

無痛分娩管理マニュアル

改定 2026.06.01

1 インフォームドコンセント

産科 Dr から麻酔科関川へ連絡（カルテのコンサルテーション）、日程を調整。
外来受診時（34 から 36 週の定期妊婦検診など）に産科外来で行う。
または入院管理中の場合は産科病棟で分娩予定日の 1 から 2 週間前に行う。

2 麻酔方法

硬膜外麻酔が第一選択

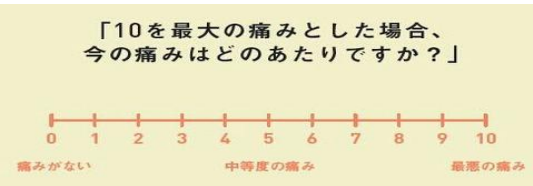
目標麻酔範囲：Th10-S2、疼痛程度 NRS0-3

事前の術前検査にて凝固などのデータを確認(異常時は適宜再検査)

3 モニタリング

	硬膜外開始時～30 分まで	維持投与、PCEA 施行時
心拍数	連続モニター	
pO2	連続モニター	
血圧	2 分毎	30 分後目途に測定
体温	2 時間毎	
意識レベル	5 分毎	1 時間毎
呼吸数	5 分毎	1 時間毎
麻酔高	15 分毎	1 時間毎+必要に応じて頻回に
鎮痛(NRS)	15 分毎	1 時間毎+必要に応じて頻回に
運動神経ブロック	15 分毎	1 時間毎+必要に応じて頻回に

* 鎮痛 NRS(numeric rating scale)



客観性を持たせるため、NRS3/10 はスマホ操作可能、10/10 は息もできない程度と説明

* 運動神経ブロック評価 Bromage scale を使用

- 3: complete 全く足が動かない
- 2: almost complete 足首は曲げられるが膝は曲げられない
- 1: partial 膝は曲げられる
- 0: none 膝を伸ばして足を挙上できる

4 準備

フェンタニル 5A の処方 は産科医師。分娩当日の日にちに処方。

保管は産科病棟の麻薬金庫内。

* 薬剤

* 持参薬剤
0.75%アナペイン 10ml 1 本

* 緊急時使用薬剤
(使用後産科医が処方)
ネオシネジン、エフェドリン
メイロン 20mL
ニトログリセリン、ニカルジピン
イントラリピッド

*** 病棟準備物品**

硬膜外麻酔キット、黄色三活、局所麻酔針、帽子、手袋、保冷剤
ドレープ固定テープ、epi カテ固定テープ
黄色シリンジ

硬膜外麻酔用ポンプ

希釈

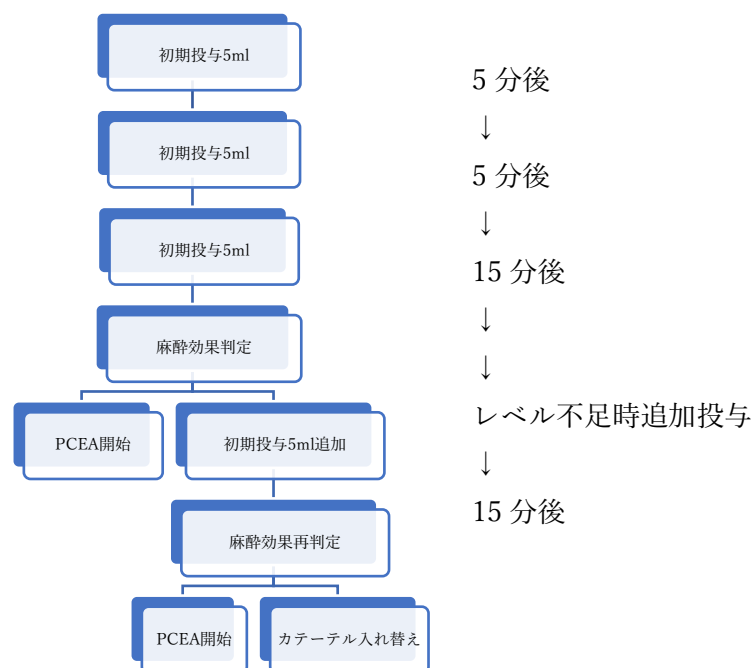
- ・初期投与薬剤：0.2%アナペイン 10ml+フェンタニル 0.4ml+生食 9.6ml=20ml
(0.1%アナペイン+1 μ g/ml フェンタニル)
- ・維持用無痛カクテル：0.2%アナペイン 40ml+フェンタニル 2A+生食 56ml=100ml
または 0.2%アナペイン 60ml+フェンタニル 3A+生食 84ml=150ml
(0.08%アナペイン+2 μ g/ml)

