

硬膜外無痛分娩マニュアル 麻酔科医 手順

2020年2月28日

1. 36週頃 麻酔科外来（産科担当医が予約。コメント欄に「無痛分娩」と記載する）受診
産科外来にて硬膜外無痛分娩の適応と判断された妊婦さんに対し、20歳以上の責任を有する家族（夫あるいは実母など）少なくとも1人立ち合いのもとインフォームドコンセントを実施する。
 - ① 麻酔科外来受診前までに、採血（血小板、凝固能など）、心電図検査が済んでいることを確認→異常があれば硬膜外無痛分娩中止の可能性あり
*術前検査；凝固検査 3420円、心電図 1950円（すべて自費）
 - ② 麻酔科外来受付にて、医療クラークから「麻酔 問診表」と「硬膜外無痛分娩 説明文書」を渡す
 - ③ 問診表確認後、術前総括用紙、周産期カルテに必要事項を記載する。背中に湿疹などの異常がないか、棘突起が触知できるか、側弯がないかも確認する
 - ④ 「硬膜外無痛分娩 説明文書」の内容を説明し、「硬膜外無痛分娩 同意書」を取得する。この際、サインをした同意書原本を本人に渡し、入院時に他の出産に関する同意書とともに持参していただく

2. 入院日（硬膜外無痛分娩実施前日）
入院決定後に硬膜外麻酔に使用する薬剤オーダーを行う。（入院決定される前に入力すると、外来処方になるので注意。）オペ室のパソコンで当該患者カルテを開き、オーダー入力、セット入力、科、無痛分娩セットから、無痛分娩専用ポンプ使用薬剤（0.2%アナペイン、生理食塩水、フェンタニル）をオーダーする。確定して登録すると、そのパソコンに接続されているプリンターから「麻薬処方箋」が出力される。それをオペ室クラークへ渡す。クラークが麻薬処方箋に押印、鉛筆で「無痛分娩」と記載し、シューターで薬剤部に送る。また、クラークは麻薬処方箋を薬剤部へ送った旨を周産期センター看護長または副看護長へ電話する。

3. 入院翌日（硬膜外無痛分娩実施日）
 - ① 無痛分娩当日は0時から絶食とし、朝から補液（80ml/hr程度）を行う。水・お茶・スポーツドリンクは摂取可とする。
※緊急帝王切開、全脊椎麻酔の際の誤嚥予防のため。
 - ② 早朝6時～7時頃、周産期センター当直医による診察後、誘発分娩を開始する。
※硬膜外カニューレション前の分娩誘発時の内診評価については通常の誘発分娩と同様に担当助産師が適宜試行しても良い。

- ③ 8時半からの麻酔科朝カンファレンス後、病室で担当妊婦さんへ挨拶、気道評価を行う。また、ハイリスク手術室にある麻酔器の準備や挿管に関する準備（挿管グッズは麻酔器引き出し 2 段目にある。）をしておく。ベッドサイドに「麻酔カート」があることを確認する。薬剤科から 0.2%アナペイン 10ml 2 本、イントラリポス 3 パックが届いていることを確認する。アンビューバック（麻酔器の下段に置いてある）・吸引装置・酸素ポンプ（あるいは、壁上の酸素アウトレット）に酸素流量計が装着されていることを確認する。麻酔記録の電源を入れる。
- ④ 9 時頃、ハイリスク手術室にて麻酔科担当医・産婦人科担当医・無痛分娩担当助産師でブリーフィングを別紙「無痛分娩手順確認票」に則って行う。
- ⑤ 疼痛評価・内診評価などを考慮し、硬膜外カニューレション時期の決定を産婦人科担当医・麻酔科担当医が行う。

※具体的には、産婦の子宮収縮感や疼痛が強くなり（生理痛より強く）なってきたり、4cm 程度の子宮口開大が認められた時点でカニューレションを検討する。経産婦であれば、分娩誘発をする前にカニューレションし鎮痛を開始することも可能である。硬膜外からの鎮痛には 30 分程度要することを念頭に入れておく。

