

Liste: Umrechnungsfaktoren zur Opioidrotation

Prüfung und Genehmigung

Funktion:	Name:	Datum:	Unterschrift:
Autor	B. Preston Dr. P. Imfeld		
Leiter Schmerztherapie	PD Dr. W. Ruppen		
Leiter Klinikbetreuung	Dr. H. Plagge		
Leiter Klinische Pharmazie	D. Bornand		
Leiter Qualitätssicherung	Dr. S. Deuster		

Historie und Gültigkeitsdauer

Die vorliegende Liste ersetzt die Version LL0037-V03, gültig ab: 25.05.2010
Diese Liste ist gültig bis zur nächsten Revision, längstens jedoch bis 3 Jahre nach dem Gültigkeitsdatum gemäss Kopfzeile

Übergeordnete und Mitgeltende Dokumente

Dokumenten-Nr.:	Titel	Ausgabedatum
RL0023-V05	Listen	09/2012
	Arzneimittelinformationen der Schweiz	2015

Verteiler

- Autorisierte Kopien gemäss Verteilerliste
- Informationskopien an:
 - Alle Stationen nach Anfrage

Abkürzungsverzeichnis

p.o.	peroral
i.v.	intravenös
s.c.	subkutan
s.l.	sublingual
TTS	Transdermales Therapeutisches System
CYP	Cytochrom P450

Datum:	25.08.16
Seite:	2 von 6
Gültig ab:	siehe Deckblatt
Autorisierte Kopie Nr.:	siehe Deckblatt
Dokumentnummer:	LL0037-V05.docx

Umrechnungsfaktoren zur Opioidrotation

Liste

Beilagen

- Umrechnungsfaktoren zur Opioidrotation

Dokumenten-Nr.: LL0037-V04-B01

Die Angaben dieser Liste wurden nach bestem Wissen zusammengetragen, es kann jedoch keine Garantie über die Richtigkeit der Angaben übernommen werden.

Copyright Spital-Pharmazie 2015

Diese Liste darf ohne ausdrückliche Genehmigung der Autoren nicht kopiert und in andere Websites oder Medien übernommen werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Hinweise zum Gebrauch dieser Liste	3
2. Gründe für eine Opioid-Rotation	3
3. Überlegungen vor der Rotation	3
4. Korrekte Opioid Rotation	4
5. Korrekte Reservemedikation	4
6. Spezialfall TTS-Pflaster	4

Datum:	25.08.16
Seite:	3 von 6
Gültig ab:	siehe Deckblatt
Autorisierte Kopie Nr.:	siehe Deckblatt
Dokumentnummer:	LL0037-V05.docx

Umrechnungsfaktoren zur Opioidrotation**Liste****1. Wichtige Hinweise zum Gebrauch dieser Liste**

- Unter dem Begriff „Äquianalgetisches Dosisverhältnis“ wird die Dosisrelation zweier Opioide bezeichnet, die notwendig ist, um mit beiden Arzneistoffen den gleichen analgetischen Effekt zu erzielen. Die in dieser Tabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren dienen zur Berechnung der äquianalgetischen Dosis.
- Bei den Angaben in dieser Tabelle handelt es sich um reine Anhaltspunkte, da Patienten mit Schmerzen sehr unterschiedlich auf die verschiedenen Opioide reagieren können. Eine Dosisindividualisierung ist deshalb unabdingbar.
- Die hier empfohlenen Initialdosen wurden in Zusammenarbeit mit dem hausinternen Pain Service erstellt und können von den in den Fachinformationen angegebenen Dosierungen abweichen.
- Bei Umrechnungsfaktoren, welche mit dem Kommentar „Berechnete Faktoren“ versehen sind, handelt es sich um Faktoren, für welche keine konkreten Angaben aus Studien hinterlegt sind. Für die Berechnung dieser Faktoren wurden entweder Daten zur Bioverfügbarkeit verwendet oder es wurde über Morphin als Standardsubstanz gerechnet. Ohne Vorliegen von Literaturangaben ist dieses Vorgehen im Alltag praktikabel. Die so berechneten Äquivalenzdosen sollen als Orientierungshilfe dienen und sind mit der nötigen Vorsicht einzusetzen.
- Für alle berechneten Faktoren und teilweise auch für Literaturwerte wurden für die Umrechnung in die umgekehrte Richtung (wo nicht bereits vorhanden) sogenannte Reziprokfaktoren ermittelt. Da es sich dabei um rein rechnerisch ermittelte Werte handelt und bei uns keine Literaturangaben dazu hinterlegt sind, sollten diese Faktoren mit der nötigen Vorsicht verwendet werden.

