

東京衛生アドベンチスト病院 無痛分娩マニュアル

令和8年1月27日改訂

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および分娩室スタッフが、分娩開始から終了まで定期的に診察・分娩監視を行い、疼痛を軽減しつつ、痛み以外の感覚を適切に残し、安全に分娩が進行するよう管理する。

当院の無痛分娩は、全体の9割以上を計画分娩として実施しているが、自然陣発にも対応する。麻酔管理は24時間体制で対応可能とし、分娩経過中に無痛分娩への切り替えを希望する場合も、状況に応じて対応する。

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：11 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)等を参考に、外来にて患者へ説明を行う。説明内容には、想定される合併症として、穿刺部疼痛、一時的な低血圧、硬膜外穿刺後頭痛、局所麻酔中毒、神経損傷(分娩そのものが原因となる場合を含む)等を含める。

2) 両親学級において、硬膜外麻酔の具体的な処置の流れを動画等で提示し、説明を行う。

3) 局所麻酔中毒、くも膜下誤注入の可能性についても説明し、絶飲食の必要性(意義)を理解してもらう。併せて、少量分割注入により重篤な転帰を回避できる可能性が高いことを説明し、不安の軽減に努める。

4) 麻酔の効果や陣痛の感じ方に個人差があるため、無痛分娩の有効率は概ね85%程度であることを説明し、理解を得る。

3. 麻酔範囲

1) 麻酔範囲は、分娩第Ⅰ期はT10～L1、分娩第Ⅱ期はS2～S4を目安とする。

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、および破膜処置の実施前に麻酔範囲を確認、記録する。

4. 硬膜外麻酔処置

1) 処置前確認事項

- ・最終飲食から3時間以上経過していること。
- ・妊娠10か月採血にて、血小板減少(8万/ μ l未満)および血液凝固異常がないこと。
- ・投与予定薬剤にアレルギーがないこと。
- ・バイタルサイン(血圧、脈拍、体温、SpO₂)に問題がないこと。
- ・NSTでレベル4以上(急速遂娩を要する)の所見がないこと。

2) 手順

- ① 輸血対応を考慮し、18Gのカテラン針で末梢静脈路を確保する。乳酸加リンゲル液 500ml を投与する。下肢静脈血栓予防として弾性ストッキングを着用させる。
- ② 体位は側臥位とし、背部がベットに対して垂直となるよう調整する。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・滅菌手袋を着用する。介助者も帽子・マスクを着用する。妊婦の背部を消毒する。
消毒薬：クロルヘキシジン製剤（ヘキサック®AL液 1%、0.5%ヘキサック®水 W）
- ④ 第2腰椎(L2)/L3椎間～L4/L5椎間を同定し、穿刺予定部位の皮下に1%キシロカインで局所麻酔を行う。
- ⑤ 正中法により17G硬膜外麻酔針で穿刺する。棘間靭帯に到達したら抵抗消失法を開始し、1mmずつ慎重に進める。
- ⑥ 硬膜外腔に到達後、カテーテルを頭側に向けて挿入する。挿入時に逆血や疼痛の訴えがある場合は、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・髄液が吸引できないことを確認する。その後、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、側臥位の向きを5分ごとに左右交互に変更する。15分後にバイタルサインを確認し、カテーテルが血管内またはくも膜下腔にないことを確認する。

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®)10mg/ml(10ml) + 合成鎮痛麻薬フェンタニル 0.1mg/2ml(2ml) + 生理食塩液 50ml の混合液を調整する。

(以後、本混合液を「調整麻酔薬 (0.16%アナペイン)」と記載する。)

2) 注入前確認

薬剤注入前にカテーテルを吸引し、血液または髄液が吸引されないことを確認する。

3) 薬剤注入

調整麻酔薬を 5ml ずつ 2 回に分けてカテーテルより注入する。(合計 10ml)

- ・各回の注入ごとに、注入直前・注入直後・15分後にバイタルサイン(血圧、脈拍、SpO₂、呼吸状態)を確認する。
- ・血管内注入を疑う所見(耳鳴、金属味、口周囲のしびれ等)およびくも膜下腔注入を疑う所見(両側下肢の急激な運動不能等)がないことを確認する。
- ・異常所見を認めた場合は、以後の麻酔薬注入を中止し、人工呼吸管理および局所麻酔中毒の治療(別途手順)に備える。
- ・血圧低下がみられる場合は、エフェドリン 4~5mg またはフェニレフリン(ネオシネジン®)0.1mg の静注により対応する。