※分娩第 I 期は Th10~L1 の痛覚をブロックし、分娩第 II 期は S2~S4 の範囲をさらに遮断する必要がある。

4. <硬膜外鎮痛>

- ① カニューレションが決定したら、ハイリスク手術室へ移動する。家族は病室またはロビーでお待ちいただく。
- ② 麻酔記録の立ち上げ、一般情報、麻酔機器点検、入室を入力する。
- ③ 点滴が問題なく滴下されており、血管外漏出がないことを確認する。（助産師）
- ④ 助産師リーダーから薬剤部に電話し、使用薬剤の用意を依頼する。（助産師）
約 30 分で専用ポンプに必要な薬液バックとフェンタニル 2A、シリンジに入った 0.2%アナペイン 10ml が届く。
- ⑤ 血圧計・心電図・動脈血酸素飽和度計を装着し、血圧を 5 分間隔に設定する。（助産師）
- ⑥ 胎児心拍数モニタリングにて胎児の状態が良好であることを確認する。
- ⑦ レベルチェック用のアイスノンを準備する。（助産師）
- ⑧ 硬膜外カテーテル挿入前チェックリストを使用し、ブリーフィングをする。
- ⑨ 側臥位になり、穿刺体位をとる。CTG モニターのベルトをずらす。
- ⑩ L3/4（もしくは L2/L3）より硬膜外カテーテルを挿入する（4 cm 程度硬膜外腔に留置されるよう、頭側に向けてカテーテルを進める。深すぎると片効きになりやすく、浅すぎると抜ける可能性があるため）テストは 1%キシロカインを 3ml 注入する。
- ⑪ 硬膜を穿破した場合は、椎間を（上位椎間に）変えて再挿入する。その場合は、少

量分割注入の間隔を通常より長く（3～5分程度）あける。

- ⑫ 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。
※血液が吸引できた場合→0.5～1 cm程度抜去する。それでも血液が吸引できた場合は穿刺し直す。
※透明な液体が吸引できた場合→生理食塩水かテストドーズのキシロカインの可能性があるので、麻酔レベルをチェックする。再び吸引してみる。髄液の可能性が高ければ、再穿刺をする。その際の局麻薬投与はレベルチェックをしながら慎重に行う。
※穿刺トラブルがあった場合、「中止」を考慮する。
- ⑬ カテーテルが抜けないように頑丈に固定する。キット内の白いミニテープを2枚貼った後、透明テープを貼り、その周囲を四方向布テープ（キット内に入っていない）で固定、さらに首元まで同じテープで固定する。
- ⑭ 0.2%ロピバカイン（アナペイン®）を3mlずつ（初めの3回分は麻酔カート内の0.2%アナペイン10mlを使用する）、2-3分おきに左側臥位・右側臥位・仰臥位を含めた計4回（合計12ml）、カテーテルより注入する。1回目のアナペイン投与時間を**麻酔開始**と入力する。
*薬剤部から、シリンジに吸ってある0.2%アナペイン10mlが届いていれば、4回目はそれを使用、届いていなければ、カート内のポリアンブルを使用する。
☆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。
☆異常所見を認めた時点で、RRS発動、以後の局所麻酔薬注入を止め、呼吸と循環管理を行う。
（別途「局所麻酔中毒を疑う所見を発見」「全・高位脊麻疑う所見を発見」「アナフィラキシーを疑う所見を発見」の準備をする。）
- ⑮ ☆☆低血圧に対しては、ラクテック500mlを急速輸液（全開あるいは250ml/hr程度）や昇圧薬（エフェドリン4mgまたはネオシネジン0.1mg等）の静注にて対処する。生理食塩水や昇圧薬（エフェドリン、ネオシネジン）は麻酔カート内にある。

5. <持続硬膜外麻酔への切り替え>

- ① 5-10分ごとに麻酔範囲を評価し、Th10～L5までの冷覚消失が得られたら、持続硬膜外注入を開始する。その際、助産師とともに患者認証を行う。
※麻酔レベルのチェックはアイスノンにて行う。
- ② 20分ほどしても十分な鎮痛効果が現れない場合、
・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。
・麻酔効果が得られているが、Th10に及んでいない場合は、経過観察か0.2%ア

