

無痛分娩の麻酔管理マニュアル（麻酔科）

Vol.3（2025 年 4 月 7 日）

1. 硬膜外鎮痛前の情報収集（入院時）

- 妊娠後期の血液止血凝固能を含む血液、尿検査
- 既往歴、家族歴、常用薬、アレルギー、身体所見（気道、脊柱、神経障害の有無を含む）
- 妊娠経過、胎児合併症、推定児体重
- 分娩に関する要望
- 同意書 1 つ（無痛分娩）

2. 硬膜外鎮痛開始時の確認事項

- 破水や感染の有無、現在の分娩の進行状況、疼痛強度 Numerical rating score（NRS）。
- 無痛分娩を開始することの患者の同意。
- 無痛分娩を開始することの担当産科医の同意。
- 産科医と共に分娩エリアにいて硬膜外鎮痛開始後の状態変化に対応できる。
- 20G 以上の太い末梢静脈路の確保、輸液開始。
- 自動血圧計（測定間隔 2 分毎）、パルスオキシメータの装着。
- 血圧・脈拍数・SpO₂。
- 昇圧薬フェニレフリン、子宮弛緩薬ニトログリセリン。
- 無痛分娩カート薬剤、救急カート薬剤。

3. 脊髄くも膜下穿刺、硬膜外カテーテル留置

- 硬膜外単独または脊髄くも膜下併用の選択は麻酔科医の判断による。
- 硬膜外穿刺器材を展開してカテーテル留置をしている際は、室内にいる医療スタッフは、ディスポーザブルの帽子とマスクを正しく着用する。産婦は帽子を着用する。
- 担当麻酔科医は、硬膜外鎮痛施行前にアルコール製剤による手指消毒を行なった上で、清潔な手袋を装着してから麻酔（鎮痛）手技を行う。
- 穿刺部の皮膚消毒は、アルコール入りクロルヘキシジンまたはポピドンヨードを用いて行う。
- 穿刺部位は L3/4 を第一選択とし、可能な限り超音波装置で確認する。L3/4 で穿刺が困難なときには L4/5 を選択する。
- 正中アプローチを第一選択とする。
- 穿刺、カテーテル留置手技中に放散痛の訴えがあったら、針カテーテルを引き、放散痛の位置を確認する。
- 硬膜外カテーテル留置後、3 mL の NR-fit シリンジで吸引テスト（血液、髄液）を実施する。
- 穿刺部位、硬膜外腔までの距離、脊髄くも膜下穿刺の有無、硬膜外カテーテル挿入長、吸引テストの結果、放散痛の有無（ある場合にはその部位）、その他のイベントについて診療録に記載する。

4. 鎮痛薬投与

- 鎮痛の導入
 - 脊髄くも膜下鎮痛で行う場合（上級医）：ブピバカイン 2 mg＋フェンタニル 20 mcg を基本とし、必要に応じて増減。
 - 脊髄くも膜下鎮痛で行う場合（研修者）：フェンタニル 20 mcg を基本とし、必要に応じて増減。
 - 硬膜外鎮痛で行う場合：0.2%レボブピバカインを 8～12 mL。吸引テスト陰性を確認したうえで、3～4mL ずつの少量分割投与を行う。くも膜下投与（下肢運動遮断）や血管内投与による局所麻酔薬中毒の初期症状（唇のしびれ、金属味、不穏、興奮）の有無を注意深く観察する。
- 鎮痛の維持
 - （0.08%レボブピバカイン＋フェンタニル 2 mcg/mL）を 8～12 mL/時。
 - 投与方法はシリンジポンプによる持続投与、または CADD Solis による Programmed intermittent bolus（PIB、計画的間歇ボラス投与）。
- 痛みの程度や分娩の進行状況によって薬剤の種類や用量を変更する場合がある。
- 適宜、追加薬剤の投与を行う。追加投与の際は、その都度吸引テストを実施する。疼痛増強時は分娩進行による鎮痛不十分のほか、カテーテルの血管内迷入、事故抜去などを鑑別する。

5. 硬膜外鎮痛中のルーチン管理

① 硬膜外鎮痛開始から分娩 2 時間後までを通して

- 自動血圧計と連続パルスオキシメータを装着し、連続的に脈拍数、SpO2 を監視する。血圧の測定間隔は下記参照。
- 2～3 時間毎に以下を行う。
 - 冷覚消失（低下）域の評価、Bromage スケールの評価
 - 体位交換
 - 体温測定
 - 導尿
- 歩行はせず、ベッド上で過ごす。
- 絶食。経口補水液（水、お茶、スポーツ飲料）の摂取は可。ただし帝王切開術の可能性が高まったら絶飲食とする。

② 硬膜外鎮痛開始直後（～30 分程度）

- 仰臥位を避ける。
- 母児から離れずに監視を行う。
- 意図せぬ脊髄くも膜下薬剤注入がないかを確認する（下肢運動遮断など）。
- 意図せぬ血管内注入がないかを確認する（唇のしびれ、金属味、不穏、興奮など）。
- 硬膜外無痛分娩開始後のバイタルチェックは、0～15 分まで 2 分間隔、15～30 分は 5 分間隔、30～60 分は 15 分間隔とする。
- 低血圧（収縮期血圧が通常の 20% 以下または 80mmHg 以下）を認めたときには、下肢挙上、急速輸液（300～500mL）、昇圧薬投与で対処する。

