

小阪産病院

分娩時鎮痛（無痛分娩）麻酔管理マニュアル

■ インフォームドコンセント

- ・ 当院ウェブホームページに、無痛分娩の案内、説明同意書、本マニュアル、JALA（無痛分娩関係学会・団体連絡協議会）への登録情報を掲示し情報提供を行う
- ・ 無痛分娩パンフレットを外来で配布する
- ・ 計画無痛分娩を基本とする旨説明する
- ・ 妊婦本人の自筆署名にて同意確認を行う
- ・ 個別に説明を希望する妊婦に対し、麻酔科外来にて麻酔科医師が説明する

■ 対象除外

- ・ 妊娠週数 36 週 0 日未満
- ・ 下記項目に該当する場合、硬膜外麻酔による無痛分娩は原則行わない
 空気下 SpO₂ : 93% 以下、血小板数 : 10 万/ μ L 未満、ビリルビン : 1.2 mg/dL 以上、クレアチニン : 1.2 mg/dL 以上、HELLP 症候群を疑う、髄膜刺激症状、脳圧亢進症状を認める、GCS : 14 点以下、抗血小板薬または抗凝固薬使用（但し、アスピリン単剤、または未分画ヘパリン 10,000 単位/日以下の皮下注は対象）

■ 無痛分娩の実施

【無痛分娩パス】

① 麻酔法	➤ 硬膜外麻酔（単独） ・ 正中法による穿刺、吸引試験 ・ 状況により、硬膜穿刺硬膜外麻酔（DPE : dural puncture epidural）、または脊髄くも膜下麻酔併用硬膜外麻酔（CSEA : combined spinal epidural anesthesia）を選択 ・ ケースに応じ、腰部脊椎の超音波プレスキャンを実施
② 麻酔導入薬	➤ 0.125% レボブピバカイン（フェンタニル含有） ・ 分割注入しながら合併症発症の有無を確認 ・ 子宮収縮痛及び内診時痛みに対する鎮痛効果を確認
③ 麻酔維持法	➤ 0.07% レボブピバカイン（フェンタニル含有） ・ 間欠及び自己調節投与プログラム＋マニュアルレスキュー ・ 分娩終了まで常時痛みゼロを維持
④ モニタリング	・ 血圧（麻酔導入後 30 分間 : 5 分毎、以降 : 15 分毎） ・ 心電図、パルスオキシメーター ・ 体温（麻酔導入前、以降適宜測定） ・ 分娩監視装置連続モニタリング
⑤ 安静度	・ 麻酔導入後 30 分間は側臥位かつ頭部水平位 ・ 歩行禁止

⑥ 合併症対策	下記症状があれば、麻酔科医師に連絡 ・ Bromage スコア ≥ 1（膝が立てにくい） ・ 意識の低下（ボーッとするなど軽微な症状でも） ・ 息がしにくい、苦しいなどの訴え ・ その他の異変（舌や口唇のしびれ、口周囲の感覚麻痺、金属様の味覚、耳鳴り、聴覚過敏、めまい、不安、興奮、多弁、呂律が回らない、視覚異常、全身のけいれん、意識消失）
⑦ 痛み増強時	① 痛みの強さを評価（NRS：0 ～ 10） ② 痛み部位、分娩進行、麻酔域を確認 ③ 薬液濃度及び量を調整し、マニュアル少量分割注入
⑧ 分娩体位	・ 鎮痛効果及び運動神経遮断の程度を確認
⑨ 分娩終了	・ 呼吸循環の安定化確認 ・ 硬膜外投与の停止、カテーテル抜去

【麻酔導入前の準備】

- ・ 末梢静脈ルートを確保
- ・ 母体生体モニター（血圧、心電図、SpO₂）、CTG モニターを確認
- ・ 血小板数と凝固機能検査値を確認
- ・ 産婦本人とスタッフ全員はマスク、キャップを着用
- ・ 入室スタッフは必要最小限の人数で対応
- ・ 付き添い家族は退室

【必要物品】

- ・ 硬膜外麻酔セット、神経麻酔用三方活栓

【必要薬剤（硬膜外麻酔単独の場合）】

- ・ 1%リドカイン（浸潤麻酔用及び硬膜外テストドース用）
- ・ 生理食塩水 20 ml × 1 本（硬膜外抵抗消失の確認用）
- ・ 麻酔導入/維持薬液：薬剤師が準備

【脊髄くも膜下麻酔併用硬膜外麻酔】

- ・ フェンタニル × 1 アンプル
- ・ マーカイン注脊麻用 0.5% 高比重 × 1 アンプル
- ・ 生理食塩水 20 ml × 1 本

【緊急薬剤および蘇生器具：分娩室救急カート内に常備】

- ・ エフェドリン、フェニレフリン、ニトログリセリン
- ・ リドカイン静注用 2%、炭酸水素ナトリウム 7%、エピネフリン、20% 脂肪乳剤 100 ml
- ・ その他蘇生薬剤及びリンゲル細胞外液（病院基準）
- ・ フェイスマスク、リザーバーマスク、バグバルブマスク
- ・ マッキントッシュ型喉頭鏡、ビデオ喉頭鏡（McGRATH™）、経口エアウェイ、吸引カテーテル
- ・ カフ付き気管チューブ、スタイレット、声門上デバイス（i-gel®）