2. Gründe für eine Opioid-Rotation

- Nichttolerierbare Nebenwirkungen
- Unzureichende Schmerzkontrolle, mit oder ohne Vorliegen von Nebenwirkungen
- Neu aufgetretene Leber- oder Niereninsuffizienz

3. Überlegungen vor der Rotation

- Wurde das bisherige Opioid genügend lange verabreicht und adäquat aufdosiert, um die volle analgetische Wirksamkeit zu beurteilen?
- Liegen Faktoren vor, welche einen Einfluss auf die Wahl des neuen Opioids haben könnten, wie z.B. Erbrechen, Diarrhö, CYP Interaktionen, Co-Medikation, Leber-/Niereninsuffizienz?
- Mögliche Alternativen zur Rotation: adjuvante Schmerztherapie, Regionalanalgesie-Verfahren, verbessertes Nebenwirkungsmanagement (d.h. Behandlung der typischen Nebenwirkungen wie Obstipation, Übelkeit, Juckreiz, etc.), Dosisreduktion bei adäquater Analgesie, Änderung des Verabreichungswegs (z.B. von oral auf TTS-Pflaster).
- Nebenbemerkung: im Sinne einer „good prescribing practice“ sollte das Laxans gleich zu Beginn der Opioidtherapie (Ausnahme Targin) mitverordnet werden. Für die Wahl des entsprechenden Laxans siehe z.B. Laxantien Vergleichstabelle der Spitalpharmazie (http://spitalpharmazie-basel.ch/pdf/vergleichstabelle_laxantien.pdf).
- **Gute Leber- und Nierenfunktion: 1. Wahl Morphin** (MST Continus und Morphin Tropfen)
- **Niereninsuffizienz: 1. Wahl Hydromorphon** (Palladon und Hydromorphon Tropfen), 2. Wahl Buprenorphin (Temgesic, Transtec), 3. Wahl Fentanyl (Durogesic)
- **Leberinsuffizienz: 1. Wahl Hydromorphon** (Palladon und Hydromorphon Tropfen)

Datum:	25.08.16
Seite:	4 von 6
Gültig ab:	siehe Deckblatt
Autorisierte Kopie Nr.:	siehe Deckblatt
Dokumentnummer:	LL0037-V05.docx

Umrechnungsfaktoren zur Opioidrotation**Liste****4. Korrekte Opioid Rotation**

- Für die Basismedikation vorzugsweise Retardpräparate und transdermale Formen (TTS Pflaster) einsetzen.
- Für die Bestimmung der Tagesdosis berechnet man den totalen analgetischen Bedarf (Basismedikation und benötigte Reserve) in den vorangegangenen 24 h.
- Äquianalgetische Dosis Zielsubstanz = Dosis Ausgangssubstanz multipliziert mit dem angegebenen Umrechnungsfaktor.
- CAVE: Falls eine Leber- oder Niereninsuffizienz vorliegt und diese einen Einfluss auf die Kinetik der Ausgangssubstanz hat (z.B. Akkumulation des aktiven Metaboliten von Morphin bei Niereninsuffizienz) sollte dies bei der Umstellung berücksichtigt werden. Diese Überlegung gibt einen Hinweis, ob die Äquivalenzdosis mit dem angegebenen Faktor tendenziell über- oder unterschätzt wird.
- Da zwischen verschiedenen Opioiden meist nur eine inkomplette Kreuztoleranz besteht, fällt die Wirkung des neu eingeführten Opioids bei einer Rotation stärker aus als erwartet. Zur Sicherheit sollte daher bei einer Rotation die Dosis des neuen Wirkstoffes, die anhand der in dieser Tabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren berechnet wird, um 30 – 50% (Methadon 70%) reduziert werden.
- Schmerzsituation täglich evaluieren und Tagesdosis entsprechend titrieren. Faustregel: Basis erhöhen, falls mehr als 3-4 Reservedosen pro Tag gebraucht werden.

