmer ▪ Makrolide ▪ Benzodiazepine ▪ Ca^{2+}-Kanalblocker ▪ Statine ▪ Ethinylestradiol, Progesteron ▪ Hydrocortison ▪ Prednisolon ▪ Dexamethason ▪ Aripripazol, Pimozid, Haloperidol, Risperidon ▪ Sildenafil ▪ Fentanyl	▪ HIV-Protease-Hemmer ▪ Clarithromycin ▪ Telithromycin ▪ Itraconazol ▪ Voriconazol ▪ Aprepitant ▪ Erythromycin ▪ Fluconazol ▪ Verapamil ▪ Diltiazem ▪ Grapefruitsaft	▪ Hyperforin/Hypericin[1)] ▪ Carbamazepin ▪ Oxcarbazepin ▪ Glukokortikoide ▪ Phenytoin ▪ Phenobarbital ▪ Pioglitazon ▪ Rifampicin ▪ Nevirapin ▪ Efavirenz ▪ HIV-Protease-Hemmer

Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme
Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).

Schlafmittel zum Einschlafen:

Pharmakologie:

- Kurz wirksame Schlafmittel:
  - Z-Drugs : Zoldem®, Ivadal®
  - Kurzwirksame Benzodiazepine: Lendorm®, Halcion®, Dormicum®
  - **Antihistaminikum** ??? -->nein
  - **Melatonin**

Melatonin:

- ✓ Nasenspray/Tabl.: **Easysleep®**: 1mg Melatonin
  - Inclusiv: Baldrian
  - Bei älteren Patienten gute Wirkung

- ✓ **Oyono®Nacht**: 1mg Melatonin
  - 3Phasen Tabl mit „Ein-Durch-Ruhig-Schlaf“
  - Incl. Passedan-, Melisse- und Baldrian-Extrakt

Schlafmittel zum Einschlafen:

Pharmakologie:

- Kurz wirksame Schlafmittel:
  - Z-Drugs : Zoldem®, Ivadal®
  - Kurzwirksame Benzodiazepine: Lendor®, Halcion®, Dormicum®
  - Melatonin: Easysleep®, Oyono®Nacht
  - **Neuroleptikum**

Prothipendyl (Dominal forte® 80mg)

- ✓ 40mg p.o. als Anfangsdosis
- ✓ HWZ: <3h
- ✓ Cave: QT-Zeit, SS+Stillen, Kinder, Hypokaliämie, Parkinson (Wirkung L-Dopa wird vermindert)

Schlafmittel zum Einschlafen:

Pharmakologie:

- Kurz wirksame Schalfmittel:
  - Z-Drugs : Zoldem®, Ivadal®
  - Kurzwirksame Benzodiazepine: Lendorm®, Halcion®, Dormicum®
  - Melatonin: Easysleep®, Oyono®Nacht
  - Neuroleptikum: Dominal forte®
  - **Psycholeptikum**

- ✓ **Ezopiclon (Esogno® 1mg)**
- ✓ Nicht-Benzo Hypnotikum
- ✓ Anstelle der Z-Drugs
- ✓ HWZ: <3h
- ✓ im Alter gut

Schlafmittel zum Einschlafen:

Pharmakologie:

Kurz wirksame Schalfmittel:

- Z-Drugs : Zoldem®, Ivadal®
- Kurzwirksame Benzodiazepine: Lendorm®, Halcion®, Dormicum®
- Melatonin: Easysleep®, Oyono®Nacht
- Neuroleptikum: Dominal forte®
- Psycholeptikum: Esogno®

Welches Schlafmittel?

Ist am Besten zum „Einschlafmittel“????

Z-Drugs : Zoldem®, Ivadal®
Kurzwirksame Benzodiazepine: Lendorm®, Halcion®, Dormicum®
Melatonin: Easysleep®, Oyono®Nacht
Neuroleptikum: Dominal forte®
Psycholeptikum: Esogno®

Zolpidem: **Zoldem®**

Kurzes Benzo: **Halcion®**

Neuroleptikum: **Dominal forte®**

Schlafmittel zum Einschlafen

Zolpidem: Zoldem®,

Zoldem® 10mg p.o.

Kurzes Benzo: Halcion®, Lendorm®

Halcion® 0,25mg p.o
Lendorm® 0,25mg p.o.
Dormicum® 2,5mg ad Kl i.v., i.m., l.n. (!)

Neuroleptikum: Dominal forte®

Domial forte® 40mg p.o.

Welches Schlafmittel?

Ein **Durchchlafmittel** wird benötigt!

Es gibt:

- Kurzwirksame Schlafmittel
- **Mittellang wirksame Schlafmittel**
- Lang wirksame Schlafmittel

Schlafmittelmedikamente:

- Phythopharmaka, Aminosäuren
- Antihistaminikum
- Benzodiazepine: mittellang wirksam
- Z-Drugs
- Antidepressiva
- Neuroleptika
- Melatonin
- Orecine
- Thiazolderivate
- Barbiturate

Schlafmittel zum Durchschlafen:

Pharmakologie:

Länger wirksame Schlafmittel:

- **Länger wirksame Benzodiazepine**:
  - ✓ Oxazepam (Praxiten®)
  - ✓ Bromazepam (Lexotanil®)
  - ✓ Lorazepam (Temesta®)
  - ✓ Lormetazepam (Sedalor®)

Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme
Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).

Benzodiazepine Übersicht

	Trade	Wirkdauer h	Gruppe
Zolpidem	Zoldem 10 mg	<4	ultrakurz
Triazolam	Halcion 0,25 mg	<6	
Midazolam	Dormicum 7,5 mg	<6	
Brotiazolam	Lendorm 0,25 mg	<6	
Oxazepam	Praxiten 15 mg	<16	kurz
Tetrazepam	~~Myolastan 50 mg~~	<20	
Bromazepam	Lexotanil 3 mg	<20	
Lorazepam	Temesta 1mg	<24	
Alprazolam	Xanor 0,5 mg	<30	mittel
Nitrazepam	Mogadon 5 mg	<35	
Clonazepam	Rivotril 0,5 mg	<40	
Diazepam	Valium 10 mg	≥48	lang
Flunitrazepam	Rohypnol 1mg	≥48	
Clobazepam	Frisium 10 mg	>48	

Schlafmittel zum Durchschlafen:

Pharmakologie:

- Länger wirksame Schlafmittel:
  - Mittellange Benzos: Temesta®, Praxiten®, Lexotanil®, Sedalor®
  - **Schlafwirksame Antidepressiva**

Schlafinduzierende Antidepressiva:

Pharmakologie:

Sedativ-hypnotische und psychomotorisch dämpfende Wirkung:

→ Sie gehen auf die Antagonisierung zentraler H1-Rezeptoren zurück und betrifft ganz besonders die Substanz:

- ✓ **Amitriptylin (Saroten®) – ein TZA**

Sedativ-hypnotische und appetitanregende Wirkung:

→ Sie gehen auf die Antagonisierung von H1- und 5- HT2C-Rezeptoren zurück und betrifft die a2-Adrenozeptor-Antagonisten:

- ✓ **Mianserin®** und
- ✓ **Mirtazapin®**

- haben eine tetrazyklische Struktur (**NaSSA**)

Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme
Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).