4) 麻酔範囲の評価

麻酔範囲 (目安: T10~S4) を評価し、痛覚および冷感を確認する。

6. 追加投与・対応 (麻酔効果不十分時)

調整麻酔薬 10ml で十分な麻酔効果が得られない場合は、20分後に追加として 10ml を 5ml ずつ 2 回に分けて分割注入する。麻酔効果に左右差を軽減するため、5分ごとに左右側臥位を交互にとり、合計 15 分間体位変換を行う。

- ・全く効果がない場合は：穿刺をやり直す。
- ・片効きの場合：無効側を下にした側臥位をとる。それでも無効の場合は、カテーテルを1cm引き戻し、再度調整麻酔薬 10ml を 5ml ずつ 2 回に分けて分割注入する。

7. 硬膜外麻酔管理

1) 麻酔効果の減弱時・分娩進行に応じた対応

分娩が急速に進行し麻酔効果が減弱した場合は、調整麻酔薬を 5ml ずつ分割注入し、合計 10ml をボラス投与する。2 回目のボラス投与を行う場合は、初回投与から 20 分以上経過してから注入する。

一方、分娩進行が停滞している場合は、陣痛が再度強くなるまで麻酔薬の投与を見合わせる。

※ボラス投与時は、投与直前・投与直後・15 分後に血圧、脈拍、呼吸状態を確認する。

2) 管理中の基本方針

硬膜外無痛分娩中は絶飲食とし、体位は側臥位(左右いずれも可)とする。少なくとも 1 時間ごとに鎮痛効果および副作用の有無を確認する。

3) バイタル測定

血圧および脈拍は 1 時間ごとに測定する。

4) 排尿管理

2-3 時間ごとに導尿を行う。膀胱充満が疑われる場合は、適宜早めに導尿する。

5) Dr コール基準

以下の場合は医師へ連絡する。

- ・くも膜下迷入が疑われる所見：麻酔範囲の拡大、呼吸苦、血圧低下
- ・血管内迷入が疑われる所見：鎮痛効果の消失、または中枢神経症状(前記所見)
- ・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、その他産婦の強い訴え・異常所見

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、陣痛計の波形および触診所見を参考に、分娩介助者が努責の開始・終了のタイミングを妊婦に具体的にコーチングする。
- 2) 分娩第Ⅱ期が遷延、または NRFS 等を認める場合は、帝王切開の準備を進めつつ慎重に経過観察を行い、状況に応じて適切なタイミングで分娩が完了できるよう対応する。

9. 分娩後

- 1) 児娩出直後に麻酔薬の投与を中止する。胎盤娩出後に、母体バイタルサインおよび出血量を確認する。
- 2) 分娩後(麻酔中止後)1 時間経過し、問題がなければ飲水を許可する。2 時間経過し、問題がなければ食事を許可する。
- 3) 出血量が 500ml 以下であれば、分娩後 6 時間で歩行を許可する。初回歩行の安全を確認後、硬膜外カテーテル抜去する。なお、分娩後の腔内処置に備え、硬膜外カテーテルは分娩後 6 時間の歩行確認まで留置する。抜去後は、カテーテル先端に欠損がないことを確認し、麻酔記録に記載する。

※出血量 > 500ml の場合は、初回歩行は分娩後 8 時間以降とする。

10. フォローアップ

- 1) 帰室後は、起立性低血圧および下肢の運動麻痺の残存により転倒リスクが高いことに留意し、離床・歩行時は安全確保に努める。
- 2) 感覚遮断および運動神経遮断からの回復状況を継続的に観察する。麻酔終了後 6 時間経過しても十分な回復が得られない場合は、医師へ連絡する (Dr コール)。

11. トラブルシューティング

1) 硬膜穿破

硬膜穿破が生じた場合は、輸液の滴下速度を上げ、頭部を動かさないように臥位を保持する。飲水および歩行開始時間は延期する。頭痛に対する治療として、漢方薬 (呉茱萸湯、苓桂朮甘湯) を処方する。分娩後に頭痛の程度を再評価し、育児に支障をきたすほどの頭痛が持続する場合は、ブラッドパッチを検討する。

2) アナフィラキシーショック

不穏、低血圧、頻脈、顔面紅潮、呼吸苦などの症状からアナフィラキシーショックを疑う。直ちに輸液負荷および酸素投与を行い、応援要請とともに救急カートを準備する。

- ・ アドレナリン (ボスミン®) 0.3~0.5mg を筋肉内注射する。
- ・ 低血圧が重篤な場合は、静脈内投与 0.1mg も考慮する。
- ・ 5~10 分ごとに再評価し、必要に応じて同量追加投与する。