5. Korrekte Reservemedikation

- Die Reservemedikation muss für die Deckung der Schmerzspitzen genügend hoch dosiert werden, bei medizinischen Patienten wird 1/6 der Tagesdosis für die Reserve empfohlen.
- Für chirurgische Patienten gilt die „Leitlinie zur Schmerztherapie bei chirurgischen Patienten“ (http://spitalpharmazie-basel.ch/pdf/Perioperative-Schmerztherapie_Chirurgie_V03.pdf).
- Die Reserve kann bis stündlich verabreicht werden.
- Schmerzerfassung vor der Gabe der Reservemedikation und spätestens 1 Stunde nach der Gabe.
- Für die Schmerzreserve immer mit unretardierten und schnell wirksamen Präparaten arbeiten (CAVE: Die Wirkung von Temgesic Sublingualtabletten tritt erst nach ca. 1-2 Stunden ein, evtl. Hydromorphon Tropfen bevorzugen).
- Bei Dosisänderungen der Basismedikation sollte die Reservedosis ebenfalls entsprechend angepasst werden.

6. Spezialfall TTS-Pflaster

- Prinzipiell: TTS Pflaster sind anspruchsvolle Applikationsformen und somit auch deutlich vorsichtiger zu handhaben als perorale Applikationsformen.
- Wichtig: TTS Pflaster sind ungeeignet zur Therapie akuter Schmerzen! Opioid-naive Patienten (keine vorbestehende Opioidtherapie) sollten nicht initial mit einem Pflaster behandelt werden.
- TTS Pflaster sind in folgenden Situationen indiziert: keine perorale Einnahme von Opioiden möglich und eine stabile Schmerzsituation.
- Bei Erstapplikation des Pflasters sollte die orale analgetische Vormedikation während den ersten 12-24 h unverändert weitergegeben werden.
- Beurteilung der Schmerzlinderung erst nach 3 bis ev. sogar 5 Tagen (= max. analgetischer Effekt).

Datum:	25.08.16
Seite:	5 von 6
Gültig ab:	siehe Deckblatt
Autorisierte Kopie Nr.:	siehe Deckblatt
Dokumentnummer:	LL0037-V05.docx

Umrechnungsfaktoren zur Opioidrotation**Liste**

- Ist die Analgesie am Ende des ersten Applikationszeitraums (Durogesic 3 Tage; Transtec 4 Tage) unzureichend, kann die Dosis auf die nächste Pflasterstärke erhöht werden.
- Dosissteigerung: Zunächst altes Pflaster entfernen, dann neues Pflaster ohne Unterbruch an einer anderen Körperstelle aufkleben.
- Wechsel von TTS-Pflaster auf eine orale Opioid Therapie: Mit der oralen Basistherapie wird 12 Stunden nach Entfernen des Pflasters begonnen (kutanes Wirkstoffdepot), akute Schmerzen werden mit der Schmerzreserve abgedeckt.
- Empfohlene Schmerzreserve: Morphin, Hydromorphon oder Oxynorm Tropfen. Temgesic s.l. ist wegen des langsamen Wirkeintritts als Schmerzreserve nicht geeignet.

