

【無痛分娩の Protocol】

【診療体制】

- ・ 初産婦、経産婦は問わない
- ・ 原則的に硬膜外麻酔（くも膜下投与を行うこともある）
- ・ 原則的に計画分娩を行う（日勤帯の陣痛発来は対応する）
- ・ 原則平日日勤帯(硬膜外カテーテルがすでに挿入されている場合はその限りではない)に無痛分娩を行うが、下記の場合は夜間も対応する。

誘発したが 17 時までには生まれない→夜間は PCA を継続

誘発予定の妊婦さんが夜間に陣発した→夜間は PCA のみ行う

【産婦人科と麻酔科の勤務医師に関する情報】

当院では麻酔科医と産婦人科医師が綿密な連携をとって無痛分娩を実施する

無痛分娩の硬膜外カテーテル留置は原則的に麻酔科医が挿入する

緊急帝王切開および急変時の対応も産婦人科医師と麻酔科医師で連携をとりつつ行う

【適応】

- ・ 希望のある妊婦さん
- ・ 医学的適応（妊娠高血圧症候群、心疾患、脳血管疾患、精神疾患合併妊娠等）

【禁忌】

出血傾向、全身感染症（菌血症、敗血症）、穿刺部位感染症、心疾患（大動脈弁狭窄、閉塞性肥大型心筋症など）、頭蓋内圧亢進、神経疾患（多発性硬化症、絶対的禁忌ではない）、悪性高熱の既往、患者の拒否など p

【確認事項】

外来チェック事項：禁忌事項の有無、脊椎の変形、挿管困難の確認(mallampati 分類)

外来で心電図チェック

入院時に採血（血小板 10 万以上、PT (INR<1.3 1.5), APTT 延長がない）

感染症状がない

胎児心音異常なし

誘発禁忌なし（既往子宮手術、前置胎盤、前置血管、性器ヘルペスなど）

内服薬：LDA は 1 週間以上休薬、その他血液凝固に影響する薬剤の確認

抗凝固薬（ヘパリン、ワーファリン、Xa 阻害剤など）、抗血小板効果を有する薬剤（プラビックス、パナルジン、エフェエント、プレタール、ペルサンチン、エパデール）等の確認

薬剤部も受診の上確認する。

サプリメント：34 週以降は中止していただく（外来で確認）。

【無痛分娩中の飲食】

食事不可（直前まで食事とっていても OK。ただし嘔吐のリスクがあることを認識する。できれば 2 時間前まで。誘発の場合は前日 21 時まで）

飲水：可（牛乳やどろっとした飲料水は不可。帝王切開の可能性のある状況では飲水不可とする）

【麻酔管理方法】

麻酔準備

① 麻酔に必要なものを揃える

- ・硬膜外キット、手袋、マスク、帽子
- ・PCEA ポンプ
- ・薬剤カート
- ・フェンタニル→早朝から使う可能性があり前日に準備しておく
- ・0.25%ポスカイン
- ・1%キシロカイン
- ・生食
- ・保冷剤

硬膜外カテーテル留置

- ・誘発分娩→前日入院、諸検査が問題ないことを確認の上手術室で実施
- ・陣痛発来→平日日勤帯であれば手術室もしくは病棟で硬膜外カテーテル挿入を行う

硬膜外麻酔：腰椎第 3/4 椎間（L2/3 より上には入れない）、頭側 5cm、テストドーズ 1%キシロカイン 3ml カテーテルをしっかり固定する（ずれないように）。

麻酔開始前：

事前に麻酔に関する説明後、麻酔同意書を得て麻酔を開始する。

輸液開始と母体モニター装着（非観血的血圧 NIBP、脈拍数 PR、動脈血酸素飽和度 SpO₂、胎児心拍陣痛図 CTG）を行う。

麻酔開始：

- ① 当日朝に前処置の上誘発開始。陣痛促進はオキシトシンを使用する。
- ② 妊婦さんの要望があった時点で無痛を開始。
- ③ テストドーズ（1%キシロカイン 3ml）→安全確認
- ④ イニシャルドーズ 0.25%ポプスカイン 5ml 5 分毎 計 3 回投与（この段階中に外液負荷 500ml が完了）。各投与前に麻酔レベルをチェック。
- ⑤ 20 分後に麻酔域をコールドテストで確認
- ⑥ 有効性が確認できた場合は持続投与を開始する。

