

共立習志野台病院 無痛分娩マニュアル

I 無痛分娩を実施する体制

1. 無痛分娩の説明

- ・原則として 365 日 24 時間体制で無痛分娩を施行する。
- ・初産婦は原則としてオンデマンド（陣痛発来後）で無痛分娩を行う。
経産婦および頸管が熟化している初産婦は計画分娩で無痛分娩を行う。経産婦でもオンデマンド無痛分娩を施行する場合がある。
頸管熟化の評価は妊娠 37 週の妊婦検診で実施する。
※オンデマンド無痛分娩においては安全のための人員確保が困難な場合は無痛分娩を回避する可能性がある。
計画無痛分娩は原則一日一名とする。
- ・無痛分娩希望者は 32 週までにその旨を主治医に伝えてもらう。
- ・〇〇科医師は無痛分娩を希望する妊婦に硬膜外麻酔の手順、分娩中の過ごし方、利点、副作用、合併症、料金、スケジュール、分娩誘発を含む管理などについて説明する。

2. インフォームドコンセントの取得

- ・無痛分娩同意書を渡し、入院までに必要事項の記入と署名の上、提出してもらう。

3. 無痛分娩を担当する医師

- ・無痛分娩管理責任者：院長 正岡 直樹
- ・麻酔管理責任者：麻酔科 瀬原 徹（日本麻酔科学会専門医 硬膜外カテーテル留置 7000 例以上の経験あり。内、硬膜外無痛分娩 200 例以上の経験あり。）
- ・無痛分娩担当産科医師：病棟担当医師（夜間は当直医師）
- ・無痛分娩担当麻酔科医師：担当麻酔科医師（夜間休日はオンコール体制）
- ・無痛分娩担当医は循環虚脱、呼吸不全などの母体急変に対して適切な蘇生処置が出来る者とする。

4. 無痛分娩を施行する場所

- ・抹消輸液ライン確保。細胞外液輸液
- ・硬膜外穿刺：分娩室で施行
- ・母体生体情報：血圧（穿刺時は 2 分おき）、心電図、SPO₂ の連続モニタリング
- ・急変時対応設備：バッグ&バルブマスク、酸素アウトレット、吸引装置、救急カート、ネオシネジン希釈液（1 mg/10ml）、エフェドリン希釈液（40mg/10ml）、イントラリポス輸液 20%、その他薬剤（ボスミン、硫酸アトロピン、セルシンなど）
- ・分娩監視装置：胎児心拍と陣痛の連続モニタリング
- ・タイムアウト：上記設備・機材・薬剤が全て揃い適切に作動しているかどうかを助産師と麻酔科医で確認してから硬膜外穿刺を行う

II 無痛分娩の管理

1. 硬膜外鎮痛前の情報収集

- ・妊娠後期（36 週）の血液凝固能を含む血液尿検査を実施する。
- ・既往歴、家族歴、副薬歴、アレルギー、身体所見（気道、脊柱、神経障害の有無を含む）などの確認をする。
- ・妊娠経過、胎児合併症、推定児体重を確認する。

2. 子宮頸管拡張器挿入

必要に応じて行う。

3. 硬膜外穿刺時準備物品

- ① バッグ&バルブマスク（アンビューバッグ）
- ② イントラリポス
- ③ エフェドリン・ネオシネジン
- ④ 保冷剤もしくはアルコール綿
- ⑤ 硬膜外穿刺に必要な物品（穎原担当症例では麻酔科医が準備）
 - a)無痛カート
 - b)硬膜外キット
 - c)鑷子
 - d)1%キシロカインシリンジ
 - e)スピノカン（25G 脊麻針）
 - f)生食 20 cc
 - g)オラネジン
 - h)吸撥シート
 - i)土手用テープ

4. 硬膜外穿刺時の確認事項

- ・必ずタイムアウト施行後に穿刺。
- ・原則として DPE : Double Punctured Epidural technique で行う。
（25G 脊麻針を使用する）
- ・分娩室内スタッフは全員サージカルマスクを装着する。
- ・担当麻酔科医は滅菌手袋装着前にアルコール製剤による手指消毒を行う。
- ・穿刺部の皮膚消毒はオラネキシジングルコン酸塩 1.5%（オラネジンTM）で行う。
- ・穿刺は L3/4 もしくは L4/5 で行う。
- ・正中アプローチを第一選択とする。
- ・穿刺、カテーテル留置時に放散痛の訴えがあったら針及びカテーテルを抜去し放散痛の位置を確認する。
- ・血液逆流など血管内迷入を疑う所見があった場合や、テストドーズ（1%キシロカイン）で両下肢

