

無痛分娩マニュアル

1. 目的

当院の無痛分娩はオンデマンド無痛分娩であり、硬膜外麻酔を使用し、妊婦の陣痛時の疼痛緩和を目的とする。

母体合併症や分娩進行状況によって標準的な管理法から逸脱する場合があります。

無痛分娩を実施するに当たっては、妊婦の陣痛緩和を最優先とすることなく、安全な無痛分娩の実施を最優先することが重要である。

2. 対象

- ・外来受診時に無痛分娩を希望され、当院での無痛分娩管理方法についての十分な理解と同意が得られ、産科担当医師から許可された産婦。
- ・硬膜外麻酔の不適応がない産婦。

絶対的禁忌 *原則として硬膜外麻酔の施行は認められない。

①患者の明確な拒否

②重篤な出血傾向 具体的な数値：血小板 10 万/ μ L 以下

PT-INR：1.5 以上

APTT：基準値上限の 1.5 倍を超える延長 (50 秒以上)

フィブリノゲン値：150mg/dl 未満

診断された DIC (播種性血管内凝固症候群)

③抗凝固薬・抗血小板薬の投与

*JSA-JAOP ガイドライン等に準拠した適切な休薬期間が確保できない場合は禁忌

④穿刺部位の高度な感染

⑤敗血症・菌血症

⑥頭蓋内圧亢進症

⑦重篤な循環血液量減少

⑧局所麻酔薬へのアレルギー

⑨大量出血

⑩脱水

⑪日本語が通じない

⑫コントロール不良の喘息

⑬TOLAC

相対的禁忌

* 麻酔科医による慎重な評価とリスク・ベネフィットの十分な検討が必要。

複数科での管理計画を立てた上で施行を検討する。

①中等度の出血傾向

* 考慮事項：血小板数が8万/ μ 未満の場合など

減少速度、背景疾患（HELLP 症候群、ITP 等）他の凝固系マーカーを総合的に評価

②特定の心疾患

* 考慮事項：重度の大動脈弁狭窄症（AS）僧帽弁狭窄症（MS）肥大型閉塞性心筋症（HOCM）

Eisenmenger 症候群など。麻酔による血管抵抗の変化が循環破綻をきたす可能性があり。循環器内科医と連携した周産期管理計画が必須。

③中枢神経系疾患

* 考慮事項：多発性硬化症、ギラン・バレー症候群の既往など。原疾患の増悪リスクやあらたな神経症状が出た際の鑑別の困難さを考慮。

④脊椎の異常

* 考慮事項：高度な側弯症、脊椎固定術などの手術の既往。手技の困難性、神経損傷のリスク、麻酔効果の不確実性を評価。

⑤患者の協力困難

* 考慮事項：著しい不穏や精神疾患などにより、安全な体位の保持や安静が困難な場合。

⑥循環動態が不安定な症例

* 考慮事項：重症妊娠高血圧腎症など。血圧や循環動態が不安定な場合は慎重な評価が必要。

<外来での準備>

1. 無痛分娩に関する情報提供

- ・月7件とする。（予定日で分ける）→希望者リスト（EXCEL）と掲示板へ記載
- ・原則8：30～17：00までに来院した場合のみ対応可、土日祝や夜間時間外は原則対応不可であることを十分に説明し理解してもらう。
- ・完全な無痛ではなく、痛みの軽減（和痛）が実際の目標であることを十分に理解してもらう。
- ・分娩終了まで無痛分娩を継続するか、子宮口全開大に近くなったところで無痛分娩を中止するかは、医師と患者と相談のもと決定する。
- ・硬膜外麻酔導入タイミングは陣痛発来後、産婦の希望時とする。
- ・硬膜外麻酔が入らなかった場合でも材料費はかかることを説明する。
- ・硬膜外麻酔チューブを留置し薬剤投与が1回でも行われていれば無痛分娩費用が発生することを説明する。

●本人の希望があれば医師へ妊婦健診時に申し出をしてもらう。

- ・産婦人科医より無痛分娩、子宮収縮剤、帝王切開、麻酔、輸血の同意書を配布する。病院のホームページ記載の“無痛分娩について”を見て希望を最終決定してもらうよう説明。