Schlafinduzierende Antidepressiva:

Pharmakologie:

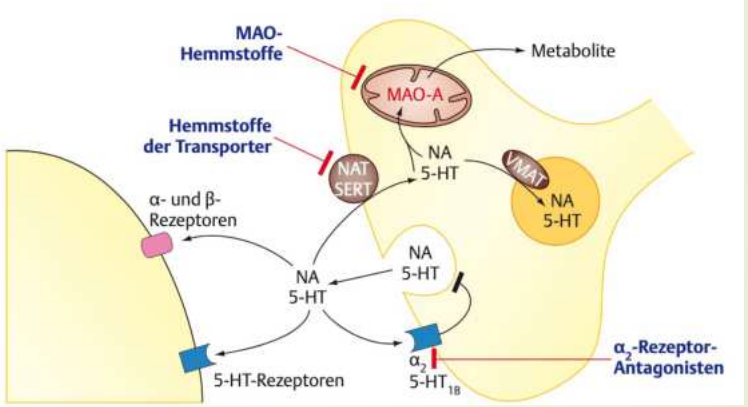
- ✓ Amitriptylin (Saroten®)
- ✓ Mianserin® und
- ✓ Mirtazapin®

C-1.19 Pharmakokinetische Daten und Dosierungen von Antidepressiva

Wirkstoff	orale Einzeldosis [mg]		DI [h]	BV [%]	HWZ [h]	PEB [%]	EF_{ren} [%]
	Anfangsdosis	Standarddosis					
tri- und tetrazyklische Antidepressiva (TZA oder MRI)							
Amitriptylin[1)]	12,5 – 25	50 – 150	12	50	16 (26)	95 (94)	0 (0)
α_2-Adrenozeptor-Antagonisten							
Mianserin	30	60 – 120	24	25	17	90	5
Mirtazapin	15	15 – 45	24	50	22	85	0

Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme
Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).

C-1.24 Wirkprinzipien der Antidepressiva



Dargestellt ist ein Neuron, aus dem **Noradrenalin** (NA) oder **Serotonin** (5-HT) exozytotisch freigesetzt wird und über postsynaptische Rezeptoren Wirkungen entfaltet. Die freigesetzten Transmitter aktivieren auch **präsynaptische Autorezeptoren** (α_2- oder 5-HT_{1B}-Rezeptoren) und hemmen so ihre eigene Freisetzung (Regelkreis mit negativer Rückkopplung). Die Transmitter werden über **neuronale Transporter** (NAT für Noradrenalin und SERT für Serotonin) zurück ins Neuron aufgenommen und damit aus dem synaptischen Spalt entfernt. Im Neuron werden sie dann durch **MAO-A** abgebaut oder über den vesikulären Monoamintransporter (VMAT) wieder vesikulär gespeichert. Die Transmitterkonzentration im synaptischen Spalt kann durch Arzneistoffe erhöht werden, die **a)** die neuronalen Transporter NAT und SERT hemmen, **b)** die präsynaptischen Rezeptoren (z. B. α_2-Rezeptoren) antagonisieren oder **c)** die MAO-A hemmen.

Schlafmittel zum Durchschlafen:

Pharmakologie:

- Länger wirksame Schlafmittel:
  - Mittellange Benzos: Temeste®, Praxiten®, Lexotanil®, Sedalor®
  - Schlafwirksame AD: Saroten®, Mianserin®, Mirtazepin®
  - **Schlafwirksame Neuroleptika**

Schlafinduzierende Neuroleptika:

Pharmakologie:

Sedativ-hypnotische Wirkungen:

→Sie gehen hauptsächlich auf die <u>Antagonisierung von H1-Rez.</u> zurück

- ✓ vor allem bei den klassischen niedrigpotenten Neuroleptika
- ✓ und bei den atypischen Neuroleptika

Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme
Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).

C-1.15 Das Rezeptor-Affinitätsprofil für die antagonistischen Wirkungen wichtiger Neuroleptika

Wirkstoffe	D_2-Rezeptoren	D_4-Rezeptoren	5-HT_{2A}-Rezeptoren	Muskarinrezeptoren	α_1-Rezeptoren	H_1-Histamin-Rezeptoren
niedrigpotente klassische Neuroleptika						
Clorprothixen	++	++	+++	++	++++	++
Melperon	+	++	++	+	+	+
Pipamperon	++	n.b.	+++	–	++	–
Sulpirid	+++	++	–	–	–	n.b.
Thioridazin	+++	++	++	+++	++++	+
hochpotente klassische Neuroleptika						
Fluphenazin	++++	+++	++	–	+++	++
Haloperidol	++++	+++	++	–	++	–
Perphenazin	+++	n.b.	+++	–	+++	+
Pimozid	+++	++	++	n.b.	++	n.b.
atypische Neuroleptika						
Amisulprid	++++	–	–	–	–	–
Aripiprazol*	+++	++	+++	–	++	++
Clozapin	++	++	++++	+++	+++	+++
Olanzapin	++	++	+++	+++	++	+++
Quetiapin	+	–	+	+	++	+++
Risperidon	+++	+++	++++	–	+++	++
Ziprasidon	+++	++	++++	–	+++	++

Die halbquantitativen Angaben beziehen sich auf Ki-Werte (S. 29) für die Hemmung der Bindung eines spezifischen Liganden an die genannten Rezeptoren: – sehr niedrige bis fehlende Affinität, + niedrige Affinität, ++ mittlere Affinität, +++ hohe Affinität, ++++ sehr hohe Affinität.
* Ist das einzige Neuroleptikum, das als partieller Agonist des D_2-Rezeptors wirkt.

