高知大学無痛分娩マニュアル

【入院前・入院時】

入院前に術前検査（血算・生化学・凝固、BXp、ECG）（入院直後でも可か？）
妊婦健診の経過、既往歴等も含め、異常は無いか？
脊椎幹麻酔の禁忌や注意事項はないか？
（脊椎の術後？側弯・脊椎奇形はないか？神経金疾患の既往はないか？）
（穿刺部の感染はないか？棘突起は触れるか？）
妊婦の希望確認・同意書は？
（説明は外来で？入院後？術前診察で側弯の有無や棘突起の触れやすさ等の check）
（今後は無痛分娩教室を受講したかどうか？と言った項目も入ってくるかと思います）

入院時に再度確認
朝のブリーフィング・導入前にも確認、バースプラン等もチェックを
特に無痛分娩希望の有無（同意書）・リスクの理解・術前検査（特に脊椎幹麻酔禁忌事項がないか）は念入りに最終確認を。
ローリスクでも確認はもちろん大事だが、今後、大学病院ならではの、（心臓や脳など）合併症のリスクが非常に高く、脊椎幹麻酔の相対的禁忌事項くらいには抵触してもあえて無痛分娩を考慮しなくてはならないケースも出てくると考えられる。産科麻酔チームによる綿密なリスク評価と関係各科との連携（必要に応じて新生児科だけでなく、母体管理のため循環器科や脳外科等）、患者への十分な説明と理解・同意取得、ができるよう心がけていく。

※脊椎幹麻酔の禁忌事項
- 患者の拒否
- 凝固異常・抗血小板薬や抗凝固薬の内服（硬膜外血腫のリスク）
- 穿刺部位や全身感染（硬膜外膿瘍や髄膜炎のリスク）
- 脊椎術後・脊椎奇形（穿刺困難や感染）
- 神経筋疾患（事後の神経障害の際に原因がわからなくなるリスク）

基本的には誘発による予定・硬膜外単独を想定するが、今後は様々なバリエーションが出てくる可能性があり。（夜間土日の陣痛発来・麻酔科医判断での spinal や CSE/DPE）
陣痛発来後の硬膜外穿刺は注意（動くと危ないがじっとできないことも）。

【導入前・準備】

上記事項の確認（朝の内服薬の有無等も）
※導入前チェックリスト等を作成しておくと良い　タイムアウト等

朝早くにシャワーを済ませておくと良い
CTG モニターで児の状態を確認
誘発法は今後の課題だが（日中に上手に生ませることがとにかく難しい)、産科の判断で前日にミニメトロをいれる、朝早くにメトロを入れる etc が必要になるかもしれない。
陣痛促進剤（オキシトシン）は朝早めに開始する（メトロを入れた場合は 1 時間後)。
朝 9 時前後を目処に、硬膜外カテーテル挿入施行。

病棟で穿刺を施行するための準備
準備物品
手袋　マスク　帽子（患者および介助者も）
硬膜外キット　消毒薬　固定テープ　シリンジ類（神経麻酔用も各種）
CADD-solis カセット　延長チューブ
母体のモニター（血圧、3 点誘導、SpO2）
胎児心拍モニターCTG

薬剤カートと準備薬剤
1%キシロカイン（背中の局所麻酔用)、20ml 生理食塩水（抵抗消失法用）
0.2%アナペイン 100ml、生理食塩水 100ml×2、フェンタニル
（希釈して 0.08%アナペイン fentanyl 2μg/ml 含有を作成）
※フェンタニルは 100μg(2ml)を数本か、500μg(10ml)を 1 本か、扱いやすい方で
ネオシネジン、エフェドリン（血圧低下に備え吸っておく）
（必要に応じて）メトクロプラミド(プリンペラン)、ニトログリセリン
（分娩後の出血に備えて）メチルエルゴメトリン、トラネキサム酸、ジノプロスト、ミソプロストール(サイトテック)、ボルベン
（お守り的なもの）イントラリポス、ナロキソン、高比重マーカイン、等比重マーカイン、メイロン、2%キシロカイン、アトロピン、ボスミン
※ロクロニウム、プロポフォール、ミダゾラム等の入った麻酔セットも分娩室に
その他患者の状態似合わせ必要な薬剤
※HDP などではニカルジピン、ジルチアゼム etc

〇麻酔手順

１：モニター装着(血圧,脈拍,SpO2)および確認,CTG 確認(徐脈の有無,子宮収縮)

２：硬膜外キットを開く(生食・1%リドカインをトレー内へ)

３：麻酔の体位(側臥位もしくは座位)

４：手指消毒し清潔手袋装着

５：キット内の準備(針・カテーテル等の不備がないか確認)

※5ml の NRfit シリンジに 1%リドカイン 3ml 準備(テストドーズ用)

６：消毒し,清潔シート展開

７：L3/4 から局所麻酔後に硬膜外針で穿刺

８：硬膜外腔へカテーテル挿入(頭側へ 4cm 留置　※obesity あれば 5cm 程度?)

