

立川病院 無痛分娩（麻酔）マニュアル

2024年9月1日 作成

2025年10月20日 改訂

2026年1月1日 改訂

対象患者

1. 経産婦（実施例が増えたのち、初産婦も考慮）
2. 無痛分娩の禁忌事項（下記記載）がない
 3. 妊娠34-35週の産科外来で $BMI < 30 \text{ kg/m}^2$
 4. 日本語ができる
5. 入院前に産科外来と麻酔科外来で無痛分娩に関する説明と同意取得済み

*完全な無痛ではない可能性を説明しておく

*効果不十分や片効きや事故抜去などで複数回穿刺する可能性を説明しておく

禁忌

1. 血液凝固障害（血小板数10万以下・PT-INR: 1.2以上・APTT: 50秒以上）
2. 重症の妊娠高血圧症候群
3. 穿刺部位感染
4. 末梢血管拡張が好ましくない重症大動脈弁狭窄症、閉塞性肥大型心筋症などの心疾患
5. 神経筋疾患（MG、筋ジストロフィー、ALS、キアリ奇形など）
6. 精神疾患患者については要相談

無痛分娩日

1. 月曜（誘発不可時の予備日：火曜）
2. 1日1名まで
3. 臨時追加の場合も上記対象患者の条件を満たすこと

＜無痛分娩 誘発前日＞

1. 無痛分娩同意書の確認
2. 産科医の診察、必要に応じて頸管処置を実施
3. 20Gで静脈ライン確保（追加の採血があれば行う）
4. 経口摂取制限なし

＜当日朝 カテ入れ＞

1. 0時以降禁食
2. 飲水はクリアリキッド（水、お茶（緑茶・麦茶・ほうじ茶・ウーロン茶）、OS-1、アルジネードウォーター）のみ可
3. 8時40分手術室入室で 硬膜外カテーテル留置を行う。手術室入室時に当日の無痛分娩担当麻酔科医、産科医を関係者で確認する。
 - ① 静脈ラインが確保されていることを確認
 - ② 硬膜外カテーテル（L3/4 or L2/3）留置
 - ・ 準備するもの：
 - 1) 硬膜外カテーテルキット
 - 2) 全麻薬剤セット

- ・ 麻酔科医と介助者は帽子とマスクをする
- ・ 体位は坐位または側臥位
- ・ 硬膜外針から局所麻酔薬を注入しない
- ・ 懸念がなければテストドーズの薬液は注入しない
カテーテルからのテストドーズを行う場合は 1%キシロカイン 2-3ml 程度に留め、15 分程度は観察する
＊妊婦は頻回に体位変換するため、薬液注入毎回がテストドーズと考える
- ・ 硬膜外腔へのカテーテル留置は 4cm 前後とする
- ・ カテーテルの固定は刺入部から側腹部を通って体の前面に出し固定する(手術時とは異なる固定法)
- ・)

～観察項目～

- ・ 硬膜外腔に生食のみしか使用しない場合は 15 分の観察は省略しても良い
- ・ テストドーズ注入時は硬膜外カテーテル留置開始時～留置終了 15 分後まで
- ・ テストドーズ注入時は 5 分毎に血圧・心拍数・SpO2 を測定、確認する。

カテーテル挿入時は、下記の項目について、GAIA に記録する（初回挿入時。分娩室で再留置や位置調整をした際はミトラで記録する）

①開始時・終了時バイタルサイン ②カテーテル挿入日時 ③穿刺部位 ④硬膜外腔到達距離 ⑤カテーテル留置長（皮膚固定の長さ） ⑥吸引テストの結果 ⑦放散痛・しびれの有無 ⑧その他特記事項

4. 硬膜外カテーテル留置後、帰室して誘発開始
5. 硬膜外カテーテル挿入後、初回局所麻酔薬注入までは離床可
(腰椎を大きく動かすような動きはなるべく避けもらう)