5 硬膜外カテーテルの挿入 分娩室・9:30

- (1) 体位作成。血圧計・SpO₂、CTG 装着を確認。CTG バンドは下にずらしブルーシートを巻く。分娩台の足側に座ってもらう。エコーにて穿刺部位確認
- (2) 0.5%ヘキサックアルコール液で消毒。
ドレープの不潔野頭側はテープで固定してもらう
- (3) L3/4 より穿刺。(穿刺困難な場合は L2/3 穿刺)
- (4) 頭側 4-5cm 留置(片効き予防:5 cmを超えない)。通常妊婦は 4 cm、obesity は 5 cm推奨、強い obesity で到達距離が深いと早期逸脱の可能性が高いので 6cm も考慮。
- (5) カテーテルは棘突起を避けて固定。固定テープは穿刺部テープを避けて貼付。
- (6) テストドーズは 2%キシロカイン 4ml。2分毎血圧測定。
- (7) 血管内・脊髄くも膜下腔への留置兆候の有無、5 分後の両側麻酔効果を確認。
- (8) 穿刺部位、皮膚からの硬膜到達までの距離、留置長、テスト投与の結果、麻酔レベルを記録。テストドーズ 30 分後、血圧測定 30 分毎

6 硬膜外麻酔薬使用開始 (バイタル、妊婦の希望、分娩進行により判断)

- (1) 2分毎血圧測定。血管内・脊髄くも膜下腔留置兆候がないことを確認しながら初期投与薬剤を 3-5 分毎、5ml ずつ少量分割投与。**この間麻酔科医は分娩室を離れてはいけない。**
*NRS3 以下、麻酔範囲 T10-S2 となるまで計 15-20ml 投与。



(2) 初期投与の間、維持用無痛カクテルを作成。

(3) NRS<3 かつ T10-S が得られたら、硬膜外麻酔用ポンプを接続。

*PCEA 5mL、ロックアウト 15 分。1 時間 PCA がされてなければ、麻酔科判断で 1 時間に 1 回ワンプッシュ (→PIEB モードとなる)

標準設定 ベセルフューザー

PIB 60 分間隔でボーラス投与 5ml を麻酔科がプッシュ

PCEA ボーラス投与 5ml、ロックアウト時間 15 分、持続投与：なし

(4) 維持投与移行後も各モニタリング継続、麻酔科診察は 1-2 時間毎。

緊急連絡

- ・突然の運動神経遮断
- ・突然の感覚神経遮断
- ・意識レベル低下

通常連絡

- ・NRS 4 以上
- ・母体心拍数 50 以下、120 以上
- ・収縮期血圧 80 以下、140 以上
- ・呼吸数 10 回以下、30 回以上
- ・SpO2 94%以下
- ・Modified Bromage Scale 2 以上(膝関節が動かない)
- ・子宮口全開前後

(5) 維持投与中、NRS が 4 以上の場合(目安:1 時間に PCEA4 回以上 push)

