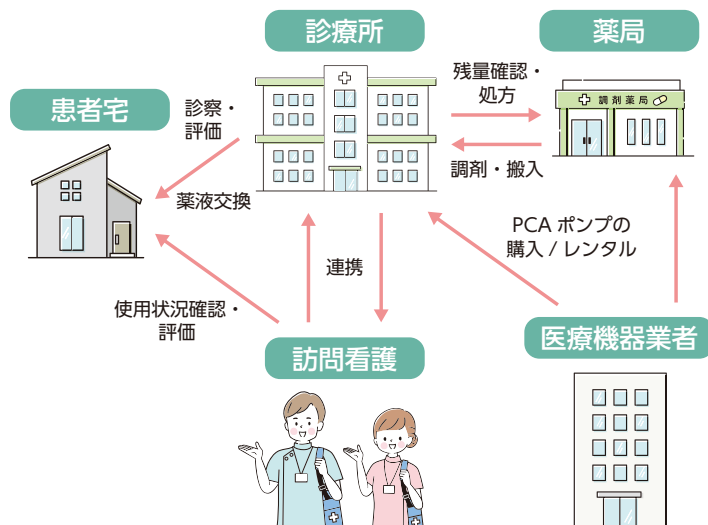


PCA ポンプ 使い方の手引き

経口オピオイド内服困難時
貼付剤で疼痛コントロール不良時
レスキューが頻回に必要な時



オピオイド注射製剤導入時

- ・初回投与は経口モルヒネ 20mg 換算程度から開始
- ・先行オピオイドがある場合は等量または 1 ～ 3 割減換算でスイッチ
- ・全身状態不良、肝腎機能障害が疑われる場合は 70%程度でスイッチ
- ・徐放性剤からスイッチ：次回内服予定だった時刻に注射製剤開始
- ・貼付剤からスイッチ：剥離 12 時間後から注射製剤開始

オピオイド等価換算の目安

タベンタドール 200mg/ 日	モルヒネ坐剤 40mg/ 日	トラマドール 300mg/ 日
経口 オキシコドン 40mg/ 日	経口モルヒネ 60mg/ 日	経口 ヒドロモルフォン 12mg/ 日
オキシコドン注 30mg/ 日	モルヒネ注 30mg/ 日	ヒドロモルフォン注 2.4mg/ 日
※フェントステープ *2mg、 ワンデュロパッチ *1.7mg など		
	フェンタニル 貼付剤 25 μ g/h*	フェンタニル注 0.6mg/ 日

電動式シリンジ型：5 mL、10 mL シリンジ使用。0.05 mL/h 単位で調整可能。交換頻度が高くなるため訪問頻度が多い場合に適している。

電動式リザーバー型：50 mL、100 mL、250 mL、300 mL カセットがある。ベース 0.1 mL/h、レスキュー 0.05 mL/h 毎に調整可能。