基本設定：PIEB 10ml/60 分、PCA ボーラス投与 5ml、ロックアウト 20 分間

カクテル蘇生 0.25%ポプスカイン 32ml + 生食 64ml + フェンタニル 4ml (200ug) → total 100ml

状況に応じて投与量を調節する。

- ⑦ 胎児心拍陣痛図(CTG)と母体のバイタル（血圧：BP、脈拍数：PR、動脈血酸素飽和度：SpO₂）は、麻酔開始後 30 分間は産婦のそばで観察を行う。（BP は最初の 15 分：2.5 分毎行い、次の 15 分：5 分後毎行い、以降 15 分毎に測定）
- ⑧ 分娩後は弛緩出血に備えて全例でアトニン 10U を投与する（胎盤が出たら全開で投与）。
- ⑨ 産後 2 時間で問題なければ麻酔は終了し硬膜外カテーテルを抜去する。麻酔効果を確認（感覚鈍麻や運動神経ブロックが持続しているときは注意）
- ⑩ 内服や薬剤（坐薬など）は原則的にカテーテル抜去後 2 時間程度たってから再開（血小板機能に影響を与える薬剤があるため）。抗凝固薬は薬剤により異なる。

【確認事項】

バイタルサインのチェック法

- ・麻酔導入時：2.5 分ごとに血圧チェック、次の 15 分：5 分後毎行い、以降 15 分毎に測定
- ・麻酔導入後：PCA を妊婦に渡してからは 5 分ごとに血圧をチェックし、30 分

経過し問題がなければ 15 分ごとに変更する

血圧 90/60 未満→ネオシネジン 1A を 10ml シリンジに解いて(1mg/10ml) 0.1mg/1ml 投与

SpO₂：麻酔導入時（カテーテル挿入時）、イニシャルドーズ開始後 30 分間は装着。その後は状態が安定していれば 1 時間おきに評価する。状態の変化があった場合にはその都度チェックする。

疼痛チェック：原則 1 時間おきに行う

麻酔レベルチェック：適宜行う。疼痛でてきた時および帝王切開が予想される時に行う

補液：イニシャル終了時まで 500ml を負荷しておく。その後細胞外液 40-100ml/h（心音異常や血圧低下時などは適宜増量可）

歩行：原則歩行なし。ベット上で座位や姿勢を変えることは可能。

尿；導尿 2-3 時間ごとが目安

【副作用対策】

- ・血圧低下：麻酔導入時に補液をして予防。

対応：血圧 90/60 未満→ネオシネジン投与

- ・かゆみ：フェンタニルの影響。通常数時間で収まる。

対応：クーリングで対応。症状がひどい場合は少量のナロキソン投与を考慮。アナフィラキシー症状（皮膚症状や呼吸器症状、低血圧など）を確認する。

- ・吐き気：低血圧、オピオイドの影響

対応：低血圧→昇圧薬、高血圧→Mg, 降圧薬。症状緩和にはプリンペランを投与する(VS が問題ないこと確認)。麻薬の作用の場合はナロキソンを検討。脳神経症状（意識障害、呂律回らないなど）がないか確認する（頭蓋出血）。