- ① 産科的問題 (子宮破裂や常位胎盤早期剥離、回旋異常)
- ② 急速な分娩進行(予想よりも急速に進んでいることがある)
- ③ 硬膜外カテーテルの不具合

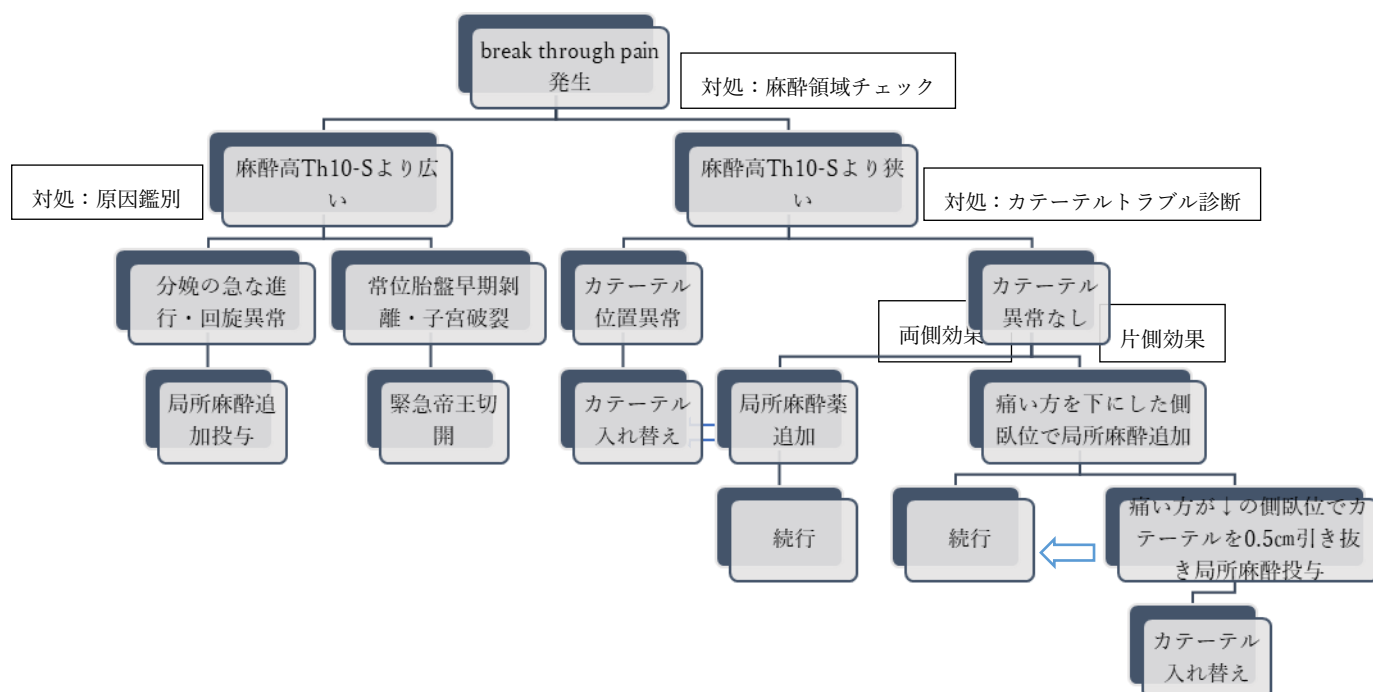
維持投与中に血管内や片側神経根に迷入する可能性がある。**刺入部を目視で確認後**、吸引テストやコールドテストを行い、カテーテル信頼性を確認。

片効きは麻酔効果不良側を下にし薬剤投与、改善なければカテーテル0.5mm引き抜き。

- ④ 麻酔の効果範囲不足

レスキューとして 0.1%アナペインやフェンタニル 50~100 μ g 投与。

原因検索後のレスキュー投与でも鎮痛不良ならカテーテルの入れ替えを躊躇しない。



(6) 陣痛減弱・間隔延長時は産科医から麻酔科医に報告。

* NRS0-3 なら定期投与スキップ、投与間隔延長を検討。

7 分娩二期前後 **分娩体位作成前に麻酔レベルを確認(Th10-S)**

(1) 分娩進行度と症状を見て薬剤追加。

* 例:0.3%キシロカイン(0.3%までは motor 症状が出にくい)