Quellen

1. Beubler E. Kompendium der medikamentösen Schmerztherapie. 2. Auflage. Wien, New York: Springer Verlag 2003:50,61
2. Budd K und Raffa RB (editors). Buprenorphine - The Unique Opioid Analgesic. Stuttgart - New York: Thieme Verlag 2005:95-98
3. Ripamonti C, Groff L et al. Switching from Morphine to Oral Methadone in Treating Cancer Pain. J Clin Oncol 1998;16:3216-21
4. Mercadante S et al. Switching from Morphine to Methadone to Improve Analgesia and Tolerability in Cancer Patients. J Clin Oncol 2001;19:2898-2904
5. Pereira J et al. Equianalgesic Dose Ratios for Opioids. A Critical Review and Proposals for Long-Term Dosing. J Pain Sympt Management 2001;22:672-87
6. Bach V et al. Buprenorphine and sustained release morphine - effect and side-effects in chronic use. The Pain Clinic 1991;4:87-93
7. Benitez-Rosario MA et al. Opioid Switching from Transdermal Fentanyl to Oral Methadone in Patients with Cancer Pain. Cancer 2004;101:2866-73
8. Santiago-Palma J et al. Intravenous Methadone in the Management of Chronic Cancer Pain. Cancer 2001;92:1919-25
9. Mercadante S et al. Rapid Switching Between Transdermal Fentanyl and Methadone in Cancer Patients. J Clin Oncol 2005;23:5229-34
10. Breitbart W et al. An Alternative Algorithm for Dosing Transdermal Fentanyl for Cancer-Related Pain. Oncology 2000;14:695-705
11. Eychmüller S. Die Qual der Wahl bei der Therapie mit stark wirksamen Opioiden. Primary Care 2004;4:528-64
12. Aeschlimann A, Buettner UW et al. Empfehlungen zur Opioidtherapie chronischer Schmerzen, Teil 1. Schweiz Med Forum 2005;5:1076-82
13. Aeschlimann A, Buettner UW et al. Empfehlungen zur Opioidtherapie chronischer Schmerzen, Teil 2. Schweiz Med Forum 2005;5:1107-13
14. Opiode - Teil II: Besonderheiten und Opioidwechsel. Im Focus Oncologie 2001;3:51-3
15. Janssen-Cilag AG. Fachinformation Durogesic® Matrix [Internet], Stand März 2014 [aufgerufen am 1.10.15]
16. Donner B, Zenz M et al. Direct conversion from oral morphine to transdermal fentanyl: A multi-center study in patients with cancer pain. Pain 1996;64:527-34

Datum:	25.08.16
Seite:	6 von 6
Gültig ab:	siehe Deckblatt
Autorisierte Kopie Nr.:	siehe Deckblatt
Dokumentnummer:	LL0037-V05.docx