Schlafinduzierende Neuroleptika:

Pharmakologie:

Sedativ-hypnotische Wirkungen:

niedrigpotente Neuroleptika:

- ✓ Chlorprothixen (Truxal®)
- ✓ Levomepromazin (Nozinan®)
- ✓ Thioridazin (Melleril®)

atypische Neuroleptika:

- ✓ Olanzapin (Zyprexa®)
- ✓ Quetiapin (Seroquel®, Quetialan®)
- ✓ Risperidon (Risperdal®)

Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme
Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).

C-1.16 Pharmakokinetische Daten und Dosierungen von Neuroleptika

Wirkstoff	Dosierung		pharmakokinetische Eigenschaften			
	Einzeldosis[1] [mg]	DI [h]	BV [%]	HWZ [h]	PEB [%]	EF_{ren} [%]
niedrigpotente klassische Neuroleptika						
Chlorprothixen	p. o.: 50 – 200	12	15	10	99	0
Levomepromazin	p. o.: 50 – 100	12	50	20	98	0
Melperon	p. o.: 25 – 100	12	60	5	50	10
Perazin	p. o.: 50 – 150	12	3	12	96	0
Pipamperon	p. o.: 40 – 120	8	n.b.	20	36	n.b.
Sulpirid	p. o.: 200 – 400	8	30	7	40	90
Thioridazin[2]	p. o.: 50 – 100	12	60	10	99 (98)	4 (30)
hochpotente klassische Neuroleptika						
Benperidol	p. o.: 1 – 3	12	40	8	n. b.	0
Flupentixol	p. o.: 1 – 5	12	45	28	99	0
Fluphenazin	p. o.: 1,2 – 5	12	3	20	95	0
Haloperidol	p. o.: 0,5 – 2	12	65	20	92	0
Perphenazin	p. o.: 3 – 12	8	20	10	90	0
Pimozid	p. o.: 0,5 – 2	12	60	55	90	0
Zuclopenthixol	p. o.: 10 – 25	12	44	20	n.b.	n.b.
Fluspirilen	i. m.: 2 – 6	1 Woche	n.b.	60	97	0
atypische Neuroleptika						
Amisulprid	p. o.: 50 – 150	12	48	12	16	80
Aripiprazol[2]	p. o.: 15 – 30	24	85	75 (90)	99 (99)	0
Clozapin	p. o.: 12,5 – 125	12	55	12	95	0
Olanzapin	p. o.: 5 – 15	24	60	35	93	7
Quetiapin	p. o.: 150 – 300	12	9[3]	7	83	0
Risperidon[2]	p. o.: 0,5 – 2	12	60/80[4]	3/20[4] (24)	88 (77)	5/20[4] (90)
Ziprasidon	p. o.: 20 – 40	12	60[3]	7	99	0

[1] Dosierungen gelten für die ambulante Behandlung von Ersterkrankten; in der stationären Behandlung und bei Mehrfacherkrankten sind die Dosierungen in aller Regel höher; [2] Daten in Klammern betreffen wichtigsten wirksamen Metaboliten; [3] Nahrungsaufnahme erhöht BV; [4] Daten für schnelle/langsame Metabolisierer, s. auch CYP2D6-Polymorphismus (S. 64).

Schlafinduzierende Neuroleptika:

Pharmakologie:

niedrigpotente Neuroleptika - „Schlaf-Dosis“

- ✓ **Chlorprothixen (Truxal®):** 50mg
- ✓ Levomepromazin (Nozinan®): 50mg
- ✓ Thioridazin (Melleril®): 50mg

atypische Neuroleptika – „Schlaf-Dosis“

- ✓ Olanzapin (Zyprexa®): 5mg p.o.
- ✓ **Quetiapin* (Seroquel®, Quetialan®):** 25mg p.o.
- ✓ **Risperidon (Risperdal®):**1mg

Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme
Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).

*Startdosis von Quetiapin = 25-50mg

Schlafmittel zum Durchschlafen:

Pharmakologie:

- Länger wirksame Schlafmittel:
  - Mittellange Benzos: Temesta®, Praxiten®, Lexotanil®, Sedalor®
  - Schlafwirksame AD: Saroten®, Mianserin®, Mirtazepin®
  - Schlafwirksame Neuroleptika: Truxal®, Seroquel®, Risperdal®
  - **Melatonin**

Schlafmittel zum Durchschlafen mit Melatonin

Pharmakologie:

- ✓ Oyono®Nacht 1mg
- ✓ Malatonin 1mg
- ✓ **Circadin® 2mg retard**

- Die Empfehlung lautet: eine Dosis von 2 mg : 1 – 2 Stunden vor dem Zubettgehen für die Dauer von etwa 3 Wochen einzunehmen.
- Die schlaffördernde Wirkung ist allerdings gering
- Das Hormon Melatonin wird nur bei Dunkelheit in der Epiphyse gebildet.
- Es hat eine schlaffördernde Wirkung und ist an der Steuerung der zirkadianen Rhythmik und des Schlaf-Wach-Rhythmus beteiligt

Duale Reihe
Pharmakologie und Toxikologie
Thieme
Heruntergeladen von: Universitätsbibliothek Innsbruck (UBI).

Schlafmittel zum Durchschlafen:

Pharmakologie:

- Länger wirksame Schlafmittel:
  - Mittellange Benzos: Temesta®, Praxiten®, Lexotanil®, Sedalor®
  - Schlafwirksame AD: Saroten®, Mianserin®, Mirtazepin®
  - Schlafwirksame Neuroleptika: Truxal®, Seroquel®, Risperdal®
  - Melatonin: Oyono®Nacht, Circadin® ret

Welches Schlafmittel?

Ist am Besten als „Durchschlafmittel“?

Mittellange Benzos: Temesta®, Praxiten®, Lexotanil®, Sedalor®

Schlafwirksame AD: Saroten®, Mianserin®, Mirtazepin®

Schlafwirksame Neuroleptika: Truxal®, Seroquel®, Risperdal®

Melatonin: Oyono®Nacht, Circadin® ret

Mittellanges Benzo: **Temesta®**

Schlaf-AD: **Mirtazepin®**

Schlaf-Neuroleptikum: **Seroquel®**

Schlafmittel zum Durchschlafen

Mittellanges Benzo: **Temesta®, Praxiten®, Lexotanil®**

Temesta®	1 mg p.o, i.v.
Praxiten®	15 mg p.o.
Lexotanil®	3mg p.o.

Schlafind. AD: **Mirtazepin®, Saroten®,**

Saroten®	25mg p.o.
Mirtazepin®	15mg p.o.

