

Eingriffe	Basistherapie - Stufe I -	Zusätzlich bei anhaltenden Schmerzen NRS > 3 n. 30min + Info an Arzt		Zusätzlich bei Bedarf und bei NRS > 5 + sofortige Info an Arzt
		- Stufe II -	- Stufe III -	
Vitrektomie (PPV), Plombe, Keratoplastik, Glaukom-OP, Laserchirurgie, Katarakt, Schiel-OP, Toti-OP u.a.	Metamizol 4x 40 Tropfen (alternativ: 4x tgl. 1g als Kurzinfusion* falls Nahrungskarenz, Erbrechen)	Ibuprofen 4x 400mg p.o. + Pantozol ® 20mg 1x tgl.	Oxycodon (Retard-Tbl.) 2 x 10mg p.o. <i>Dosissteigerung auf 2x 20mg falls nach 12 h Schmerzen NRS > 3</i>	Sevredol ® 10mg p.o. (in mind. 1stündigem Abstand) <i>Bei Übelkeit, Erbrechen oder Nahrungskarenz:</i>
Cyclo-Kryokoagulation,	Prämedikation bei ITN: 10mg Oxycodon p.o. + Arcoxia ® 90mg po. Prämedikation bei Lokalanästhesie: 40 Tropfen Metamizol p.o., 2mg Kevatril p.o.		Metamizol 4x 40 Trpf. p.o. (oder 4x tgl. 1g als Kurzinfusion*) Bei Übelkeit: + 62mg Vomex A ® i.v.	Dipidolor ® 3,75mg i.v. (in mind. 20minütigem Abstand)
CXL, (EDTA-)Abrasio, LasEk, PTK, PRK, Keratektomie, Pterygium	Prämed.: Ibuprofen 800mg, Pantozol 20mg			
(Femto-)Lasik, SMILE, FLEX	Prämed.: Ibuprofen 400mg, Pantozol 20mg			
Evisceratio / Eukleation	Prämedikation # 1 Stunde präop. (einmalig): Oxycodon 10mg + Arcoxia 90mg p.o. + Pantozol 20mg 12 Stunden postop.: Lyrica ® 75mg (einmalig) fix: Metamizol 4x 40 Tropfen p.o. und Arcoxia ® 90 mg p.o.		Oxycodon (Retard-Tbl.): z.B. Oxygesic ®, Targin ®) 2 x 10mg p.o. <i>Dosissteigerung auf 2x 20mg falls nach 12 h Schmerzen NRS > 3</i>	Sevredol ® 20mg p.o. <i>Bei Übelkeit, Erbrechen oder Nahrungskarenz:</i> Dipidolor ® 7,5mg i.v. in mind. 20minütigem Abstand bis NRS = 0 (Schmerzfreiheit)

* Kurzinfusion: 100 ml NaCl 0,9% + Wirksubstanz in 20 – 30 min über sicher liegenden intravenösen Zugang infundieren

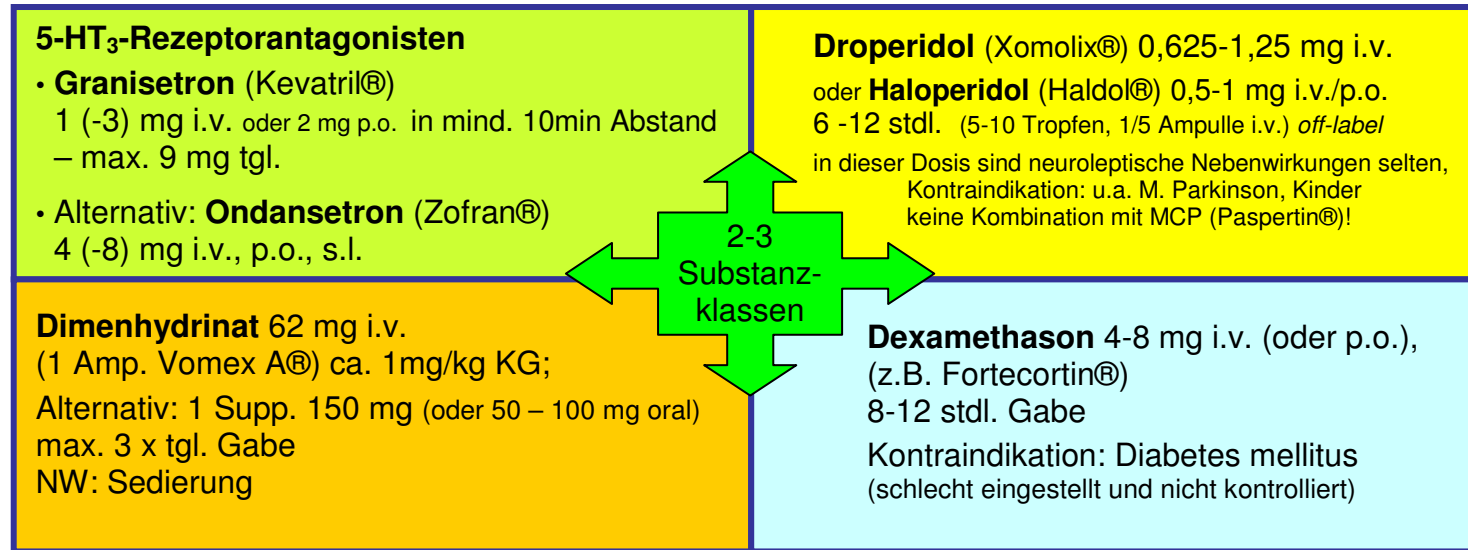
- Metamizol max. 4 g tgl. → bei Therapie > 5 Tage: Blutbildkontrollen!; Ibuprofen max. 2400 mg tgl.; Oxycodon: Wirkeintritt nach ca. 60 min, fix in (8-) 12 stdl. Abstand; Sevredol® bis 5 mal täglich 10 mg in mind. 1stündigem Abstand, ab 40 mg Sevredol® pro Tag: Dosissteigerung von Oxycodon
- **Etoricoxib** (Arcoxia®): *Tageshöchstosis 120 mg; tägliche Einmalgabe wegen langer Halbwertszeit möglich; Kontraindikationen: GI-Ulkus, entzündliche Darmerkrankungen Herzinsuffizienz NYHA II-IV, nicht eingestellter arterieller Hypertonus, klinisch gesicherte KHK und pAVK, schwere Lebr- und Nierenfunktionsstörungen. Wenn die p.o.-Gabe nicht möglich: Parecoxib (Dynasta®) 20-40 mg i.v. in 12 h Abständen alternativ anwendbar.*
- Kontraindikationen beachten! Insbesondere kein Ibuprofen bei zeitgleicher ASS-Therapie sowie bei Niereninsuffizienz, Hypovolämie
- Bei Kontraindikation gegen Metamizol: alternativ **Paracetamol** (Benuron®, Perfalgan®), kontraindiziert u.a. bei Leberinsuffizienz, Kachexie; i. v. - Dosis gilt ab 50 kg Körpergewicht (max. 4g tgl., Gabe in mind. 4stündigen Abstand); zw. 10 – 50 kgKG: Einzeldosis 15mg/kg, Tageshöchstosis 60 mg/kgKG; Wirkeintritt bei rektaler Gabe 1-2 Stunden; Wirkaufhebung von Tramadol und z.B. Kevatril®

Erstellt: 09.02.2016	Geprüft: 10.02.2016	Freigabe: 11.02.2016	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Dr. B. Nachtigall, Dr. N. Weber	Gez.: Dr. T. Neubert, Dr. A. Kussin	Gez.: Prof. Dr. W. Sekundo, Prof. Dr. H. Wulf	

Therapie (und Prophylaxe) von Übelkeit und Erbrechen

z.B. als Nebenwirkung einer Opioid-Gabe und bei PONV, auch bedingt durch starke Schmerzen!

PONV = postoperative nausea and vomiting



Zur Prämedikation keine Kombination eines Benzodiazepins mit der Schmerzprämedikation (Oxycodon, Lyrica®)! Letztere hebt im Zweifel die Anästhesie-Prämedikation in Form eines Benzodiazepins (z.B. Tranxilium®, Dormicum®) auf!

Metoclopramid (Paspertin®) wirkt v.a. prokinetisch im oberen Gastrointestinaltrakt (Indikation: Magenatonie), erst ≥ 25mg auch *akut* antiemetisch! Zur Dauertherapie: 3x 10 mg. Nicht mit Dimenhydrinat (Vomex A®) kombinieren (Wirkverlust), nicht mit Droperidol (Xomolix®) kombinieren (QT-Zeit-Verlängerung). Schneller Wirkungseintritt: **i. v. - Gabe!** Bei Verwendung von Kurzinfusionen werden die Medikamente in 50ml NaCl 0,9% in max. 15 min verabreicht (Opiode über 30 min unter wiederholter Kontrolle der Vitalfunktionen!).

5-HT₃-Antagonisten („Setrone“) nicht mit Tramadol und Paracetamol kombinieren (gegenseitiger Wirkverlust)

Bei **postoperativem Erbrechen** sollten **mindestens 2 Antiemetika-Präparaten gleichzeitig** gegeben werden (inkl. Ausreichender Schmerzreduktion). In Einzelfällen kann es nötig sein, Medikamente aus allen 4 Gruppen zu verabreichen. Im postoperativen Bereich bitte die vorhergehende Medikation durch die Anästhesie (→ Narkose- und Aufwachraum-protokoll) kontrollieren! Intraoperativer Standard: Kevatril® + Dexamethason, bzw. beim Diabetiker Kevatril® + Xomolix®.

Nüchternlassen bzw. Fasten ist nicht die adäquate Behandlung von Übelkeit und Erbrechen!

Bei Start einer Opioidtherapie: 1) Für die ersten 5 Tage Prophylaxe einer opioid-induzierten Übelkeit (z.B. Haldol® 3x 5 Tropfen p.o.)

Bei Opioiddauertherapie ≥ 3 Tage: 2) Obstipationsprophylaxe (z.B. Movicol 1 Beutel täglich)

Erstellt: 09.02.2016	Geprüft: 10.02.2016	Freigabe: 11.02.2016	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Dr. B. Nachtigall, Dr. N. Weber	Gez.: Dr. T. Neubert, Dr. A. Kussin	Gez.: Prof. Dr. W. Sekundo, Prof. Dr. H. Wulf	

Schmerzkonzept der Klinik für Dermatologie

Erstellt in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie

	Diagnose	Basistherapie	Zusätzlich bei anhaltenden Schmerzen NRS in Ruhe > 3 Stufe 1		Zusätzlich bei Bedarf, NRS > 5 in Ruhe + Info an den Arzt
			+ falls nach 30 min anhaltend Stufe 2 + Info an den Arzt		
1	Herpes Zoster	Ibuprofen 3x 400 mg. p.o. + Pantozol® 40mg 1 Tbl. tgl.	Metamizol*** 3x 30 Trpf. p.o. oder* 3 x 1g als Kurzinfusion**	Oxycodon ³ (Targin [®]) 2x1 Tbl a 10 mg bei persistierenden Schmerzen (NRS > 3) 2x1 Tbl a 20 mg	Sevredol® 10mg p.o. (Wiederholungsgabe bei Schmerzen NRS > 5 nach früh. 1 Stunde) oder* Dipidolor® 7,5mg in 100 ml NaCl als Kurzinfusion** (Wiederholungsgabe bei Schmerzen NRS > 5 nach früh. 20 Minuten)
	Ulcus cruris				
	Erysipel				
2	Post OP	Ibuprofen 3 x 400mg. p.o. + Pantozol® 40mg 1 Tbl. tgl.	Metamizol*** 3x 30 Trpf. p.o. oder* 3 x 1g als Kurzinfusion**	Oxycodon ³ (Targin [®]) 2x1 Tbl a 10 mg bei persistierenden Schmerzen (NRS > 3) 2x1 Tbl a 20 mg	
3	Konzept bei eingeschränkter Nierenfunktion	Paracetamol 4 x 500 mg p.o. + Pantozol® 40mg 1 Tbl. tgl.	Metamizol*** 3x 30 Trpf. p.o. oder* 3 x 1g als Kurzinfusion**	Oxycodon ³ (Targin [®]) 2x1 Tbl a 10 mg bei persistierenden Schmerzen (NRS > 3) 2x1 Tbl a 20 mg	

* bei Übelkeit, Erbrechen, Nahrungskarenz oder liegender Magensonde

** Kurzinfusion: 100 ml NaCl 0,9% + Metamizol in 20-30 min über sicher liegenden Venenzugang infundieren.

Spätestens ab dem 3. Tag die Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite auf Notwendigkeit hin evaluieren und gegebenenfalls reduzieren.

*** bei Kontraindikation gegen Metamizol: Paracetamol (Perfalgan®) p.o./Supp./i.v. max. 4 g tgl.; Cave: kontraindiziert u.a. bei Leberinsuffizienz, Kachexie; Perfalgan®: > 50 kg KG 4x 1g tgl. (in mind. 4stdl. Abstand); bei 10-50 kgKG: 15 mg/kg/Einzeldosis, max. 60 mg/kgKG/Tag; Kontrolle der Leberwerte

Dosierungen gelten für Patienten > 50 kg Körpergewicht! Individuelle Kontraindikationen beachten! Für Schwangere und Stillende siehe spezielle Konzepte!

Opioid-Dauertherapie: Obstipationsprophylaxe ab 3. Tag (z.B. Movicol® 1 Beutel tgl.)

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchstdosen beachten

Erstellt: 25.01.2016	Geprüft: 30.01.2016	Freigabe: 01.02.2016	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Dr. B. Gebhardt, Dr. A. Bender	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert,	Gez.: Prof. Dr. M. Hertl, Prof. Dr. H. Wulf	

Zusätzliche Hinweise:

Metamizol (Novalgin®): über 20-30 min infundieren; Blutbild-Kontrolle ab 5. Tag; bei Kontraindikation gegen Metamizol (allergische Diathese, Leukopenie) alternativ: Perfalgan® (**Paracetamol**): bei Körpergewicht > **50 kg** max. 4g/d, zw. 10-50 kgKG Einzeldosis 15 mg/kgKG, Tageshöchstdosis 60 mg/kgKG; Repetitionsdosis frühestens nach 4 Stunden; Infusion in max. 15 min.

Etoricoxib (Arcoxia®): Tageshöchstdosis 120 mg; tägliche Einmalgabe wegen langer Halbwertszeit möglich; Kontraindikationen: GI-Ulkus, entzündliche Darmerkrankungen Herzinsuffizienz NYHA II-IV, nicht eingestellter arterieller Hypertonus, klinisch gesicherte KHK und pAVK, schwere Leber- und Nierenfunktionsstörungen. Wenn die p.o.-Gabe nicht möglich: **Parecoxib** (Dynastat®) 20-40 mg i.v. in 12 h Abständen alternativ anwendbar.

Oxycodon (Oxygesic® und Targin®): Steigerung in 10mg Schritte (Targin® bis 2x 20mg, dann Oxygesic® 2x 30 mg usw.); bei Schmerzen innerhalb der ersten 8 Std. Steigerung der Abgabefrequenz (statt 2x 10mg → 3x 10mg – d.h. bei Patienten, die den Wirkstoff sehr schnell abbauen können, sog. Fast-Metabolizer; 10% aller Patienten); bei hohem und länger dauernden Opioid-Bedarf (z.B. Tumorpatienten) Basisanalgesie mit Durogesic SMAT® z.B. 25 µg/h erwägen.

