

顕鐘会 神戸百年記念病院無痛分娩マニュアル

無痛分娩の適応

- ・無痛分娩に対して本人と家族の理解と希望があること。
- ・妊娠 36 週以降で経膈分娩が可能と見積もられていること
- ・禁忌事項に該当しない妊婦であること。

当院での実施の適応

- ・妊娠 24 週以降で「無痛分娩教室」へ参加していること。
- ・妊娠後期の採血にて麻酔前の血液検査が実施されていること。
- ・当院の常勤医師が無痛分娩・計画分娩可能と判断していること。
- ・原則、計画分娩により無痛分娩を実施する場合によっては自然陣痛発来後にも無痛分娩を行うこと。
- ・「無痛分娩同意書」「分娩誘発・自陣痛促進同意書」、「会陰切開と吸引・圧出分娩の同意書」が提出されていること。
- ・高度肥満の妊婦は原則適応外とする。
- ・社会的分娩誘発の場合も希望があれば無痛分娩を行う。

硬膜外麻酔の禁忌（以下の妊婦には無痛分娩を実行しない。）

- ・血小板 10 万/L 以下、血液凝固異常症、抗凝固療法中（バイアスピリン、DHEA 等）
- ・大量出血や脱水時
- ・困難気道
- ・脊椎の変形、脊髄疾患 ・穿刺部位に感染がある場合
- ・敗血症・菌血症
- ・患者と家族の同意が得られない場合

無痛分娩を行うまでの準備

- ・無痛分娩希望者は妊娠 24 週以降に「無痛分娩教室」に参加する。
- ・無痛分娩希望者は外来受診時に「無痛分娩同意書」「分娩誘発・陣痛促進同意書」、「会陰切開と吸引・圧出分娩/鉗子分娩の同意書」を提出する。
- ・骨盤位のために帝王切開術予定の者も無痛分娩希望であれば同様に提出する。
- ・常勤医による無痛分娩可否の診断を受ける。
- ・計画分娩の日程は児の発育状態、内診所見、過去の分娩を考慮に入れ妊娠 37-41 週で決定する。

入院後の流れ

- ・分娩誘発開始の前日、午後 3 時に来院し入院、更衣を行う。
- ・静脈路の確保、輸液負荷を行う。
- ・NST を 1 時間実施する。
- ・分娩室にて生体モニター監視下に硬膜外カテーテルを留置する。
- ・カテーテル留置後にミニメトロイリンテルを留置しその後 1 時間 NST で児の状態を観察し問題なければ自室へ帰室する。
- ・覚醒時は 1 時間ごとの体位変換を推奨する。

硬膜外カテーテル留置マニュアル

- ・NST を実施し、児の状態に問題のないことを確認する。
- ・ラクテック注 500ml を急速輸液する。
- ・処置室にて生体モニター（心電図、血圧計、パルスオキシメーター）を装着し、バイタルサインを測定する。
- ・座位または左側臥位の姿勢をとり、硬膜外カテーテル留置を行う。この間血圧測定は連続で行う。
- ・術野は清潔操作で処置を行う。妊婦、術者、介助者はキャップを使用する。
- ・穿刺部位を同定する。
- ・硬膜外カテーテルキットを開封しポビドンヨードで術野を消毒する。
- ・局所麻酔（1%キシロカイン 10ml）と生食 10ml をカップまたはシャーレに入れる。
- ・1%キシロカイン 7ml を穿刺部位に皮下注射する。
- ・抵抗消失法で硬膜外針を用いて硬膜外腔を同定する。
- ・脳脊髄液の逆流がないことを確認する。（逆流テスト）
※硬膜穿刺した場合は椎間を変えて再穿刺する。
- ・カテーテルを硬膜外針より挿入し、硬膜外腔進入部より 4～5 cm 頭側まで進める。
（この時、下肢のしびれや腰痛に注意する）
- ・カテーテルより血液、髄液の逆流がないことを確認する。
- ・カテーテルより 1%キシロカイン 3ml（テストドーズ）を注入し、耳鳴り、味覚異常などの局所麻酔薬の血管内投与を考える症状や、急速な温痛覚の消失、下肢の脱力で代表される麻酔薬のクモ膜下腔内投与が疑われる症状が生じていないことを確認する。
- ・カテーテルにフィルターなどの付属品を装着し、固定する。
- ・テストドーズ後 1 時間は CTG モニター、血圧・脈拍(20 分間は 5 分毎、20 分以降は 20 分毎)、心電図・SPO2 を観察する。