Schlafind. Neuroleptikum: **Seroquel®, Risperdal®, Truxal®**

Seroquel®	25mg p.o
Truxal®	50mg p.o., i.v.
Risperdal®	1mg p.o.

Schlafmittel zum Durchschlafen

abhängig von:

- ✓ Alter
- ✓ Zusatzdiagnose:
  - ✓ Angst
  - ✓ Depression
  - ✓ Demenz
  - ✓ Parkinson
  - ✓ Psychotischer Patient

- ✓ **Anxiolytisch**:
  - ✓ Lexotanil 3mg
  - ✓ Praxiten 15mg (delirant)
  - ✓ Temesta 1mg (Alter > 65, p.o. / i.v.)
- ✓ **Antidepressiv:**
  - ✓ Saroten® 25mg
  - ✓ Mirtazapin® 15mg
- ✓ **Antipsychotisch:**
  - ✓ Chlorprothixen (Truxal®): 50mg
  - ✓ Quetiapin (Seroquel®, Quetialan®): 150mg
  - ✓ Risperidon (Risperdal®):1mg
- ✓ **Melatonin:**
  - ✓ Oyono®Nacht

Praktische Tipps

- **Lendorm®, Zoldem®, Halcion®, Dormicum®**
  - gut wirksam bei jungen/gesunden PatientInnen
  - Cave: vor Paradoxenreaktion -> Risiko steigt mit Lebensalter
- **Temesta®**
  - besser verträglich im Alter
  - p.o. (auch sublingual (1/2 Tbl. Expidet® 2,5mg))
  - i.v. (1mg ad KI, ggf. wiederholen)

Praktische Tipps

- **Risperdal®**
  - gut bei Agitiertheit
  - p.o. 0,5-1mg (Tbl, Quicklet, Saft)
  - Cave: KI bei Parkinson (EPMS)
- **Seroquel®**
  - gut verträglich, auch bei Parkinson
  - 25mg (+25mg) p.o. als Anfangsdosis
  - Cave: QT-Zeit

Praktische Tipps - Notfall

Pat. ist delirant/agitiert, schlägt um sich und hat sich i.v.-Zugang gezogen…

- Falls Vorhanden: Psychiater hinzuziehen
- Zureden bzw. Deeskalation
- i.m. oder i.n.
  - i.m.: Haldol 5mg (max. TD i.m. = 10mg)
  - oder Midazolam 2,5-5mg
  - i.n.: Midazolam (0,2-0,3 mg/kgKG) -> max. 1ml/Nares (= 2ml =10mg bei 50kgKG)
- Pat. Nun ein wenig ruihger (oder schläft) -> i.v. Zugang und Temesta (falls noch wach)
- Alternative: Anästhesie -> Propofol (Analgosedierung) -> ICU

- Ätiologie für Delir?? -> Schmerz? Demenz? Hypovolämie? Intox? Etc.

Lang wirksam Benzos: Rohypnol

Neurolptika: Seroquel, Truxal, Risperdal

AD: Saroten, Trittico; Mianserin, Mirtazepin

Mittellang wirks. Benzos: Temesta

Dominal®forte 40mg

Z-Drugs: Zoldem®, Ivadal®
oder kurzwirksames Benzo: Halcion®

Melatonine oder Esogno®

Pflanzliche Schlafmittel:
Passedan, Melisse, Baldrian, Hopfen…..

Gute Schlafhygiene:
Zimmertemperatur, Koffeingenuss, Schlafroutine

Ärzt:in kommt zur Visite auf die Station- 22:30 Uhr.
Der OA steht im OP.

Die Pflege hat schon Perfalgan 1g vor einer Stunde i.v. gegeben. Troztdem noch NRS bei 6/7

Fr Xx liegt im Bett: normales Gewicht, 55a

zweiter Tag nach einer Oberschenkelfraktur-OP

Pat. erklärt:

- Habe zunehmende Schmerzen, nicht zum Aushalten,
- stark ziehende,krampfende, dumpfe Schmerzen im OP-Gebiet
- weinerlich, kann nicht verstehen, warum die Schmerzen jetzt immer stärker werden

FU: OP-Gebiet unauffällig, Hämodynamisch unauffällig
Keine Vorerkrankungen, Sportunfall

→ klar: Schmerzmittel muss verordnet werden.

Welches Schmerzmittel?

Kriterien bzw. vermutliche Fragen der Analgetikaverordnung:

- Nur kurz wirksames oder retardiertes Schmerzmittel?
- Also: wie lange ist die Wirkdauer? Wie schnell ist der Wirkungseintritt?
- Interaktionen möglich, welche Medikation liegt dzt. vor?
- Dosierung: Alter, KG, Vorerkrankungen, LFP, NFP? Schmerzmittel als Dauermedikation zuhause?
- Gibt es in meiner Klinik/KH eine bevorzugte Therapie?
- Möchte ich eine zusätzliche Wirkung:
  - ✓anxiolytisch
  - ✓muslkelrelaxierend
  - ✓sedativ

Welches Schmerzmittel?

Es gibt bei akuter Schmerzsituation Postoperativ:

- Nozizeptive Schmerzen
- Neuropathische Schmerzen
- Somatoforme Schmerzen

???? Am Besten:
→ Schnell wirksames Schmerzmittel

Analgetika und Co-Analgetika zur Auswahl:

- Diclofenac, Ibuprofen
- Novalgin, Perfalgan
- Tramal, Nalbuphin
- Palexia
- Vendal
- Hydal
- Dipidolor
- Lyrika
- Dormicum
- Ketanest, Lidocain

Analgetika bei akuten postoperativen nozizeptiven Schmerzen:

Nachtvisite

- Kurze Anamnese über Pflege und mit dem Patient
- Schmerzassesement:
  - NRS/ VAS (Schmerzstärke)
  - Schmerzcharakter
- Zeitliche Info über Schmerzzustand (seit wann?)
- Lokale akute Schmerzsituation beurteilen (VW?, Lagerung?)
  - Wo tuts weh?: DS, Ausstrahlung
- Welche Anlagetika bis jetzt eingenommen
- Gibt's ein Standard der Schmerztherapie?
  - Anordnung in der Fieberkurve (orales PCA Prinzip?, nur bei Bedarf-Med.?)