の運動神経麻痺など、くも膜下迷入を疑う所見があった場合はカテーテル再挿入を行う。

- ・カテーテルを皮膚に固定する。固定の際は 15 cm (■■■■ ■) 部分が認出来るようにする。
- ・麻酔担当医は穿刺部位、硬膜外腔までの距離、硬膜外カテーテル挿入長、吸引テストの結果、放散痛の有無 (ある場合はその部位)、その他のイベントについて電子カルテ内 E x c e l チャートの『無痛分娩麻酔記録 ver.2』に入力する。

5. 無痛カクテル

- ・硬膜外カテーテルより鎮痛薬投与。無痛カクテル※ (0.1%アナペイン、フェンタニル 2 μ g/ml) 5ml をカテーテルより投与する。通常は下記の 150 cc カクテルを費用するが、必要に応じて 50 cc や 150 cc も使用する。

※ 無痛カクテル 100 cc

フェンタニル 2A
0.2%アナペイン 42 cc
生食 54 cc

※ 無痛カクテル 50 cc

フェンタニル 1A
0.2%アナペイン 21 cc
生食 27 cc

※ 無痛カクテル 150 cc

フェンタニル 3A
0.2%アナペイン 63 cc
生食 81 cc

- ・テストドーズと同様に、低血圧、足の運動麻痺、耳鳴りや味覚異常に注意し、投与後 5 分間は特に注意深く観察する。問題がなければ、無痛カクテルを 5ml 追加投与する。同じように 5 分間観察し、更に 5ml 追加する。
- ・無痛カクテル 5ml を 3 回分割投与したら、初回投与から 30 分経過した時点で効果判定を行う。評価方法はコールドテストにて感覚神経ブロックの範囲を確認する。

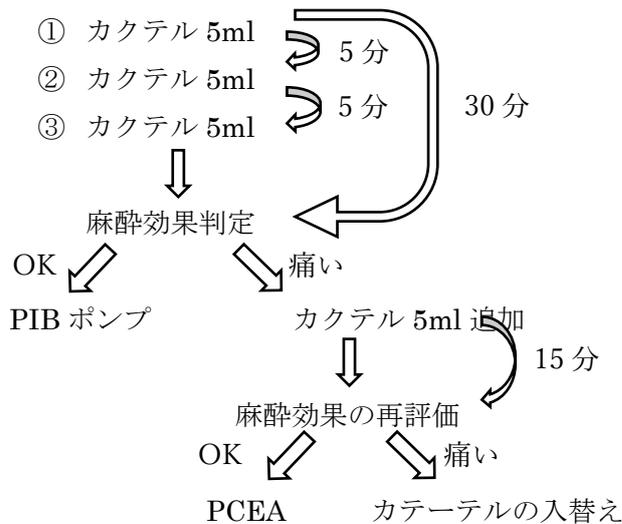
6. 分娩誘発の管理

- ・入院 2 日目の起床時、血液検査を実施し、感染の所見がないか確認し、必要であれば抗生剤を投与する。GBS 陽性の場合はピクシリン 2g を 1 日 2 回投与し、陣痛開始後ピクシリン 1g を分娩に至るまで 4 時間間隔で投与する。
- ・8:30 頃、分娩室で子宮頸管拡張器を抜去し、オキシトシン (アトニン O) の持続静脈内投与を開始する。投与方法について誘発分娩のマニュアルに準ずる。
- ・陣痛誘発中は通常の誘発分娩の管理と同様、胎児心拍数陣痛図を装着し、継続的にモニタリングする。食事は禁食とし、飲水は可とする。
- ・児頭が -2 cm より下降し概ね子宮口が 3 cm 開大した時点で人工破膜を施行する。

7. 鎮痛薬投与

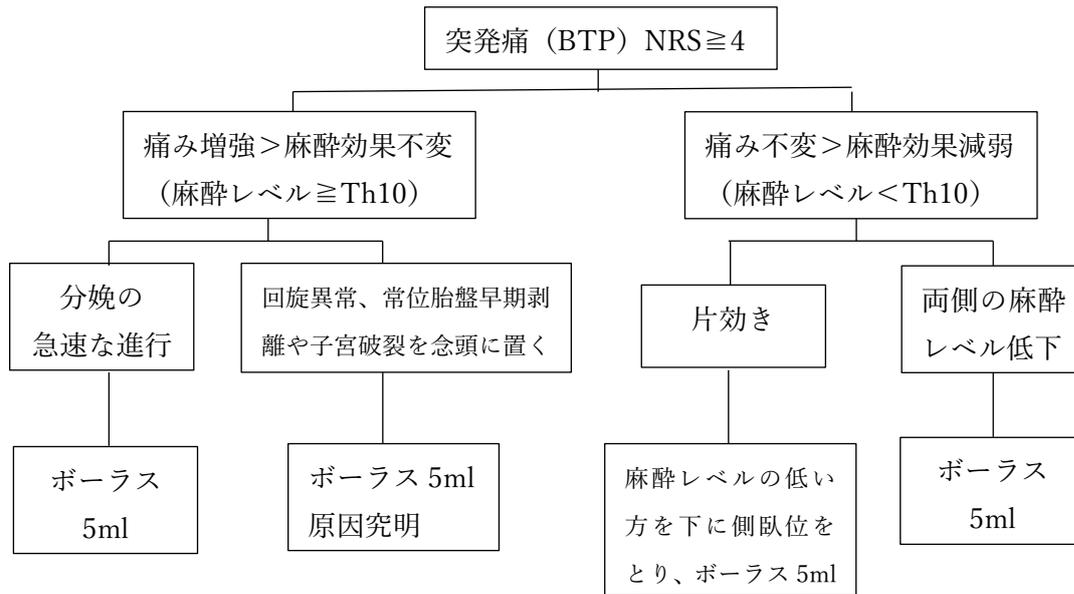
- ・イニシャルドーズ：陣痛開始後、リクエストがあった段階で、硬膜外カテーテルより無痛カクテル 5ml を 5 分間隔で 3 回程度分割投与する。低血圧、足の運動麻痺、耳鳴りや味覚異常に注意し、特に投与後 5 分間は注意深く観察する。