- ・発熱：無痛分娩の影響、子宮内感染の可能性

対応：破水・羊水混濁→抗生剤投与。胎児頻脈の存在やクーリングで解熱なし→採血評価。

- ・痺れの訴え：放散痛（ビリビリ、ジンジン）の場合は 1cm 引き抜く→改善なければ入れ替え

- ・シバリング：通常 1 時間程度で収まる。

対応：体温める（毛布）。発熱ある場合は解熱。意識障害の有無をチェック。

- ・ くも膜下迷入：全脊麻の症状を確認。

対応：カテーテル入れ替え。高位脊麻に対しては呼吸循環を落ち着かせて、緊急帝王切開の準備を行う。

- ・ 硬膜外血腫：疑った場合はMRIで確認する。8時間以内に手術的加療。
- ・ 呼吸抑制：オピオイド投与による。呼吸数10回/分以下、SpO2低下。投与から12時間まで起きる可能性があるため2時間おきに呼吸数を確認。改善ない場合は少量ナロキソンで対応。
- ・ 硬膜穿刺後頭痛(PDPH)：鎮痛薬、カフェインで改善ない場合はブラッドパッチを検討する。
- ・ 疼痛の対応：陣痛と関連しない疼痛は子宮破裂や胎盤早期剥離などの可能性を考慮する。
- ・ SpO2低下：心不全や喘息、過換気症候群、無気肺など

対応：95%未満の場合は酸素投与の上鑑別を行う。

- ・ アナフィラキシー：皮膚・粘膜症状、血圧低下、呼吸器症状、消化器症状

対応：疑った場合はアドレナリン 0.3-0.5mg 筋注、ステロイド、抗ヒスタミン剤投与

- ・ 意識障害：脈拍触知なければ心配蘇生開始。吸引試験を行い、局所麻酔中毒や全脊椎麻酔を疑う。
- ・ 局所麻酔中毒：3/4が5分以内に症状出現する(半数は1分以内)。

対応：テストドーズにアドレナリン添加のキシロカインを用いる。異常時はまずは酸素100%投与、子宮左方移動、血圧管理。

【分娩管理】

- ・ 分娩の3要素を確認
1. 娩出力：微弱陣痛であれば促進剤だけでなく、体位変換や乳頭刺激、破膜を積極的に検討する。羊水過多がある場合は前日に羊水除去を行っておく。
 2. 娩出物：巨大児や臍帯巻絡などがあるが、無痛分娩については回旋異常の対応が重要。回旋を積極的に評価して妊婦の体位で矯正する。子宮口が開いていれば用手回旋を行う。
 3. 産道：妊婦の低身長は帝王切開のリスクをあらかじめ説明しておく。加速期に入っているのに進行しない場合は子宮収縮と児の下降具合を評価して分娩停止の評価をする。

特に児の下降度を意識した管理を行う。漫然と待機せず積極的な分娩促進ケアとして介入する。

【母体救急蘇生対応方法】

・産科出血

産後にオキシトシン 10 単位投与を全例で行い弛緩出血を予防する。

ショックインデックス 1.5 を目安に輸血を開始。

濃厚赤血球 6U + FFP 8 単位が最初の目安

その他原因に応じた対応

頸管裂傷→縫合

弛緩出血→オキシトシン投与、双手圧迫、バクリバルーン挿入

外陰・会陰部血腫→切開血腫除去＋再縫合

後腹膜血腫→IVR

子宮内反→用手整復＋バクリバルーン挿入

子宮破裂→Grade A 帝王切開＋子宮修復もしくは子宮全摘

アナフィラキシーショック

対応：アレルゲンの除去

酸素投与(10L)、細胞外液の急速輸液

アドレナリン 0.3-0.5mg 投与

妊婦 vital sign の変化に対する対応は上記に準ずる。

心肺停止を認める場合には

1. 人手を集める（スタットコール）
2. 心肺蘇生を開始する（30:2 心臓マッサージ）
3. AED を準備し、実行する
4. 心拍再開なしの場合はアドレナリン 1 mg IV 3-5 分ごと
5. 4 分程度の経過で心拍再開がない場合には緊急帝王切開術を行う。

【新生児救急蘇生対応方法】

新生児の呼吸循環管理は新生児蘇生法ガイドラインに準じた蘇生を行う

N R F S など時の状態悪化が疑われる場合は小児科に立ち会いを依頼する。

ルーチンケア：保温、気道開通、皮膚乾燥

早産、弱い呼吸、筋緊張低下あり→呼吸心拍を確認

自発呼吸なしで心拍 100 回未満→人工呼吸開始

人工呼吸で心拍 100 回以上→慎重に呼吸循環をチェック

人工呼吸で心拍 60 回未満→心臓マッサージ開始→60 回未満が持続する場合はアドレナリン投与を検討する。