＜麻酔開始（初回局所麻酔薬注入）＞

1. 助産師または産科医は無痛分娩麻酔科担当医に連絡
2. ボルベン 500ml はいつでも投与できるよう、用意しておく
3. 初回局所麻酔薬注入（初期鎮痛）：
 - ① 薬液を注入する前に硬膜外カテーテルが抜けていないか確認する
 - ② 座位、側臥位など、仰臥位を避けた姿勢で開始する
＊低血圧、麻酔の片効き、回旋異常を防ぐ目的で少なくとも 2-3 時間毎に体交する
 - ③ 血圧、心拍数、SpO2、呼吸数、意識レベル、NRS を確認する
 - ④ エフェドリン 4mg/ml (1A+生食 9ml) と 0.15% アナペインを用意する
 - ⑤ 血圧、心拍数によってはネオシネジン 0.05mg/ml (1A+生食 19ml) を用意しても良い
 - ⑥ 必ず吸引テストを行う
 - ⑦ 初回局所麻酔薬として 0.15% アナペイン 3-4ml を 3 分毎に 2-3 回投与する (max 15ml)
 - ⑧ 初回投与から約 30 分後に Th10 まで冷覚または痛覚が鈍麻または消失していることを確認する
 - ⑨ 30-60 分経過しても NRS>4 場合はカテーテルの引き抜き（片効きの場合）や入れ

替え（効果なしの場合）を行う

- ⑩ 尿道カテーテル留置または、2-3時間ごとを目安に導尿
- ⑪ 下肢のしびれ、筋力低下が生じている可能性があるので、分娩台への移動のための車椅子移乗は十分に注意する (Bromage Scale 0 でなければストレッチャー使用を考慮する)

～観察項目～

- ・ 麻酔科医は初回局所麻酔薬投与から最低 30 分間は妊婦を観察・対応する
- ・ 麻酔科医は局所麻酔薬初回投与後、血圧、心拍数、SpO2、呼吸数、意識レベルの確認を最低 5 分おき、30 分間は行う。薬剤投与時はミトラ麻酔管理画面（無痛分娩画面）に記録する。30 分経過後は助産師に観察を委ねるが、薬剤投与後も可能な限り 1 - 3 時間ごとに妊婦の観察を行う。
- ・ 助産師は初回投与 30 分後以降、麻酔高、鎮痛（NRS）、Bromage Scale、悪心嘔吐の有無を適宜観察し、「無痛分娩 薬剤投与時 経過表」に続きを記録する
 - * 効果良好の場合、SBP20mmHg くらい下がることが多い
 - * 鎮痛効果発現および目標麻酔高 Th10 になるまで 20-30 分かかるのでその間は NRS や麻酔高はしつこく確認しない
- ・ 適宜、局所麻酔薬中毒症状（耳鳴り・金属味・口周囲しびれ）の有無も確認する

| | 初回投与時～30 分後 | 開始 30 分以降 | 開始 60 分以降 |
|-------------------|-------------|-----------|-----------|
| 血圧 | 5 分毎 | 30 分毎 | 60 分毎 |
| 心拍数 | 5 分毎 | 30 分毎 | 60 分毎 |
| SpO2 | 5 分毎 | 30 分毎 | 60 分毎 |
| 呼吸数 | 5 分毎 | 30 分毎 | 60 分毎 |
| 意識レベル | 5 分毎 | 30 分毎 | 60 分毎 |
| 麻酔高 | | 30 分毎 | 60 分毎 |
| 鎮痛（NRS） | | 30 分毎 | 60 分毎 |
| Bromage Scale（左右） | | 30 分毎 | 60 分毎 |
| 悪心嘔吐 | | | 60 分毎 |

・ 上記以外は必要に応じて測定

〈鎮静レベル〉

- 0: 意識清明
- 1: やや傾眠
- 2: 眠っている（声掛けで覚醒）
- 3: 眠っている（声掛けで覚醒しない）

〈麻酔高〉

- Th4: 乳頭
- Th6: 劍状突起
- Th8: 肋骨弓下端
- Th10: 脣
- Th12: 鼠径部

<Brumage Scale>

- 0: 膝を伸ばしたまま脚を挙上できる
- 1: 膝曲げはできるが、脚を挙上出来ない
- 2: 膝曲げはできないが、足首は曲げられる
- 3: 全く足が動かない