Übelkeit, Erbrechen (PONV):

als Nebenwirkung von Opioiden (bei ca. 20%, initial häufiger), nach Ausschluss von pathologischen Ursachen (z.B. Blutung, Ileus/Obstruktion):

1.) Dimenhydrinat (Vomex A®) 62mg i.v. (1 Amp.) ca. **1mg/kg KG**; NW: Sedierung, alternativ: 1 Supp. 150mg (2-3 mg/kgKG), max. 3x tgl.

2.) Granisetron (Kevatril®) 1 mg i.v., 10minütlich bis 3 mg, dann erneute Gabe nach früh. 6 Stunden, Tageshöchstdosis 9 mg, Cave: gegenseitiger Wirkungsverlust bei gleichzeitiger Gabe von Tramadol und Paracetamol

3.) Droperidol = DHB (Xomolix®) **0,625** mg i.v. 8stündlich, zugelassen zur PONV-Therapie; Alternative (off-label use): **Haloperidol** (Haldol®) **0,5** (-1)mg 8-12 stdl.

(5-10 Tropfen, 1/5 Amp. i.v. - in dieser Dosis sind neuroleptische NW extrem selten), Kontraindikation: M. Parkinson, Kinder, gleichzeitige MCP-Gabe

4.) Dexamethason 4 (-8)mg i.v. (z.B. Fortecortin®) Cave: schlecht eingestellter oder schlecht überwachter Diabetes mellitus

Die **Präparate der 4 Gruppen** sind in der Wirkung **gleichwertig** (bei unterschiedlichen Wirkansätzen).

- Für Kinder eignen sich Antihistaminika (z.B. Dimenhydrinat, zentraler H₁-Antagonist), Corticoide (v.a. Dexamethason) und Serotonin-Antagonisten (sog. -setrone, 5-HT₃-Antagonisten); Dosisanpassung gewichtsadaptiert (siehe Konzept: **Postoperatives Schmerzmanagement bei Kindern**)!
- Schneller Wirkungseintritt: **i.v.-Gabe!** Bei Verwendung von Kurzinfusionen werden die Medikamente in 50ml NaCl 0,9% in max. 15 min verabreicht. Bei **postoperativem Erbrechen** werden **mindestens 2 Präparaten gleichzeitig** gegeben. In Einzelfällen kann es nötig sein, Medikamente aus allen 4 Gruppen zu applizieren, im postoperativen Bereich bitte die vorhergehende Medikation durch die Anästhesie (→ Narkose- und Aufwachraumprotokoll) kontrollieren!
- Metoclopramid** (Paspertin®) wirkt v.a. prokinetisch im oberen Gastrointestinaltrakt, erst ≥ 25mg auch akut antiemetisch! Nicht mit Dimenhydrinat (Vomex A®) kombinieren (Wirkverlust), nicht mit Xomolix® kombinieren (QTc-Verlängerung). Alternative: Domperidon (Motilium®) – keine zentralnervösen Nebenwirkungen

Obstipation u. a. als Nebenwirkung von Opioiden

Allgemeine diätetische und physikalische Maßnahmen beachten (Frühmobilisierung, enteraler Kostaufbau), Obstipationsprophylaxe obligat bei Opioiddauertherapie:

Stufenschema (Quelle: Netzwerk Palliativmedizin Essen)

Stufe I Osmotisch wirkende Substanzen:

Macrogol (Movicol®) und/oder **Lactulose** (Bifiteral®). Wirkeintritt bei der ersten Einnahme stark verzögert (nach 24-48h). Keine Elektrolytverschiebungen Macrogol zumeist nach 8h wirkend, oft einmal tägliche abendliche Einnahme ausreichend. Lactulose stark blähend, Wirkung abhängig vom Stuhl-pH und von der Darmflora, Einsatz daher nur sehr restriktiv – bei geringgradiger Obstipation, 2x wöchentliche Einnahme oft ausreichend.

Stufe II Zugabe von stimulierend wirkenden Substanzen:

Bisacodyl (Dulcolax®) oder **Natriumpicosulfat** (Laxans ratiopharm Pico Tropfen®). Als häufigste Nebenwirkung treten dosiskorreliert Darmkoliken auf.

Stufe III Rektale Laxantien: Glycerin Supp., Bisacodyl Supp. • Klysmen, hoher Einlauf, manuelle Ausräumung

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchstdosen beachten

Erstellt: 25.01.2016	Geprüft: 30.01.2016	Freigabe: 01.02.2016	gültig bis :31.12.2017
Gez.: Dr. B. Gebhardt, Dr. A. Bender	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert,	Gez.: Prof. Dr. M. Hertl, Prof. Dr. H. Wulf	

Schmerzkonzept der Klinik für Innere Medizin, SP Gastroenterologie

erstellt in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie

	Schema	Basistherapie	Zusätzlich bei unzureichender Analgesie / anhaltenden Schmerzen		Zusätzlich bei NRS > 5 in Ruhe + Info an Arzt
			NRS > 3 in Ruhe bzw. > 5 bei Belastung		
			Stufe II	Stufe III	
1	Somatischer Nozizeptorschmerz z.B. postoperativer Wundschmerz, Schmerzen infolge eines Traumas, Entzündung, Tumorerinfiltration	Metamizol *** 4x 20 Trpf. p. o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion**	Dipidolor 3,75mg in 50ml NaCl Kurzinf. alle 6-8h	anstatt Stufe II: Targin 10/5mg 2x ersatzweise Dipidolor * als PCA	(Wiederholungsgabe bei Schmerzen NRS > 5 nach früh. 1 Stunde) oder* bei Bedarf Sevredol 10mg bis 6x/tägl. + Info an Schmerzdienst Anästhesie
2	Viszeraler Nozizeptorschmerz z.B. Gallenkolik	Bei Nicht-kardialer Genese: Metamizol *** 4x 20 Trf. p.o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion + Spasmolytika, z.B. Butylscopolamin 3 x 20 mg	Dipidolor 3,75mg in 50ml NaCl Kurzinf. alle 6-8h + Spasmolytika, z.B. Butylscopolamin 3 x 20 mg	anstatt Stufe II: Targin 2x 10/5mg ersatzweise Dipidolor * als PCA	
3	Neuropathischer Schmerz (siehe auch Phantomschmerzleitfaden, bei geplanten Amputation bitte Info an Schmerzdienst DECT-69140)	Metamizol *** 4 x 20 Tr. p.o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion**	Pregabalin ab 2x 25 mg, Steigerung bis zu 300 mg/d (GFR 30-60) bzw. 150 mg (GFR 15-29) möglich	zusätzlich Targin 2x10/5mg Amitryptilin 25 (-150) mg p. o. / i. v. zur Nacht	
4	Pankreatitis	Metamizol *** 4x 20 Trpf. p. o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion**	Metamizol *** 4x 20 Trpf. p. o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion** + Dipidolor 3,75mg in 50ml NaCl Kurzinf alle 6-8h	zusätzlich Periduralanästhesie	
5	TACE (Transarterielle Chemoembolisation)	Metamizol *** 4x 20 Trpf. p. o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion**	Dipidolor 3,75mg in 50ml NaCl Kurzinf. alle 6-8h	anstatt Stufe II: Targin 2x10/5mg + bei Bedarf Sevredol 10mg bis 6x/tägl.	

* bei Nahrungskarenz, Übelkeit oder Erbrechen oder liegender Magenableitsonde kann auf die intravenöse Gabe gewechselt werden.

** Kurzinfusion: Gabe der angegebenen Wirksubstanz in 100 ml NaCl 0,9% in 20-30 min Minuten über sicher liegenden intravenösen Zugang.

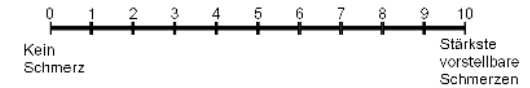
*** kann oral, wenn Schmerzen dauerhaft bei VAS > 3 bis auf 4x40 Trf. gesteigert werden

bei Kontraindikation gegen Metamizol: **Paracetamol** p.o./Supp./i.v. max. 4 g tgl.; Cave: kontraindiziert u.a. bei **Leberinsuffizienz, Kachexie**;

Paracetamol-Actavis®: > **50 kg** KG 4x 1g tgl. (in mind. 4stdl. Abstand); bei 10-50 kgKG: 15 mg/kg/Einzeldosis, max. 60 mg/kgKG/Tag; Kontrolle der Leberwerte

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchstdosen beachten

Erstellt: 28.11.2014	Geprüft: 05.03.2015	Freigabe: 01.04.2015	gültig bis 31.12.2017
Gez.: Dr. N. Wandel, Dr. S. Bepler	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. H. Wulf, Prof. Dr. T. M. Gress	



Erläuterung: Numerische Rating Skala (NRS), eindimensionale Schmerzskala zur Erfassung der Schmerzintensität (0-10);

Zusätzliche Hinweise:

Coxibe, NSAR (Indomethacin, Ibuprofen, Diclofenac) sind bei bekannter Niereninsuffizienz obsolet.

Novalgine® (**Metamizol**): in 20-30 min infundieren; Blutbildkontrolle bei Therapie > 5 Tage, bei Kontraindikation gegen Metamizol alternativ: Perfalgan® (Paracetamol) > 50 kg max. 4g/d, in max. 15 min; Achtung: Höchstdosis gilt auch bei Kombination verschiedener Paracetamol-haltiger Arzneimittel (z.B. Perfalgan®, Ben-u-ron®, Talvosilen® u.a.)

Tramadol: Ceiling-Effekt (trotz Dosissteigerung ab bestimmter Menge keine Zunahme der Wirkung) beachten, Wirkungsverlust bei gleichzeitiger 5HT₃-Antagonisten Gabe (Kevatril®)! Cave: Geriatrische Patienten; kein Tramadol bei Patienten mit Epilepsie, Antidepressiva (SSRI, MAO-Hemmer); 10% Non-Responder bzgl. analgetischem Effekt

Hydromorphon (Palladon®): Steigerung in 4 mg Schritten (2x4 mg, dann 2 x 8 mg usw.), bei Wirkverlust vor Ende der 12h Retardwirkzeit → Möglichkeit einer beschleunigten Elimination („Fast-Metabolizer“) bedenken, dann Steigerung in der Abgabefrequenz (statt 2x 4 mg → 3x 4 mg)

Übelkeit, Erbrechen:

als Nebenwirkung von Opioiden (bei ca. 20%) und unretardierten Tramadol (bis 80%), nach Ausschluss von pathologischen Ursachen (z.B. Blutung, Ileus/Obstruktion):

- 1.) **Dimenhydrinat** (Vomex A®) 62mg i.v. (1 Amp.) ca. **1mg/kg KG**; NW: Sedierung, alternativ: 1 Supp. 150mg (2-3 mg/kgKG), rel. KI bei geriatrischen Patienten
- 2.) **Metoclopramid** (MCP 10mg i.v.) 1-3x/tägl. 1 Amp, NW: Dyskinesien, Mundtrockenheit, CAVE: Dosisred. bei NI

Begleitend bei Chemotherapie:

- 1.) **Granisetron** (Kevatril®) 1 mg i.v., 10minütlich bis 3 mg, dann erneute Gabe nach früh. 6 Stunden, Tageshöchstdosis 9 mg.
- 2.) **Dexamethason** 4-8mg i.v. (z.B. Fortecortin®) Cave: schlecht eingestellter oder schlecht überwachter Diabetes mellitus

- Schneller Wirkungseintritt: **i.v.-Gabe!** Bei Verwendung von Kurzinfusionen werden die Medikamente in 50ml NaCl 0,9% in max. 15 min verabreicht. Bei **postoperativem Erbrechen** werden **mindestens 2 Präparaten gleichzeitig** gegeben. In Einzelfällen kann es nötig sein, Medikamente aus allen 4 Gruppen zu applizieren, im postoperativen Bereich bitte die vorhergehende Medikation durch die Anästhesie (→ Narkose- und Aufwachraumprotokoll) kontrollieren!
- **Metoclopramid** (Paspertin®) wirkt v.a. prokinetisch im oberen Gastrointestinaltrakt, erst ≥ 25mg auch akut antiemetisch! Nicht mit Dimenhydrinat (Vomex A®) kombinieren (Wirkverlust), nicht mit Xomolix® kombinieren (QTc-Verlängerung). Alternative: Domperidon (Motilium®)

Obstipation u. a. als Nebenwirkung von Opioiden; zuvor: chirurgische Komplikationen, Obstruktion ausschließen, abdominelle/rektale Untersuchung!

Allgemeine diätetische und physikalische Maßnahmen beachten (Frühmobilisierung, enteraler Kostaufbau), Obstipationsprophylaxe obligat bei Opioiddauertherapie:

Stufenschema (Quelle: Netzwerk Palliativmedizin Essen)

Stufe I Osmotisch wirkende Substanzen:

Macrogol (Movicol®) und/oder **Lactulose** (Bifiteral®). Wirkeintritt bei der ersten Einnahme stark verzögert (nach 48h). Keine Elektrolytverschiebungen Macrogol zumeist nach 8h wirkend, oft einmal tägliche abendliche Einnahme ausreichend. Lactulose stark blähend, Wirkung abhängig vom Stuhl-pH und von der Darmflora.

Stufe II Zugabe von stimulierend wirkenden Substanzen:

Bisacodyl (Dulcolax®) oder **Natriumpicosulfat** (Laxans ratiopharm Pico Tropfen®). Als häufigste Nebenwirkung treten dosiskorreliert Darmkoliken auf.

Stufe III Rektale Laxantien: Glycerin Supp., Bisacodyl Supp., Klysmen, hoher Einlauf, manuelle Ausräumung

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchstdosen beachten

Erstellt: 28.11.2014	Geprüft: 05.03.2015	Freigabe: 01.04.2015 gültig bis 31.12.2017
Gez.: Dr. N. Wandel, Dr. S. Bepler	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. H. Wulf, Prof. Dr. T. M. Gress

	Schema	Basistherapie	Zusätzlich bei anhaltenden Schmerzen		Zusätzlich bei Bedarf, NRS > 5 in Ruhe + Info an den Arzt
			NRS in Ruhe > 3 Stufe 1	+ falls nach 30 min anhaltend Stufe 2	
1	Abortkürrettage	Ibuprofen 600mg 4x/d p.o. +Pantozol 40mg 1x/d	Metamizol 1 g p.o./KI* 4 x tgl.	Oxgesic[®] 10 mg p.o./ Dipidolor[®] 3,75 - 7,5 mg i.v. KI*	Sevredol[®] 10 mg p.o./ Dipidolor[®] 3,75 - 7,5 mg i.v. KI*
2	Infans mortuus	Ibuprofen 600mg 4x/d p.o. +Pantozol 40mg 1x/d ggf. EDA	Oxygesic[®] 10 mg p.o. + Metamizol 1 g p.o./KI* 4 x tgl.	Sevredol[®] 10 mg p.o./ Dipidolor[®] 7,5 mg i.v. KI*	Sevredol[®] 10 mg p.o./ Dipidolor[®] 7,5 mg i.v. KI*
3	Kaiserschnitt	Ibuprofen 600mg 4x/d p.o. +Pantozol 40mg 1x/d (EDA 12 bis 24 h post partum)	Tramadol 100 Lsg. (8 Hübe) mg p.o. Max. 400 mg/24 Std (6-stdl 100 mg)	Dipidolor[®] 3,75 - 7,5 mg i.v. KI*	Dipidolor[®] 3,75 - 7,5 mg i.v. KI
4	Geburt	prä partus: Paracetamol 1g nur p.o. ggf. Akupunktur post partum: Ibuprofen 4 x 600 mg p.o.	Tramadol 100 mg p.o. Max. 400 mg/24 Std (6-stdl 100 mg)		Dipidolor[®] 3,75 - 7,5 mg i.v. KI*

Dosierungen gelten für Patienten > 50 kg Körpergewicht! Individuelle Kontraindikationen beachten!