●次回健診時

- ・「無痛分娩」同意書を回収し、希望があれば予約を取って掲示板に記載。エクセルに入力。

●妊娠 34 週妊婦健診

- ・希望の有無を最終確認→希望があれば 36 週で術前検査

●妊娠 36 週妊婦健診

- ・術前検査を行う（自費）。
- ・術前検査の結果、無痛分娩適応に該当する患者に無痛分娩可能か最終的な判断をする。

2. インフォームドコンセントの取得

- ・妊婦健診時に「無痛分娩」同意書に沿って説明し、病院ホームページ掲載の“無痛分娩について”を視聴していただく。その上で無痛分娩の希望があれば、無痛分娩の同意書に署名して頂く。また子宮収縮剤と緊急帝王切開術の説明も行い、「子宮収縮剤」「帝王切開」「麻酔」「輸血」の同意書に署名して頂く。
- ・無痛分娩実施の同意はいつでも撤回出来ることを説明する。

※無痛分娩説明時の同席については、院内の同席基準グレード2に準じて対応する。

<無痛分娩を行う体制>

1. 無痛分娩麻酔管理者

- ・施設の常勤医師が担当である。
- ・時間帯に応じて、病棟担当医・当直医が無痛分娩管理を担当する。
- ・無痛分娩に関わるスタッフは安全な産科麻酔実施のための最新の知識を習得し、ケアの向上をはかるための講習会を受講する。

2. 麻酔を担当する医師

- ・麻酔専門医資格、麻酔科標榜医資格または産婦人科専門医資格を有していること。

3. 無痛分娩を施行する場所

- ・原則として LDR または分娩室で母体管理する。
- ・以下の条件が整った環境で行う。
 - ・母体に自動血圧計および心電図の装着と SpO2 連続モニタリングができる。
 - ・胎児心拍数陣痛図の持続的装着が可能で、病棟詰所などでモニターの監視ができる。

- ・急変時に対応する設備がある（酸素供給装置・口腔内吸引装置・救急カートなど）。
- ・保温された細胞外液や昇圧薬などの準備ができています。

4. 助産師の硬膜外からの薬剤投与について

厚生労働省医政局地域医療計画課長通知：医政総発 0420 号/医政地発 0420 第 1 号に基づき実施する

○無痛分娩の安全な提供体制の構築について

硬膜外腔への局所麻酔等の薬剤投与に責任を果たすこと

→麻酔担当医以外の医師、助産師又は看護師による硬膜外腔への薬剤投与の可否については、当該施設としての方針及び麻酔担当医の判断によるものとする。

なお、麻酔担当医以外の者による硬膜外腔への薬剤投与を実施する場合は、当該施設としての明確な基準及び麻酔担当医の個別具体的な指示に基づいて実施するものとする。

当院では、一般無痛分娩受け入れ開始に伴い、以下のメンバーにより検討し、助産師による硬膜外からの薬剤投与を可とした。

検討メンバー：麻酔担当医、麻酔科医師、医療安全管理グループ

5. 運用について

- ・原則 7 件/月とする。

<無痛分娩の実際>

1. 硬膜外カテーテル留置前の確認

- ・各同意書の再確認をする。（無痛分娩、麻酔、子宮収縮剤、帝王切開、輸血）
- ・妊娠後期に施行した止血凝固能の血液検査の結果を再確認する。また、入院時にも血液検査を行い血小板数 >10 万/ μ L を確認する。
- ・既往歴、家族歴、服用薬（抗凝固薬内服の有無）、アレルギー、身体所見（気道、脊柱、神経 障害の有無を含む）などを再確認する。
- ・妊娠経過、母体状態、胎児の胎位、胎児心拍（NST）などを産婦人科医が確認して、硬膜外麻酔可能であることを再確認する。

2. 硬膜外カテーテル留置

- ・留置前に必ずルート確保し、ソルアセット 20ml/h でキープ。
- ・清潔操作を要するため、可能であれば手術室での硬膜外カテーテルの留置が望ましいが、陣痛発来などで妊婦の移動が困難である場合も多く、陣痛室や分娩室でのカテーテル留置を行う。カテーテル留置処置中は清潔操作に努め、マスク、キャップも着用する。硬膜外カテーテルを留置して麻酔薬投与を開始するのが理想的である。