イニシャルドーズのフローチャート



- ・効果判定：初回投与から 30 分経過した時点で効果判定（NRS / 左右の麻酔レベルのコールドテスト）を行う。NRS 3 以下の鎮痛と Th10 から S2 までの麻酔レベルが確認できなければ、無痛カクテルを 5ml 追加し 15 分後に効果判定する。ここでも効果不十分であれば、硬膜外カテーテルの入れ替えを検討する。硬膜外カテーテルの再挿入は麻酔科医師が実施するため、麻酔科医師が不在の場合は実施しない。
- ・PIB ポンプへの接続：初期鎮痛が確立後、無痛カクテルが充填されたカセット硬膜外カテーテルに接続する。
- ・PCEA 管理：鎮痛不十分（NRS 4 以上）であれば、PCEA のボタンを push しボラス投与する。
（PCEA のボラス投与量は■ml、ロックアウト時間は■分）
- ・BTP：Breakthrough pain（突発痛）への対応：痛みの増強によるものなのか、麻酔の問題なのか原因検索をする。まれではあるが子宮破裂や常位胎盤早期剥離等が痛みの原因であることがあるため、その徴候を見逃さないよう注意する。カテーテルの位置を確認し、麻酔レベルの評価を行う。

【BTP の原因に対応したレスキューのフローチャート】



8. 硬膜外鎮痛中のルーチン管理

a) 硬膜外鎮痛開始から分娩 2 時間後までを通して

- ・医療スタッフがベッドサイドにいる。やむをえずベッドサイドを離れる際にはナースコールを患者に渡す。
- ・分娩担当医師は常に院内で待機する。
- ・自動血圧計と連続パルスオキシメータを装着し、連続的に、脈拍数、SpO₂ を監視する。血圧の測定間隔は下記参照。
- ・少なくとも 2 時間毎実施：冷感消失・低下域の評価、体位交換・Bromage スケールの評価、子宮口の状態確認
- ・3 時間毎を目安に実施：体温測定（助産師による）、導尿（助産師による）
- ・ベッド上安静で、歩行はしない。
- ・絶食。クリアウォーター類（水・お茶・スポーツドリンク）の摂取は可。ただし帝王切開術の可能性が高まった場合は絶飲食とする。

b) イニシャルドーズ時（鎮痛薬投与直後～30 分程度）

- ・母体から離れずに監視を行う。
- ・意図せぬ脊髄くも膜下薬剤注入もしくは局麻中毒がないかを確認する。
- ・硬膜外無痛分娩開始後のバイタルチェックは、0～15 分まで 2 分間隔、15～60 分は 15 分間隔とする。
- ・低血圧（収縮期血圧 90 mm Hg 以下）を認めた時には、下肢挙上と輸液急速負荷（300～500ml）を行う。改善しなければ昇圧剤を使用する。
- ・胎児心拍数の低下がないか、監視をする。
- ・十分な鎮痛（NRS3 以下）が得られているか評価をする
- ・左右の冷覚低下・消失域の評価、Bromage による運動神経遮断の評価をする。
- ・自動血圧計とパルスオキシメータにて、血圧、脈拍数、SpO₂ を監視する。血圧測定間隔は 60