ディスプレイ型：ベースもレスキューも一定量であり、疼痛コントロール良好な場合や、オクトレオチドなど流量を変更しない薬剤に適している。最も軽量。

※モルヒネ注（1%，4%），ヒドロモルフォン注（0.2%，1%）の規格があるため注意

【薬剤組成表】

シリンジポンプ

機械式／ディスプレイザブルポンプ

モルヒネ注*またはオキシドロン注

ヒドロモルフォン注*

10mL シリンジ	1 mg/mL	10mg/ 1 mL 1 A + 生食 9 mL	0.2mg/mL	2 mg/ 1 mL 1 A + 生食 9 mL
	2 mg/mL	10mg/ 1 mL 2 A + 生食 8 mL	0.4mg/mL	2 mg/ 1 mL 2 A + 生食 8 mL
20mL シリンジ	5 mg/mL	50mg/ 5 mL 1 A + 生食 5 mL	0.8mg/mL	2 mg/ 1 mL 4 A + 生食 6 mL
	10mg/mL	50mg/ 5 mL 2 A		
50mL カセット	1 mg/mL	10mg/ 1 mL 2 A + 生食 18mL	0.2mg/mL	2 mg/ 1 mL 2 A + 生食 18mL
	2 mg/mL	10mg/ 1 mL 4 A + 生食 16mL	0.4mg/mL	2 mg/ 1 mL 4 A + 生食 16mL
60mL カセット	5 mg/mL	50mg/ 5 mL 2 A + 生食 10mL	0.8mg/mL	2 mg/ 1 mL 8 A + 生食 12mL
	10mg/mL	50mg/ 5 mL 4 A		
100mL カセット	1 mg/mL	50mg/ 1 mL 1 A + 生食 49mL	0.2mg/mL	2 mg/ 1 mL 5 A + 生食 45mL
	2 mg/mL	50mg/ 1 mL 2 A + 生食 48mL	0.4mg/mL	20mg/ 2 mL 1 A + 生食 48mL
250mL カセット	5 mg/mL	50mg/ 5 mL 5 A + 生食 25mL	0.8mg/mL	20mg/ 2 mL 2 A + 生食 46mL
	10mg/mL	50mg/ 5 mL10A		
300mL カセット	1 mg/mL	10mg/ 1 mL 6 A + 生食 54mL	0.2mg/mL	2 mg/ 1 mL 6 A + 生食 54mL
	2 mg/mL	10mg/ 1 mL12A + 生食 48mL	0.4mg/mL	2 mg/ 1 mL12A + 生食 48mL
100mL カセット	5 mg/mL	50mg/ 5 mL 6 A + 生食 30mL	0.6mg/mL	2 mg/ 1 mL18A + 生食 42mL
	10mg/mL	50mg/ 5 mL12A		
250mL カセット	1 mg/mL	50mg/ 5 mL 2 A + 生食 90mL	0.2mg/mL	20mg/ 2 mL 1 A + 生食 98mL
	2 mg/mL	50mg/ 5 mL 4 A + 生食 80mL	0.4mg/mL	20mg/ 2 mL 2 A + 生食 96mL
300mL カセット	5 mg/mL	50mg/ 5 mL10A + 生食 50mL	0.8mg/mL	20mg/ 2 mL 4 A + 生食 92mL
	10mg/mL	50mg/ 5 mL20A		
100mL カセット	1 mg/mL	50mg/ 5 mL 5 A + 生食 225mL	0.24mg/mL	20mg/ 2 mL 3 A + 生食 244mL
	2 mg/mL	50mg/ 5 mL10A + 生食 200mL	0.4mg/mL	20mg/ 2 mL 5 A + 生食 240mL
250mL カセット	4.8mg/mL	200mg/ 5 mL 6 A + 生食 220mL	0.8mg/mL	20mg/ 2 mL10A + 生食 230mL
	9.6mg/mL	200mg/ 5 mL12A + 生食 190mL		
300mL カセット	1 mg/mL	50mg/ 5 mL 6 A + 生食 270mL	0.2mg/mL	20mg/ 2 mL 3 A + 生食 294mL
	2 mg/mL	50mg/ 5 mL12A + 生食 240mL	0.4mg/mL	20mg/ 2 mL 6 A + 生食 288mL
300mL カセット	4 mg/mL	200mg/ 5 mL 6 A + 生食 270mL	0.8mg/mL	20mg/ 2 mL12A + 生食 276mL
	8 mg/mL	200mg/ 5 mL12A + 生食 240mL		

※モルヒネ高用量の場合は4%モルヒネ注使用またはヒドロモルフォンへのスイッチを検討する。

〔濃度・流速早見表 (mg/日)〕

モルヒネ注・オキシコドン注	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	0.9	0.95	1.0
1mg/mL	1.2	2.4	3.6	4.8	6.0	7.2	8.4	9.6	10.8	12	13.2	14.4	15.6	16.8	18	19.2	20.4	21.6	22.8	24
2mg/mL	2.4	4.8	7.2	9.6	12	14.4	16.8	19.2	21.6	24	26.4	28.8	31.2	33.6	36	38.4	40.8	43.2	45.6	48
5mg/mL	6.0	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
10mg/mL	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	240