<恶心嘔吐>

- 0: 悪心なし
- 1: 軽い恶心がある
- 2: 強い恶心がある
- 3: 嘔吐している

4. 初期鎮痛が得られたら、吸引テスト施行後、硬膜外に薬液注入を開始する。
 - ・ 麻酔科医は初回局所麻酔薬投与後、約 30 分間観察する。

持続硬膜外麻酔設定

| | | |
|----------|------------------------------|--------------------------------|
| 硬膜外麻酔 薬液 | フェンタニル 0.2%アナペイン 生理食塩水 | 3A(300mcg) 6mL 60mL 84mL |
| PCA | ベース ボーラス ロックアウト | 10ml/h 5ml/回 15 分 |

5. 鎮痛不十分 (NRS 4 以上) な場合
 - ・ 無痛分娩担当麻酔科医コール (個人 PHS)
 - ・ 麻酔範囲不足
→ 0.15%アナペイン 4ml ずつ 2 回、合計 8ml ボーラス投与
 - ・ 片効き・まだら効き
→ カテーテルが硬膜外腔に最低 3cm 留置される深さまで引き抜き抜いた上で、痛い方を下にした側臥位で、0.15%アナペイン 4ml ずつ 2 回、合計 8ml 投与
*カテーテルの深さの調整は 1 回までとする (複数回行うと鎮痛不良時間が長くなるため)
 - ・ 麻酔範囲は十分だが痛みを訴える場合
→ 産科医により産科的緊急事態 (早剥や子宮破裂など) を除外
→ 分娩の急な進行 (分娩第 2 期に入る前後の S 領域の痛み + 児頭骨盤嵌入による機械的刺激) によるものであれば、0.15%アナペイン 5ml+フェンタニル 50 μg 投与

- ・ 上記でも鎮痛不良の場合はカテーテル再挿入（再挿入は2回までを目安に）
- ・ 分娩の進行が早く、即効性を期待したい場合には 0.5%キシロカインを 3~4 回に分割して 10ml 程度投与することも考慮
- ・ ボーラス投与後、麻酔科医は鎮痛が得られ、バイタルサイン等安定していることを確認できるまで（15-30 分程度）は、分娩室で患者の観察・対応する

6. その他、「副作用と対策」参照

＜娩出～麻酔終了＞

1. 哺出・会陰縫合終了後

- ・ PCA1 回ボーラス後、持続注入ポンプを中止する（会陰の痛み緩和目的）
- ・ 硬膜外カテーテルは産科医により抜去
出血量が多い（1500ml 以上）時には翌日に血小板数を確認して硬膜外カテーテル抜去
- ・ 児娩出 2 時間はベッド上安静
- ・ 2 時間後から車椅子可、4 時間後から歩行可
- ・ 初回歩行時は下肢感覚・運動障害の有無を確認し、助産師付き添いで行う（Bromage Scale 0 でなければ原則歩行不可）

＜帝王切開術の麻酔管理＞

- ・ Grade A 緊急 CS の場合
→ 鎮痛効果良好であれば、分娩室で手術麻酔のための硬膜外麻酔薬投与開始
① 吸引テスト後、2%キシロカイン 20ml+ボスマシン 0.1ml を 3ml ずつ 15ml 程度注入
② 上記にメイロン 2ml を添加しても良い
③ 必要であれば、加刀前にフェンタニル 50 μg+生理食塩水 3ml を硬膜外注入
→ 鎮痛効果不十分であれば、全身麻酔
- ・ CS に時間的余裕がある場合
鎮痛良好 → カテから硬膜外麻酔薬投与
鎮痛不十分または不明 → カテ抜去の上、CSEA or SAB
＊硬膜外腔に 2%キシロカイン 15ml 投与後に鎮痛不十分として SAB を行うと、薬液が髄液かの判断が難しくなるので注意

＜対応時間外の対応＞

1. 硬膜外持続注入を開始したが 16:30 までに分娩に至らなかった場合、原則として硬膜外注入中止。翌日に産科・麻酔科で相談の上、再開とする。
分娩が迫っている場合は、主治医判断で継続も可（麻酔科医は 16:30 以降対応不可）。
2. 無痛分娩希望者が誘発前に陣発した場合、対応不可。