Umrechnungsfaktoren zur Opioidrotation**Liste**

17. Lawlor P et al. Dose ratio between morphine and hydromorphone in patients with cancer pain: a retrospective study. *Pain* 1997;72(1-2):79-85
18. Hunt R, Fazekas B et al. Comparison of Subcutaneous Morphine and Fentanyl in Hospice Cancer Patients. *J Pain Symptom Manage* 1999;18(2):111-19
19. Kalso E. Oxycodone. *J Pain Symptom Manage* 2005;29(5S):S47-S56
20. Anderson R, Saiers JH, Abram S, Schlicht C. Accuracy in equianalgesic dosing. conversion dilemmas. *J Pain Symptom Manage*. 2001;21(5):397-406
21. Bruera E, Pereira J, Watanabe S, Belzile M, Kuehn N, Hanson J. Opioid Rotation in Patients with Cancer Pain. *Cancer*. 1996;78(4):852-7
22. Galvez R, Schafer M, Hans G, Falke D, Steigerwald I. Tapentadol prolonged release versus strong opioids for severe, chronic low back pain: results of an open-label, phase 3b study. *Adv Ther*. 2013/03/12 ed. 2013;30(3):229-59.
23. Grünenthal Pharma AG. Fachinformation Tramal® [Internet]. Stand Dezember 2013 [aufgerufen am 17.02.2015].
24. Sintetica SA. Fachinformation Fentanyl Sintetica [Internet]. Stand Juli 2013 [aufgerufen am 04.12.2014].
25. Rapp SE, Egan KJ, Ross BK, Terman GW, Ching JM. A Multidimensional Comparison of Morphine and Hydromorphone Patient-Controlled Analgesia. *Anesth Analg*. 1996;82:1043-8.
26. Moulin DE, Kreeft JH, Murray-Parsons N, Bouquillon AI. Comparison of continuous subcutaneous and intravenous hydromorphone infusions for management of cancer pain. *Lancet*. 1991;337:465-7.
27. Nicholson A. Methadone for cancer pain (Review). *Cochrane Collab*. 2007;(4).
28. Reckitt Benckiser (Switzerland) AG. Fachinformation Temgesic® [Internet]. Stand Februar 2015 [aufgerufen am 08.04.2015].
29. Raffa RB et al. Mechanistic and functional differentiation of tapentadol and tramadol. *Expert Opin Pharmacother*. 2012;13:1437-49.
30. Mundipharma Medical Company. Fachinformation L-Polamidon® [Internet]. Stand September 2014 [aufgerufen am 27.05.2015].
31. Varvel JR, Shafer SL, Hwang SS, Coen PA, Stanski DR. Absorption Characteristics of Transdermally Administered Fentanyl. *Anesthesiology*. 1989;70:928-34.
32. Lange B, Kuperwasser B, Okamoto A, Steup A, Häufel T, Ashworth J, Etropolski M. Efficacy and Safety of Tapentadol Prolonged Release for Chronic Osteoarthritis Pain and Low Back Pain. *Adv Ther* 2010;27(6):381-399
33. Mundipharma Medical Company. Fachinformation Palladon®/- Retard [Internet], Stand Juni 2011 [aufgerufen am 1.10.15]
34. Strasser H. Umrechnungstabelle für Opiode bei Patienten in Substitutionsgestützter Behandlung. Zentrum für Diacetylmorphingestützte Behandlung Janus. 2011
35. Grünenthal Pharma AG. Fachinformation Transtec® [Internet]. Stand Dezember 2009 [aufgerufen am 12.10.2015].

Ausgangssubstanz \ Zielsubstanz	Zielsubstanz																	
	Morphin p.o. mg/d	Morphin i.v. mg/d	Morphin s.c. mg/d	Oxycodon p.o. mg/d	Fentanyl i.v. mg/d	Fentanyl s.c. mg/d	Fentanyl TTS µg/h	Hydromorphon p.o. mg/d	Hydromorphon i.v. mg/d	Hydromorphon s.c. mg/d	Methadon p.o. mg/d	Methadon i.v. mg/d	Levomethadon p.o. mg/d	Buprenorphin s.l. mg/d	Buprenorphin i.v. mg/d	Buprenorphin TTS µg/h	Tapentadol p.o. mg/d	Tramadol p.o. mg/d
Morphin p.o. mg/d		0.3	0.5	0.7	0.003	0.008	0.4	0.2	0.07		*			0.01	0.006	0.44	3.0	7.5
Morphin i.v. mg/d	3.0		1.5	2.0	0.01	0.02	1.25	0.7	0.2		*			0.03		1.3	9.0	
Morphin s.c. mg/d	2.0	0.7		1.3	0.007	0.015	0.8	0.4	0.1		*			0.02		0.9	6.0	
Oxycodon p.o. mg/d	1.5	0.5	0.8		0.005		0.6	0.3			*			0.015		0.7	4.5	
Fentanyl i.v. mg/d	300	100	150	200			45					4.0						
Fentanyl s.c. mg/d	136	45	68															
Fentanyl TTS µg/h	2.4	0.8	1.2	1.6	0.02			0.5			*			0.024		1.1	7.2	
Hydromorphon p.o. mg/d	4.5	1.5	2.3	3.0			1.9		0.3	0.4	*			0.045		2.0	14	
Hydromorphon i.v. mg/d	14	5.0	7.5					3.1		1.3	*							
Hydromorphon s.c. mg/d								2.4	0.8									
Methadon p.o. mg/d	8						2.1					0.85	0.5					
Methadon i.v. mg/d											1.2		0.6					
Levomethadon p.o. mg/d											2.0	1.7						
Buprenorphin s.l. mg/d	100	33	50	67			42	22							0.55			
Buprenorphin i.v. mg/d	182													1.8				
Buprenorphin TTS µg/h	2.3	0.8	1.1	1.5			1.0	0.5									6.9	
Tapentadol p.o. mg/d	0.3	0.1	0.17	0.22			0.14	0.07								0.15		2.5
Tramadol p.o. mg/d	0.13																0.4	