* Kurzinfusion: 100 ml NaCl 0,9% + Wirksubstanz in 20-30 Minuten über sicher liegenden venösen Zugang infundieren! Blutbild-Kontrolle ab 5. Tag; bei Kontraindikation gegen Metamizol (allergische Diathese, Leukopenie) alternativ: Paracetamol: bei Körpergewicht > 50 kg max. 4g/d, Einzeldosis 10-15 mg/kgKG, Tageshöchstdosis 60 mg/kgKG; Repetitionsdosis frühestens nach 4 Stunden; Infusion in max. 15 min.

** bei Nahrungskarenz, Übelkeit, Erbrechen: Dipidolor[®]-Kurzinfusion statt Sevredol[®]-Tabletten

Opioid-Dauertherapie: Obstipationsprophylaxe ab 3. Tag (z.B. Movicol[®] 1 Beutel tgl.); Kein Ibuprofen bei gleichzeitiger ASS-Einnahme

Besonderheiten während der Stillzeit:

Generelles Problem in der Postpartalphase ist der Übertritt von Analgetika in die Muttermilch und die Aufnahme durch das Neugeborene mit dem Risiko von substanztypischen UAWs. Die Indikation zur medikamentösen Analgetikagabe ist daher postpartal strenger zu stellen als in anderen Situationen, bei denen keine Zusatzabwägungen einer potentiellen Schädigung beim Neugeborenen erfolgen müssen.

Ibuprofen und seine Abbauprodukte gehen nur in geringen Mengen in die Muttermilch über; deshalb wird bei kurz- und mittelfristiger Anwendung eine Unterbrechung des Stillens in der Regel nicht erforderlich sein. Während des III. Trimenons sind alle NSAIDs kontraindiziert (D. Botalli-Verschluß, Nierenfunktion ↓, Blutungsneigung, Wehenhemmung)

Opioide und ihre Abbauprodukte treten in unterschiedlichen Mengen in die Muttermilch über. Dies ist aber wohl erst bei der Gabe von sehr hohen Dosierungen klinisch relevant.

Tramadol tritt nur zu etwa 0,1% der mütterlichen Dosis in die Muttermilch über, was als unbedenklich gilt. Bei der Applikation von Tramadol in den hier empfohlenen Dosen (bis zu 4x tgl. 100 mg) ist es in der Regel nicht notwendig, das Stillen zu unterbrechen. **Morphin** wird in die Muttermilch ausgeschieden und erreicht dort höhere Konzentrationen als im mütterlichen Plasma.

Piritramid darf in der Stillzeit nur angewendet werden, wenn es zwingend erforderlich ist. Stillpausen werden nur in Absprache mit dem Oberarzt eingelegt.

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchstdosen beachten

Erstellt: 10.03.2015	Geprüft: 10.03.2015	Freigabe: 10.03.2015	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Dr. H. Aust, Prof. Dr. M. Kühnert	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Dr. S. Köhler/Prof. Dr. M. Kühnert, Prof. Dr. Wulf	

Schmerzkonzept der Klinik für Gynäkologie, Gynäkologische Endokrinologie und Onkologie

Erstellt in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie

	Schema	Basistherapie	Zusätzlich bei anhaltenden Schmerzen NRS in Ruhe > 3 + falls nach 30 min anhaltend		Zusätzlich bei Bedarf, NRS > 5 in Ruhe + Info an den Arzt
			Stufe 1	Stufe 2	
1	Kleine Eingriffe z.B. Abrasio, Curretage, HSK, Mamma-TE, Condylomlaserung	Ibuprofen 400mg 3x/d p.o. mit Pantozol® 1x/d 40 mg p.o.	Metamizol 4x 1g KI* bzw. <i>ab Kostaufbau</i> 3x 2 Tbl. zu 500 mg p.o.	Targin® 10 mg 1 Retard-Tbl. p.o. + Info an den Arzt	Rescuemedikation: Sevredol® 10mg p.o.
2	Mittlere Eingriffe BET mit LNE, Mastektomie, vag. HE, Laparoskopie	Ibuprofen 400mg 3x/d p.o. mit Pantozol® 1x/d 40 mg p.o. + Metamizol 4x 1g KI* bzw. <i>ab Kostaufbau</i> 3x 2 Tbl. zu 500 mg p.o. <i>(ab 3. postop. Tag nur noch bei Bedarf)</i>	Targin® 10 mg 2x 1 Retard-Tbl.** <i>(bis zum 3. post-OP Tag)</i>	Dipidolor® 7,5mg als Kurzinfusion* + Info an den Arzt	Sevredol® 10 mg p. o. <i>(Wiederholungsgabe nach mind. 1 Stunde)</i>
3	Grosse Eingriffe (möglichst mit i.v.-PCA) z.B. abd. HE, Lappenplastik	Ibuprofen 600mg 3x/d p.o. mit Pantozol® 1x/d 40 mg p.o. + Metamizol 4x 1g KI* bzw. <i>ab Kostaufbau</i> 3x 2 Tbl. zu 500 mg p.o. <i>(ab 3. postop. Tag nur noch bei Bedarf)</i>	Dipidolor®-PCA überprüfen und möglichst ab OP-Tag Targin®** 10 mg 2x 1 Retard-Tbl. p.o. <i>(bis zum 5. post-OP Tag)</i>	Dipidolor® 7,5mg als Kurzinfusion* + Info an den Arzt bzw. falls PCA: Info an Schmerzdienst: 142-69140	PCA-Bolus auslösen alternativ: Sevredol® 10 mg per os <i>(Wiederholungsgabe nach mind. 1 Stunde)</i>
4	Grosse Eingriffe mit PDK (alternativ: i.v.-PCA) z.B. Wertheim-Meigs-OP, HE mit LNE, OP bei Endometrium-, Ovarial-Ca, Vulvektomie	Ibuprofen 600mg 4x/d p.o*** mit Pantozol® 1x/d 40 mg p.o. + Metamizol 4x 1g KI* bzw. <i>ab Kostaufbau</i> 3x 2 Tbl. zu 500 mg p.o. <i>(ab 3. postop. Tag nur noch bei Bedarf)</i>	PDK (PCEA) (Naropin® + Sufentanil) Bolus auslösen (lassen) Alternativ: PCA	Targin® 10 mg Retard-Tbl. p.o. <i>(bis zum 5. post-OP Tag)</i> + Info an Schmerzdienst: 142-69140	Bolus auslösen Alternativ: Sevredol® 10 mg per os <i>(Wiederholungsgabe nach früh. 1 Stunde)</i>
(Postoperative) Akutschmerz- Therapie (IMC):		Dipidolor® i.v. titriert (7,5 mg weise) alle 20 min unter Überwachung bis NRS ≤ 3 plus bei krampfartigen Schmerzen 40 Tropfen Metamizol[#] oder (falls orale Medikamentengabe möglich) 10 mg Sevredol® p.o. und 1 g Metamizol p.o. → dann Start mit Schmerztherapie nach Konzept Stufe 2			

Dosierungen gelten für Patienten > 50 kg Körpergewicht! Individuelle Kontraindikationen beachten! Für Schwangere und Stillende siehe spezielle Konzepte!

* KI = Kurzinfusion: 100 ml NaCl 0,9% + Wirksubstanz in 20-30 Minuten über sicher liegenden venösen Zugang infundieren!

** bei Nahrungskarenz, Übelkeit, Erbrechen: Perfolgan® i.V. statt Ibuprofen® bzw. Dipidolor®-Kurzinfusion statt Targin-/Sevredol®-Tabletten

*** Die Basistherapie gilt nur dann als angeordnet wenn die Periduralanästhesie reduziert werden soll oder unwirksam ist

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchstdosen beachten

Erstellt: 25.01.2016	Geprüft: 30.01.2016	Freigabe: 30.01.2016	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Dr. H. Aust, Dr. M. Jansen	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. U. Wagner, Prof. Dr. H. Wulf	

Zusätzliche Hinweise:

Metamizol (Novalgin®): über 20-30 min infundieren; Blutbild-Kontrolle ab 5. Tag; bei Kontraindikation gegen Metamizol (allergische Diathese, Leukopenie) alternativ: Perfolgan® (**Paracetamol**): bei Körpergewicht > **50 kg** max. 4g/d, zw. 10-50 kgKG Einzeldosis 15 mg/kgKG, Tageshöchstdosis 60 mg/kgKG; Repetitionsdosis frühestens nach 4 Stunden; Infusion in max. 15 min.

Hinweis: Diclofenac (Voltaren®): Tageshöchstdosis 150 mg; Einsatz u.a. wegen antiphlogistischem Effekt; Alternativ: Ibuprofen 4 x 600 mg p.o./rektal, kein Ibuprofen bei gleichzeitiger ASS-Einnahme; **Ibuprofen** und **ASS** sollten nicht zusammen eingenommen werden. Alternativ sollte hier auf Diclofenac 3x50 mg + Pantozol umgestiegen werden.

Alle NSAIDs und Coxibe großzügig mit Protonenpumpenhemmer (z.B. Pantozol 40 mg) kombinieren (während Therapie, nicht dauerhaft).

Oxycodon (Targin®): Steigerung in 10mg Schritte bis max 2x40 mg; bei Schmerzen innerhalb der ersten 8 Std. Steigerung der Abgabefrequenz (statt 2x 10mg → 3x 10mg – d.h. bei Patienten, die den Wirkstoff sehr schnell abbauen können, sog. Fast-Metabolizer; 10% aller Patienten); bei hohem und länger dauernden Opioid-Bedarf (z.B. Tumorpatienten) Basisanalgesie mit Durogesic SMAT® z.B. 25 µg/h erwägen.

Übelkeit, Erbrechen (PONV):

als Nebenwirkung von Opioiden (bei ca. 20%, initial häufiger), nach Ausschluss von pathologischen Ursachen (z.B. Blutung, Ileus/Obstruktion):

- 1.) Dimenhydrinat** (Vomex A®) 62mg i.v. (1 Amp.) ca. **1mg/kg KG**; NW: Sedierung, alternativ: 1 Supp. 150mg (2-3 mg/kgKG), max. 3x tgl.
- 2.) Granisetron** (Kevatril®) **1 mg** i.v., 10minütlich bis 3 mg, dann erneute Gabe nach früh. 6 Stunden, Tageshöchstdosis 9 mg, Cave: gegenseitiger Wirkungsverlust bei gleichzeitiger Gabe von Tramadol und Paracetamol
- 3.) Droperidol** = DHB (Xomolix®) **0,625 mg** i.v. 8stündlich, zugelassen zur PONV-Therapie; Alternative (off-label use): **Haloperidol** (Haldol®) **0,5** (-1)mg 8-12 stdl. (5-10 Tropfen, 1/5 Amp. i.v. - in dieser Dosis sind neuroleptische NW extrem selten), Kontraindikation: M. Parkinson, Kinder, gleichzeitige MCP-Gabe
- 4.) Dexamethason** **4** (-8)mg i.v. (z.B. Fortecortin®) Cave: schlecht eingestellter oder schlecht überwachter Diabetes mellitus

Die **Präparate der 4 Gruppen** sind in der Wirkung **gleichwertig** (bei unterschiedlichen Wirkansätzen).

- Für Kinder eignen sich Antihistaminika (z.B. Dimenhydrinat, zentraler H₁-Antagonist), Corticoide (v.a. Dexamethason) und Serotonin-Antagonisten (sog. -setrone, 5-HT₃-Antagonisten); Dosisanpassung gewichtsadaptiert (siehe Konzept: **Postoperatives Schmerzmanagement bei Kindern**)!
- Schneller Wirkungseintritt: **i.v.-Gabe!** Bei Verwendung von Kurzinfusionen werden die Medikamente in 50ml NaCl 0,9% in max. 15 min verabreicht. Bei **postoperativem Erbrechen** werden **mindestens 2 Präparaten gleichzeitig** gegeben. In Einzelfällen kann es nötig sein, Medikamente aus allen 4 Gruppen zu applizieren, im postoperativen Bereich bitte die vorhergehende Medikation durch die Anästhesie (→ Narkose- und Aufwachraumprotokoll) kontrollieren!
- Metoclopramid** (Paspertin®) wirkt v.a. prokinetisch im oberen Gastrointestinaltrakt, erst ≥ 25mg auch akut antiemetisch! Nicht mit Dimenhydrinat (Vomex A®) kombinieren (Wirkverlust), nicht mit Xomolix® kombinieren (QTc-Verlängerung). Alternative: Domperidon (Motilium®) – keine zentralnervösen Nebenwirkungen

Obstipation u. a. als Nebenwirkung von Opioiden

Allgemeine diätetische und physikalische Maßnahmen beachten (Frühmobilisierung, enteraler Kostaufbau), Obstipationsprophylaxe obligat bei Opioiddauertherapie:

Stufenschema (Quelle: Netzwerk Palliativmedizin Essen)

Stufe I Osmotisch wirkende Substanzen:

Macrogol (Movicol®) und/oder **Lactulose** (Bifiteral®). Wirkeintritt bei der ersten Einnahme stark verzögert (nach 24-48h). Keine Elektrolytverschiebungen Macrogol zumeist nach 8h wirkend, oft einmal tägliche abendliche Einnahme ausreichend. Lactulose stark blähend, Wirkung abhängig vom Stuhl-pH und von der Darmflora, Einsatz daher nur sehr restriktiv – bei geringgradiger Obstipation, 2x wöchentliche Einnahme oft ausreichend.

Stufe II Zugabe von stimulierend wirkenden Substanzen:

Bisacodyl (Dulcolax®) oder **Natriumpicosulfat** (Laxans ratiopharm Pico Tropfen®). Als häufigste Nebenwirkung treten dosiskorreliert Darmkoliken auf.

Stufe III Rektale Laxantien: • Glycerin Supp., Bisacodyl Supp. • Klysmen, hoher Einlauf, manuelle Ausräumung

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchstdosen beachten

Erstellt: 25.01.2016	Geprüft: 30.01.2016	Freigabe: 30.01.2016	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Dr. H. Aust, Dr. M. Jansen	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. U. Wagner, Prof. Dr. H. Wulf	

Schmerzleitlinie der Klinik für Hämatologie, Onkologie und Immunologie

Erstellt in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie

	Schema	Basistherapie Stufe 1 (a/b/c auf ausdrückliche ärztliche Anordnung)	Zusätzlich bei anhaltenden Schmerzen VAS in Ruhe > 3		Zusätzlich b. Bed. NRS > 5 in Ruhe + Info an den Arzt
			Stufe 2	Stufe 3 (anstelle von Stufe 2)	
1a	Nozizeptorschmerz	Novaminsulfon 4x 20° steigern auf 30° möglich	Valoron® 50/4 mg 2x 1 Retard-Tbl.	MST ret. 10mg p. o. 1-0-1	Sevredol® 10mg oder Morphin 5 mg als Kurzinfusion**
1b		Paracetamol oral 3x 0,5 g steigern auf 3x1g möglich			
1c		Ibuprofen 3x 400 mg			
2	Zusätzlich: Pregabalin: Beginn mit 2x 25 mg	bei bekannter Niereninsuffizienz / GFR<50:			bei bekannter Niereninsuffizienz / GFR<50:
4	Bei Rückenschmerzen / muskulärer Verspannung:	Zusätzlich: Katadolon S Long zur Nacht für 14 Tage			Palladon ret. 4mg p.o. 1-0-1

Zusätzliche Hinweise:

Novalgin® (**Metamizol**): Nach 5 Tagen Blutbild-Kontrolle; bei Kontraindikation (Leukopenie, allergische Diathese) gegen Metamizol alternativ:

Perfalgan® (**Paracetamol**): > 50 kgKG 1g als Kurzinfusion in < 15 min, max. 4g/d; bei 10-50 kgKG Einzeldosis 15 mg/kg, Tageshöchstdosis 60 mg/kgKG, Wiederholung nach früh. 4 Stunden, Kontraindikation: Leberinsuffizienz, Leberwerte nach 3 Tagen kontrollieren.