ナペイン 3ml を最大 2 回まで追加投与する。

6. <持続硬膜外麻酔薬注入>

- ① 薬剤部から届いた薬液バック (0.2%アナペイン 50ml+生理食塩水 46ml) にフェンタニル 4ml を追加投与し、エア抜きする。作成した 0.1%アナペイン+フェンタニル 2 μ g/ml の溶液 (希釈方法は、0.2%アナペイン 50ml+フェンタニル 4ml+生理食塩水 46ml、計 100ml) をカセットにはめ、無痛分娩専用ポンプにセットする。
(別途「持続硬膜外麻酔のセッティング」参照/スミスメディカル資料)
- ② ポンプを点滴棒に固定する。AC アダプタと PCA ボタンのコードをポンプに接続する。電源を入れる。エクステンションチューブを接続、ルート内をプライミングして満たす。
- ③ 硬膜外カテーテルのフィルター (黄色) と専用ポンプのエクステンションチューブを接続する。
- ④ 注入速度は初期設定「Base 0ml/hr、volus 8ml/hr、PCA 5ml / 1 時間に 3 回まで・使用間隔は 10 分」 とする。
- ⑤ 硬膜外無痛分娩中は、絶食、側臥位とする (好きな方を向いて良い、褥瘡予防のため)。
- ⑥ 麻酔開始後 30 分間はハイリスク手術室内で妊婦さんの様子を確認し、記録をする。
- ⑦ その後、鎮痛効果が安定してからは 5 分以内に駆け付けられる場所 (中央手術室も可) に移動し、少なくとも 1 時間ごとに麻酔範囲と副作用の有無を確認し、記録する。
- ⑧ 内診も必要であれば施行する。(助産師)
- ⑨ 別紙「無痛分娩を受けられる方へ」を渡し、PCA ボタンを押した時間を記入し、症状の変化に注意してもらう。変化があれば、無痛分娩スタッフをコールしてもらう。
※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 (前記)、カテーテル神経刺激による放散痛の有無に注意する。
- ⑩ 血圧測定間隔を 15 分ごとに変更する。
- ⑪ 3 時間ごとを目安に導尿する。(助産師)
- ⑫ 次の症状があれば、助産師は麻酔科担当医・産婦人科担当医をコールする。(朝のブリーフィングで確認済)
※陣痛の痛み、下肢運動不能、低血圧、胎児心拍数異常、そのほか産婦の訴えなど

7. <分娩第 II 期の管理>

- ① 分娩体位をとる。体位変換時にはカテーテルが抜けないように注意する。
- ② 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努責のタイ

ミングをコーチングする。(助産師)

- ③ 分娩第 II 期が遷延したり、胎児心拍数モニタリングで胎児機能不全などがみられた場合は、その都度、持続硬膜外注入を減らしたり止めたりする。胎児徐脈が認めれば、母体に酸素投与を行う。

※S 領域の鎮痛が不十分な場合、会陰切開部に局所麻酔を追加してもらうよう産婦人科担当医に伝える。

8. <分娩後>

- ① 児娩・後娩時間、出血量を麻酔記録に入力する。
- ② 児が娩出したら麻酔科担当医が持続硬膜外注入を終了(ポンプ画面左上に表示されて「残量 ml」を記録してから、ポンプ電源オフ)し、麻酔記録に**麻酔終了**を入力する。
- ③ 持続硬膜外注入終了から麻酔効果の消失までは1~2時間程度である。
- ④ 会陰縫合、清拭などの処置終了後、助産師からカテーテル抜去のコールがある。
※分娩時に出血多量、凝固障害、弛緩出血(通常、心拍数増加)の可能性がある場合は、採血(血算、凝固、輸血)、ルート追加確保などを行う。凝固検査に異常がないことを確認してからカテーテル抜去を行う。弛緩出血の場合は、翌日以降に凝固系が正常であることを確認してから産婦人科担当医にカテーテル抜去を依頼することもある。
- ⑤ 硬膜外カテーテルを抜去したら、先端欠損がないことを確認し、麻酔科担当医が麻酔記録に入力する。(カテーテル抜去が翌日以降になった場合は、産婦人科医に抜去とカルテ記載を依頼する。)
- ⑥ カテーテル抜去時に最終レベルチェックをする。以降のレベルチェックは助産師に一任する。
- ⑦ 麻酔記録を印刷し、担当助産師へ渡す。カルテヘスキャナを依頼する。
- ⑧ 無痛分娩専用ポンプから薬液バッグの入ったカセットを外し、カセットに残量(フェンタニル含有量)を記した専用シールを貼り、助産師へ渡す。当日または翌日に周産期センター看護長または副看護長が破棄伝票を中央手術室へ持参し、担当麻酔科医の名前と印を押印し、カセットや空アンプルとともに薬剤部へ届ける。
- ⑨ 「無痛分娩を受けられる方へ」の用紙は破棄する。

※分娩誘発は16:30で終了、硬膜外カテーテルも抜去する。

9. 無痛分娩実施翌日以降 フォローアップ

翌日以降に回診し、下肢の神経障害の有無、カテーテル刺入部の疼痛の有無、頭痛の

有無などを確認し、カルテに記載する。アンケートを渡す。記入したら助産師へ渡すよう伝える。記入後のアンケート用紙はコピーし、周産期センター看護師室で保管、原本は麻酔科で保管する。