Welches Schmerzmittel

„mechanisch-orientiertes Schmerztherapiemodell“

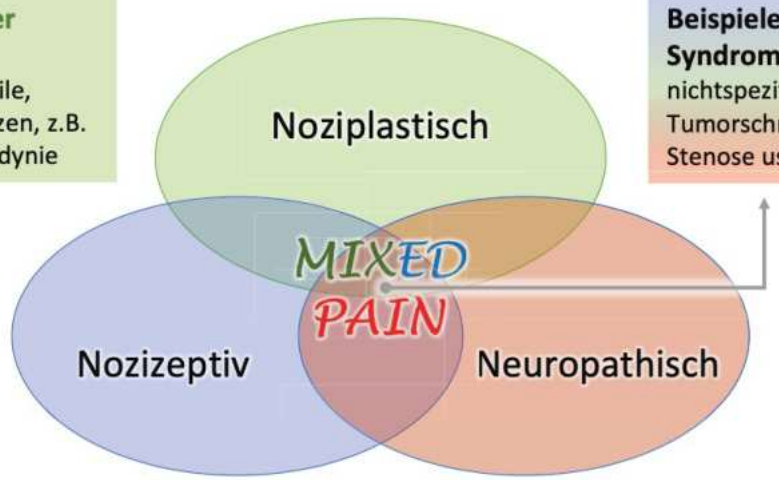
d.h.: der **Schmerzcharakter entscheidet** welches Analgetikum notwendig ist!

Pathophysiologische Schmerzklassifikation

nozizeptiv-neuropathisch-noziplastisch und gemischter Schmerz

Beispiele noziplastischer Schmerzen:
Fibromyalgie, Colon irritabile, Chronische Beckenschmerzen, z.B. Interstitielle Zystitis, Vulvodynie

Beispiele möglicher „Mixed Pain Syndrome“:
nichtspezifischer Rückenschmerz, Tumorschmerz, Schmerz bei spinaler Stenose usw.



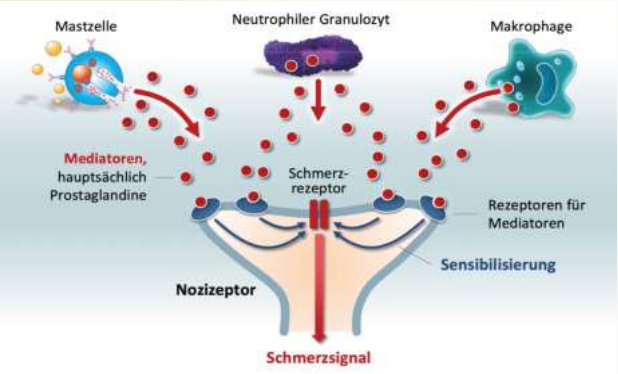
Beispiele nozizeptiver Schmerzen:
Rheumaschmerz, Myofasziale Schmerzen, Arthroseschmerz, Schmerzen bei Gicht usw.

Beispiele neuropathischer Schmerzen:
Schmerzen nach Nervenverletzung, Post-Stroke Pain, Post-Zoster-Neuralgie (PZN), Diabetische Polyneuropathie (DPN), Trigeminusneuralgie usw.

Lit.: Current understanding of the mixed pain concept: a brief narrative review;
Rainer Freynhagen et.al.: Current Medical Research and Opinion, Volume 35, 2019 - Issue 6

Welches Schmerzmittel bei akuten postop. Schmerzen? → „mechanisch-orientiertes Schmerztherapiemodell“

d.h.: der Schmerzcharakter entscheidet welches Analgetikum notwendig ist!



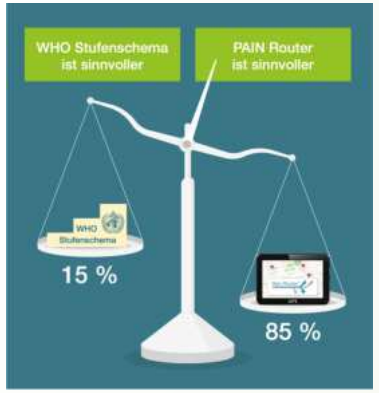
- Als sinnvolle pathophysiologische Klassifikation hat sich die Einteilung in einen
  - **nozizeptiven**, einen
  - **nozizeptiv entzündlichen** und einen
  - **neuropathischen** Schmerz bewährt.
- Ausgehend von diesen Mechanismen wählt man dann diese Medikamente aus, die den zu Grunde liegenden Mechanismen **am wirkungsvollsten beeinflussen.**

„mechanisch-orientiertes Schmerztherapiemodell“

Schmerzcharakter/Symptome	**Muskel- u. Skelettsystem** betroffen belastungsabhängig / lokal / druckschmerzhaft/ **keine Entzündungszeichen**
Diagnosen	Arthrose/ myofasziales Schmerzsyndrom
Mechanismen	Nozizeptiv: Nozizeptoraktivierung/ reduzierte endogene Schmerzhemmung
Medikamentöse Schmerztherapie	**Paracetamol / Metamizol** **NSAR/Coxibe/ Myotonolytika** | **MOR-NRI/** **Opioide**

Schmerzcharakter / Symptome	Diagnosen, z.B.	Mechanismen		Medikamentöse Schmerztherapie	
Muskel- und Skelettsystem betroffen / belastungsabhängig / lokal / druckschmerzhaft / **keine Entzündungszeichen**	**Arthrose / myofasziales Schmerzsyndrom**	**nozizeptiv**	**Nozizeptoraktivierung** / reduzierte endogene Schmerzhemmung	**Paracetamol / Metamizol / t-NSAR / Coxibe / Myotonolytika**	**MOR-NRI / Opioide**
Muskel- und Skelettsystem betroffen / belastungsabhängig / **Entzündungszeichen** / lokal / drückend-stechend-bohrend	**aktivierte Arthrose / Arthritis**	**nozizeptiv / entzündlich**	**Nozizeptoraktivierung u. -sensibilisierung** / zentrale Sensibilisierung	**t-NSAR / Coxibe / Glukokortikoide / MOR-NRI / Opioide**	
nervale Struktur betroffen / brennend / einschießend / ausstrahlend / neurologische Begleitsymptome	**diabetische Polyneuropathie (DPN) / Post-Zoster-Neuralgie (PZN)**	**neuropathisch**	**Bildung neuer Kanäle und Rezeptoren** / nervale Spontanaktivität **zentrale Sensibilisierung** **reduzierte endogene Schmerzhemmung**	**Topisch: Lidocain, Capsaicin** **Systemisch: Antikonvulsiva / Antidepressiva (TZA und SNRI) / MOR-NRI / Opioide**	
multilokulär / keine pathologischen Labor- / radiologischen Befunde / schmerzüberempfindlich / vegetative und/oder psychische Symptome	**Fibromyalgiesyndrom**	**noziplastisch / dysfunktional**	**reduzierte endogene Schmerzhemmung** und veränderte Schmerzverarbeitung	**Antidepressiva (TZA und SNRI)**	
Mixed Pain: Mehrere Mechanismen beteiligt					