Erstellt: 02.12.2014	Geprüft: 16.12.2014	Freigabe: 20.12.2014	gültig bis 31.12.2017
Gez.: C. Mann, Dr. A. Kussin	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. H. Wulf, Prof. Dr. A. Neubauer	

Übelkeit, Erbrechen, PONV: als Nebenwirkung von Opioiden (bei > 20%, initial Prophylaxe erwägen) und unretardierten Tramadol (bis 80%), nach Ausschluss von pathologischen Ursachen (z.B. Blutung, Ileus/Obstruktion):

- 1.) **Dimenhydrinat** 62mg i.v. (1 Amp. Vomex A®) ca. 1mg/kg KG; alternativ: 1 Supp. 150mg (2-3 mg/kgKG); NW: Sedierung.
- 2.) **Granisetron** 1mg i.v. (Kevatril®), erneute Injektion nach frühestens 10 min bis max. 3 mg, dann in mind. 6stdl. Abstand, Tageshöchstdosis 9 mg.
Cave: Antagonisiert bei Tramadol-bedingter Übelkeit (dort sehr häufig nach i. v. - Bolus- und p. o. - Tropfen-Gabe) auch den analgetischen Effekt!
- 3.) **Droperidol (Xomolix®) 0,625 (-1,25 mg) i.v. oder alternativ (off-label use) Haloperidol** 0,5-1mg 8-12 stdl. (5-10 Tropfen, 1/5 Amp. i.v. – in dieser Dosis sind neuroleptische NW extrem selten, *off label use*) Kontraindikationen: M. Parkinson, Kinder; Cave: QTc-Verlängerung (insb. bei Kombination mit MCP)
- 4.) **Dexamethason** 4 (-8)mg i.v. (z.B. Fortecortin®) Cave: schlecht eingestellter oder schlecht überwachter Diabetes mellitus

- Die **Präparate der 4 Gruppen** sind in der Wirkung **gleichwertig** (bei unterschiedlichen Wirkansätzen).
- Für Kinder eignen sich Antihistaminika (z.B. Dimenhydrinat, zentraler H₁-Antagonist), Corticoide (v.a. Dexamethason) und Serotonin-Antagonisten (sog. -setrone, 5-HT₃- Antagonisten); Dosisanpassung gewichtsadaptiert !
- Für einen schnellen Wirkungseintritt ist die **i.v.-Gabe vorzuziehen!** Bei Verwendung von Kurzinfusionen werden die Medikamente in 100ml NaCl 0,9% in max. 15 min verabreicht
Bei **postoperativem Erbrechen** werden **mindestens 2 Präparaten gleichzeitig** gegeben. In Einzelfällen kann es nötig sein, Medikamente aus allen 4 Gruppen zu applizieren (im postoperativen Bereich bitte die vorhergehende Medikation durch die Anästhesie kontrollieren!)
- MCP (Paspertin®) wirkt v.a. prokinetisch im oberen Gastrointestinaltrakt, erst ab 25mg auch **akut** antiemetisch! Dauertherapie günstiger (z.B. 3 x tgl. 20 Tropfen).
- Die Kombination von **MCP** (Paspertin®) mit **Dimenhydrinat** (Vomex A®) führt zu einer Wirkaufhebung.

Obstipation u. a. als Nebenwirkung von Opioiden

Allgemeine diätetische und physikalische Maßnahmen beachten (Frühmobilisation, enteraler Kostaufbau); bei Initiierung einer Opioidtherapie immer Obstipationsprophylaxe!

Stufenschema (Quelle: Netzwerk Palliativmedizin Essen)

Stufe I Osmotisch wirkende Substanzen:

Macrogol (Movicol®) und/oder **Lactulose** (Bifiteral®). Wirkeintritt bei der ersten Einnahme stark verzögert (nach 48h). Keine Elektrolytverschiebungen Macrogol frühestens nach 12-24h wirkend, oft einmal tägliche abendliche Einnahme ausreichend. Lactulose stark blähend, Wirkung abhängig vom Stuhl-pH und von der Darmflora.

Stufe II Zugabe von stimulierend wirkenden Substanzen:

Bisacodyl (Dulcolax®) oder **Natriumpicosulfat** (Laxans ratiopharm Pico Tropfen®). Als häufigste Nebenwirkung treten dosiskorreliert Darmkoliken auf.

Stufe III Rektale Laxantien: • Glycerin Supp., Bisacodyl Supp. • Klysmen, hoher Einlauf, manuelle Ausräumung

Erstellt: 02.12.2014	Geprüft: 16.12.2014	Freigabe: 20.12.2014 gültig bis 31.12.2017
Gez.: C. Mann, Dr. A. Kussin	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. H. Wulf, Prof. Dr. A. Neubauer

Schmerzkonzept der Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenklinik Erstellt in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie

Eingriffe	Basistherapie		Zusätzlich bei anhaltenden Schmerzen (NRS in Ruhe > 3) + Info an Arzt		Zusätzlich bei Bedarf (NRS bei Belastung > 5) + Info an Arzt
	- Stufe I -	- Stufe II -	- Stufe III -		
Tonsillektomie, AT, PC, MLS, Panendo, LK-Exstirpation, ND, Speicheldrüsen-OP	Arcoxia [®] 1x 90 mg#	Metamizol 4x 40 Tr.	Oxycodon 10 mg 2x 1 Retard-Tabl. p.o. (ggf. steigern auf 2x 20mg, 2x 30mg*)	Sevredol [®] 10 mg p.o. oder falls oral nicht möglich Dipidolor [®] 7,5 mg als Kurzinfusion***	
Nasen-/NNH-OP, Tympanoplastik	Arcoxia [®] 1x 90 mg#	Metamizol 4x 40 Tropfen			
Laryngektomie, große Tumor-Operationen, Schluckstörungen	Arcoxia [®] 1x 90 mg#	Metamizol 4x 40 Tropfen.	MST 20 Retardgranulat 2x tgl	Oramorph [®] 10 (30/100mg)/ oder falls oral nicht möglich Dipidolor [®] 7,5 mg als Kurzinfusion***	

* falls unter der vorgegebenen Dosierung weiterhin Schmerzen von > 3 NRS bestehen, kann die Dosierung stufenweise gesteigert werden.

** bei Schluckstörungen, Übelkeit, Erbrechen, enteraler Nahrungskarenz ist die intravenöse Applikationsform möglich.

*** Kurzinfusion: 100 ml NaCl 0,9% + Wirksubstanz in 20-30 Minuten über sicher liegenden intravenösen Zugang infundieren.

wenn keine p.o.-Gabe möglich: Dynastat 40 mg i.v. (max. 2 x tgl.)

- Analgetische Medikation ist meist schon unmittelbar postoperativ in oraler Form möglich
- Sevredol[®] / Oramorph[®] bis 5 mal täglich 10 (-20 mg), ab 40 mg Sevredol[®] / Oramorph[®] pro Tag Dosissteigerung von Oxygesic[®] (Targin[®]) / Durogesic SMAT[®] auf die nächste Stufe

Erstellt: 25.01.2016	Geprüft: 30.01.2016	Freigabe: 01.02.2016	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Prof. Dr. L. Eberhart, Prof. Dr. S. Wiegand	Gez.: Dr. T. Neubert, Dr. A. Kussin	Gez.: Prof. Dr. A. Teymoortash, Prof. Dr. H. Wulf	

Schmerzkonzept der Klinik für Herz- und thorakale Gefäßchirurgie

Erstellt in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie

Eingriffe	Basistherapie (Stufe 1)	Zusätzlich bei anhaltenden Schmerzen NRS > 3 (in Ruhe) bzw. > 5 (Belastung) <i>initial (Stufe 2) + falls nach 30-60 min anhaltend (Stufe 3)</i>		Rescue-Medikation Zusätzlich bei Bedarf, immer bei Ruheschmerz NRS > 5 + Info an Arzt
Sternumrefixation, Wunddebridement, ACVB, Herzklappen-OP	Metamizol 4 x 40 Tropfen p.o.	4 x 1g Perfalgan® als Kurzinfusion *	Oxycodon 2 x 10 mg p.o. + Movicol® 1 Btl. tgl.	Sevredol® 10 mg p.o. bzw. wenn orale Medikation nicht möglich: Dipidolor® 7,5 mg i.v als Kurzinfusion**
Intensivstation	3 x 1g Perfalgan® als Kurzinfusion*	Metamizol 4 x 1g als Kurzinfusion**	Dipidolor® 7,5 mg als Kurzinfusion** Erwäge Dipidolor® iv-PCIA	siehe Stufe 3 (Dipidolor®) bei wachem kooperativem Patienten statt Dipidolor Sevredol® 10 mg p.o.

* Kurzinfusion Perfalgan® : 100 ml NaCl + Wirksubstanz innerhalb von **3-5 Minuten** über sicher liegenden Venenzugang infundieren

** Kurzinfusion: 100 ml NaCl + Wirksubstanz innerhalb von **15-20 Minuten** über sicher liegenden Venenzugang infundiere

Cave! Perfalgan® ab 50 kg Körpergewicht 1g i.v. in 15 min, mind. 4 h Abstand vor erneuter Gabe, max. 4g tgl., <50 kgKG 15 mg/kg, max. 60 mg/kgKG tgl.,

Kontraindikation: Leberinsuffizienz, chronischer Alkoholabusus, Kachexie

Kein Naproxen, Metamizol oder hochdosiertes Ibuprofen bei unmittelbar *gleichzeitiger* ASS-Gabe (Antagonisierung der Thrombozytenaggregationshemmung)!

Diclofenac, Ibuprofen und die meisten COX-II-Hemmer alleine erhöhen das kardiovaskuläre Risikoprofil!! Bei geringer Dauerschmerz-Intensität Umstellung von Oxycodon auf Tramal long® erwägen (2 – 3 x tgl. 50 – 100 mg p.o.)

Bei plötzlich auftretenden Schmerzen und wieder auftretenden Schmerzen am 4. - 5. postop. Tag ist vor Initiation einer zusätzlichen Schmerzmittelgabe folgendes Vorgehen zwingend um AP-Beschwerden nicht zu übersehen:

→ Info an den diensthabenden Arzt (Arzt muss kommen!!)

→ Schreiben eines EKG, RR-Kontrollen

→ Bei stabilen Kreislaufverhältnissen (RR_{sys} > 110mmHg) Gabe von 2 Hub Nitrolingual

→ Evaluation des Behandlungserfolges

→ Bei fortbestehender Beschwerden: Weiterführendes Behandlung-/Schmerzkonzept nach Anordnung durch einen Arzt bzw. Rescue-Medikation

Erstellt: 23.01.2016	Geprüft: 31.01.2016	Freigabe: 01.02.2016	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Dr. G. Dinges, Dr. L. Rybinski	Gez.: Dr. A. Kussin Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. R. Moosdorf, Prof. Dr. H. Wulf	

Zusätzliche Hinweise:

Oxycodon (Oxygesic[®] und Targin[®]): Steigerung in 10 mg Schritte (Targin[®] bis max. 2x 20 mg, (dann Oxygesic[®]) 2x 30 mg usw.), bei Wirkverlust vor Ende der 12h Retardwirkzeit → Verdacht auf „Fast-Metabolizer“ (ca. 10% aller Patienten), dann Steigerung in der Abgabefrequenz (statt 2x 10mg → 3x 10mg)

Metamizol: Alternative zu Paracetamol insbes. bei Leberinsuffizienz und Gabe > 3 Tage; keine unmittelbar gleichzeitige Gabe von ASS

Paracetamol: Kontraindiziert bei Leberinsuffizienz und Alkoholismus, Achtung: Höchstdosis beachten; Antidot: N-Acetylcystein bei Überdosierung

Übelkeit, Erbrechen (PONV):

als Nebenwirkung von Opioiden (> 20%) und unretardierten Tramadol (bis 80%), nach Ausschluss von pathologischen Ursachen (z.B. Blutung, Ileus/Obstruktion):

1.) **Dimenhydrinat** 62mg i.v. (1 Amp. Vomex A[®]) ca. 1mg/kg KG; NW: Sedierung, alternativ: 1 Supp. 150mg (2-3 mg/kgKG)

2.) **Granisetron** (Kevatril[®]) 1-3mg i.v., erneute Injektion nach früh. 6 Stunden, Tageshöchstdosis 9 mg. Cave Wirkungsverlust bei gleichzeitiger Gabe von Tramadol und evtl. Paracetamol.

3.) **Haloperidol** 0,5-1mg 8-12 stdl. (5-10 Tropfen, 1/5 Amp. i.v.) in dieser Dosis sind neuroleptische NW extrem selten, KI: M. Parkinson, Kinder

4.) **Dexamethason** 4-8mg i.v. (z.B. Fortecortin[®]), 2-3x tgl., Cave: schlecht eingestellter oder schlecht überwachter Diabetes mellitus

Die **Präparate der 4 Gruppen** sind in der Wirkung **gleichwertig** (bei unterschiedlichen Wirkansätzen).

- Für einen schnellen Wirkungseintritt ist die **i.v.-Gabe vorzuziehen!** Kurzinfusion: Medikamente in 50ml NaCl 0,9% über ca. 15 min infundieren
- Bei postoperativem oder intensivem Erbrechen (und Übelkeit) werden **mindestens 2 Präparaten gleichzeitig** gegeben. In Einzelfällen kann es nötig sein, Medikamente aus allen 4 Gruppen zu applizieren (postoperativ bitte die vorhergehende Medikation durch die Anästhesie kontrollieren!)
- mindestens 6 – 8 Stunden Abstand zwischen einer wiederholten Gabe eines Medikamentes aus der gleichen Wirkgruppe einhalten
- **Metoclopramid** (Paspertin[®]) wirkt v.a. prokinetisch im oberen Gastrointestinaltrakt, erst ab 25mg auch akut (zentral) antiemetisch! Als Dauertherapie effektiver. Wirkverlust bei Kombination mit Dimenhydrinat.

Obstipation u. a. als Nebenwirkung von Opioiden

Allgemeine diätetische und physikalische Maßnahmen beachten (Frühmobilisation, enteraler Kostaufbau), zusätzlich:

Stufenschema (Quelle: Netzwerk Palliativmedizin Essen)

Stufe I Osmotisch wirkende Substanzen:

Macrogol (Movicol[®]) und/oder **Lactulose** (Bifiteral[®]). Wirkeintritt bei der ersten Einnahme stark verzögert (nach 48h). Keine Elektrolytverschiebungen Macrogol zumeist nach 8h wirkend, oft einmal tägliche abendliche Einnahme ausreichend. Lactulose stark blähend, Wirkung abhängig vom Stuhl-pH und von der Darmflora.

Stufe II Zugabe von stimulierend wirkenden Substanzen:

Bisacodyl (Dulcolax[®]) oder **Natriumpicosulfat** (Laxans ratiopharm Pico Tropfen[®]). Als häufigste Nebenwirkung treten dosiskorreliert Darmkoliken auf.

Stufe III Gleitmittel meist nur als Ergänzung zu Osmotika oder Stimulantien:

Paraffin (in Obstinol[®]) oder in fixer Kombination mit **Bisacodyl** (Ptosilo[®]). Wirkeintritt nach Stunden bis Tagen.