【蘇生設備および機器】

- ・ 酸素配管、酸素ポンプ
- ・ 除細動器、胸骨圧迫用ボード

【麻酔導入・維持管理】

- ① 施行場所：LDR 室
- ② 麻酔担当医：麻酔科専門医
- ③ 母体生体モニター：非観血的自動血圧計、心電図、パルスオキシメーター
- ④ CTG モニター：硬膜外穿刺中も継続
- ⑤ 体位：座位または側臥位
- ⑥ 皮下局所浸潤麻酔：1%リドカイン適量
- ⑦ 穿刺部位及び穿刺法：L2/3、L3/4、L4/5 のいずれか、正中法
- ⑧ 硬膜外カテーテル挿入長：硬膜外到達距離+4cm から適宜調節
- ⑨ 吸引試験にて血液または脳脊髄液の逆流有無を確認
- ⑩ カテーテル固定：刺入部はループ状、脊椎椎弓と肩甲骨直上を避け肩口までテープ固定
- ⑪ 薬液ルート接続：コネクタ部でループ作成、フィルターと薬液チューブの間に三方活栓接続
- ⑫ テストドース：1%リドカイン 2 ml（麻酔導入薬で代用可）
- ⑬ 麻酔導入用：10 ml 神経麻酔用シリンジ（ロック式）、少量分割投与

フェンタニル	1 ml (50 μ g)
0.25%レボブピバカイン	5 ml
生理食塩水	4 ml
総量	10 ml

- ⑭ 麻酔維持用：CADD-SolisTM ポンプ、間欠及び自己調節投与プログラム

フェンタニル	2 ml (100 μ g)
0.25%レボブピバカイン	14 ml
生理食塩水	34 ml
総量	50 ml

- ⑭ 【診察時確認項目】

✓ 母体血圧、脈拍、SpO ₂ 、体温
✓ 運動神経遮断：Bromage スケール※
✓ ポンプ薬液投与：間欠投与回数、PCEA 要求・実施回数、カセット薬液残量
✓ 冷覚消失域目標：Th10（臍部）～ L2（大腿前面）～ S4（肛門周囲）、左右差なし
✓ 痛みの強さ（NRS、表情）、痛みの部位（下腹部、腰部、鼠径部、股関節部、臀部、会陰部）、子宮収縮に同期しない痛み有無、掻痒、嘔気嘔吐
✓ 分娩の進行状況（子宮口の開大度、展退、硬軟度、児頭位置、回旋、破水有無、誘発促進）
✓ CTG（胎児心拍パターン、子宮収縮間隔・持続時間）

※ 運動神経遮断の評価（Bromage スケール）

 Bromage 3 (complete) Unable to move feet or knees	スケール 3 (完全遮断)	踵・膝が動かない状態
 Bromage 2 (almost complete) Able to move feet only	スケール 2 (ほぼ完全遮断)	踵のみが動く状態
 Bromage 1 (partial) Just able to move knees	スケール 1 (部分遮断)	膝がやっと動く状態
 Bromage 0 (none) Full flexion of knees and feet	スケール 0 (運動遮断なし)	踵・膝を十分に動かせる状態

⑮ ブレイクスルーペイン（breakthrough pain：突出痛）への対処

原因		対処
A) 分娩経過	- 分娩進行 - 自然破水、人工破膜 - 子宮収縮（促進）薬の投与開始・増量 - 回旋異常	分娩経過の確認 レスキュー投与
B) 麻酔効果	- 薬液量または濃度の不足 - 麻酔域の縮小 - 麻酔域の片側偏移	麻酔域の確認 レスキュー投与※
C) トラブル	- 硬膜外カテーテルの逸脱 - 硬膜外カテーテルの血管内迷入 - 硬膜外カテーテルの閉塞、ポンプ不良	カテーテル刺入部の確認 カテーテル吸引試験 ポンプの確認
D) 異常分娩	- 子宮破裂 - 常位胎盤早期剥離 - HELLP 症候群	子宮収縮に同期しない痛み確認 超音波検査 胎児心拍モニター

※ レスキュー投与手順

- 硬膜外回路内フィルター手前の三方活栓より少量分割注入
- レボブピバカイン濃度・量、フェンタニル要否、投与時体位を原因に応じ適宜調節
- 上記実施も鎮痛不十分の場合、硬膜外カテーテルを適時に再挿入

