

無痛分娩マニュアル

1. 施設の方針

① 無痛分娩に対する基本的な考え方：

硬膜外麻酔に精通した産婦人科医と分娩室スタッフが分娩開始から終了まで定期的に診察・分娩監視し、痛み以外の感覚を残して安全に分娩が進むように管理。

9割以上が計画分娩。自然陣発も対応可能。麻酔は24時間体制で対応可能。分娩途中で無痛分娩に変更対応も可能。

② インフォームドコンセントの実施：2 参照

③ 無痛分娩に関する安全な人員の体制：

日勤帯) 分娩室スタッフ5名(リーダー含む) 病棟医2名

夜勤帯) 分娩室スタッフ2名(リーダー含む) 当直医1名、オンコール1名

④ インシデント・アクシデント発生時の具体的な対応：10 参照

2. インフォームドコンセント

① 「硬膜外麻酔による無痛分娩に関する説明と同意書」(別添文書参照)などを参考に、患者説明を外来で行う。生じうる合併症としては、穿刺部疼痛、一時的低血圧、硬膜外穿刺後頭痛、局所麻酔中毒、神経損傷(分娩が原因のこともある)などを説明する。

② 両親学級で硬膜外麻酔について具体的な処置の流れを動画で提示し、説明する。

③ 局所麻酔中毒、くも膜下誤注入についても説明し、絶飲食の意義を理解してもらう。少量分割注入で重篤な結果は回避できると説明して安心も提供する。

④ 麻酔の効果や陣痛の感じ方に個人差があるため、有効率は85%程度であることを理解してもらう。

3. 麻酔範囲

① 分娩第Ⅰ期はT10からL1の範囲、分娩第Ⅱ期はS2からS4の範囲。

② 頸管拡張処置(ミニメトロ挿入、ダイラパン挿入)、頸管拡張材の抜去ならびに破膜処置前に麻酔範囲を確認、記録する。

4. 硬膜外麻酔処置

処置前確認事項：飲食後3時間以上経過している。

10か月採血で血小板減少(8万未満)ならびに血液凝固異常がない。

投与予定薬剤にアレルギーがない。

バイタルサイン(血圧、脈拍、体温、SpO2)に問題がない。

NSTでレベル4以上(急速遂娩を要する)の所見がない。

① 輸血にも対応可能なように18Gのカテラン針でルート確保する。乳酸加リンゲル液500mlを点滴する。下肢静脈血栓予防の弾性ストッキングを着用させる。

② 体位：側臥位で背中がベットに垂直になるように、両膝下を両手で均等に抱え、頭部を前屈させる。

③ 施術者は帽子、マスク、ガウン、滅菌手袋を着用。介助者も帽子、マスク着用。妊婦の背部を消毒。(クロルヘキシジン製剤：ヘキザック®AL液1%、0.5%ヘキザック®水W)

④ 第2腰椎(L2)/L3椎間～L4/L5椎間を同定、穿刺予定部位の皮下に1%キシロカインで局所麻

酔。

- ⑤ 正中法により 17G 硬膜外麻酔針で穿刺。棘間靱帯に到達したら、抵抗消失法を開始し、1 mm ずつ慎重にすすめる。
- ⑥ 硬膜外腔に到達したら、カテーテルを挿入する。(頭側に向けてカテーテルをすすめる。) 挿入時に逆血や疼痛の訴えがあった場合は硬膜外麻酔針ごと抜去する。カテーテル挿入後、フィルターを装着し、血液や髄液が吸引できないことを確認し、1%キシロカイン 2ml を試験注入する。
- ⑦ カテーテルをテガダームテープで固定する。
- ⑧ 試験注入後、仰臥位低血圧症候群を予防するために、側臥位を 5 分ごとに左右向きを変える。15 分後、バイタルサインを確認し、カテーテルが血管内やくも膜下腔にないことを確認。