ヒドロモルフォン注	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	0.9	0.95	1.0
0.2mg/mL	0.24	0.48	0.72	0.96	1.2	1.44	1.68	1.92	2.16	2.4	2.64	2.88	3.12	3.36	3.6	3.84	4.08	4.32	4.56	4.8
0.4mg/mL	0.48	0.96	1.44	1.92	2.4	2.88	3.36	3.84	4.32	4.8	5.28	5.76	6.24	6.72	7.2	7.68	8.16	8.64	9.12	9.6
0.8mg/mL	0.96	1.92	2.88	3.84	4.8	5.76	6.72	7.68	8.64	9.6	10.56	11.52	12.48	13.44	14.4	15.36	16.32	17.28	18.24	19.2

フェンタニル注	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	0.9	0.95	1.0
0.05mg/mL	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.54	0.6	0.66	0.72	0.78	0.84	0.9	0.96	1.02	1.08	1.14	1.2

(フェンタニル 0.1mg/2mL、0.25mg/5mL、0.5mg/10mL のアンプルのまま生食希釈なし)

※皮下注は流量が少ない方が投与時の疼痛を感じにくい。(最大で 1 mL/h を超えないようにする)

※レスキューは 1 時間量を設定する。ロックアウトタイム (次のレスキューを押すことができる間隔) は 10 ～ 30 分で設定する。

他に皮下注射で用いることができる薬剤は以下の通り

疼痛コントロール：オピオイド、ケタラル、リドカイン 呼吸困難：オピオイド、ミダゾラム、スコポラミン、ブチルスコポラミン
 せん妄：ハロペリドール、レボメプロマジン、ヒドロキシジン 鎮静：ミダゾラム、フルニトラゼパム、ジアゼパム、フェノバルビタール
 イレウス：オクトレオチド 浮腫：フロセミド 制吐：ハロペリドール、メトクロプラミド、ステロイド

在宅訪問時チェックリスト

開始時

- ☐ 薬の種類、組成は正しいか
- ☐ 流速、レスキュードーズ量の確認
- ☐ 閉塞、自己抜去を起こしにくい環境か
- ☐ アラーム対応を理解しているか

継続時

- ☐ 薬の種類、組成は正しいか
- ☐ 流速、レスキュードーズ量の確認
- ☐ 閉塞、自己抜去を起こしにくい環境か
- ☐ ベースアップやレスキュー使用で症状は緩和しているか
- ☐ レスキューが多い時、ベースアップは必要か
- ☐ 不安など疼痛以外の理由でレスキューを使っていないか
- ☐ 身の置き所のなさ、耐え難い苦痛を呈していないか
- ☐ せん妄によるによる苦痛を伴っていないか
- ☐ バッテリー、電池残量は問題ないか
- ☐ 薬液の残量は次回訪問まで十分か
- ☐ 刺入部の異常はないか（発赤、漏れ）

こんなときどうする？

◆呼吸数が低下していたら？（呼吸数 < 6 回 / 分の時）

- 意識レベル、縮腫の有無を確認
- 縮腫（瞳孔径 ≤ 2 mm）の場合、過量の可能性あり
- 終末期自然経過での呼吸数低下のこともある

◆レスキュードーズが頻回だったら？

- 疼痛に対して押しているかを確認する
- 痛みが強い時はベースアップを検討
- 不安で押してしまう時はロックアウトタイムを延ばす（10 分おき → 20 ～ 30 分おきなど）

◆刺入部痛が強い時は？

- 皮下注の刺し替えを行う
- 皮下脂肪が厚い場合は角度を急峻にする
- 改善しない時はステロイド混注を検討する（ベタメタゾンまたはデキサメタゾン 0.5 ～ 2 mg / 日）

◆ベースアップに見合う効果が得られない時は？

- せん妄合併がないか確認
- せん妄治療が必要であれば行う
- オピオイドスイッチを検討する
- 鎮痛補助薬の追加を検討する



国立がん研究センター中央病院 緩和医療科
2023 年 12 月作成 勇美記念財団研究助成