⑯ 分娩時：鎮痛確認、努責力確認、会陰切開時の鎮痛確認

⑰ 胎児・胎盤娩出後：腔壁・会陰部縫合時の鎮痛確認、硬膜外ポンプ停止

⑱ 分娩後処置終了後：硬膜外カテーテル抜去、カテーテル先端確認

【無痛分娩中の安静、飲食】

- ・ ベッド上安静、歩行禁、適宜導尿
- ・ 固形物摂取不可、清澄水摂取可

【分娩第Ⅱ期、第Ⅲ期の管理】

- ・ 運動神経遮断の有無を確認
- ・ 鎮痛の程度を確認し、必要があれば適宜レスキューを実施
- ・ 分娩終了まで分娩痛ゼロ、会陰部切開痛ゼロの状態を維持
- ・ モニターおよび触診にて努責タイミングを指導
- ・ 心窩部を意識して努責するよう指導

【麻酔合併症への対応】

	原因	対処
重度の低血圧	✓ 高位麻酔	体位変更（下大静脈圧迫解除） 輸液負荷 麻酔域の確認 エフェドリン・フェニレフリン カテーテル吸引テスト
重度の下肢運動麻痺 呼吸停止	✓ 硬膜外カテーテルの脊髄くも 膜下迷入 ✓ 硬膜穿破孔からの薬液侵入	硬膜外薬液の投与中止 呼吸補助 カテーテル吸引試験
多弁、興奮、痙攣 意識消失 呼吸停止 洞性徐脈 心静止	✓ 硬膜外カテーテルの血管内迷 入による局所麻酔薬中毒 （LAST）	硬膜外薬液の投与中止 20%脂肪乳剤投与 BLS/ALS 救命処置 カテーテル吸引試験 頭蓋内疾患の除外診断
麻酔導入直後の遷延性胎児徐脈	✓ 鎮痛に伴う子宮筋過収縮 ✓ 胎盤機能不全	体位変更、酸素投与 子宮収縮促進薬投与の中止 ニトログリセリン（rapid tocolysis）※ 自然回復まで待機 緊急帝王切開

※ ニトログリセリン投与方法

- ・ 希釈方法：ミリスロール注（1 mg/2 ml）1 ml + 生理食塩水 9 ml
- ・ 投与方法：静注
- ・ 投与量：50 -100 μ g/回（上記希釈液 1 - 2 ml/回）
- ・ 母体副作用：低血圧
- ・ 母体低血圧に注意しながら繰り返し投与可

■ イントラリポス（20%脂肪乳剤）の投与法

投与手順	投与量 (体重＜ 70 kg)	投与量 (体重＞70 kg)
初回投与 (2～3分以上かけて)	1.5 mL/kg	100 mL
維持投与 (15～20 分以上かけて)	0.25 mL/kg/min	250 mL
改善しない場合	初回投与量を再投与	初回投与量を再投与
それでも 改善しない場合	維持投与量を2倍に変更	維持投与量を2倍に変更

【分娩終了後】

- ・ 膣壁・会陰部縫合、胎盤用手剥離、子宮双手圧迫など処置時は十分な鎮痛を維持
- ・ 異常出血を認める場合、バイタル管理、輸液輸血管理などを産科医と協力して行う
- ・ 硬膜外カテーテルの抜去は、特に指示がない場合は助産師が実施
- ・ 分娩翌日以降の診察：離床時間、自己排尿の有無、合併症の有無、満足度の確認

【緊急帝王切開術への移行】

➤ 硬膜外カテーテルを流用

- ・ 分娩中鎮痛効果が十分得られていることが確認でき、かつ麻酔域（冷覚消失域）が両側 Th10 まで左右差なく確認できる場合、硬膜外麻酔による帝王切開術が可能であると判断する
- ・ 下記薬剤を 5ml ずつ分割投与し、Th6 までの冷覚消失域が得られた時点で手術可能と判断する

混液	2%メピバカイン	20 ml
	7%炭酸水素ナトリウム	2 ml
	エピネフリン（原液）	0.1 ml

- ・ 緊急帝王切開の場合、①LDR 出発時、②手術室入り口、③手術室ベット移床後、のタイミングで薬剤を分割投与すると入室直後に手術可能となることが期待できる
- ・ 術後鎮痛を目的として、術中に硬膜外カテーテルよりモルヒネ 1-2 mg を投与する
- ・ 手術終了後、止血凝固異常所見がなければ硬膜外カテーテルを抜去する
- ・ 硬膜外カテーテルは、留置部位が腰椎レベルであるため術後鎮痛を目的とした継続使用は行わない

➤ 新たに脊髄くも膜下麻酔を行う場合

- ・ 分娩中の鎮痛効果が不十分、もしくは麻酔域が確認できていない場合は、硬膜外カテーテルの流用は行わず、脊髄くも膜下麻酔を新たに実施する
- ・ 脊髄くも膜下麻酔を行う場合、穿刺部位に関わらず硬膜外カテーテルを切断しないようカテーテルを予

め抜去してから脊髄くも膜下穿刺を行う

- 硬膜外へのボース薬液投与直後は、硬膜外嚢（dural sac）が全周性に押され脊髄くも膜下腔が狭小化するため、穿刺成功率が低下する可能性に注意する
- 同様の理由で、脊髄くも膜下腔に投与された麻酔薬が高位脊髄まで到達しやすい可能性に注意する

改訂 2026 年 9 月 1 日