Rektale Laxantien: Glycerin Supp., Bisacodyl Supp. • Klysmen, hoher Einlauf

Erstellt: 23.01.2016	Geprüft: 31.01.2016	Freigabe: 01.02.2016	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Dr. G. Dinges, Dr. L. Rybinski	Gez.: Dr. A. Kussin Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. R. Moosdorf, Prof. Dr. H. Wulf	

Schmerzkonzept der Klinik für Geburtshilfe und Perinatalmedizin – *Kreißsaal* – Erstellt in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie

Keine der aufgeführten Substanzen besitzt eine Zulassung bei stillenden Frauen! Die meisten Analgetika dürften bei ausreichendem Abstand zum Milcheinschuss zur direkt postoperativen Schmerztherapie nach Sectio unbedenklich sein (Abwägung eines „off-label use“ gegen die unbestrittene Notwendigkeit einer suffizienten Schmerztherapie).

	Initiale Basistherapie sofort nach OP für 12-24 Std.	Zusätzliche Basistherapie (bei NRS in Ruhe ≥ 3)	Rescue – Medikation d.h. zusätzlich bei Bedarf (u.a. NRS bei Belastung ≥ 5)
Sectio in SpA	Oxycodon <u>einmalig</u> 20 mg p.o. plus 600 mg Ibuprofen p.o. Gabe <u>vor</u> Abklingen der SpA, b. Bed. Erneut 10 mg Oxycodon nach frühestens 4 Stunden erwäge: i.v. – PCA-Pumpe mit Dipidolor	Akut: Perfalgan[®] 1g als Kurzinfusion in 15 min ($>50\text{kgKG}$: max. 4stdl., max. 4g tgl.; $<50\text{kgKG}$ 15mg/kgKG Einzeldosis, max. 60mg/kgKG als Tagesdosis) <i>Kontraindikation: Lebererkrankungen (z.B. HELLP)</i> Im Verlauf (sobald p.o. möglich bzw. im Wechsel falls NRS weiter > 3):	10mg Sevredol [®] p.o. (zw. 2 Gaben mind. 30 min Abstand) oder falls p.o. nicht möglich: 7,5mg Dipidolor [®] i.v. und 7,5mg Dipidolor [®] in 250ml NaCl 0,9% über 1 h (unter Monitoring)
Sectio in PDA	Naropin [®] 0,2% + Sufentanil 0,75 $\mu\text{g/ml}$ über PCEA-Pumpe [#] PDK nach ca. 12-24 h ziehen bei unauffälliger postoperativer Gerinnung; Einstellung PCEA-Pumpe postop. (Bsp.: 2ml/h Basis, 4 ml Bolus, 20 min Lockout)	Im Verlauf (sobald p.o. möglich bzw. im Wechsel falls NRS weiter > 3):	Rücksprache Arzt!
Sectio in ITN und abd. HE	Dipidolor [®] i.v. titriert bis NRS < 4 unter Monitoring + Oxycodon einmalig 20mg p.o. Erwäge: i.v.–PCA-Pumpe mit Dipidolor	Ibuprofen 600mg p.o. max. 4x tgl.	Rücksprache Arzt!
Abrasio, TMV	Ibuprofen 600mg bis 4x tgl. + 1 x 40 mg Pantozol Alternativ*: Perfalgan [®] 1g als KI in 15min	Metamizol 4x 1g (40 Trpf.) p.o. (Kontraindiziert im 1. und 3. Trimenon)	10mg Sevredol [®] p.o. (zw. 2 Gaben mind. 30 min Abstand)

bei motorioscher (Rest-)Blockade Naropin[®]-Konzentration vom Schmerz- oder Kreißaaldienst der Anästhesie reduzieren lassen, z.B. auf Naropin 0,1%!

- Paracetamol und Ibuprofen sind vermutlich unbedenklich bei Stillwunsch, daher Substanzen der 1. Wahl (Tageshöchstdosis: PCM 4g bei $> 50\text{kgKG}$, Ibuprofen 2400mg)
- Metamizol: Metabolite gehen in Muttermilch über: 48stdge Stillpause empfohlen; bei fehlendem Stillwunsch: 4x 40 Tropfen oder 4x 2 Tabletten (je 0,5g) oder 4 x 1g als KI
- *Alternative zu Ibuprofen (falls p.o. nicht möglich): ($>50\text{kgKG}$: max. 4stdl., max. 4g tgl.; $<50\text{kgKG}$ 15mg/kgKG Einzeldosis, max. 60mg/kgKG/d / KI: Lebererkrankungen)
- Oxycodon (Oxygesic[®] und Targin[®]) geht wie auch Piritramid (Dipidolor[®]) und Morphin (z.B. Sevredol[®]) (alles BtM!) in die Muttermilch über
- Die Gabe der Schmerzmittel orientiert sich immer an der Selbsteinschätzung des Patienten über die numerische Ratingskala (0-10) → Messen / Erfragen und Dokumentieren!

Erstellt: 25.01.2016	Geprüft: 30.01.2016	Freigabe: 31.01.2016	gültig bis 31.12.2017
Gez.: Dr. H. Aust, Prof. Dr. M. Kühnert	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Dr. S. Köhler/Prof. Dr. M. Kühnert, Prof. Dr. H. Wulf	

Schmerzkonzept der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

2016 / 2017

Erstellt in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie

Eingriffe	Basistherapie	Zusätzlich bei anhaltenden Schmerzen NRS > 3 in Ruhe		Zusätzlich bei NRS > 5
	- Stufe I -	- Stufe IIa / IIb -	- Stufe III -	
kleine Weichteil-Eingriffe	Arcoxia® 1x 90 mg p.o. ¹⁾	IIa: Metamizol (Novalgin®) 4 x 40 Tropfen (alternativ*: 4 x 1 g Kurzinf.**) KI: Leukopenie, allergische Diathese Bei unzureichender Analgesie erwäge nach RS mit Arzt Initiierung einer Dauertherapie(statt Stufe III):	Oxycodon (Oxygesic®/Targin®) 2x1 Tbl a 10 mg ggf. steigern auf 2x 20, 2x 30mg Cave bei Patienten mit manifester Schlafapnoe	Sevredol® 1 x 1 Tbl a 10 mg p.o. Oramorph® 10/30/100 mg via PEG falls enteral nicht möglich* Dipidolor® 7,5 mg als Kurzinfusion**.
Weisheitszahnextraktion Zahnsanierung Frakturversorgung Osteotomien große Tumor-Chirurgie		IIb: Tramal long 2-3x tgl 200mg p.o. Tramal nicht mit starken Opioiden kombinieren!	+ Info an Arzt	+ Info an Arzt

¹⁾ wenn keine p.o.-Gabe möglich: Dynastat 40 mg i.v. (max. 12 stdl.)

* bei Übelkeit, Erbrechen, Nahrungskarenz

** Kurzinfusion: 100 ml NaCl + Wirksubstanz in 15-20 Minuten über sicher liegenden venösen Zugang infundieren.

Bei Schmerzen trotz Gabe von Stufe I-III (und Oxycodon in ausreichender Höhe) kann Sevredol® bis zu 6x20 mg / Tag gegeben werden.

Opiatdauertherapie = immer Obstipationsprophylaxe (z.B. Movicol®); Initiierung einer Opiattherapie = Prophylaxe gegen Übelkeit (s.u.)

Therapie von Übelkeit und Erbrechen (Jugendliche, Erwachsene)

Wenn Übelkeit postoperativ auftritt, bitte erst im Narkoseprotokoll nachsehen, welche Substanzen schon gegeben wurden, dann 2-3 andere Substanzklassen **gleichzeitig** geben. Wiederholung bei Bedarf nach 6-8 Stunden. Die genannten Antiemetika sind gleich wirksam.

- **Dexamethason** (Fortecortin®) 4-8 mg i.v. (Bolus oder schnelle KI in 50 ml NaCl); KI: Diabetes mellitus
- **Granisetron** (Kevatril®) 1 mg i.v. (Bolus über 1 min oder schnelle KI in 50 ml NaCl 0,9%), Wiederholung nach 10 min bis 3 mg, max. 9 mg tgl.
Kombination von 5HT₃-Antagonisten mit Tramadol führt zur Wirkaufhebung (von Übelkeit und Analgesie)
- **Haloperidol** (Haldol®) 0,5-1 mg (Bolus oder schnelle KI in 50 ml NaCl) KI: M. Parkinson, Kinder;
Alternativ: Xomolix® (Droperidol, DHB) 0,625-1,25 mg i.v.
- **Dimenhydrinat** (Vomex A®) 62 mg = 1 Amp. (KI in 50 ml NaCl) / Vomex A® Supp 150 mg, Nebenwirkung: Sedierung

Spätestens ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren.

Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchst Dosen beachten

Erstellt: 25.01.2016	Geprüft: 30.01.2016	Freigabe: 31.01.2016	gültig bis: 31.12.2017
Erstellt: Prof. Dr. U. Kroh, Dr. I. Fischer	Gez.: Dr. T. Neubert, Dr. A. Kussin	Gez.: Prof. Dr. Dr. A. Neff, Prof. Dr. H. Wulf	

Schmerzkonzept der Klinik für Innere Medizin, SP Nephrologie und der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie bei Niereninsuffizienz und Hämodialyse

	Schema	Basistherapie	Zusätzlich bei unzureichender Analgesie / anhaltenden Schmerzen NRS > 3 in Ruhe bzw. > 5 bei Belastung		Zusätzlich bei NRS > 5 in Ruhe + Info an Arzt
			Stufe II	Stufe III	
1	Somatischer Nozizeptorschmerz z.B. postoperativer Wundschmerz, Schmerzen infolge eines Traumas, Entzündung, Tumorfiltration	Metamizol *** 4x 20 Trpf. p. o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion**	Tramadol ret. 2 x 100 mg p.o. oder Dipidolor* als PCA	Hydromorphon ret. 2 x 4 mg p.o. (z.B. Palladon®) oder Dipidolor* als PCA	Palladon® 1,3mg p.o., ab Tagesdosis > 8mg Palladon® 2,6mg p.o. (Wiederholungsgabe bei Schmerzen NRS > 5 nach früh. 1 Stunde) oder* Dipidolor® 7,5mg in 100 ml NaCl als Kurzinfusion** (Wiederholungsgabe bei Schmerzen NRS > 5 nach früh. 20 Minuten)
2	Viszeraler Nozizeptorschmerz z.B. Nierenkolik	Symptomatische Therapie Bei Nicht-kardialer Genese: Metamizol *** 4x 20 Trpf. p. o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion	Tramadol ret. 2 x 100 mg p.o. oder Dipidolor* als PCA	Hydromorphon ret. 2 x 4 mg p. o. (z.B. Palladon®) oder Dipidolor* als PCA Bei kolikartigen Beschwerden zusätzlich Spasmolytika, z.B. Butylscopolamin 3 x 20 mg	
3	Neuropathischer Schmerz (siehe auch Phantomschmerzleitfaden, bei geplanten Amputation bitte Info an Schmerzdienst DECT-69140)	Regionalanästhesie (wenn möglich) + Metamizol *** 4 x 20 Tr. p. o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion**	Hydromorphon ret. ab 2 x 4 mg p.o. (z.B. Palladon®)	Zusätzlich Pregabalin ab 2x 25 mg, Steigerung bis zu 300 mg/d (GFR 30-60) bzw. 150 mg (GFR 15-29) möglich Amitryptilin 25 (-150) mg p. o. / i. v. zur Nacht	
4	Nieren- / Nieren-Pankreas-Transplantation	Periduralanästhesie (NTx / Lebendspender Naropin + Sufenta, NPTx und Typ I Diabetiker KEIN Sufenta)	Hydromorphon ret. ab 2 x 4 mg p. o. (z.B. Palladon®)	Dipidolor* als PCA	

* bei Nahrungskarenz, Übelkeit oder Erbrechen oder liegender Magenableitsonde kann auf die intravenöse Gabe gewechselt werden.

** Kurzinfusion: Gabe der angegebenen Wirksubstanz in 100 ml NaCl 0,9% in 20-30 min Minuten über sicher liegenden intravenösen Zugang.

*** kann oral, wenn Schmerzen dauerhaft bei VAS > 3 bis auf 4x40 Trf. gesteigert werden. Bei Kontraindikation gegen Metamizol: **Paracetamol** p.o./Supp./i.v. max. 4 g tgl.; Cave: kontraindiziert u.a. bei **Leberinsuffizienz, Kachexie**; Paracetamol-Actavis®: > **50 kg** KG 4x 1g tgl. (in mind. 4stdl. Abstand); bei 10-50 kgKG: 15 mg/kg/Einzeldosis, max. 60 mg/kgKG/Tag; Kontrolle der Leberwerte

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchst Dosen beachten

Erstellt: 19.09.2014	Geprüft: 05.03.2014	Freigabe: 01.04.2015	gültig bis 31.12. 2017
Gez.: Dr. T. Maier, Dr. A. Plank	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. H. Wulf, Prof. Dr. J. Hoyer	

Dieses Schmerzkonzept ist gültig für Patienten mit einer chronischen Nierenschädigung und einer GFR < 60 ml/min/1,73m²

Definition Niereninsuffizienz (nach Kidney Disease Outcomes Quality Initiative):

Stadium	Beschreibung	ml/min/1,73m ²
1	Nierenschädigung mit normaler oder erhöhter GFR	≥90
2	Nierenschädigung mit gering reduzierter GFR	60–89
3	Nierenschädigung mit deutlich reduzierter GFR	30–59
4	Nierenschädigung mit stark reduzierter GFR	15–29

Hinweise zur Analgesie bei terminaler Niereninsuffizienz / bei intermittierenden Nierenersatzverfahren:

- NSAR / Coxibe bei erhaltener Restdiurese obsolet. Die Gabe von NSAR / Coxiben ist bei Patienten ohne Eigendiurese unter Beachtung der weiteren KI (z.B. KHK) möglich.
- Häufig Hypalbuminämie mit Gefahr erhöhter Plasmakonzentrationen bei Medikamenten mit hoher Plasmaeiweißbindung (z.B. Dipidolor, Ibuprofen). Klinisch bei den o. g. Analgetika meist ohne Bedeutung. Hydromorphon nur mit sehr geringer Plasmaeiweißbindung.
- Normale Dosierung der Analgetika an Nicht-Dialysetagen, ggf. supplementäre Dosis nach der Dialyse

Zusätzliche Hinweise:

Coxibe, NSAR (Indomethacin, Ibuprofen, Diclofenac) sind bei bekannter Niereninsuffizienz obsolet.

Novalgin® (**Metamizol**): in 20-30 min infundieren; Blutbildkontrolle bei Therapie > 5 Tage, bei Kontraindikation gegen Metamizol alternativ: Perfalgan® (Paracetamol) > 50 kg max. 4g/d, in max. 15 min; Achtung: Höchstdosis gilt auch bei Kombination verschiedener Paracetamol-haltiger Arzneimittel (z.B. Perfalgan®, Ben-u-ron®, Talvosilen® u.a.)