- 胎児心拍数の低下がないか、監視をする。
- NRS の評価（十分な鎮痛が得られているか）
- 左右の冷覚低下・消失域の評価。Bromage スケールによる運動神経遮断評価。

③ 硬膜外鎮痛開始 30 分以降

- 自動血圧計とパルスオキシメータにて、血圧、脈拍数、SpO2 を監視する。測定間隔は 60 分。母児の状態によって適宜短縮。
- 鎮痛効果を評価する。
 下肢運動遮断の有無 ☞ くも膜下投与のサイン
 鎮痛効果範囲 ☞ 範囲減少＋疼痛出現の場合、カテーテルの事故抜去のほか血管内迷入も疑う。
- 分娩の進行状況、胎児の状態を把握する。

④ 努責開始から分娩室退室まで

- バイタルサインチェックは 5～15 分毎とする。
- 胎盤がスムーズに娩出されることを確認。
- 産後出血量を確認。出血量が多いときには、麻酔科医が輸液・輸血、血液検査をはじめとした全身管理を担当する。
- 産道裂傷や会陰切開部の縫合が終了するところに硬膜外注入を終了する。
- 硬膜外カテーテル抜去は、産後 2 時間をめやすに、産婦人科医師が行う。出血量が多いとき、凝固障害が予想されるときには抜去しない。

⑤ 分娩室退室後

- 感覚・運動神経遮断からの回復を観察する（看護師が初期チェック）。麻酔終了後 4 時間で完全に回復していない場合には、麻酔科医または産科医コール。コール時には、CS・無痛分娩後神経障害の鑑別フローチャート（資料 1）に従って診察し、対処する。

6. トラブルシューティング

① 産婦が痛みを訴えたとき

- NRS、痛みの部位と性状、分娩進行状況、冷覚低下／消失領域を確認。
- カテーテルが抜けていないか、血管内迷入ではないか確認する。
- 適宜、薬剤の追加投与を行う。
- 冷覚低下域に左右差があるようなら、体位変換、硬膜外カテーテルの引き抜き（0.5～1cm くらい）を検討。
- 薬剤追加投与や硬膜外カテーテルの位置調整で十分な鎮痛が得られない場合は、カテーテルの入れ替えを考慮。

② 過強陣痛発生時（NRFS と子宮の頻収縮を認めるとき）

- まず血圧測定！
- 産科医の指示にしたがって緊急子宮弛緩（rapid tocolysis）を実施
- 緊急子宮弛緩（rapid tocolysis）：ニトログリセリン 200 mcg iv、血圧に応じてフェニレフリンも投与する。

- 患者側に最も近い三活から投与する

③ 重大な合併症に対する対応

(1) 局所麻酔薬中毒

- 局所麻酔薬中毒を起こさないための予防策（薬剤を投与する度の硬膜外カテーテルの吸引テスト、患者を監視しながらの少量分割注入）が最も大切である。
- 初期症状（金属味、不穏、興奮）を認めたときには、ただちに局所麻酔薬の投与を中止し、応援医師を呼ぶ。救急カートを用意し、心電図を追加装着し患者の監視を続ける。
- 意識障害、痙攣、重症不整脈、循環虚脱などを認めた場合には分娩室に常備してある20%脂肪乳剤を静脈内投与する。投与量は脂肪乳剤容器に示したとおり。
- 同時に、必要に応じて人工呼吸を行いつつ、循環作動薬や輸液を用いて循環動態の安定を図る。
- 危険な不整脈、循環虚脱の悪化を認めたら、8499 をコールし、PCPS の準備を考慮する。

(2) 高位脊髄くも膜下麻酔（全脊髄くも膜下麻酔を含む）

- 薬剤用量に見合わない麻酔効果などから、意図しない脊髄くも膜下投与に早い段階で気づき、高位脊髄くも膜下麻酔を未然に防ぐことが最も重要である。
- 鎮痛開始後の呼吸循環の管理中、高位脊髄くも膜下麻酔を疑う所見（投与用量に見合わない麻酔の効き）が見られたら2.5 mL シリンジを用いて吸引テストを実施し、髄液が引ければそれ以上の薬液注入をしない。
- 心電図モニターを追加し、その場を離れず麻酔効果が減弱するまで患者を監視する。
- 全脊髄くも膜下麻酔を強く疑う所見（呼吸困難、嘔声、意識消失、徐脈、低血圧、呼吸抑制）が見られたら、気道確保をし、呼吸の補助（補助呼吸、人工呼吸）を行いつつ（意識が残っている場合には鎮静を行う）、循環作動薬や輸液を用いて循環動態の安定を図る。

(3) 硬膜外血腫（無痛分娩後）

- 硬膜外血腫を疑う所見（※）を一つでも認めたら、硬膜外血腫のルールアウト（血算／凝固能チェックと腰部MRI撮影）を行う。
※①両側性に感覚または運動障害がある、②帰室時よりも感覚または運動障害が悪化、拡大している、③硬膜外または脊髄くも膜下麻酔穿刺部に叩打痛があるなど。
- 硬膜外血腫が確定診断されたら整形外科医と連携して緊急手術の適応について可及的速やかに検討する。