- ・側臥位または座位にて L2/3 もしくは L3/4 より穿刺を行う。L2/3 もしくは L3/4 で穿刺困難な場合には L4/5 を選択する。
- ・正中アプローチを第一選択とする。
- ・硬膜外カテーテルは 4～5cm 程度硬膜外腔に留置されるように、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。肥満妊婦では 7cm 程度の挿入が推奨されている。
- ・カテーテル留置後に 1%キシロカイン 3ml などで必ず試験投与を行う。
- ・硬膜を穿破した場合は、椎間を変えて再挿入する。その場合には、麻酔薬の投与量や投与間隔に留意が必要である。
- ・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。
- ・カテーテル留置後に、穿刺部位、硬膜外腔までの距離、脊髄くも膜下穿刺の有無、硬膜外カテーテル挿入長、吸引テストの結果、試験投与の結果、放散痛の有無（ある場合にはその部位）、その他のイベントについてカルテ記載する。

3. 麻酔薬投与

- ・分娩中の麻酔管理は基本的に産婦人科医や助産師が中心となって行う。
- ・麻酔薬投与前にはテストドーズを行う。テストドーズはギャジアップし座位で行う。
- ・麻酔薬の投与量や方法については、基本的に以下の方法で行う。
CADD ポンプを使用する。薬剤はアナペイン 2mg/ml を使用。PIEB(間欠ボラス) 1時間あたりに 6ml のボラス投与し、患者が痛みを自覚した際に PCA ドーズ(6ml) ロックアウトタイム：30 分の設定とする。
上記の薬剤組成・投与量・投与方法は今後適宜変更する可能性がある。

4. 硬膜外麻酔中のルーチン管理

- ① 硬膜外麻酔開始から分娩終了後 2 時間までを通して
 - ・基本的に医療スタッフは分娩室や病棟内など妊婦と胎児の状態やモニターが確認出来る場所にいる。妊婦にはナースコールボタンを渡し、何か変わったことがあれば必ず押すように指導する。(患者用資料をお渡し)
 - ・疼痛出現時の追加投与希望時は PCA ポンプを患者が押し、追加投与する。
 - ・基本的には無痛分娩を担当する産婦人科医は産婦人科病棟から離れないことが望ましい。病棟をやむを得ず離れるときには、他の産婦人科医に代理を依頼するか、呼ばれたら直ぐに再来棟できる場所までとし、助産師に連絡方法を伝える。
 - ・妊婦に自動血圧計と連続パルスオキシメータと心電図を装着し、連続的に脈拍数や SpO2 を監視する。血圧の測定間隔は下記バイタルチェックのタイミングを参照

とする。

- ・初回鎮痛剤開始～30分間は5分毎にバイタルチェック、その後は追加投与時や分娩進行している、正常から逸脱していると判断したときに以下観察項目確認する。CTGレベル、内診所見、子宮収縮、NRS、左右の麻酔レベル・Bromageスケールの評価、追加鎮痛回数、鎮痛薬残量
- ・歩行はせず、ベッド上で過ごす。膀胱留置カテーテルを挿入する。

② 硬膜外麻酔開始直後（～30分まで）

- ・30分間は産婦の側に付きそい、症状観察を行う。
- ・仰臥位を避け、側臥位で過ごしてもらう。
- ・自動血圧計と連続パルスオキシメータと心電図を装着し、妊婦のモニタリングを行う。
- ・胎児心拍数の低下がないか監視をする。
- ・麻酔薬を注入する度に、局所麻酔薬中毒を疑う所見（耳鳴、金属味、口周囲しびれ感）や、くも膜下腔への誤注入を疑う所見（両側下肢が急に運動不能となる）がないことを確認する。
- ・低血圧（収縮期血圧が通常の20%以下または80mmHg以下）を認めたときには、下肢挙上と医師の指示に基づき輸液急速負荷（300～500mL）を行う。適宜、医師の指示に基づき昇圧剤投与も行う。
- ・痛みの評価を Visual analogue scale (VAS)を用いて評価する。
- ・左右の冷覚低下・消失域の評価や Bromage スケールによる運動神経遮断の評価をする。

③ 硬膜外鎮痛開始直後（30分以降～）

- ・自動血圧計と連続パルスオキシメータと心電図を装着し、妊婦のモニタリングを行う。
- ・痛みの評価や麻酔レベルの評価、内診、バイタル測定は医師指示による追加投与時、異常症状出現時とし、そのタイミングが訪れない場合、最低限のタイミングとして巡視時（1時、4時、7時、10時、13時、16時、19時、22時）とする。