1 %キシロカイン 1.5ml+生食 2ml+メイロン 0.5ml+フェンタニル 50 μ g(1ml) = 5ml

適宜濃度調節し Total5ml とする

【注意】 当院の症例的にアドレナリン添加はしない

(2) 分娩

*** 児娩出後は NIBP 頻回測定、オキシトシン全開滴下とする。SI1 以上は全体へ周知。**

* 会陰縫合終了後、硬膜外麻酔終了（ポンプをはずす）。最終投与薬剤による局麻中毒や高位脊麻兆候の有無を確認後、麻酔科退室。

* **フェンタニル返納は病棟から薬局へ。**

* 硬膜外カテーテルは産科医判断で抜去。出血量が多い場合などは凝固異常がないことを確認後、カテーテル抜去。

8 波形レベル 4 以上、急速逸脱時

① 麻酔科関川へ第一報

→ 部屋と人員確保、麻酔器、回路、薬剤の準備を伝達

② top up 薬剤と昇圧剤を準備し、患者とともに入室できる体制とする。

*** 特に時間外ではオーバートリッジで対応する。**

帝王切開

* 手術室での脊髄くも膜下麻酔追加を第一選択とする。とても難しい。

エコーで刺入部確認、脊髄液は血ガス・デキスターで血糖チェックを検討

* カテーテルの有効性が**強く**確認できている場合に限り、2%キシロカイン 10ml + メイロン 1ml を分割投与する。

（超緊急の場合、担当麻酔科医は病棟で投与開始しながら患者とともに入室する）

上記投与後、速やかに 0.375%アナペイン 10ml + フェンタニル 2ml 等を分割投与

* Th4 まで麻酔範囲が得られていることを確認

*** 分娩停止など待てる症例に関しては Th11/12 に epi 追加または入れ替えを考慮。**

*** 術後鎮痛は IVPCA とする。**

通常組成(10 μ g/ml) フェンタニル 20-25 μ g/h、push10 μ g、ロック 15 分

9 翌日持ち越し

* 硬膜外麻酔用ポンプは妊婦につないだまま、持続投与症例ではオフにする。さらにルートをクランプする。

* 夜間疼痛時は PCA 使用、20-30 分後バイタル測定。疼痛持続時は陣痛発来の可能性もあるため、産婦人科医が対応

* 再開する場合、テストドーズ 2%キシロカインから再開。

10 分娩翌日

術後診察にて合併症(末梢神経障害、硬膜穿刺後頭痛、排尿障害)の有無を確認。

麻酔科からアンケートの依頼（QR コードのため回収は不要）。

11 麻酔記録方法

- * 麻酔記録は紙運用、後で電子カルテにスキャン
- * 病棟在庫薬剤使用時はホワイトボードに記載。
- * 分娩後、麻酔記録は電子カルテ取り込みし、無痛分娩ファイルへまとめる。

12 参考資料

* 分娩室緊急カートの中身

- ① イノバン 1、生食 100ml 1、生食 20ml 5、カルチコル 1、メチルプレドニン 50 mg 2、アドレナリンプレフィルド 10、アトロピンプレフィルド 4、2%リドカイン 2
- ② ライン確保用品、針、駆血帯、18G 針、50ml・20ml、2.5ml シリンジ、ライン、X-2 延長、血ガス、酒精綿、伸び判
- ③ 円座、7%250ml メイロン
- ④ 気道確保用品、アンビュー、挿管チューブ、サクション延長