分娩誘発時の流れ

- ・分娩誘発当日は午前 8：30 よりオキシトシン、プロスタグランジン製剤を用いて分娩誘発を開始する。（分娩誘発中は CTG で母児を監視する。）
- ・硬膜外麻酔の開始は妊婦の NRS4 以上の訴え、子宮口の 4 cm 以上の開大を指標に行う。
- ・無痛分娩の硬膜外麻酔は CADD-solis ポンプを用いて PIEB（programmed intermittent epidural bolus）にて行う。
- ・麻酔中は水分摂取は clear fluid のみで固形物は脂肪を含まないアメかゼリー状飲料のみ許可
- ・麻酔薬投与開始後は生体モニターを装着して血圧、酸素飽和度、心電図、呼吸に異常が生じていないか監視を継続する。
- ・NRS に応じてボーラス投与、レスキュードーズを使用する。
- ・必要があれば夜間も無痛分娩を継続する。

無痛分娩の実際の手順

① イニシャルドーズ

- ・カテーテルを吸引し、血液や髄液が吸引できないことを確認する。
- ・イニシャルドーズ(0.75%アナペイン 3ml+フェンタニル(0.1 mg/2ml)1ml+生食 14ml：計 18ml)のうち 6ml を 5 分毎 3 回に分けてカテーテルより注入する。
 - (ア) 注入する都度、血管内への注入を考える所見（耳鳴、金属味、口周囲のしびれ感等）や、くも膜下腔への注入を考える所見（両側下肢が急に運動不能となる等）がないことを確認する。
 - (イ) 異常所見を認めた時点で、以後の局所麻酔薬注入を止め、人工呼吸と局所麻酔薬中毒 治療（別途）の準備をする。
 - (ウ) 血圧低下に対しては、外液投与、ネオシネジンやエフェドリン等の静注にて対処する。

② 麻酔域の評価

- ・イニシャルドーズ投与終了後 15 分時点で麻酔効果の判定を行う。
- ・イニシャルドーズ投与終了後 30 分時点で T10 までの痛覚消失が得られたら、PIEB を開始する。
- ・30 分ほどしても鎮痛効果が現れない場合は、麻酔範囲を評価する。
 - (ア) 麻酔効果が全く得られていない場合は、硬膜外カテーテルを入れ換える。
 - (イ) 麻酔効果が得られているが、T10 に及んでいない場合は、生食 10ml をフラッシュし経過観察する。
 - (ウ) 片効きの場合、効果が得られていない側を下にした側臥位にて 30 分経過観察する。

・PIEB(programmed intermittent epidural bolus)

- ① 無痛カクテル(0.75%アナペイン 12ml+フェンタニル 4ml+生食 84ml)を使用する
- ② 初回投与 15 分後、ボーラス 8ml、投与間隔 40 分、PCA6ml、PCA2 回/1 時間まで
- ③ 硬膜外無痛分娩中は、clear fluid 脂質を含まないアメ、ゼリー飲料は可とする。
- ④ 少なくとも 2 時間ごとに副作用と効果を確認する
特に、カテーテルのくも膜下迷入による下肢運動不能、カテーテル血管内迷入による鎮痛効果消失や中枢神経症状、カテーテル神経刺激による放散痛の有無に注意する。
- ⑤ 血圧測定間隔はボーラス投与にあわせつつ 20 分毎
- ⑥ 3 時間ごとに導尿もしくは膀胱留置カテーテルを挿入する。

無痛分娩中の注意点

・無痛分娩の最大のリスクは前脊髄クモ膜下麻酔、局所麻酔薬中毒であることを念頭に置き、これらが疑われる兆候の出現に十分注意して観察すること。

・カテーテルがクモ膜下腔に迷入した場合は急速な疼痛の軽減と下肢の運動麻痺が生じる。その後徐脈、血圧低下が生じ、放置すると呼吸停止、意識消失、対光反射消失に至る。急速に循環 虚脱、呼吸停止になる事があるので早期に発見し迅速な初期対応を開始し、麻酔科や救急科に応援を要請する。