９：血液・髄液の逆流がないことを確認して硬膜外腔へテストドーズ(1%リドカイン 3ml)

１０：テープ固定し仰臥位へ(仰臥位後セミファウラー位へ)

しばらく痛みがついてきて妊婦が鎮痛を希望するまで経過をみる

※麻酔導入タイミングは？

内診で 3-5cm を目安とするが、疼痛の耐性は個人差が大きい（初産か経産か？）

妊婦が希望すればいつでも(ただし胎児心拍に問題ないことを確認)

導入前に産科医の責任で CTG を確認し無痛導入可能か判断する

採血・内服薬や禁忌事項に関しては導入する医師の責任の元必ず事前に確認する

１１：(妊婦の希望があれば導入）硬膜外へポンプから維持液 5ml をボーラス①

１２：5 分後のバイタル,下肢運動に問題なければ維持液 5ml ボーラス②

１３：5 分後に同様に 5ml ボーラス③

１４：15 分に NRS,コールドテスト・バイタル・下肢運動確認し PCA ボタンお渡し

１５：ボーラス③から約 30 分後に PIEB ボーラス開始（7ml、以後は 45 分おきに 7ml）

※バイタル測定　この導入時は可能な限り麻酔科医が立ち会うこと

（いずれチーム力が上がってくれば産科医・助産師に監視を任せられる）

血圧は最初の 15 分は 2.5 分おき,導入 1 時間まで 5 分おき,その後は 15 分おき

SpO2 は連続

〇ポンプおよび PIEB 設定

・0.08%アナペイン+フェンタニル 2μl/ml

・PIEB 基本設定：7ml/45 分,ボーラス 7ml/回,ロックアウト 15 分

〇無痛分娩開始後
・導入直後は児心音低下に注意
・母体血圧低下があれば速やかにエフェドリンかネオシネジンで昇圧,母体低血圧も児心音低下の原因となるため注意
・子宮頻収縮や過強陣痛となることがありその場合はニトログリセリン 100μg ずつ投与(血管拡張による低血圧に注意,昇圧薬の準備も行う)
・導入直後の児心音低下は基本的に一過性のものであり上記対応で回復を待つ
※体位変換、輸液を早める、酸素投与、5-10 分戻らないようなら超緊急 CS も考慮
・1 時間おきに経過の確認
・確認内容
バイタル,胎児心拍数,NRS,Bromage スケール,コールドテスト,追加回数・リクエスト回数・薬剤総投与量,内診していれば所見,アトニン投与量
・児娩出,胎盤娩出確認し出血や母体の状態が問題ないことを確認
・最終の薬剤投与量確認(麻薬返却時に必要)

〇無痛分娩による副作用
・フェンタニルによる掻痒感
・局所麻酔薬投与時間が長くなると母体発熱(原因は不明,速やかなクーリングで下がりやすいともされる)
・嘔気(分娩進行によっても嘔気が出現,嘔吐率に関しては無痛分娩の方が少ないとされる)
・徐痛メインにするが多少 motor block を生じるため怒責時の力が不十分となる(触診でいきむタイミングを指導することや体位で調整)

〇導入・維持のコツ
・L3/4 より穿刺・基本は正中法,高めの穿刺となることが多いので思っているより下めを意識する(高めに穿刺すると分娩第 2 期の徐痛が不十分となることあり)
・SAB(脊麻)を行うと急速に徐痛され,母体低血圧や児心音低下の原因となることがあるため,妊娠高血圧症候群や母体心疾患,胎児疾患(FGR),導入前に児心音低下が見られる症例には CSEA で導入しない
・血管内迷入やくも膜迷入は早めに兆候を掴み速やかに対応すれば重大事故にはならないため,違和感を感じた場合や密に観察を行うなど対応を怠らない,どういったときにコールするのかなどの患者教育も行っておく
※麻酔科とともに常にレベルチェック等に主体的に参加し、いずれ自分で発見できるように心がけることが重大事故を防ぐために大切。気になることを普段から聞いておく。

・分娩進行や胎児心音など産科医師・麻酔科医師・助産師と情報共有を心がける(急速遂娩が必要な状況なのに導入するや motor block の強いキシロカイン投与を行うなどを避けるため)
※最初は知識が無く議論に参加しにくいと思うが、積極的にそれぞれの立場から意見を言えるようになることが必要。患者の希望(痛いのは絶対に嫌な方にはしっかり鎮痛)も重要。
・データ上,無痛分娩によって帝王切開率は増えないとされる。ただし,分娩遷延(特に第 2 期)や回旋異常,吸引分娩率は上がるとされるため,分娩進行介入のタイミングを送らさないようにする
・分娩第 1 期に関してはオキシトシン投与で無痛分娩がない場合と時間は変わらないとされるため,微弱陣痛であればオキシトシン投与を早めに開始し適切な速度で投与量を上げていく(もちろん頻収縮・児心音には十分に留意する)
・分娩第 2 期遷延に関しては待機しすぎることで弛緩出血や産瘤増悪などにもつながるため介入のタイミングを遅らせすぎない(分娩時間が長くなると麻酔薬総投与量も多くなる)
・無痛分娩導入後は急速に所見進行する場合があり全く徐痛されない場合は分娩進行がないかも確認する

〇指示
・食事：無痛分娩前は軽食可・開始後は絶食, OS-1 ゼリー可能
※軽食は６時間以内に緊急帝王切開になるかどうかがポイント。６時間以内に緊急帝王切開にならないと判断すれば軽食は可能。飲水は帝王切開なら clear water(清澄水)は２時間前が目安だが、近年はより直前でも可能との報告が増えており、無痛分娩中の飲水に関しては、基本的に清澄水可能としている施設が多い。脱水もまたリスクがある。
・飲水は可能(清澄水のみ、ミルク含むものは厳禁), 帝王切開の可能性があれば飲水も中止
・分娩終了後は処置が終了すれば硬膜外停止, PIEB 機械の電源 off にする, リクエスト回数・有効投与回数・総使用量の記載
・モニター
血圧：SAB から PIEB 開始までは 2.5 分, PIEB 開始から 30 分間は 5 分おき, その後 15 分おき, ポンプ停止後 1 時間まで 15 分おき
・安静度：無痛開始後は床上安静・体位変換可
・2 時間おきに導尿や内診を（気がついたら進行している場合も）