BV HM p.o.	0.32
BV FE TTS	0.92
BV HM s.c.	0.78
BV BU s.l.	0.55
BV ME p.o.	0.85

Abkürzungen: p.o. = peroral; i.v. = intravenös; s.c. = subkutan; s.l. = sublingual; TTS = Transdermales Therapeutisches System; BV = Bioverfügbarkeit

*siehe separate Umrechnungstabellen

- Literaturwert
- Berechneter Faktor (über Morphin p.o., i.v., s.c. als Standard oder durch theoretische Überlegungen)
- Literaturwert in die umgekehrte Richtung vorhanden
- Keine Angaben

Anwendung der Tabelle:

1. Bestimmung des Umrechnungsfaktors (Schnittfeld Ausgangssubstanz → Zielsubstanz)
 Bsp. Morphin p.o. auf Hydromorphon p.o. Faktor 0.2
2. Multiplikation der Dosis Ausgangssubstanz mit dem Umrechnungsfaktor → Äquivalenzdosis Zielsubstanz
 Bsp. 60 mg Morphin p.o. x Faktor 0.2 = 12 mg Hydromorphon p.o.
3. Anfangsdosis beträgt 50-70% der berechneten Dosis
 Bsp. 12 mg Hydromorphon p.o. → Anfangsdosis 6-8.4 mg Hydromorphon p.o.
4. Entsprechendes Produkt für Basis und Reserve wählen

Initialdosen von Opioiden

Opioid	Verabreichungsweg	Präparate (Auswahl)	Empfohlene Initialdosis	Empfohlenes Dosierungsintervall
Fentanyl	i.v.	Fentanyl /Sintetica Inj. Lös.	-	-
	transdermal	Durogesic Matrix TTS Pfl.	12 µg/h	3 d
Hydromorphon	p.o.	Palladon Kaps., Hydromorphon HCl Streuli Tropf.	0.04 mg/kg KG	4-6 h, i.R. bis stündlich
	p.o. retard	Palladon Ret. Kaps.	4 mg	12 h
	i.v.	Hydromorphon HCl Inj. Lös.	1-1.5 mg	3-4 h, individuell
	i.v. kontinuierlich	Hydromorphon HCl Inj. Lös.	0.15-0.45 mg/h	-
	s.c.	Hydromorphon HCl Inj. Lös.	1-2 mg	3-4 h
	s.c. kontinuierlich	Hydromorphon HCl Inj. Lös.	0.15-0.45 mg/h	-
Methadon	p.o.	Methadon Streuli Tabl., Methadon HCl Trink Lös.	2.5 mg	6-8 h
	i.v.	Methadon HCl Streuli/Bichsel Inj. Lös.	2.5 mg	3-4 h
	s.c.	Methadon HCl Streuli/Bichsel Inj. Lös.	2.5 mg	3-4 h
	i.m.	Methadon HCl Streuli/Bichsel Inj. Lös.	2.5 mg	3-4 h
Levomethadon	p.o.	L-Polamidon Trink Lös.	1.25 mg	Individuell bis 3x/d
Morphin	p.o.	Morphin HCl Trink Lös., Sevredol Tabl.	0.2 mg/kg KG	4 h, i.R. bis stündlich
	p.o. retard	MST Continus Ret. Tabl./Susp., Sevre Long Ret. Kaps.	10 mg	12 h
	i.v.	Morphin HCl /Amino/Bichsel/Sintetica Inj. Lös.	2-10 mg	-
	i.v. kontinuierlich	Morphin HCl /Amino/Bichsel/Sintetica Inj. Lös.	1-2 mg/h	-
	s.c.	Morphin HCl /Amino/Bichsel/Sintetica Inj. Lös.	5-20 mg	4-6 h
	i.m.	Morphin HCl /Amino/Bichsel/Sintetica Inj. Lös.	5-20 mg	4-6 h
Oxycodon	p.o.	Oxynorm Trinklös.	0.1-0.15 mg/kg KG	4-6 h, i.R. bis stündlich
	p.o. retard	Oxycontin Ret. Tabl., Targin Ret. Tabl. (Oxycodon/Naloxon)	10 mg	12 h
Buprenorphin	i.v.	Temgesic Inj. Lös.	0.3-0.6 mg	6-8 h
	s.l.	Temgesic s.l. Tabl.	0.2 mg	6-8 h
	transdermal	Transtec TTS Pfl.	35 µg/h	4 d
Tapentadol	p.o.	Palexia Tabl.	50-100 mg	4-6 h
	p.o. retard	Palexia Ret. Tabl.	50 mg	12 h
Tramadol	p.o.	Tramal Kaps./Supp./Tropf., Zaldiar Tabl. (Tramadol/Paracetamol)	50-100 mg	4-6 h
	p.o. retard	Tramal Ret. Tabl.	50-100 mg	12 h