Tramadol: Ceiling-Effekt beachten, Wirkungsverlust bei gleichzeitiger 5HT₃-Antagonisten Gabe (Kevatril®)! Cave: Geriatrische Patienten; kein Tramadol bei Patienten mit Epilepsie, Antidepressiva (SSRI, MAO-Hemmer); 10% Non-Responder bzgl. analgetischem Effekt

Hydromorphon (Palladon®): Steigerung in 4 mg Schritten (2x4 mg, dann 2 x 8 mg usw.), bei Wirkverlust vor Ende der 12h Retardwirkzeit → Möglichkeit einer beschleunigten Elimination („Fast-Metabolizer“) bedenken, dann Steigerung in der Abgabefrequenz (statt 2x 4 mg → 3x 4 mg)

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchstdosen beachten

Erstellt: 19.09.2014	Geprüft: 05.03.2014	Freigabe: 01.04.2015 gültig bis 31.12. 2017
Gez.: Dr. T. Maier, Dr. A. Plank	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. H. Wulf, Prof. Dr. J. Hoyer

Übelkeit, Erbrechen (PONV):

als Nebenwirkung von Opioiden (bei ca. 20%) und unretardierten Tramadol (bis 80%), nach Ausschluss von pathologischen Ursachen (z.B. Blutung, Ileus/Obstruktion):

- 1.) **Dimenhydrinat** (Vomex A®) 62mg i.v. (1 Amp.) ca. **1mg/kg KG**; NW: Sedierung, alternativ: 1 Supp. 150mg (2-3 mg/kgKG), rel. KI bei geriatrischen Patienten
- 2.) **Granisetron** (Kevatril®) 1 mg i.v., 10minütlich bis 3 mg, dann erneute Gabe nach früh. 6 Stunden, Tageshöchstdosis 9 mg, Cave: gegenseitiger Wirkungsverlust bei gleichzeitiger Gabe von Tramadol und Paracetamol
- 3.) **Droperidol** = DHB (Xomolix®) 0,625-1 mg i.v. zugelassen zur PONV-Therapie; KI: M. Parkinson
- 4.) **Dexamethason** 4-8mg i.v. (z.B. Fortecortin®) Cave: schlecht eingestellter oder schlecht überwachter Diabetes mellitus

Die **Präparate der 4 Gruppen** sind in der Wirkung **gleichwertig** (bei unterschiedlichen Wirkansätzen).

- Für Kinder eignen sich Antihistaminika (z.B. Dimenhydrinat, zentraler H₁-Antagonist), Corticoide (v.a. Dexamethason) und Serotonin-Antagonisten (sog. -setrone, 5-HT₃-Antagonisten); Dosisanpassung gewichtsadaptiert (siehe Konzept: **Postoperatives Schmerzmanagement bei Kindern**)!
- Schneller Wirkungseintritt: **i.v.-Gabe!** Bei Verwendung von Kurzinfusionen werden die Medikamente in 50ml NaCl 0,9% in max. 15 min verabreicht. Bei **postoperativem Erbrechen** werden **mindestens 2 Präparaten gleichzeitig** gegeben. In Einzelfällen kann es nötig sein, Medikamente aus allen 4 Gruppen zu applizieren, im postoperativen Bereich bitte die vorhergehende Medikation durch die Anästhesie (→ Narkose- und Aufwachraumprotokoll) kontrollieren!
- **Metoclopramid** (Paspertin®) wirkt v.a. prokinetisch im oberen Gastrointestinaltrakt, erst ≥ 25mg auch akut antiemetisch! Nicht mit Dimenhydrinat (Vomex A®) kombinieren (Wirkverlust), nicht mit Xomolix® kombinieren (QTc-Verlängerung). Alternative: Domperidon (Motilium®)

Obstipation u. a. als Nebenwirkung von Opioiden; zuvor: chirurgische Komplikationen, Obstruktion ausschließen, abdominelle/rektale Untersuchung!

Allgemeine diätetische und physikalische Maßnahmen beachten (Frühmobilisierung, enteraler Kostaufbau), Obstipationsprophylaxe obligat bei Opioiddauertherapie:

Stufenschema (Quelle: Netzwerk Palliativmedizin Essen)

Stufe I Osmotisch wirkende Substanzen:

Macrogol (Movicol®) und/oder **Lactulose** (Bifiteral®). Wirkeintritt bei der ersten Einnahme stark verzögert (nach 48h). Keine Elektrolytverschiebungen Macrogol zumeist nach 8h wirkend, oft einmal tägliche abendliche Einnahme ausreichend. Lactulose stark blähend, Wirkung abhängig vom Stuhl-pH und von der Darmflora.

Stufe II Zugabe von stimulierend wirkenden Substanzen:

Bisacodyl (Dulcolax®) oder **Natriumpicosulfat** (Laxans ratiopharm Pico Tropfen®). Als häufigste Nebenwirkung treten dosiskorreliert Darmkoliken auf.

Stufe III Rektale Laxantien: Glycerin Supp., Bisacodyl Supp., Klysmen, hoher Einlauf, manuelle Ausräumung

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchstdosen beachten

Erstellt: 19.09.2014	Geprüft: 05.03.2014	Freigabe: 01.04.2015 gültig bis 31.12. 2017
Gez.: Dr. T. Maier, Dr. A. Plank	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. H. Wulf, Prof. Dr. J. Hoyer

Schmerzkonzept der Klinik für Neurochirurgie

Erstellt in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie

Eingriffe	Basistherapie	Zusätzlich bei anhaltenden Schmerzen (NRS in Ruhe 3)		Zusätzlich bei Bedarf (NRS > 5 bei Belastung) Info an den Arzt
	-Stufe I-	- Stufe II -	- Stufe III -	
Bandscheibe / Wirbelsäule über eine Etage, VP-Shunt	Arcoxia [®] 1 x 90 mg p.o. Ggf. Dynastat [®] 1x 40 mg i.v. KI**	Metamizol ² (Novalgin [®]) 4 x 40 Tr. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion**	Oxycodon ³ (Oxygesic [®]) 2x1 Tbl a 10 mg bei persistierenden Schmerzen (NRS > 3) 2x1 Tbl a 20 mg	Morphinsulfat ⁴ Sevredol [®] Oramorph [®] 10 mg p.o. oder* Piritramid (Dipidolor [®]) 3,75 - 7,5 mg als Kurzinfusion**
Kraniotomie	Arcoxia 1x90 mg p.o. Ggf. Dynastat [®] 1x 40 mg i.v. KI**	Metamizol ² (Novalgin [®]) 4 x 1 g p.o. (4x 40 Tropfen) oder* 4 x 1g als Kurzinfusion**	Oxycodon ³ (Oxygesic [®]) 2x1 Tbl a 10 mg bei persistierenden Schmerzen (NRS > 3) 2x1 Tbl a 20 mg	
Eingriffe	Basistherapie	Zusätzlich bei anhaltenden Schmerzen (NRS in Ruhe 3)		Zusätzlich bei Bedarf (NRS > 5 bei Belastung) Info an den Arzt
	-Stufe I-	- Stufe II -	- Stufe III -	
Hintere Schädelgrube, Transspenoidale Hypophysenresektion, Frontobasisdeckung, komplexe Eingriffe an Bandscheibe/Wirbelsäule	Arcoxia [®] 1x90 mg p.o. Ggf. Dynastat [®] 1x 40 mg i.v. KI** + Metamizol ² (Novalgin [®]) 4 x 1 g p.o. (4x 40 Tropfen) oder* 4 x 1g als Kurzinfusion**	Oxycodon ³ (Oxygesic [®]) 2x1 Tbl a 10 mg bei persistierenden Schmerzen (NRS > 3) 2x1 Tbl a 20 mg		Morphinsulfat ⁴ Sevredol [®] Oramorph [®] 10 mg p.o. oder* Piritramid (Dipidolor [®]) 3,75- 7,5 mg als Kurzinfusion

*bei Übelkeit, Erbrechen Nahrungskarenz

(analgetische Medikation ist meist schon nach wenigen Stunden postoperativ in oraler Form möglich)

**Kurzinfusion: 100 ml NaCl + Wirksubstanz in 20-30 Minuten über sicher liegenden Venenzugang infundieren.

**Ab dem dritten postoperativen Tag ist die Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite zu evaluieren und ggf. zu reduzieren!
Bei plötzlich auftretenden starken Schmerzen ist unverzüglich der verantwortliche Arzt zu informieren!**

Erstellt: 23.01.2016	Geprüft: 25.01.2016	Freigabe: 30.01.2015	gültig bis 31.12.2017
Gez.: Frau Dr. B. Carl, PD Dr. D. Rüscher	Gez.: Dr. T. Neubert, Dr. A. Kussin	Gez.: Prof. Dr. C. Nimsky, Prof. Dr. H. Wulf	

Ad 1 Diclofenac: Voltaren 3 x 50 mg oder Voltaren Resinat 2 x 75 mg als Kps., bei Schluckstörungen Voltaren[®] Supp (2x100 mg);
Alternativ: **Ibuprofen** 4 x 400 – 600 mg , nicht mit Diclofenac kombinieren
Kontraindikationen beachten: kein Diclofenac / Ibuprofen bei (kompensierter) Niereninsuffizienz, Hypovolämie oder in Kombination mit ACE-Hemmer-Therapie, GI-Blutung in der Anamnese.

Ad 2 Metamizol (Novalgin[®]): Bei Patienten mit allergischer Disposition alternativ **Paracetamol** (Ben-u-ron[®] 4 x 0,5-1g p.o. oder bei Schluckstörungen Perfalgan[®] 4 x 1 g über je 10-max 15 min als Kurzinfusion,), Metamizol nicht mit Paracetamol kombinieren

Ad 3 Oxycodon: (Oxygesic[®]): Steigerung in 10 mg Schritten (2 x 20 mg, 2 x 30 mg usw.), Comedikation mit Laxans (Movicol[®]), bei Übelkeit Bedarfsmedikation (Vomex A[®] 62 mg als Kurzinfusion, Dexamethason 8mg, Kevatril[®] 3mg) oder Präparatwechsel

Ad 4 Morphinsulfat: 10 mg **Sevredol[®]**, bei Schluckstörungen alternativ Oramorph[®] (p.o.) oder Morphin rectal (MSR[®]) oder Piritramid (Dipidolor[®]) 3,75 -7,5 mg i.v. (unter Intensivmonitoring auch als Bolusgabe möglich)
Bis 5 mal täglich, bei höherem Bedarf zusätzlich Gabe eines oralen retardierten Opioids (Oxycodon) oder Dosissteigerung von Oxygesic[®] auf die nächst höhere Stufe.
Nur als Bedarfsmedikation, bitte nicht fest ansetzen.

**Ab dem dritten postoperativen Tag ist die Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite zu evaluieren und ggf. zu reduzieren!
Bei plötzlich auftretenden starken Schmerzen ist unverzüglich der verantwortliche Arzt zu informieren!**

Erstellt: 23.01.2016	Geprüft: 25.01.2016	Freigabe: 30.01.2015	gültig bis 31.12.2017
Gez.: Frau Dr. B. Carl, PD Dr. D. Rüsçh	Gez.: Dr. T. Neubert, Dr. A. Kussin	Gez.: Prof. Dr. C. Nimsky, Prof. Dr. H. Wulf	

Schmerzkonzept der Klinik für Neurologie

	Schema	Basistherapie	Zusätzlich bei unzureichender Analgesie / anhaltenden Schmerzen NRS > 3 in Ruhe bzw. > 5 bei Belastung		Zusätzlich bei NRS > 5 in Ruhe + Info an Arzt
			Stufe II	Stufe III	
1	Somatischer Nozizeptorschmerz	Ibuprofen 3x 400 mg Alternativ: Metamizol ¹ 4x 20 - 40 Trpf. p. o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion	Tilidin ret. 2 x 100 mg p.o.	Targin ret. 2 x 10/5 mg	Sevredol® 10 mg p.o (Wiederholungsgabe bei Schmerzen NRS > 5 nach früh. 1 Stunde) oder Dipidolor® 7,5mg in 100 ml NaCl als Kurzinfusion (Wiederholungsgabe bei Schmerzen NRS > 5 nach früh. 20 Minuten)
2	Neuropathischer Schmerz	Amitriptylin ² : 25 mg ret. zur Nacht, Steigerung um 25 mg ret./Woche bis zunächst 75 mg ret. zur Nacht Gabapentin ³ : Beginn mit 3 x 100mg/die, Steigerung um 3 x 100 mg alle 3 Tage bis zunächst 1200 mg/die (max. Tagesdosis 2400 mg/die Wenn möglich zusätzlich lokale Therapie Lidocain-Pflaster (Versatis®), Capsaicin-Pflaster, TENS	Tilidin ret. 2 x 100 mg p.o.	Targin ret. 2 x 10/5 mg	
		Basistherapie	Zusätzliche Schmerzexacerbation		
3	Trigeminusneuralgie	Carbamazepin ⁴ : Beginn mit 1 x 200 mg ret./die; Steigerung um 200 mg ret. alle 2-3 Tage bis max. 2 x 600 mg/die	Phenytoin ⁵ i.v. 250 mg oder Phenytoin p.o. 3 mg/kg KG, verteilt auf 3 Einnahmen/die		
4	Migräne (ambulant durch gängige Analgetika nicht beherrschbar)	ASS ⁶ 1000 mg i.v. als Kurzinfusion. Alternativ: Metamizol ¹ 1g als Kurzinfusion Sumatriptan ⁷ 6 mg s. c. Bei Übelkeit zusätzlich Metoclopramid 10-20 mg i.v.	Status migraenosus Prednison 50–100 mg oder Dexamethason 10 mg i.v.		

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchst Dosen beachten

Erstellt: 19.09.2014	Geprüft: 20.09.2014	Freigabe: 25.09.2014	gültig bis 31.12. 2017
Gez.: Dr. M. Teepker, Dr. A. Kussin	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. H. Wulf, Prof. Dr. Dodel	

¹ **Metamizol**: Kontraindikationen beachten (Blutdruckabfall, Agranulozytose); Überwachungsmöglichkeit sollte gegeben sein

² **Amitriptylin**: Kontraindikationen beachten (z.B. Herzrhythmusstörungen, Glaukom, Adipositas). Steigerung nach Klinik und Verträglichkeit.

Bei Unverträglichkeit Versuch in niedrigerer Dosierung (Startdosis = 10 mg abends)

Alternative bzw. Medikament 2. Wahl: **Duloxetin** (Startdosis 30 mg morgens, Maximaldosis 120 mg/die)

³ **Gabapentin**: Dosisanpassung an Nierenwerte erforderlich. Steigerung nach Klinik und Verträglichkeit.

Alternative: **Pregabalin**: Startdosis bei 2 x 75 mg/die. Wöchentliche Verdopplung auf 2 x 150 mg/die und max. 2 x 300 mg/die. Dosisanpassung an Nierenwerte erforderlich. Steigerung nach Klinik und Verträglichkeit. Bei Unverträglichkeit Versuch in niedrigerer Dosierung (Startdosis = 2 x 25 mg/die). Pregabalin ist Gabapentin vorzuziehen bei gleichzeitig bestehenden Schlafstörungen oder Angststörungen.

⁴ **Carbamazepin** Cave: Hyponatriämie

Alternativen bzw. 2. Wahl: **Oxcarbazepin** (Startdosis 2 x 300 mg/die; Erhöhung um 150-300 mg alle 3-5 Tage, Zieldosis 900-1200 mg/die, (Cave Hyponatriämie)), **Gabapentin** (s.o.), **Pregabalin** (s.o.), **Lamotrigin** (25 mg/die, Steigerung um 25 mg alle 2 Wochen, max. 200-600 mg/die), **Valproat** (Start mit 300 mg/die dann Erhöhung um 300 mg), **Phenytoin**⁵ (s.u.)

⁵ **Phenytoin**: Bei intravenöser Gabe ist müssen ein sicherer intravenöser Zugang/ZVK sowie eine Überwachung gewährleistet sein.

⁶ **ASS**: Eine zerebrale Blutung muss vorher ausgeschlossen werden.

Alternativ: **Metamizol** 1000 mg i.v. als Kurzinfusion (max. Tagesdosis: 4g/die, Kontraindikationen, (Blutdruckabfall, Agranulozytose), Überwachungsmöglichkeit sollte gegeben sein

⁷ **Sumatriptan (und andere Triptane)**: Kontraindikationen beachten: Noch bestehende Auraphase, Z. n. Myokard-/Hirnininfarkt, Alter < 18 J. und > 65 J.