分。母児の状態によっては適宜短縮。

- ・分娩の進行状況、胎児の状態を把握しておく。

d) 努責開始から分娩室退室まで

- ・バイタルサインチェック 5～15 分毎とする。
- ・陣痛に合わせて努責を誘導する。
- ・胎盤がスムーズに娩出されることを確認する。
- ・分娩時出血量を確認し、出血量が多い時は輸液・輸血、血液検査をはじめとした全身管理を行う。
- ・産道裂傷や会陰切開部の縫合が終了するころに、硬膜外鎮痛を終了する。
- ・硬膜外カテーテル抜去は分娩室退室までに分娩担当医が行い、カテーテル先端の残存がないことを確認する。出血量が多い時、凝固障害が予想される時は慎重に判断する。
- ・分娩室から自室へ移動する時は、下肢の運動・感覚神経遮断の影響を考慮し車椅子で移動を行う

e) 分娩室退室後

- ・帰室後 4 時間後からトイレ歩行を許可する。初回トイレ歩行時には看護師が付き添い、下肢運動神経遮断の残存がないことを確認する。
- ・麻酔終了後 6 時間で完全に回復してこない場合には、分娩担当医師をコールし診察を行う。

9. 分娩に至らなかった場合

3 日間の日程で分娩に至らなかった場合は、一旦計画無痛分娩を終了とする。再誘発として翌週月曜日以降に日程を組みなおすか、帝王切開への切り替えを検討する。

以下の場合、分娩方法を経膈分娩から帝王切開に切り替える。

- ・高度な胎児心拍異常の出現時
- ・分娩進行がなく、経膈分娩が困難と判断した時
- ・母体状況の悪化により経膈分娩が困難と判断した時
- ・母児にリスクがあると判断した時

III トラブル時の管理

1. 産婦が鎮痛不十分と訴えた時

レスキュードーズ（BTP への対応参照）を行っても、産婦が鎮痛不十分と訴えた場合は、硬膜外カテーテルの入れ替えを検討しなければならない。硬膜外カテーテルの入れ替えは、麻酔科医師へ依頼する。信頼性の低いカテーテルから投与を続けると、鎮痛効果が乏しいため繰り返し投与し、総投与量が増加することになる。局所麻酔薬中毒のリスクが高まるので、速やかに入れ替えを行う。

2. 全脊髄くも膜下麻酔

- ① 薬剤用量に見合わない麻酔効果などから、意図しない脊髄くも膜下投与に早い段階で気づき、全脊髄くも膜下麻酔を未然に防ぐことが最も大事である。

無痛カクテルはまず 2 cc 投与して運動神経麻痺や急激な痛覚消失が無い事を確認してから残り 3

ccを投与する。

- ② 鎮痛開始後の呼吸循環管理中、全脊髄くも膜下麻酔を疑う所見（投与量に見合わない麻酔効果）が見られたら、硬膜外カテーテルを吸引し、髄液が引ければそれ以上の薬液注入をしない。
- ③ 全脊髄くも膜下麻酔を強く疑う所見（意識消失、徐脈、低血圧、呼吸抑制）が見られたら、気道確保をし、呼吸の補助（人工呼吸）を行いつつ、循環作動薬や輸液を用いて循環動態の安定を図る。

3. 局所麻酔薬中毒

- ① 局所麻酔薬中毒を起こさないための予防策（薬剤投与毎の硬膜外カテーテルの吸引テスト、患者を監視しながらの少量分割注入）が最も大切である。
- ② 初期症状（金属味、不穏、興奮）を認めたときには、ただちに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、呼吸循環動態のモニタリングを継続する。
- ③ 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準備してある 20%脂肪乳剤（イントラリポス輸液 20%）を静脈内投与する。投与方法は日本麻酔科学会の『局所麻酔薬中毒への対応プラクティカルガイド 2017』に従い投与する。
同時に緊急帝王切開の準備を始める。
- ④ 同時に、必要に応じて人工呼吸を行いつつ、循環作動薬や輸液を用いて循環動態の安定を図る。
- ⑤ 危険な不整脈、循環虚脱の悪化を認めたら、産婦人科緊急コールをし、高次医療機関へ搬送する
- ⑥ 蘇生に反応しない場合は、死戦期帝王切開術も考慮する。

⑦硬膜外血腫

両側性に感覚または運動障害がある、帰室時よりも奸悪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 1 つでも見られたら、血液検査（血算・凝固）を行う。必要に応じて腰椎CTも施行する。
硬膜外血腫をつよく疑う所見があれば、高次医療機関へ搬送する。

4. アナフィラキシーショック

- ① アレルギー歴の問診を徹底する。
- ② アナフィラキシーの初期症状である不穏状態を見逃さない。
低血圧（ネオシネジンへの反応が悪い）、頻脈、皮膚粘膜症状（全身の発赤、発疹、口唇口腔粘膜の腫脹）など。
- ③ 上記所見アナフィラキシーショックを強く疑ったら、輸液負荷、酸素投与、アドレナリン（ボスミンTM）を投与する。
アドレナリン投与をためらわない事が大事。
- ④ アナフィラキシーショックの治療の流れは日本アレルギー学会編アナフィラキシーガイドライン 2014 に従い治療する。