Abkürzungen: p.o. = peroral; i.R. = in Reserve; i.v. = intravenös; s.c. = subkutan; s.l. = sublingual; TTS = Transdermales Therapeutisches System; Inj. = Injektion; Lös. = Lösung; Pfl. = Pflaster; Kaps. = Kapseln; Tropf. = Tropfen; Ret. = Retard; Susp. = Suspension; Supp. = Suppositorien; KG = Körpergewicht; i.R. = in Reserve

Hinweis: Die empfohlenen Initialdosen wurden in Zusammenarbeit mit dem Pain Service erstellt und können von den in den Fachinformationen angegebenen Dosierungen abweichen

Umrechnungsfaktoren zur Bestimmung der Äquivalenzdosis Methadon p.o.*

Morphin p.o. [mg/d]	Faktor	Morphin i.v. [mg/d]	Faktor	Morphin s.c. [mg/d]	Faktor
30–90	0.3	10–30	0.8	15–45	0.5
90–300	0.15	30–100	0.4	45–150	0.3
>300	0.1	>100	0.2	>150	0.2



Oxycodon p.o. [mg/d]	Faktor	Hydromorphon p.o. [mg/d]	Faktor	Hydromorphon i.v. [mg/d]	Faktor
20–60	0.4	8–24	1.2	2–6	3.8
60–200	0.2	24–72	0.6	6–20	1.8
>200	0.1	>72	0.4	>20	1.1

Fentanyl TTS [µg/h]	Faktor
12–37	0.7
37–125	0.4
>125	0.2

Abkürzungen: p.o. = peroral; i.v. = intravenös; s.c. = subkutan; TTS = Transdermales Therapeutisches System;

Vorgehen:

1. Bestimmung Ausgangssubstanz
2. Tagesdosis der Ausgangssubstanz berechnen, bei Fentanyl mit der Dosisangabe in µg/h rechnen
3. **Multiplikation** mit dem entsprechenden Umrechnungsfaktor → Äquivalenzdosis Methadon p.o. in mg/d

 Literaturwerte
 Berechnete Faktoren (über Morphin p.o. als Standard)

*Die Umrechnung auf Methadon ist nicht linear. Der zu verwendende Umrechnungsfaktor ist abhängig von der Dosis der Ausgangssubstanz