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchst Dosen beachten

Erstellt: 19.09.2014	Geprüft: 20.09.2014	Freigabe: 25.09.2014 gültig bis 31.12. 2017
Gez.: Dr. M. Teepker, Dr. A. Kussin	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. H. Wulf, Prof. Dr. Dodel

Schmerzkonzept der Kliniken für Orthopädie und Rheumatologie, Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie

Erstellt in Zusammenarbeit der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie

Eingriffe	Basistherapie	Zusätzlich bei anhaltenden Schmerzen NRS in Ruhe > 3 + Info an den Arzt		Zusätzlich bei Bedarf d.h. NRS in Ruhe > 5 + Info an den Arzt
		Initial	+ falls nach 30 min anhaltend	
Geringer Analgesiebedarf: obere / untere Extremität, z.B. Arthroskopie, Spickung	Ibuprofen ¹⁾ 4x 400mg p.o. + Pantozol [®] 40mg 1x tgl. ¹⁾	Metamizol ²⁾ 4 x 40 Trpf. p.o., bzw. falls p.o. nicht möglich/Nahrungskarenz 4 x 1 g Perfalgan ^{®2)} als Kurzinfusion in 15 min	Targin [®] 10 mg 2x 1 Retard-Tbl. ³⁾	Sevredol [®] 10mg p.o. bzw. bei Nahrungskarenz, Übelkeit , Erbrechen Dipidolor [®] 7,5mg als Kurzinfusion ^{***}
Mittlerer Analgesiebedarf:: Osteosynthesen, Endo- prothesen, Rekonstruktionen obere / untere Extremität	Ibuprofen ¹⁾ 4x 400mg p.o. Pantozol [®] 40 mg 1x 1 Tbl. ¹⁾ + Regionalanästhesie ** wo möglich, sonst i.v.-PCA *	Metamizol ²⁾ 4 x 40 Trpf. p.o. bei Übelkeit, Erbrechen oder Nahrungskarenz: 4 x 1 g Perfalgan ^{®2)} als Kurzinfusion in 15 min	Targin [®] 10 mg 2x 1 Retard-Tbl. ³⁾ <i>Dosissteigerung auf 2x 20mg falls nach 12 h weiter Schmerzen NRS > 3</i>	Falls keine i.v.-PCA: Sevredol [®] 10 mg p.o. bei Nahrungskarenz oder Übelkeit , Erbrechen, liegender Magensonde Dipidolor [®] 7,5 mg als Kurzinfusion ^{***}
Hoher Analgesiebedarf: z.B. Spondylodese, große Wirbelsäulenchirurgie	Siehe oben ¹⁾ + i.v. – PCA oder Regionalanästhesie**			

* bei PCA-Pumpe: sobald Patient oralisiert → 2x 10mg Oxycodon p.o. als Basisanalgesie (Ziel: Umstellung auf orale Analgetika-Gabe – auch am OP-Tag)

** bei liegendem **Schmerzkatheter** (peripher oder PDK): Bolustaste drücken, bei fehlendem Effekt Info an **Schmerzdienst (DCT 69140) ± Rescue-Medikation**

*** Kurzinfusion: 100ml NaCl 0,9% + Wirksubstanz in 20-30 Minuten über sicher liegenden Venenzugang infundieren

1) ACHTUNG!! Ibuprofen: bei gleichzeitiger ASS- Einnahme Ibuprofen bitte 2 Stunden nach ASS-einnahme!!

2) Paracetamol: Kontraindikation bei Leberinsuffizienz, Dosis gilt **ab 50 kg** Körpergewicht – **max. 4 g tgl.** (darunter 15 mg/kgKG, max. 60 mg/kgKG/Tag), Suppositorien sind mit 4x 1g zu dosieren, Leberenzyme nach 3 Tagen kontrollieren, Leberversagen möglich! Statt Paracetamol kann alternativ

Metamizol (Novalgin[®]) eingesetzt werden (4x 40 Tropfen / 4x 2 Tbl. zu 0,5g p.o. oder i.v. als KI), Kontraindikationen: relativ bei Patienten mit allergischer Disposition und absolut bei Leukopenie; Maximaldosis von 4g/die nicht überschreiten; bei Therapie > 5 Tage: Blutbild-Kontrolle!

Infusionsdauer Kurzinfusion (KI): Paracetamol <15 min, Novalgin 30 min; Als alleinige Analgetika bei muskuloskeletalen Schmerzen wenig effektiv.

3) Oxycodon (Targin[®]): Steigerung in 10 mg Schritte bis 2x 40 mg, bei Schmerzen innerhalb der ersten 8 Stunden Steigerung in der Abgabefrequenz (statt 2x 10 mg → 3x 10 mg – d.h. bei Patienten, die den Wirkstoff sehr schnell abbauen können, sog. Fast-Metabolizer; 10% aller Patienten) oder Opioidrotation (z.B. Hydromorphon/Palladon[®] 2x 4(-16) mg p.o. → Opioid der Wahl bei schwerer Niereninsuffizienz)

Opiate (falls ohne Naloxon-Zusatz): Komedikation mit **Laxans** (z.B. Macrogol = Movicol[®]) bei Therapiedauer > 2 Tage **obligat**;

Erstellt: 25.01.2016	Geprüft: 30.01.2016	Freigabe: 31.01.2016	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Dr. C.Feldmann, Dr. C. Bliemel	Gez.: Dr. T. Neubert, Dr. A. Kussin	Gez.: Prof. Dr. S. Fuchs-Winkelmann, Prof. Dr. S. Ruchholtz, Prof. Dr. H. Wulf	

Dieses Konzept ist ungültig und darf nicht angeordnet werden, wenn bereits eine Hausmedikation, die Schmerzmittel enthält übernommen und angeordnet worden ist!!!

Lokoregionale Analgesieverfahren sind systemischen Analgesieverfahren vorzuziehen!!

Bei regionalen Anästhesieverfahren ist postoperativ nach Abklingen der regionalen Lokalanästhetika mit hohen Schmerzpitzen zu rechnen. Daher sollen postoperativ direkt 10 mg Targin + 400 mg Ibuprofen verabreicht werden. Eine engmaschige Schmerz und Kreislaufkontrolle ist obligat!

Sollten regionale Analgesieverfahren nicht möglich sein, ist perioperativ eine Analgesie mit starken Opioiden in Kombination mit nicht-opioidalen Analgetika anzustreben. Bei vorbestehender Opioid-Medikation, hohem Schmerzniveau bzw. hohem Analgetika-Bedarf PCA-System erwägen.

Schmerzen nach Eingriffen an Oberarm und Schulter: interskalenäre Gabe eines langwirksamen Lokalanästhetikums
Interskalenäre Blockaden sind supraskapulären oder subacromialen Blockaden vorzuziehen, postoperativ ist eine kontinuierliche Katheteranalgesie einer systemischen Analgesie vorzuziehen

Schmerzen nach Eingriffen am Ellenbogen und Unterarm: zur Vermeidung von periartikulären Ossifikationen sollte mit NSAR therapiert werden (Alternative: Einmalbestrahlung); regionale Verfahren sollte systemischen Verfahren vorgezogen werden; systemisch ist eine Kombination von starken Opioiden mit einem Nicht-Opioid sinnvoll

Eingriffe am Hand/Handgelenk: Anwendung regionaler Analgesieverfahren (z.B. Oberst'sche Leitungsblockade, Handblock, axilläre Plexusblockade)

Eingriffe an der Hüfte: zur Vermeidung von periartikulären Ossifikationen sollte mit NSAR therapiert werden (Alternative: Einmalbestrahlung); periphere Nervenblockaden (z.B. lumbaler Plexusblock, femoraler Nervenblock) oder Periduralanästhesie werden empfohlen

Eingriffe am Oberschenkel: Bei Eingriffen werden entweder die Spinalanästhesie oder die Anlage eines N. femoralis-Block oder Periduralanalgesie empfohlen

Arthroskopische Eingriffe Knie: intraoperativ werden die Spinalanalgesie oder ein lumbaler Plexusblock empfohlen. Intraartikuläre Gabe eines Lokalanästhetikums oder von Morphin erwägen (kein additiver Effekt der Kombination).

Knie-TEP: postoperativ können periphere Doppel-Katheterverfahren (Plexus lumbalis und sacralis bzw. N. femoralis und N. ischiadikus) empfohlen werden. Alternativ dazu bietet sich die Periduralanalgesie an, postoperativ wird die Gabe von Nicht-Opioiden empfohlen; nach alleiniger Anlage einer N. femoralis-Blockade benötigen die Patienten postoperativ regelhaft starke Opiode (z.B. 20 mg Oxycodon p.o. zur Nacht am OP-Tag)

Kreuzbandplastiken: intra- und postoperative werden Femoralis- (in Marburg u.U. in Kombination mit einer Ischiadikus-Blockade) oder eine Periduralanalgesie (alternativ Spinalanästhesie) empfohlen; bei Kontraindikationen regionaler Verfahren soll eine PCA angeboten werden. Zusätzlich ist eine Kältetherapie sinnvoll.

Fuß: Die Nutzung von Katheterverfahren (N. ischiadikus) insbesondere bei Calcaneus-Frakturen ist im Vergleich zur systemischen Analgesie und lokoregionalen Verfahren effektiver; Fußblock erwägen (z.B. Hohmann-OP)

Spätestens ab dem dritten postop. Tag ist die Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite zu evaluieren und ggf. zu reduzieren!! Die Anästhesieverfahren werden individuell vom Operateur und Anästhesisten unter Berücksichtigung der aktuellen Leitlinien und der Operationsindikation mit dem Patienten abgestimmt!

Erstellt: 25.01.2016	Geprüft: 30.01.2016	Freigabe: 31.01.2016	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Dr. C.Feldmann, Dr. C. Bliemel	Gez.: Dr. T. Neubert, Dr. A. Kussin	Gez.: Prof. Dr. S. Fuchs-Winkelmann, Prof. Dr. S. Ruchholtz, Prof. Dr. H. Wulf	

Schmerzkonzept der Klinik für Innere Medizin, SP Pneumologie

Erstellt in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie

	Schema	Basistherapie	Zusätzlich bei unzureichender Analgesie / anhaltenden Schmerzen NRS > 3 in Ruhe bzw. > 5 bei Belastung		Zusätzlich bei NRS > 5 in Ruhe + Info an Arzt
			Stufe II	Stufe III	
1	Somatischer Nozizeptorschmerz z.B. postoperativer Wundschmerz, Schmerzen infolge eines Traumas, Entzündung, Tumordinfiltration	Metamizol (Novalgin®) *** 4 x 20 Trpf. p. o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion**	Tramadol retardiert (Tramal retard ®) 2 x 100 mg p.o.	Oxycodon/Naloxon (Targin®) 2x 10/5 mg p.o. Oder Piritramid (Dipidolor®) * als PCA	(Wiederholungsgabe bei Schmerzen NRS > 5 nach früh. 1 Stunde) oder*
2	Viszeraler Nozizeptorschmerz	Bei Nicht-kardialer Genese: Metamizol (Novalgin®)*** 4 x 20 Trpf. p. o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion + Spasmolytika, z.B. Butylscopolamin 3 x 20 mg p.o.	Tramadol retardiert (Tramal retard ®) 2 x 100 mg p.o. + Spasmolytika, z.B. Butylscopolamin 3 x 20 mg p.o.	Oxycodon/Naloxon (Targin®) 2 x 10/5 mg p.o. oder Piritramid (Dipidolor®) * als PCA	
3	Neuropathischer Schmerz (siehe auch Phantomschmerz- leitfaden, bei geplanten Amputation bitte Info an Schmerzdienst DECT- 69140)	Metamizol (Novalgin®)*** 4 x 20 Tr. p. o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion**	Pregabalin (Lyrica®) ab 2x 25 mg, Steigerung bis zu 300 mg/d (GFR 30-60) bzw. 150 mg (GFR 15-29) möglich	Oxycodon/Naloxon (Targin®) 2 x 10/5 mg p.o. + Amitriptylin (Saroten®) 10 (max. 75) mg p. o. zur Nacht	Morphinsulfat (Morphin) 5 mg s.c. (ggf. Wdh. nach 2 h) bei Bedarf Morphin (Sevredol®) 10mg bis 6x/tägl
4	PleurX - Katheter/Pleurodese/ Thoraxdrainage	Oxycodon/Naloxon(Targin®) 2x 10/5 mg p.o. <i>Cave: NSAID bei Pleurodese kontraindiziert!</i>		Oxycodon/Naloxon (Targin®) 2 x 20/10 mg p.o.	
5	Pleuritis	Ibuprofen (IBU -Hexal ®) 3 x 400 mg p.o.	Tramadol retardiert (Tramal retard ®) 2 x 100 mg p.o.	Oxycodon/Naloxon (Targin®) 2 x 10/5 mg p.o.	
6	Thoraxdrainagen – Anlage	Infiltration der Cutis, Subcutis und des Periosts mit Artikain (Ultracain®) 2%****		<i>15 min vor Eingriffbeginn:</i> Morphinsulfat (Sevredol®) 10 mg p.o. 2.Wahl: Piritramid (Dipidolor®) 7,5 mg in 50ml NaCl 0,9% als Kurz-infusion (max. Infusionszeit: 15 min.)****	

* bei Nahrungskarenz, Übelkeit oder Erbrechen oder liegender Magenableitsonde kann auf die intravenöse Gabe gewechselt werden.

** Kurzinfusion: Gabe der angegebenen Wirksubstanz in 100 ml NaCl 0,9% in 20-30 min Minuten über sicher liegenden intravenösen Zugang.

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchstdosen beachten

Erstellt: 13.11.2014	Geprüft: 20.03.2015	Freigabe: 01.04.2015	gültig bis 31.12.2017
Gez.: Dr. B. Beutel, Dr. P. Wallot	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. H. Wulf, Prof. Dr. C. F. Vogelmeier	

- *** kann oral, wenn Schmerzen dauerhaft bei VAS > 3 bis auf 4x40 Trf. gesteigert werden
bei Kontraindikation gegen Metamizol: **Paracetamol** p.o./Supp./i.v. max. 4 g tgl.; Cave: kontraindiziert u.a. bei **Leberinsuffizienz, Kachexie**;
Paracetamol-Actavis®: > **50 kg** KG 4x 1g tgl. (in mind. 4stdl. Abstand); bei 10-50 kgKG: 15 mg/kg/Einzeldosis, max. 60 mg/kgKG/Tag; Kontrolle der Leberwerte
- **** Bei weiterhin bestehenden starken Schmerzen wird der Eingriff abgebrochen und später unter adäquater Analgesiedierung durchgeführt.

Zusätzliche Hinweise:

Coxibe, NSAR (Indomethacin, Ibuprofen, Diclofenac) sind bei bekannter Niereninsuffizienz obsolet.

Novalgin® (Metamizol): in 20-30 min infundieren; Blutbildkontrolle bei Therapie > 5 Tage, bei Kontraindikation gegen Metamizol alternativ: Perfalgan® (Paracetamol) > 50 kg max. 4g/d, in max. 15 min; Achtung: Höchstdosis gilt auch bei Kombination verschiedener Paracetamol-haltiger Arzneimittel (z.B. Perfalgan®, Ben-u-ron®, Talvosilen® u.a.)