Mechanismen-orientierte Therapie

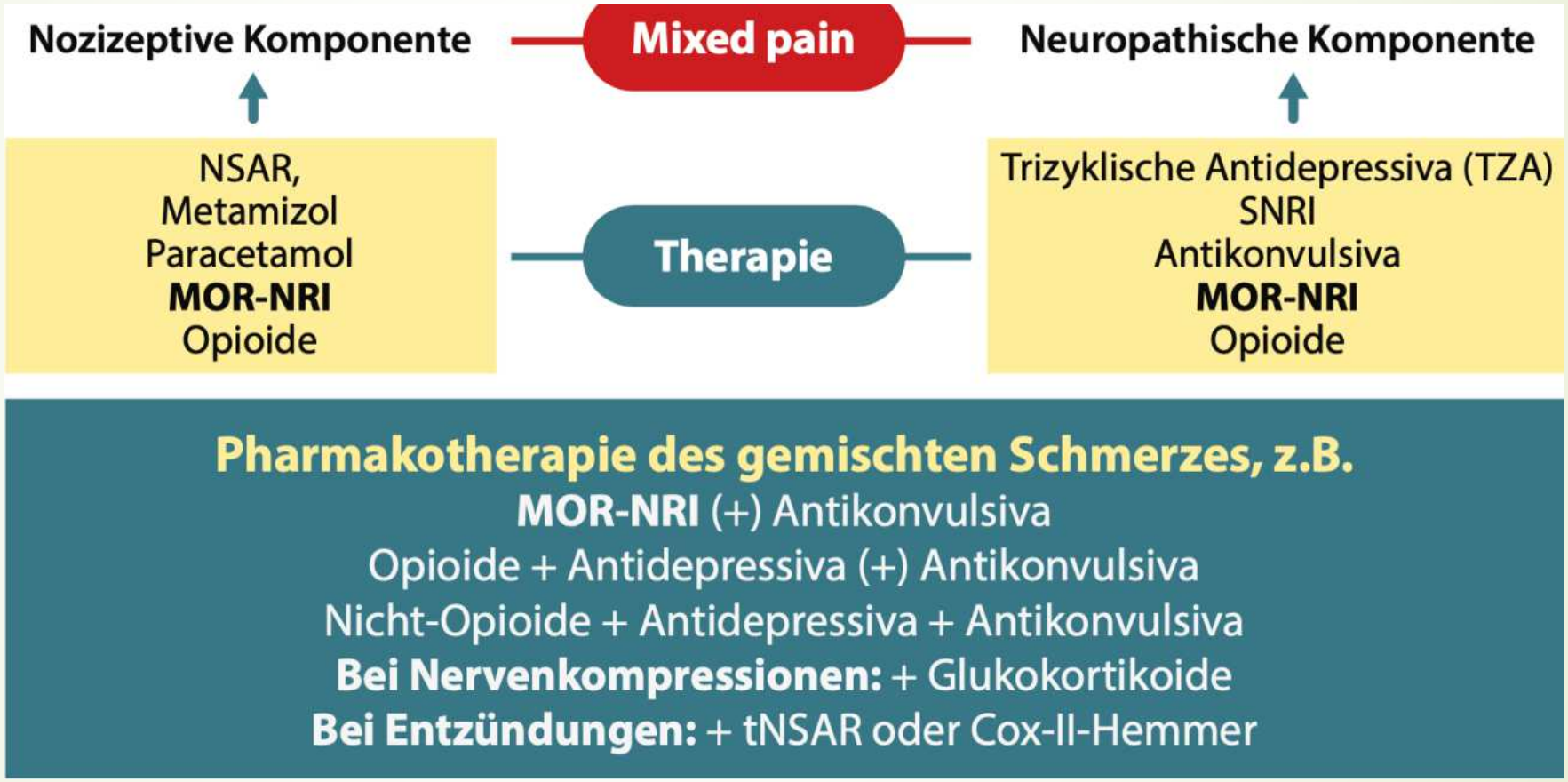


Sittl R. Pain Router: Ein Leitfaden zur Mechanismen orientierten Schmerztherapie. Rheuma Schweiz. 2018 Jan: 21-24

Sittl R, Likar R. PAIN ROUTER: A GUIDE TO THE MECHANISM-ORIENTED PAIN THERAPY IN CHRONIC NON-MALIGNANT PAIN. Europäischer Schmerzkongress Valencia 2019. P412.