・カテーテルの血管内迷入の場合は口の周囲のしびれ、耳鳴り、味覚異常、興奮・多弁が出現し、その後痙攣、意識消失、呼吸抑制、循環抑制、不整脈、心停止となる。典型的な神経症状が緩徐に悪化する経過を取らず、直接にけいれんや心停止で発見されることもあるため、麻酔効果が期待したほどに発現しないカテーテルは使用せず、麻酔薬の血管内投与が疑わしい症状が出現した場合は早期から治療介入する。

・無痛分娩中は生体モニター装着 ・救急カート、救急薬剤・物品、A E D、喉頭鏡をL D R（または分娩室）に設置し、すぐに使用出来るように確認しておく。

・疼痛自覚が低下しているために異常出血や過強陣痛を自覚できない事があるため、出血の状態、バイタルサインの変化、CTG の変化に注意する。

・膀胱留置カテーテル留置する

・無痛分娩開始時期は NRS4 以上や子宮口 4 cmなどを目安とするが、産婦の希望も考慮に入れる

・突出通に対してはレスキューボーラスを少量ずつ投与する

・無痛分娩中の観察項目を以下（表 1）に示す。

麻酔の範囲

・分娩第 1 期は T10 から L1 の範囲の痛覚をブロックし、分娩第 2 期は S2 から S4

の範囲をブロックする。

硬膜外麻酔の副作用と分娩への影響

- ・硬膜外麻酔により低血圧を生じることがある
- ・母体低血圧により胎児機能不全を起こす可能性があるため、CTG は持続モニタリングとする。補液と 昇圧剤の投与を行うが、回復不良の場合は躊躇なく緊急帝王切開を行う。
- ・無痛分娩中は歩行禁止し、膀胱留置カテーテル留置する
- ・無痛分娩中は 38℃以上の発熱が起こることがあるのでクーリングと補液を行う。採血で感染が無い か確認する。
- ・無痛分娩の微弱陣痛では速やかにアトニンで陣痛促進を行う。そのために CTG モニターと内診による 分娩進行状況の把握を行う。
- ・分娩時間の延長を念頭に置きアセスメントや分娩介助を行う。
- ・器械分娩が 10 %程度上昇するため、あらかじめ「会陰切開と吸引・圧出分娩/鉗子分娩の同意書」を取得しておく。

分娩第 2 期の管理

- ・無痛分娩により下肢の力が入らない事があるため、股関節、膝関節、足首への負荷に注意する。カテーテル抜けないように注意する。
- ・鎮痛により産婦は努責のタイミングが分からないことがあるので子宮の硬さや CTG モニターの変化で努責誘導する
- ・弛緩出血、頸管裂傷、子宮破裂、重度産道裂傷に注意する
- ・2 期の延長を念頭に置き、器械分娩に備える。

分娩後

- ・会陰縫合終了後に硬膜外カテーテルを抜去する。
(再処置の可能性がある場合は留置を継続する。)
- ・帰室後も運動神経麻痺、局所麻酔薬中毒に注意する。
- ・膀胱留置カテーテルは歩行可能となるまで留置する。
- ・初回歩行時は医療者が必ず付き添い、転倒などに十分注意する。
- ・翌日以降も腰部痛や下肢のしびれ、頭痛に関して経過観察を行う。

(表 1)

観察項目	目的	測定頻度	チェックポイント
CTG	児と母体の観察	連続	胎児状態、NRFSの有無/頻収縮・過強陣痛の有無
内診	児と母体の観察	適宜	分娩のアセスメントを行う
血圧	母体の観察	麻酔導入当初は連続(その後はマニュアルに従う)	低血圧の有無 収縮期血圧を100mmHg以上に維持
心拍数	母体の観察	連続	循環動態の変化(出血によっても血圧は低下することを考慮する)
SpO2	母体の観察	連続	95%以上維持
呼吸数	母体の観察	連続	呼吸抑制の有無
意識レベル	母体の観察	定期	意識障害の有無/局麻中毒の症状の有無
ECG	母体の観察	1-2時間毎/必要時	不整脈、心停止の有無
体温	母体の観察	1時間毎	発熱
NRS	母体の観察	イニシャルドーズ後15分、30分後 PIEB開始後30分	突出通評価、麻酔効果なければカテーテルの差し替えを検討
温痛覚評価	母体の観察	同上	高位麻酔、全脊髄クモ膜下麻酔の否定
運動神経評価	母体の観察	同上	Bromage scale を用いる 0以外は要注意
カテーテル穿刺部位の	母体の観察	適否	カテーテル位置がずれると適切な鎮痛効果が生じない