④ 努責開始から分娩室退室まで

- ・子宮口全開大またはst0以下となったらS領域に効かせるため頭高位とする。
- ・分娩第2期が遷延したり（全開大から3時間経過）、胎児心拍異常が生じた場合には適宜、硬膜外麻酔を減量や中止を行う。
- ・分娩進行状況や胎児状態によっては器械分娩や緊急帝王切開を選択する。
- ・硬膜外カテーテル抜去は医師が行い、カテーテルの破損がないことを確認する。出血量が多いとき、凝固障害が予想されるときにはカテーテル抜去に慎重な判断が必要となる。DIC時には改善を認めるまで抜去しない。

- ・麻酔終了後 2 時間後まで観察を行い、効果減弱しバイタルサインが安定していれば通常管理とする。

⑤ 時間外、翌日に持ち越す場合

- ・分娩に至らず翌日に持ち越す場合、投与中止とする。低流量で持続投与することはない。

<異常時の対応>

●トラブルシューティング発生時の基本事項

- ・トラブルシューティング発生時には、産婦人科医と麻酔科医が協働して母児の状態改善に努める。夜間帯等は RRS を活用する。
- ・母体のバイタルサイン（意識レベル、血圧、脈拍数、SpO₂）を確認する。
- ・低血圧の場合、輸液速度を上げるとともに、子宮左方転位し、昇圧薬を投与する。

1. カテーテル挿入時

- ・カテーテル挿入時に強い抵抗を感じる場合、一旦抜去するか、吸引テストとコールドテストを慎重に行い、血管内・くも膜下へ迷入していないことを必ず確認する。
- ・カテーテル挿入時に産婦が神経症状を訴えたら、その症状が一時的なものでない限り、カテーテルを丁寧に抜去する。
- ・カテーテル挿入時からカテーテル内を血液が逆流してくる場合、カテーテルを丁寧に抜去する。

2. 麻酔導入時の胎児一過性徐脈

- ・麻酔導入直後（通常10分以内）に胎児一過性徐脈が生じた場合、まず体位変換、酸素投与、子宮収縮薬の中止を行う。

3. 麻酔域に左右差

- ・麻酔域に明らかな左右差があり、必要な範囲をカバーできていない場合、清潔操作でカテーテルを1cm引き抜いて再固定することを考慮する。

4. 突発痛（Backthrough pain）

- ・分娩進行の確認のため内診を行う。
- ・コールドテストを行い、カテーテルの信頼性を評価する。
- ・麻酔域が不十分の場合は必要に応じて追加投与または流量増加の検討を行う。それでも改善しない場合は、カテーテルの信頼性がないと判断して抜去を考慮する。
- ・麻酔域が十分であるにもかかわらず突発痛が頻発する場合、麻酔濃度が不十分である可能性がある。

- ・子宮破裂や常位胎盤早期剥離、回旋異常の可能性を常に念頭に置く。

【重大な麻酔合併症】

● 血管内誤注入～局所麻酔薬中毒

- ・以下症状の出現に注意する。

軽症：耳鳴り、味覚異常（鉄の味）、多弁

中等症：痙攣、意識消失、呼吸停止

重症：循環抑制（不整脈、低血圧）、心停止

- ・症状は血中濃度に依存して重症化し、神経毒性が心毒性より先に出現する。
- ・初期対応：麻酔薬投与中止、応援要請、心電図装着、救急カート準備
- ・イントラリポスを投与する。