緊急時鑑別疾患

① 高位くも膜下麻酔

〈状態〉硬膜外カテーテルがクモ膜下腔に迷入

（症状）**足が全く動かない**、上肢の動きも悪い、血圧低下、息苦しい、徐脈

（確認方法）硬膜外カテーテルを吸引し、髄液が吸引できる

対処）鎮痛中止、麻酔科にすぐ連絡。呼吸停止が切迫したら気管内挿管。

② 局麻中毒

〈状態〉硬膜外カテーテルが血管内に迷入

（症状）苦い味がする、耳鳴りがする、鎮痛効果がなくなった、**手の指先や口の周りがしびれる、ぼんやりする**（意識障害）、不整脈

（確認方法）硬膜外カテーテルを吸引し、血液が吸引できる

対処）鎮痛中止、麻酔科にすぐ連絡。脂肪乳剤投与。呼吸停止が切迫したら気管内挿管。

③ 鎮痛不良

〈状態〉カテーテルの効きが悪い、または、強い痛みを発生する事象が発生している

（症状）PCEA ボタンを十分に（1 時間に 4 回）押しているのに、痛い

（確認方法）PCEA ボタン回数を確認。冷覚低下を確認。

（対処）突出痛への対応。それでも鎮痛不良であれば、子宮破裂、頸管裂傷、常位胎盤早期剥離、HELLP 症候群に伴う肝破裂など重篤な病態が隠れている可能性あり、すぐに産婦人科医に診察を依頼。麻酔科にすぐ連絡。

安全な無痛分娩のための注意事項

最も重篤な麻酔合併症は、**高位脊麻と局所麻酔薬中毒**である。

両者は鎮痛開始後 30 分以内に最も起こりやすいため、最初の 30 分間は患者観察を決して怠らないこと。

初期症状は、それぞれ下肢運動不能／味覚障害・耳鳴り。

良好な鎮痛が得られていても、経過中に硬膜外カテーテルがくも膜下腔／血管内に迷入することは十分にありうる。

よって、

すべての硬膜外投与をテストドーズと認識すること。

鎮痛不良、鎮痛過剰な時は必ず鎮痛範囲と運動神経遮断、分娩進行を確認する。

硬膜外カテーテルの吸引テストを行う。

分娩進行にふさわしい痛みか、産婦人科医に確認または診察を依頼すること

局所麻酔薬中毒を疑った場合の対応ガイドライン

局所麻酔薬中毒発生時の対応

局所麻酔薬中毒の発生			
① まず行うこと	☐ 局所麻酔薬の中止 ☐ 応援の要請 ☐ モニターの装着 ☐ 静脈ラインの確保 ☐ 気道確保および100%酸素で人工呼吸 ☐ 痙攣の治療（ベンゾジアゼピン推奨） ☐ （余裕があれば）血中濃度測定のための採血		
	② 重度低血圧 不整脈 ^{あり}	☐ 心肺蘇生の開始 ☐ 脂肪乳剤の投与 ☐ 体外循環の準備	② 循環安定 ☐ 注意深い観察 ☐ 脂肪乳剤を考慮 ☐ 対症的な治療
③ 経過観察	☐ 患者を監視と直ちに治療ができる場所に移動 ☐ 観察の継続 ☐ 脂肪乳剤の副作用に注意		

局所麻酔薬中毒発生時の脂肪乳剤の投与法

20% 脂肪乳剤の投与法
1.5 mL/kg (100 mL) を約1分かけて投与
0.25 mL/kg/min (17 mL/min = 1,000 mL/h) で持続投与を開始
5分後 循環の改善が得られなければ、再度1.5 mL/kg (100 mL) を投与 同時に持続投与量を2倍の0.5 mL/kg/min (2,000 mL/h) に上昇
さらに5分後 再度1.5 mL/kg (100 mL) を投与 (bolus投与は3回が限度)
循環の回復・安定後もさらに10分間は脂肪乳剤の投与を継続 最大投与量の目安は12 mL/kg

()内は体重70 kgの場合

イントラリピッドフローチャート