5. 硬膜外麻酔注入の開始

- ① 麻酔薬の調整：局所麻酔薬 1%ロピバカイン(アナペイン®)200mg(20ml)+合成鎮痛麻薬フェンタニル 0.2mg(4ml)+生食 100ml の混合液を調整。(→0.16%アナペイン：以後、調整麻酔薬と記載)
- ② 薬剤注入前には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。
- ③ 調整麻酔薬を 5ml ずつ、2 回にわけてカテーテルより注入する。(合計 10ml)
※注入するたびに(注入直前、直後、15 分後)、バイタルサイン(血圧、脈拍、SpO₂、呼吸状態)を確認。血管内への注入を考える所見(耳鳴、金属味、口周囲のしびれ感など)や、クモ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など)がないことを確認。
※異常所見を認めた時点で、以後の麻酔薬注入を中止し、人工呼吸と局所麻酔中毒の治療(別途)の準備をする。
※血圧の低下に対しては、エフェドリン 4-5mg やフェニレフリン(ネオシネジン®)0.1mg などの静注にて対処する。
- ④ 麻酔範囲の評価をする。(T10~S4)痛覚、冷感を確認。

6. 調整麻酔薬 10ml で十分な麻酔効果が得られない場合は、20 分後にさらに 10ml を 5ml ずつ 2 回にわけて分割注入する。麻酔効果に左右差をなくすため、5 分ごとに左右側臥位を合計 15 分間とる。

→全く効果がない場合は、穿刺をやり直す。

→片効きの場合は無効側を下にした側臥位をとり、それでも無効の場合はカテーテルを 1cm 引いて再度 10ml を 5ml ずつ 2 回にわけて分割注入する。

7. 持続硬膜外注入

- ① 調製麻酔薬をクーデックシリンジェクターに入れ、注入。注入速度は 4ml/h で開始し、最大 12ml/h までとし、分娩進行に応じて調整する。分娩が急に進行し、麻酔効果が減弱した場合、調整麻酔薬を 5ml ずつの分割注入で合計 10ml ボーラス投与する。(2 回目のボーラス投与は 20 分以上経過してから注入。) 逆に進行が停滞する場合は、持続注入を減量、中止する。
※ボーラス投与時は、直前、直後、15 分後に血圧、脈拍、呼吸状態の確認を行う。
- ② 硬膜外無痛分娩中は、絶飲食、側臥位とし(好きな方を向いてよい)、少なくとも 1 時間ごとに効果と副作用の有無を確認する。

- ③ 血圧、脈拍測定間隔は 1 時間ごと。
- ④ 2・3 時間ごとに導尿。(膀胱充満があれば早めに導尿)
- ⑤ 以下の場合に Dr コール。
 - ・カテーテルのクモ膜下迷入による麻酔範囲拡大、呼吸苦、血圧低下
 - ・カテーテルの血管内迷入による鎮痛効果消失や中枢神経症状(前記)
 - ・カテーテルの神経刺激による放散痛
 - ・麻酔効果不良、胎児心拍異常、そのほか産婦の訴え

8. 分娩第Ⅱ期の管理

- ① 努責のタイミングをうまくとれない場合は、陣痛計や触診を用いながら分娩介助者が努責のタイミングを妊婦にコーチングする。
- ② 分娩第Ⅱ期が遷延したり、NRFS などでは、持続硬膜外注入を減らしたり、止めたりする。

9. 分娩後

- ① 児娩出直後に麻酔を中止する。胎盤娩出後に母体バイタルサイン、出血量を確認。
- ② 分娩後(麻酔中止後)1 時間で問題なければ飲水可。2 時間で食事可。
- ③ 出血量 500ml を超えてなければ 6 時間後に歩行許可。歩行確認後、硬膜外カテーテル抜去。
(分娩後の腔内処置に備えて 6 時間後の歩行まで硬膜外カテーテルは留置。) 先端欠損がないことを麻酔記録に残す。

※出血量>500ml の場合は初回歩行は 8 時間後。

10. フォローアップ

- ① 帰室後は起立性低血圧や下肢運動麻痺の残存により転倒リスクがあることに注意。
- ② 感覚・運動神経遮断からの回復を観察する。麻酔終了後 6 時間で完全に回復していない場合は Dr コール。

11. トラブルシューティング

① 硬膜穿破

輸液の滴下スピードをあげ、頭部を動かさないように臥位を維持し、飲水・歩行開始時間を遅らせる。頭痛への治療として漢方薬(呉茱萸湯、苓桂朮甘湯)を処方。分娩後に頭痛の評価を再度行い、育児に支障をきたすほどであればブラッドパッチを検討。