(1) イントラリポス100mLバッグに輸液ルートを接続し、側管から手で絞りながら1分で急速静注する。逆流しないように三方活栓の向きに注意する。

(2) 続けて100mLを5分間で投与する。

(3) 5分ごとに評価し、改善がなければ100mL追加静注する。

(4) 安定した後も10分間は持続静注を継続する。

(5) 最大投与量は100mL/体重10kg。40kgで4バッグ、50kgで5バッグ、60kgで6バッグ。

- ・痙攣発症時はホリゾン（ジアゼパム）5mg静注またはドルミカム5mgを静注する。気道確保して呼吸管理を行う。
- ・安定したらカテーテルを抜去する。

● くも膜下誤注入～全脊髄くも膜下麻酔

- ・以下症状の出現に注意する。

軽症：急激な鎮痛、下肢の感覚異常や運動神経麻痺

中等症：徐脈、低血圧

重症：呼吸停止、意識消失、対光反射消失

- ・初期対応：麻酔薬投与中止、応援要請、呼吸状態確認、両下肢挙上または頭低位、子宮左方移動
- ・徐脈時や低血圧時はエフェドリン4～8mg（エフェドリン1A（40mg/1mL）+生食9mL＝計10mLを1～2mL）静注で対応する。
- ・麻酔効果消失まで全身管理を継続する。
- ・安定したらカテーテルを抜去する。

【その他の合併症】

● 麻酔導入後低血圧

交感神経ブロック

- ・麻酔の副作用であり、低血圧が悪心を誘発する。
- ・急速輸液負荷を行っても血圧が下がる場合には、昇圧薬を積極的に用いる。

仰臥位低血圧症候群

- ・妊娠子宮により下大静脈および腹部大動脈が圧迫されるために生じる。
- ・発症した場合は、子宮左方圧排、右腰下に枕挿入、左側臥位等の対応を速やかに行う。

昇圧薬の選択と投与のタイミング

- ・エフェドリン1A (40mg/1mL) + 生食9mL = 計10mLを1~2mL静注
- ・昇圧薬投与は収縮期血圧<90mmHgで考慮する。
- ・エフェドリンは、交感神経末端よりノルアドレナリンを遊離させる間接作用と $\alpha 1/\beta 1,2$ 受容体への直接作用があり、血圧と心拍数が上昇する。胎盤を通過して胎児の代謝を亢進させアシデミアを助長することが指摘されているが、健常児では問題になることはない。フェニレフリンは、 $\alpha 1$ 受容体刺激作用があるが β 受容体刺激作用がないため、血圧は上昇するが徐脈傾向となる。従来、胎盤血流を減少させると言われてきたが、臨床用量では問題にならない。

● 硬膜穿破

- ・原則として無痛分娩を中止する。ただし、無痛分娩の経験を十分に有する者の判断で、再穿刺を行い無痛分娩を継続することを許容する。その場合、いわゆるDPE (Dural puncture epidural) の状態となり、くも膜下腔にも麻酔薬が流入するので、それを十分に認識した上で慎重に麻酔管理を行う。

● 神経圧迫

- ・下肢や側腹部の違和感が持続する場合、清潔操作でカテーテルを1cm引き抜いて再固定する。それでも違和感が消失しなければ再穿刺を行うか中止する。

● 悪心・嘔吐

- ・メトクロプラミド (プリンペラン) 1A (10mg)を適宜投与。

5. 看護記録について

- ・無痛分娩開始時にパルトグラムでセット展開の無痛分娩を立ち上げる。セット展開にある観察項目に沿って確認し、パルトグラムへ記載する。
- ・テストドーズ時は硬膜外麻酔併用観察記録 (テストドーズ) に記載する。
- ・無痛処置前 (入院時) 後 (離床後) に褥瘡テンプレートを立ち上げる。

<帝王切開分娩への切り替え >

- ・ 以下の場合には、分娩方法を経腔分娩から帝王切開分娩に切り替える。
 - ① 高度な胎児心拍異常の出現時（胎児機能不全）
 - ② 分娩の進行がなく経腔分娩が困難と判断した時（分娩停止）
 - ③ 母体状況悪化により経腔分娩が困難と判断した時（妊娠高血圧症候群の重症化や子癇発作出現など）
 - ④ その他、母児にリスクがあると医師が判断した時

<小児科医の分娩立ち会い >

- ・ 無痛分娩のみの理由による小児科医の分娩立ち会いは必要としない。
- ・ 胎児心拍異常の出現や緊急帝王切開分娩など、通常分娩時と同様の適応での小児科医の分娩立ち会いを適宜依頼する。
- ・ 無痛分娩施行時の妊婦の努責不足のみで吸引分娩を施行する際には、胎児心拍が良好であれば必ずしも小児科医の分娩立ち会いは必要としない。ただし、児頭位置が高く緊急帝王切開への移行が懸念される場合には分娩担当医の判断で小児科医の分娩立ち会いを依頼する。