Tramadol: Ceiling-Effekt beachten, Wirkungsverlust bei gleichzeitiger 5HT₃-Antagonisten Gabe (Kevatril®)! Cave: Geriatrische Patienten; kein Tramadol bei Patienten mit Epilepsie, Antidepressiva (SSRI, MAO-Hemmer); 10% Non-Responder bzgl. analgetischem Effekt

Hydromorphon (Palladon®) retard: Steigerung in 4 mg Schritten (2x4 mg, dann 2 x 8 mg usw.), bei Wirkverlust vor Ende der 12h Retardwirkzeit → Möglichkeit einer beschleunigten Elimination („Fast-Metabolizer“) bedenken, dann Steigerung in der Abgabefrequenz (statt 2x 4 mg → 3x 4 mg)

Übelkeit, Erbrechen:

als Nebenwirkung von Opioiden (bei ca. 20%) und unretardierten Tramadol (bis 80%), nach Ausschluss von pathologischen Ursachen (z.B. Blutung, Ileus/Obstruktion):

- 1.) **Dimenhydrinat (Vomex A®)** 62mg i.v. (1 Amp.) ca. **1mg/kg KG**; NW: Sedierung, alternativ: 1 Supp. 150mg (2-3 mg/kgKG), rel. KI bei geriatrischen Patienten
- 2.) **Metoclopramid (MCP 10mg i.v.)** 1-3x/tägl. 1 Amp, NW: Dyskinesien, Mundtrockenheit, CAVE: Dosisred. bei NI, M. Parkinson
 - **Metoclopramid (Paspertin®)** wirkt v.a. prokinetisch im oberen Gastrointestinaltrakt, erst ≥ 25mg auch akut antiemetisch! Nicht mit **Dimenhydrinat (Vomex A®)** kombinieren (Wirkverlust), nicht mit **Droperidol (Xomolix®)** kombinieren (QTc-Verlängerung). Alternative: **Domperidon (Motilium®)**

Begleitend bei Chemotherapie:

- 1.) **Granisetron (Kevatril®)** 1 mg i.v., 10minütlich bis 3 mg, dann erneute Gabe nach früh. 6 Stunden, Tageshöchstdosis 9 mg.
- 2.) **Dexamethason (z.B. Fortecortin®)** 4 (- 8) mg i.v. Cave: schlecht eingestellter oder schlecht überwachter Diabetes mellitus
 - Schneller Wirkungseintritt: **i.v.-Gabe!** Bei Verwendung von Kurzinfusionen werden die Medikamente in 50ml NaCl 0,9% in max. 15 min verabreicht. Bei *postoperativem Erbrechen werden mindestens 2 Präparaten gleichzeitig* gegeben. In Einzelfällen kann es nötig sein, Medikamente aus allen 4 Gruppen zu applizieren, im postoperativen Bereich bitte die vorhergehende Medikation durch die Anästhesie (→ Narkose- und Aufwachraumprotokoll) kontrollieren!
- 3.) **Levomepromazin (Neurocil®)** bei therapieresistenten Erbrechen: 3 mg p.o. (z.B.: 2 x 3 Tropfen **Neurocil®**) oder 5 mg s.c/ 24h.

Obstipation u. a. als Nebenwirkung von Opioiden; zuvor: chirurgische Komplikationen, Obstruktion ausschließen, abdominelle/rektale Untersuchung!

Allgemeine diätetische und physikalische Maßnahmen beachten (Frühmobilisierung, enteraler Kostaufbau), Obstipationsprophylaxe obligat bei Opioiddauertherapie:

Stufenschema (*Quelle: Netzwerk Palliativmedizin Essen*)

Stufe I Osmotisch wirkende Substanzen:

Macrogol (Movicol®) und/oder Lactulose (Bifiteral®). Wirkeintritt bei der ersten Einnahme stark verzögert (nach 48h). Keine Elektrolytverschiebungen Macrogol zumeist nach 8h wirkend, oft einmal tägliche abendliche Einnahme ausreichend. Lactulose stark blähend, Wirkung abhängig vom Stuhl-pH und von der Darmflora.

Stufe II Zugabe von stimulierend wirkenden Substanzen:

Bisacodyl (Dulcolax®) oder Natriumpicosulfat (Laxans ratiopharm Pico Tropfen®). Als häufigste Nebenwirkung treten dosiskorreliert Darmkoliken auf.

Stufe III Rektale Laxantien: Glycerin Supp., Bisacodyl Supp., Klysmen, hoher Einlauf, manuelle Ausräumung

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchstdosen beachten

Erstellt: 13.11.2014	Geprüft: 20.03.2015	Freigabe: 01.04.2015	gültig bis 31.12.2017
Gez.: Dr. B. Beutel, Dr. P. Wallot	Gez.: Dr. A. Kussin, Dr. T. Neubert	Gez.: Prof. Dr. H. Wulf, Prof. Dr. C. F. Vogelmeier	

Schmerzkonzept der Klinik für Visceral-, Thorax- und Gefäßchirurgie Erstellt in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie

	Schema	Basistherapie	Zusätzlich bei anhaltenden Schmerzen NRS > 3 in Ruhe bzw. > 5 bei Belastung initial + falls nach 30 min anhaltend		Zusätzlich bei NRS > 5 in Ruhe + Info an Arzt
1	kleine chirurgische Eingriffe z.B. Appendektomie, Neben-/ Schilddrüsen-, Leistenhernien-, Varizen-Operationen, Laparoskopische Cholezystektomie, Shuntanlagen und -revisionen	Metamizol**** 4x 40 Trpf. p.o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion**	Ibuprofen 400mg 4 x 1 Tbl. p.o. + Pantozol® 40mg 1 Tbl. tgl.	Targin® 10 mg 2x 1 Retardtbl. tgl. p.o. evtl. nach Rücksprache mit Arzt Wechsel auf Schema 2	Sevredol® 10mg p.o. (Wiederholungsgabe bei Schmerzen NRS > 5 nach früh. 1 Stunde) oder*
2	mittlere chirurgische Eingriffe Gefäß-OPs, laparoskopische und thorakoskopische Eingriffe, Nabel-, Narbenhernien- und Nebennieren- OPs, offene Cholezystektomie	Metamizol**** 4x 40 Trpf. p.o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion + bis zum 2. post-OP Tag Targin 10mg 2x 1 Tbl. p.o. oder* Dipidolor® 7,5 mg 6 stdl. als Kurzinfusion**	Ibuprofen 400mg 4 x 1 Tbl. p.o. + Pantozol® 40mg 1Tbl. tgl.	ab den 3. postop: Targin® 10mg Retardtbl. 2x tgl. p.o. <i>Dosissteigerung auf 2x 20mg falls nach 12 h weiter Schmerzen NRS > 3</i>	
3	große chirurgische Eingriffe Laparotomie, Bauchaorten-OP ----- Thorakotomie	PDK oder PCA-Pumpe*** + Metamizol 4 x 40 Tr. p.o. oder* 4 x 1g als Kurzinfusion** ----- Ibuprofen 400mg 4 x 1 Tbl. + Pantozol® 40mg 1 Tbl. tgl.	Ibuprofen 400mg 4 x 1 Tbl. + Pantozol® 40mg 1 Tbl. tgl. ----- Metamizol**** 4 x 1g als Kurzinfus.**	Targin® 10mg Retardtbl. 2x tgl. p.o. <i>Dosissteigerung auf 2x 20mg falls nach 12 h weiter Schmerzen NRS > 3</i> bei liegendem PDK Info an Schmerzdienst DECT: 69140	Dipidolor® 7,5mg in 100 ml NaCl als Kurzinfusion** (Wiederholungsgabe bei Schmerzen NRS > 5 nach früh. 20 Minuten)
4	Amputationen → frühzeitige und aggressive Schmerztherapie, Ziel NRS 0/0, siehe auch Phantomschmerzleitfaden	Arcoxia® 1x 90 mg p.o. + Pantozol® 40mg 1 Tbl. tgl. + Targin® 10mg 2 x 1 Retard-Tbl.	Metamizol**** 4 x 1g als Kurzinfusion**	Sevredol® 10mg p.o. oder* Dipidolor® 7,5mg als Kurzinfusion**	

* bei Nahrungskarenz, Übelkeit oder Erbrechen oder liegender Magenableitsonde kann auf die intravenöse Gabe gewechselt werden.

** Kurzinfusion: Gabe der angegebenen Wirksubstanz in 100 ml NaCl 0,9% in 20-30 min Minuten über sicher liegenden intravenösen Zugang.

*** Bei PCA-Pumpe: sobald Patient oralisiert → 2 x 10mg Targin p.o. als Basisanalgesie (Ziel: Umstellung auf orale Analgetika-Gabe)

**** bei Kontraindikation gegen Metamizol: **Paracetamol (Perfalgan®)** p.o./Supp./i.v. max. 4 g tgl.; Cave: kontraindiziert u.a. bei **Leberinsuffizienz, Kachexie**;
Perfalgan®: > 50 kg KG 4x 1g tgl. (in mind. 4stdl. Abstand); bei 10-50 kgKG: 15 mg/kg/Einzeldosis, max. 60 mg/kgKG/Tag; Kontrolle der Leberwerte

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchst Dosen beachten

Erstellt: 23.01.2016	Geprüft: 25.01.2016	Freigabe: 30.01.2016	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Dr. K. Maschuw, Dr. P. Wallot	Gez.: Dr. T. Neubert, Dr. A. Kussin	Gez.: Prof. Dr. D. Bartsch, Prof. Dr. H. Wulf	

Zusätzliche Hinweise:

Novalgine® (**Metamizol**): in 20-30 min infundieren; Blutbildkontrolle bei Therapie > 5 Tage, bei Kontraindikation gegen Metamizol alternativ: Perfalgan® (Paracetamol) > 50 kg max. 4g/d, in max. 15 min; Achtung: Höchstdosis gilt auch bei Kombination verschiedener Paracetamol-haltiger Arzneimittel (z.B. Perfalgan®, Ben-u-ron®, Talvosilen® u.a.)
Tramadol: Ceiling-Effekt beachten, Wirkungsverlust bei gleichzeitiger 5HT₃-Antagonisten Gabe (Kevatril®)! Cave: Geriatrische Patienten; kein Tramadol bei Patienten mit Epilepsie, Antidepressiva (SSRI, MAO-Hemmer); 10% Non-Responder bzgl. analgetischem Effekt. Alternativ: **Tilidin N** 2x 50/4 bis max. 3x 200/16mg oral.
Oxycodon (Targin®): Steigerung in 10 mg Schritte bis 2x 40 mg, bei Wirkverlust vor Ende der 12h Retardwirkzeit → Verdacht auf „Fast-Metabolizer“ (ca. 10% aller Patienten), dann Steigerung in der Abgabefrequenz (statt 2x 10mg → 3x 10mg)

ACHTUNG!! Ibuprofen: bei gleichzeitiger ASS- Einnahme Ibuprofen bitte 2 Stunden NACH ASS-Einnahme !! Bei bestehender und angeordneter d.h. übernommener Hausmedikation, die Schmerzmittel enthält kann dieses Konzept nicht angeordnet werden!!

Übelkeit, Erbrechen (PONV):

als Nebenwirkung von Opioiden (bei ca. 20%) und unretardierten Tramadol (bis 80%), nach Ausschluss von pathologischen Ursachen (z.B. Blutung, Ileus/Obstruktion):

- 1.) **Dimenhydrinat** (Vomex A®) 62mg i.v. (1 Amp.) ca. **1mg/kg KG**; NW: Sedierung, alternativ: 1 Supp. 150mg (2-3 mg/kgKG)
- 2.) **Granisetron** (Kevatril®) 1 mg i.v., 10minütlich bis 3 mg, dann erneute Gabe nach früh. 6 Stunden, Tageshöchstdosis 9 mg, Cave: gegenseitiger Wirkungsverlust bei gleichzeitiger Gabe von Tramadol und Paracetamol
- 3.) **Droperidol** = DHB (Xomolix®) 0,625-1,25 mg i.v. 6-8 stündlich, zugelassen zur PONV-Therapie; Alternative (off-label use): **Haloperidol** (Haldol®) **0,5-1mg** 8-12 stdl. (5-10 Tropfen, 1/5 Amp. i.v. - in dieser Dosis sind neuroleptische NW extrem selten), KI: M. Parkinson, Kinder;
- 4.) **Dexamethason** 4-8mg i.v. (z.B. Fortecortin®) Cave: schlecht eingestellter oder schlecht überwachter Diabetes mellitus

Die **Präparate der 4 Gruppen** sind in der Wirkung **gleichwertig** (bei unterschiedlichen Wirkansätzen).

- Für Kinder eignen sich Antihistaminika (z.B. Dimenhydrinat, zentraler H₁-Antagonist), Corticoide (v.a. Dexamethason) und Serotonin-Antagonisten (sog. -setrone, 5-HT₃-Antagonisten); Dosisanpassung gewichtsadaptiert (siehe Konzept: **Postoperatives Schmerzmanagement bei Kindern**)!
- Schneller Wirkungseintritt: **i.v.-Gabe!** Bei Verwendung von Kurzinfusionen werden die Medikamente in 50ml NaCl 0,9% in max. 15 min verabreicht. Bei **postoperativem Erbrechen** werden **mindestens 2 Präparaten gleichzeitig** gegeben. In Einzelfällen kann es nötig sein, Medikamente aus allen 4 Gruppen zu applizieren, im postoperativen Bereich bitte die vorhergehende Medikation durch die Anästhesie (→ Narkose- und Aufwachraumprotokoll) kontrollieren!
- **Metoclopramid** (Paspertin®) wirkt v.a. prokinetisch im oberen Gastrointestinaltrakt, erst ≥ 25mg auch akut antiemetisch! Nicht mit Dimenhydrinat (Vomex A®) kombinieren (Wirkverlust), nicht mit Xomolix® kombinieren (QTc-Verlängerung). Alternative: Domperidon (Motilium®)

Obstipation u. a. als Nebenwirkung von Opioiden; zuvor: chirurgische Komplikationen, Obstruktion ausschließen, abdominelle/rektale Untersuchung!

Allgemeine diätetische und physikalische Maßnahmen beachten (Frühmobilisierung, enteraler Kostaufbau), Obstipationsprophylaxe obligat bei Opioiddauertherapie:

Stufenschema (Quelle: Netzwerk Palliativmedizin Essen)

Stufe I Osmotisch wirkende Substanzen:

Macrogol (Movicol®) und/oder **Lactulose** (Bifiteral®). Wirkeintritt bei der ersten Einnahme stark verzögert (nach 48h). Keine Elektrolytverschiebungen Macrogol zumeist nach 8h wirkend, oft einmal tägliche abendliche Einnahme ausreichend. Lactulose stark blähend, Wirkung abhängig vom Stuhl-pH und von der Darmflora.

Stufe II Zugabe von stimulierend wirkenden Substanzen:

Bisacodyl (Dulcolax®) oder **Natriumpicosulfat** (Laxans ratiopharm Pico Tropfen®). Als häufigste Nebenwirkung treten dosiskorreliert Darmkoliken auf.

Stufe III Rektale Laxantien: • Glycerin Supp., Bisacodyl Supp. • Klysmen, hoher Einlauf, manuelle Ausräumung

Spät. ab dem 3. Tag Schmerzmittelgabe bei der täglichen Visite evaluieren und ggf. reduzieren. Bei allen Medikamenten Kontraindikationen und Tageshöchstdosen beachten

Erstellt: 23.01.2016	Geprüft: 25.01.2016	Freigabe: 30.01.2016	gültig bis: 31.12.2017
Gez.: Dr. K. Maschuw, Dr. P. Wallot	Gez.: Dr. T. Neubert, Dr. A. Kussin	Gez.: Prof. Dr. D. Bartsch, Prof. Dr. H. Wulf	