② アナフィラキシーショック

不穏状態、低血圧、頻脈、顔面紅潮、呼吸苦などの症状より疑う。輸液負荷、酸素投与しながら、応援を要請し、救急カートを準備。ボスミン®(アドレナリン)の筋肉内注射 0.3-0.5mg を行う。低血圧が重篤である場合には静脈内投与 0.1mg も考慮。5・10 分おきに評価をして同量追加投与する。

③ 局所麻酔中毒

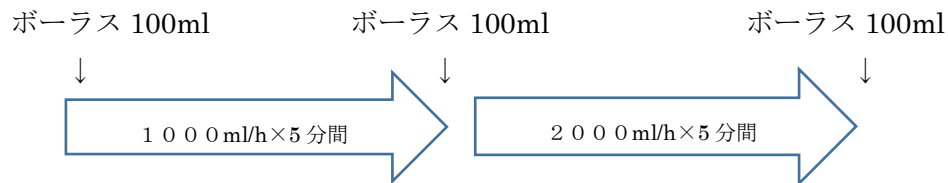
薬剤投与の際には必ず、硬膜外カテーテルの吸引テストを行い、患者の監視を行い、早期発見に努める。

初期症状(金属味、舌・口唇のしびれ、不穏、興奮、めまい、聴力障害など)を認めた場合は、直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、心電図モニターを追加。酸素投与。必要に応じて気道確保や挿管、人工呼吸ができる準備を行う。抗痙攣薬、循

環作動薬の準備。

※神経症状が緩徐に悪化する経過をとるが、直接に痙攣や心停止で発見されることもあり。局所麻酔薬の直接の血管内への注入の場合は、神経症状なしで循環虚脱を生じる。

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(イントラリポス®)を静脈内投与する。投与量は 100ml を 1 分かけて点滴。(ボラス投与。5 分おき 3 回まで。) 1000ml/h で持続投与開始し、無効なら、5 分後に 2000ml/h に増量。循環回復後は 10 分はそのまま投与継続。(最大投与量 12ml/kg)



④ 全脊髄くも膜下麻酔

薬剤用量に見合わない麻酔効果などから本症を疑い、Dr コール。疑わしい場合はカテーテルから吸引を行い、薬剤を注入しない。心電図モニターを追加し、麻酔効果が減弱するまで監視する。

全脊髄くも膜下麻酔を強く疑う症状(意識消失、徐脈、低血圧、呼吸抑制)が見られたら、気道確保し、呼吸補助(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はかる。

⑤ 硬膜外血腫

両側性に感覚または運動障害がある、帰室時よりも感覚または運動障害が悪化、拡大している、硬膜外麻酔穿刺部に叩打痛があるなど、硬膜外血腫を疑う所見が一つでも見られたら、硬膜外血腫のルールアウト(血算、凝固能チェック、腰部MRI)を行う。(発症からのゴールドンタイム 6 時間)

薬剤投与法

① ネオシネジン® 1mg/ml

生食で 10 倍希釈(0.1mg/ml) → ネオシネジン 1 ml + 生食 9ml = 10ml とする。

1-2ml(0.1-0.2mg)ずつ静注。

約 3 分程度で繰り返し使用可。

② ボスミン® 1mg/ml

アナフィラキシー : 0.3ml(0.3mg)筋注

緊急性の高い場合は生食で 10 倍希釈(0.1mg/ml)し、1ml(0.1mg)静注。

心停止 : 原液のまま 1ml(1mg)静注し、生食 20ml でフラッシュ

③ イントラリポス® 20%100ml

ボラス投与 : 100ml (1.5ml/kg) を 1 分かけて点滴 (5 分おき 3 回まで)

持続投与：1000ml/h (0.25ml/kg/min) 5 分後に無効なら 2000ml/h (0.5ml/kg/min) にあげる。

※循環回復後 10 分はそのまま持続投与継続。

※最大投与量 12ml/kg 体重の少ない人は要注意。

体重 50kg の場合 最大投与量 600ml まで →イントラリポス 6 本まで

60kg の場合 最大投与量 720ml まで →イントラリポス 7 本まで

70kg の場合 最大投与量 840ml まで →イントラリポス 8 本まで

ボラス 3 回で循環が回復した場合、その後の持続投与 10 分でトータル 881ml

- ④ 抗痙攣薬 セルシン® 5mg/ml 3-5mg 静注
 ドルミカム® 10mg/2ml 2-5mg 静注