3) 局所麻酔中毒

薬剤投与時には、必ず硬膜外カテーテルの吸引テストを行い、患者の状態を継続的に観察し、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、応援医師を要請する。救急カートを準備し、心電図モニターを装着。酸素投与を開始する。必要に応じて気道確保、挿管、人工呼吸が行えるよう準備し、抗痙攣薬および循環作動薬を準備する。

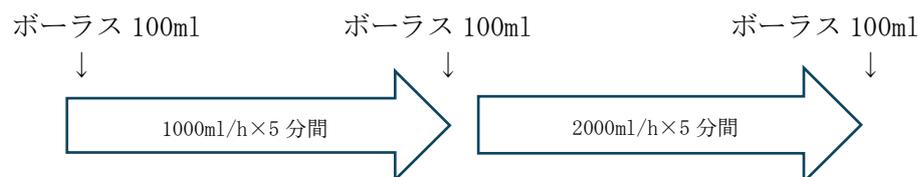
※神経症状は緩徐に悪化する経過をとることが多いが、痙攣や心停止で初めて発見される場合もある。

※局所麻酔薬が直接血管内に注入された場合は、神経症状を伴わず循環虚脱を来すことがある。

4) 脂肪乳剤療法

意識障害、痙攣、重症不整脈、循環虚脱などを認めた場合は、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。

- ・ 100ml を 1 分かけてボーラス投与 (5 分おき、最大 3 回まで)
- ・ その後、1000ml/h で持続投与開始
- ・ 効果不十分な場合は、5 分後に 2000ml/h に増量
- ・ 循環回復後も 10 分間は同速度で投与継続
- ・ 最大投与量 : 12ml/kg



5) 全脊髄くも膜下麻酔

薬剤用量に見合わない過度の麻酔効果を認めた場合は、本症を疑い直ちに医師へ連絡 (Drコール) する。疑わしい場合はカテーテルから吸引を行い、以降薬剤は注入しない。心電図モニターを追加し、麻酔効果が減弱するまで厳重に監視する。

全脊髄クモ膜下麻酔を強く疑う症状 (意識消失、徐脈、低血圧、呼吸抑制) を認めた場合は、速やかに気道確保を行い、呼吸補助 (補助呼吸または人工呼吸) を開始する。意識が保たれている場合は鎮静を併用し、循環作動薬および輸液を用いて循環動態の安定化を図る。

6) 硬膜外血種

以下の所見のうちいずれか一つでも認めた場合は、硬膜外血種を疑う。

- ・両側性の感覚障害または運動障害
- ・入室時よりも感覚または運動障害が悪化または拡大している
- ・硬膜外麻酔穿刺部に叩打痛

疑われる場合は、速やかに硬膜外血腫のルールアウトを行う。(血算、凝固能検査、腰部MRI)。発症からのゴールデンタイムは6時間であることを念頭に、迅速に対応する。

12. 薬剤投与方法

1) フェニレフリン (ネオシネジン®) 1mg/ml

- ・希釈方法：整理食塩液で10倍希釈(0.1mg/ml)
→ネオシネジン® 1ml + 整理食塩液 9ml = 計 10ml
- ・投与方法：1~2ml (0.1~0.2mg) ずつ静脈内投与。
- ・投与間隔：約3分ごとに反復投与可

2) アドレナリン (ボスミン®) 1mg/ml

アナフィラキシー：0.3ml (0.3mg) を筋肉内注射

- ・緊急性が高い場合：生理食塩液で10倍希釈(0.1mg/ml) し、1ml (0.1mg) を静脈内投与

心停止：原液 1ml (1mg) を静脈内投与し、生理食塩液 20ml でフラッシュ

3) 20%脂肪乳剤 (イントラリポス®) 20%100ml

- ・ボーラス投与：100ml (1.5ml/kg) を1分間で点滴静注 (5分おき最大3回まで)
- ・持続投与：1000ml/h (0.25ml/kg/min) で開始
効果不十分な場合は5分後に2000ml/h (0.5ml/kg/min) へ増量
- ・注意事項：

※循環回復後も10分間は同速度で持続投与を継続。

※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

ボーラス3回で循環が回復した場合、その後の持続投与10分間を含めた総投与量は約881ml

- 4) 抗痙攣薬 ジアゼパム (セルシン®) 5mg/ml 3-5mg 静脈内投与
 ミダゾラム (ドルミカム®) 10mg/2ml 2-5mg 静脈内投与