Schmerztherapie bei „mixed pain“

Tapendadol:
Palexia®

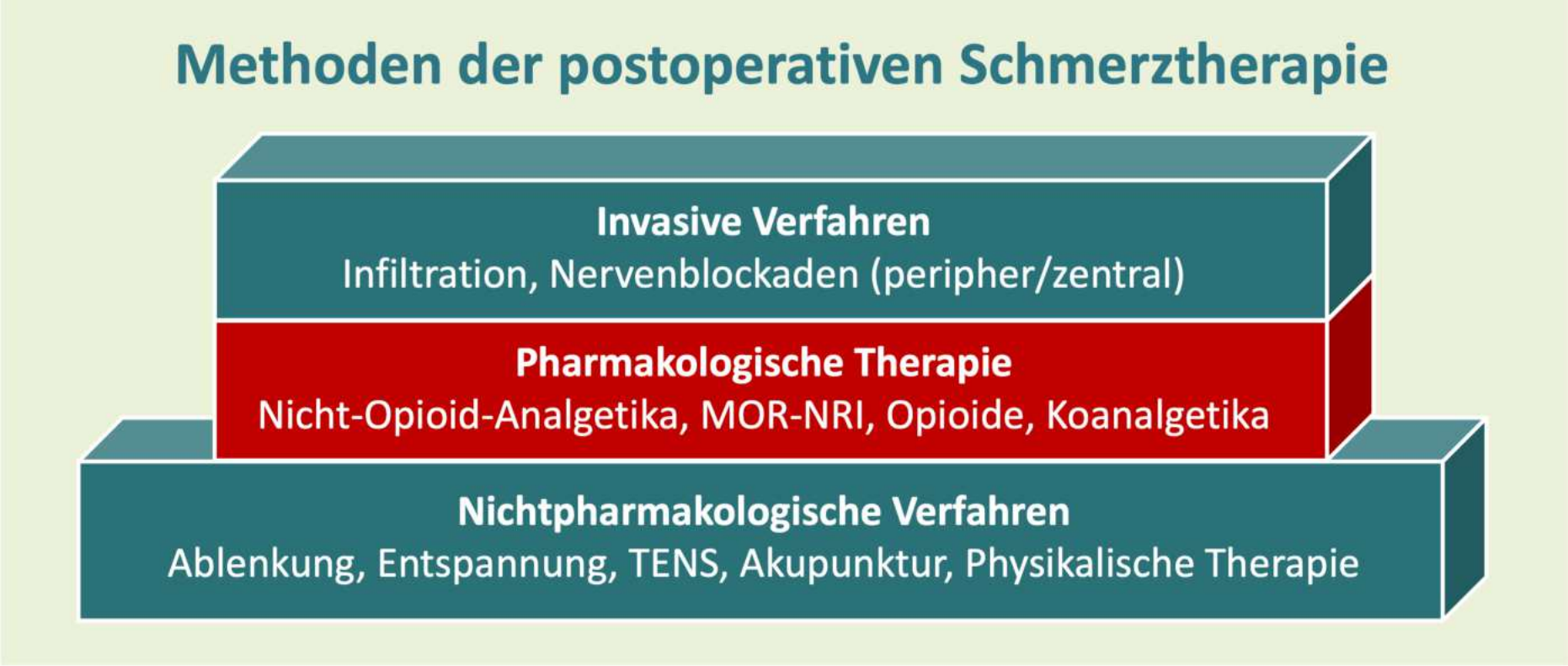


Biondi DM, Xiang J, Etropolski M, Moskovitz B. Tolerability and efficacy of tapentadol extended release in elderly patients ≥ 75 years of age with chronic osteoarthritis knee or low back pain. J Opioid Manag. 2015;11(5):393-403. doi:10.5055/jom.2015.0289

Analgetika bei akuten postoperativen nozizeptiven Schmerzen:

- **Die Schmerzstärke (NRS, VAS) bestimmt**
  → die Dosis und
  →die Auswahl der Schmerzmedikation.
- Danach erfolgt die Auswahl nach dem Mechanismus
- Medikamente sollen **rasch wirken** und einen **sicheren analgetischen Effek**t haben
  - Mittel der 1. Wahl sind:
    →Starke Opioide
    →Ketanest

Analgetika bei akuten postoperativen nozizeptiven Schmerzen:



Nachtvisite

Analgetika bei akuten postoperativen nozizeptiven Schmerzen:

Analgetikaauswahl u. Schmerzstärken

Schmerzstärken
NRS = 0-3
NRS ≥ 4-5
NRS ≥ 6

Nicht-Opioid-Analgetika	Opioide	Koanalgetika	Begleit-medikamente
• NSAR • (Metamizol) • Paracetamol	**Schwache Opioide:** • Tramadol • Tilidin/Naloxon **Starke Opioide:** • Fentanyl • Morphin • Oxycodon • Hydromorphon • Piritramid • Buprenorphin • Tapentadol • Sufentanil	• NMDA-R-Antagonisten • α2-Agonisten • Antikonvulsiva / Antidepressiva • Spasmolytika	• Antiemetika • Laxantien • Antipruriginosa

OP- Eingriff: groß

Ärzt:in kommt zur Visite auf die Station- 22:30 Uhr.
Der OA steht im OP.

Die Pflege hat schon Perfalgan 1g vor einer Stunde i.v. gegeben. Troztdem noch NRS bei 6/7

Fr Xx liegt im Bett: normales Gewicht, 55a

zweiter Tag nach einer Oberschenkelfraktur-OP

Pat. erklärt:

- Habe zunehmende Schmerzen, nicht zum Aushalten, — NRS ≥ 6
- stark ziehende,krampfende, dumpfe Schmerzen im OP-Gebiet — nozizeptiv
- weinerlich, kann nicht verstehen, warum die Schmerzen jetzt immer stärker werden

FU: Hämodynamisch OP-Gebiet unauffällig, unauffällig
Keine Vorerkrankungen, Sportunfall

→ klar: Schmerzmittel muss verordnet werden.

Mo-Therapie

Nachtvisite

Analgetika bei akuten postoperativen nozizeptiven Schmerzen:

- Opioid – Rescue – Medikation:
  - rasch Wirksam. → i.v. Medikation bevorzugt
  - Sicher analgetische Wirkung bei gr. OP: → Opioid

Schmerzstärke

NRS ≥ 6

OP-Grösse:
Kleine-mittelgroße-große OP

OP – Klasse: groß

i.v.: Dipidolor® 7,5mg in KI
Vendal® 10mg in KI

p.o.: Hydal® 1,3mg oder 2,6mg
Oxygerolan® 10mg

Analgetika bei akuten postoperativen nozizeptiven Schmerzen:

Mittelgroßer OP

Schmerzstärke

NRS ≥ 6

OP-Grösse:
Kleine-mittelgroße-große OP

OP – Klasse:
mittelgroß

- Opioid – Rescue – Medikation:
  - rasch Wirksam. → i.v. Medikation bevorzugt
  - Sicher analgetische Wirkung bei gr. OP: → Opioid

i.v.: Tramadol® 50mg in KI
Nubain® 10mg in KI

p.o.: Tramadol® Kapsel 50mg
Tramadol® Tropfen 25 gtt

Analgetika bei akuten postoperativen nozizeptiven Schmerzen:

Kleiner OP

Schmerzstärke

NRS ≥ 6

OP-Grösse:
Kleine-mittelgroße-große OP

OP – Klasse: klein

- NOPA – Rescue – Medikation:
  - rasch Wirksam. → i.v. Medikation bevorzugt
  - Kombination der NOPA: NSAR mit Metamizol/Paracetamol

i.v.: Diclofenac® 75mg in KI (≥15 min)
Ibuprofen® 400mg als KI

+

Metamizol® 1g in KI od. Perfalgan® 1g als KI

p.o.: Diclofenac rapid ® 50 mg + Metamizol®Tropfen 25gtt

Analgetika bei akuten postoperativen **mixed pain** Schmerzen:

+ neuropathischer Schmerz
+ kolikartiger Schmerz
+ Kopfschmerz
+ somatoformer Schmerz

Sonderfall: Kinder

Analgetika bei akuten postoperativen **neuropathischen** Schmerzen:

- Rescue – Medikation:
  - rasch Wirksam. → i.v. Medikation bevorzugt
  - Sicherer analgetischer Effekt: → Ketamin

Schmerzstärke

NRS ≥ 6

i.v.: Ketanest® 10mg in KI

Xylanaest® 1g/kg/KG in KI über 30min (Monitoring)

OP-Größe:
Kleine-mittelgroße-große OP

p.o.: Lyrika® 25mg-50mg

Analgetika bei akuten postoperativen **kolikartigen** Schmerzen:

- Rescue – Medikation:
  - rasch Wirksam. → i.v. Medikation bevorzugt
  - Sicherer analgetischer Effekt: → Pethidin (NW!)