連絡先

計画無痛分娩

1. 無痛分娩麻酔科担当医(16:30まで。担当医は手術室入室時に確認しておく)
2. 運動神経高度ブロック or 麻酔高上昇、意識低下、呼吸数減少時も上記PHSコール
3. 無痛分娩麻酔科担当医対応困難な場合、麻酔科リーダーPHS(8451)コール

副作用と対策

| 副作用と対策 | | 副作用と目安 | 対応 |
|---|--|--------------|---|
| 低血圧 | | 収縮期血圧<90mmHg | 輸液負荷またはネオシネジン0.05mg またはエフェドリン4mg IV |
| 運動神経ブロック評価 (左右で評価) | 0: 膝を伸ばしたまま脚を挙上できる 1: 膝曲げできるが、脚を挙上できない 2: 膝曲げできないが、足首は曲げられる 3: 全く足が動かない | | 経過観察 硬膜外薬液注入中止 →無痛分娩麻酔科担当医コール →髄液、血液吸引した際はカテーテル抜去、カテーテル入れ替え →注入中止後、膝曲げ可能になつたら硬膜外薬液注入再開 硬膜外薬液注入中止 →無痛分娩麻酔科担当医コール →髄液、血液吸引した際はカテーテル抜去、カテーテル入れ替え 注入中止後、膝曲げ可能になつたら硬膜外薬液注入再開 |
| 感覚神経ブロック評価 (アルコール綿orピンプリックで左右の鎖骨中線で評価) | Th4: 乳頭の高さ Th6: 剣状突起 Th8: 肋骨弓下端 Th10: 脇 Th12: 鼠径部 | | Th6より頭側のレベルでの感覚低下： 薬液注入中止 →無痛分娩麻酔科担当医コール |
| 鎮静度 | 0: 意識清明 1: やや傾眠 2: 眠っている（声かけで覚醒） 3: 眠っている（声かけで覚醒しない） | | 経過観察 経過観察 無痛分娩麻酔科担当医コール |
| 呼吸抑制 | 呼吸数 10回/分以下&上記鎮静スコア0-1 呼吸数 10回/分以下&上記鎮静スコア2以上 SpO ₂ ≤90% | | 経過観察 無痛分娩麻酔科担当医コール 酸素投与の上、無痛分娩麻酔科担当医コール |
| 悪心・嘔吐 | 0: 悪心なし 1: 軽い悪心がある 2: 強い悪心がある 3: 嘔吐している | | 経過観察 適宜プリンペラン投与 適宜プリンペラン投与 |

※ 異常時：局所麻酔薬注入中止、酸素投与、気道確保、救急カート準備、応援要請

◎局所麻酔中毒：

- ・神経系の症状：不穏、多弁、顔面の知覚障害、味覚異常（金属味）、耳鳴り、痙攣、意識消失
- ・循環器系の症状：不整脈（VF/VT）、徐脈、低血圧、心停止

治療）プロポフォール：20-50mg

チオペンタール（ラボナール）：50—100mg

ミダゾラム：2—5mg

イントラリポス 20% (100ml/袋) : 1.5ml/kg を 1 分以上かけて IV。続いて 0.25ml/kg/min で持続投与。循環動態が回復するまで 3—5 分ごとにボーラス投与を繰り返す（最大投与量 8ml/kg まで）。

◎高位局所麻酔・全脊髄くも膜下麻酔：局所麻酔の効果が上部胸髄を超えて呼吸循環抑制を起こす。

・全脊髄くも膜下麻酔：意識消失、呼吸停止、心停止を起こす状態。

・症状：低血圧、徐脈、心停止

呼吸苦、呼吸抑制、呼吸停止

眠気、意識レベル低下、意識消失

・治療：下肢は挙上させ、頭部は枕を入れて高くする。

酸素投与、気管挿管

子宮左方転位、循環作動薬、容量負荷

*局所麻酔薬の脳幹への効果は数時間以内に消失する。