Schmerzstärke

NRS ≥ 6 →

i.v.: Alodan 10mg in KI

Buscopan® 10mg in KI + Metamizol 1g in KI

OP-Größe:
Kleine-mittelgroße-große OP

p.o.: Buscopan® 10mg

Analgetika bei akuten postoperativen **Kopfschmerzen**: DD: Spannungs-KS vs. Migräne

Schmerzstärke

NRS ≥ 6

OP-Größe:
Kleine-mittelgroße-große OP

- Rescue – Medikation:
  - rasch Wirksam. → i.v. Medikation bevorzugt
  - Sicherer analgetischer Effekt: → Triptane (Migräne)
    → Opioid (Spannungs-KS)

Bei Migräneattake:

i.n.: Zomig® 5mg als Nasenspray

Bei Spannung-KS:

i.v.: Nubain® 10mg in Kl

p.o.: Zomig® Schmelztablette 2,5mg

Analgetika bei akuten postoperativen **somatoformen** Schmerzen:

Schmerzstärke

NRS ≥ 6

OP-Größe:
Kleine-mittelgroße-große OP

- Rescue – Medikation:
  - rasch Wirksam. → i.v. Medikation bevorzugt
  - Sicherer anxiolytischer, beruhigender Effekt:
    →kurz wirksames Benzodiazepin

i.v.: Dormicum® 2,5 mg

Sedalor® (2mg/10ml): 0,5-1mg

p.o.: Halcion® 0,25 mg

Applikationsweg

Dosierungshilfen

„doppelte i.v. Dosis“

oder

„digipain.app“

Intranasale Applikation

Kindernotfall

Notfallmed-Verdünnung-Neugeborene/Säuglinge/Kleinkinder bis 10kgKG

Intravenös	Amp	aufziehen	plus NaCl 0,9%	gesamt-Menge	davon in 1ml „Insulin“Spritze aufziehen	Verabreichungs-dosis in ml	Verabreichungs-dosis
						0,1ml=1Teilstrich	
Fentanyl 10ml	0,05mg/1ml	2ml aus der Amp	+ 8ml	10ml	1ml	0,1ml/kgKG	1µg/kgKG
Temesta 1ml	2mg/1ml	1A = 1ml	+ 1ml	2ml	1ml	0,1ml/kgKG	0,1mg/kgKG
Esmeron 5ml	10mg/1ml	1ml aus der Amp	0	1ml	1ml	0,1ml/kgKG	1mg/kgKG
Ketanest 2ml	25mg/ml	1A = 2ml	+ 3ml	5ml	1ml	0,1ml/kgKG	1mg/kgKG
Suprarenin 1ml	1mg/1ml	1A = 1ml	+ 9ml	10ml	1ml	0,1ml/kgKG	10µg/kgKG
Midazolam 3ml	5mg/1ml	1ml aus der Amp	+ 4ml	5ml	1ml	0,1ml/kgKG	0,1mg/kgKG
Amiodaron 3ml	50mg/1ml	1ml aus der Amp	0	1ml	1ml	0,1ml/kgKG	5mg/kgKG
Atropin 1ml	0,5mg/ml	2A=2ml	+ 8ml	10ml	1ml	0,1ml/kgKG	10µg/kgKG
nasal						Aufteilen auf Nares	ca. 2x iv-Dosis
Ketanest 2ml	25mg/ml	1ml aus der Amp	0	1ml	1ml	0,1ml = 2,5 mg	2 mg/kgKG
Midazolam 3ml	5mg/1ml	1ml aus der Amp	0	1ml	1ml	0,1ml = 0,5 mg	0,2 mg/kg KG
Fentanyl 2ml	0,05mg/1ml	1ml aus der Amp	0	1ml	1ml	0,1ml = 0,005 mg	0,002 mg/kgKG

Kindernotfall

Dosierungshilfen

Verdünnungen!

Analgetika bei akuten postoperativen nozizeptiven Schmerzen:

Standard der Schmerztherapie im KH Zams

- Akuter Schmerzalgorithmus
- Postoperative Vereinbarung mit den Chirurgen

- Spezielle Schmerztherapie

  u.a. Stufentherapie für Schlaftherapie

digipain.app

Take home – Fit im Nachtdienst

digipain.app

- Einschlafmittel:
  Zoldem® 10mg – Halcion® 0,25mg – Dominal 40mg
- Durchschlafmittel:
  Temesta® 1mg – Mirtazepin® 15mg – Seroquel ® 25mg
- Akutschmerzmittel bei starken Schmerzen (NRS>6):
  Dipidolor® 7,5 mg KI – Hydal® 1.3mg/2.6mg p.o.
- Akutschmerzmittel mit Neuropathischen Schmerzattaken:
  Ketanest® 10mg KI

Take home – Fit im Nachtdienst

Doku-Doku-Doku-Doku- Doku-Doku-Doku-Doku- Doku-Doku:

- Schmerzstärke VAS/NRS **vor der und nach der** durchgeführten Schmerztherapie in der Fieberkurve
- Akute **Schmerzsituation**: Druckschmerz, Ausstrahlung
- **Schmerzcharakter**: nozizeptiv-neuropathisch-mixed pain-somatoform
- ev. VW und Lagerung
- Hämodynamische Doku (**RR, Hf, So2**)

digipain.app

Das Diensthandy läutet und die Pflege ruft nach einer halben Stunde wieder an:

“danke lb. Doc, der Patient schläft ruhig“

oder

„ der Patient ist ruhig, ich glaube , er hat keine Schmerzen mehr „

„Kommst du zum Frühstück? - Bist eingeladen.

Ich wünsche eine ruhige Nacht!“

Alles Gute und bleibt „fit“