

1. インフォームドコンセントの取得

毎月開催する無痛分娩学級に参加し、産科医より誘発分娩と麻酔分娩の説明・教育を受け、36週までに同意書に署名してもらう(必須条件)

無痛分娩 説明・同意書

分娩誘発・促進について 説明・同意書

2. 誘発麻酔分娩の両親学級 毎月1回開催(第一火曜日14:30～)

硬膜外鎮痛の手順、分娩中の過ごし方、利点、副作用、合併症などを説明

誘発分娩、硬膜外鎮痛の分娩への影響について説明

当院の理念:安全第一に無痛分娩を実施し状況に応じて麻酔を一時中断することもある

質疑応答

3. 硬膜外鎮痛を担当する医師の麻酔科研修・実績

硬膜外麻酔、脊髄くも膜下麻酔ともに1,000例以上の経験がある

気管挿管・全身麻酔の指導と実施100例以上

静脈麻酔 2,000例以上

開腹手術 1,500例以上

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

毎年一回全職員に大人の心肺蘇生講習会を実施し実技を復習

産科救急蘇生コース、母体救命システム(J-MELS)を受講済(スタッフ)

産科麻酔学会参加 年一回(医師)

新生児心肺蘇生コース NCPR を受講し助産師・看護師15名は資格取得済み

当院分娩約50%は無痛分娩の実績、母体死亡・新生児死亡例は0件

4. 分娩誘発を担当する産科医師 専門医

産婦人科専門医取得した産科医2名のうち主治医が誘発責任者

産科医の分娩立ち合い経験は 1人当たり5,000例以上

5. 無痛分娩を施行する場所 原則として分娩室または手術室

母体に心電図、自動血圧計とSpO2連続モニタリング

急変時に対応する設備がある(酸素供給、口腔内吸引装置、救急カート、人工呼吸装置)

胎児心拍数陣痛図の装着が可能で、分娩監視室・スタッフ待機室などすべての場所で複数のスタッフがモニターの遠隔監視可能

保温された細胞外液、エフェドリン希釈液(40mg/8mL)、リトリン希釈液(100mcg/mL)の準備
輸血保冷庫が分娩エリア内に設置

6. 麻酔前の情報収集と準備

妊娠後期の血液止血凝固能を含む血液、尿検査をチェック

既往歴、家族歴、服用薬、アレルギー、身体所見(気道、脊椎、神経障害の有無を含む)の確認

妊娠経過、胎児合併症、推定児体重

分娩に関する要望、バースプランの再確認

無痛分娩の準備

誘発無痛分娩開始前に、レスキュー薬を準備

リトリン希釈液(100mcg/mL) 100ml生食にリトリン5mlを入れ10ml用意する

エフェドリン希釈液(40mg/8mL) 一回の使用量は2mlほど、5分毎に使用することがある

保存された細胞外液、膠質液の確認

保冷庫の温度点検・自己血貯血の確認

分娩エリア 救急蘇生カートの点検
分娩室器械作動点検(分娩台、吸引器、麻酔器、モニター類)
新生児蘇生物品の点検、作動確認
ピンクカート(分娩時大量出血用のカート)の物品点検
分娩待機室ベッドサイドに、酸素マスク、ナースコール、ベッド柵の準備

7. 硬膜外鎮痛開始時の確認事項 入院時

誘発麻酔分娩説明会の受講の有無を確認し、産婦の疑問や不安の解消
母児の情報収集(既往歴、家族歴、服用薬、アレルギー等、妊娠経過)とリスクの評価
破水や感染の有無、現在の分娩の進行状況、Visual analogue scale (VAS、視覚的疼痛尺度)
無痛分娩を開始することの患者の同意
無痛分娩を開始することの担当産科医の同意
産科医と分娩エリアにおいて硬膜外鎮痛開始後の状態変化に対応
末梢静脈路が確保され、いつでも輸血が開始できる準備
自動血圧計、パルスオキシメータを装着
血圧・脈拍数・SpO₂の定時測定

8. 脊椎くも膜下穿刺、硬膜外カテーテル留置

麻酔導入の介助
産婦のカテーテル挿入への恐怖や体位保持への苦痛軽減のため、適宜声かけを行いスムーズに麻酔導入が終了するように援助する。
血圧計とSpO₂モニターを装着し、血圧、心拍数、SpO₂、呼吸数の変動(パルトグラムに記録)やCTGの異常、陣痛の程度を確認する。血圧計は自動計測2.5分おきに設定。
産婦に硬膜外麻酔導入の体勢をとる介助を行う。
穿刺後、カテーテル挿入部位が確認でき、羊水や血液で汚染されないように、ドレッシング材で挿入部を覆う。体動でカテーテルが抜けないようにテープで背中にしかり固定する。
担当医は、硬膜外鎮痛施行前にアルコール製剤による手指消毒を行った上で、清潔な手袋を装着してから麻酔(鎮痛)手技を行う。
穿刺部の皮膚消毒は、ポピドンヨードを用いて行う。
座位にてL3/4より穿刺を行う。L3/4で穿刺が困難なときはL4/5 or L2/3を選択する。
正中アプローチを第一選択とする。
穿刺、カテーテル留置手技中に放散痛の訴えがあったら、針カテーテルを引き、放散痛の位置を確認する。
穿刺部位、硬膜外腔までの距離、脊椎くも膜下穿刺の有無、針カテーテル導入長、吸引テストの結果、放散痛の有無(ある場合にはその部位)、その他イベントについてカルテ記載する。
薬剤テストは皮下3ml投与後、硬膜外へ(2+2+3+3ml)等で分割テストする。

9. 鎮痛薬投与

痛みの程度や位置、分娩の進行状況によって薬剤の種類や用量を変更する場合があるので、その都度指導医に相談する

脊髄くも膜下鎮痛の導入の場合

ブピバカイン2mg + フェンタニル20mcg つまり(マーカイン注脊麻用0.5%高比重4ml/20mg)を0.4ml + (フェンタニル注0.1mg/2ml)を0.4ml

硬膜外鎮痛の場合:0.1%ロピバカイン(または0.1%レボブピバカイン)を10mL(2+2+3+3ml)。

吸引テストをしながら、2~3mL ずつの少量分割投与を行う(お兄さん法)

鎮痛の維持

0.1%ロピバカイン(または0.1%レボブピバカイン)+フェンタニル2mcg/mLを8~12mL/時間

投与方法はシリンジポンプによる持続投与、子宮口8cmで

Programmed intermittent bolus (PIB、計画的間歇ポース投与)

追加薬剤の投与タイミングや用量については医師の指示で

10. 硬膜外鎮痛中の管理

血圧、心拍数、SpO₂、呼吸数は1時間毎、体温は2時間毎にパルトグラムに記載する
Bromage スケールに沿って運動神経麻痺の状態を2時間毎にチェックしパルトグラムに記載する
軽い半側臥位を保ち2時間毎に体位変換をする。仰臥位は避ける
麻酔により膀胱充満感を感じない、膀胱充満による分娩遷延予防と排尿障害防止のため、4時間毎に導尿を行う
弾性ストッキングが正しく着用されているか観察
DVT リスクアセスメント評価に従ってここに DVT 防止策を行う(足関節運動など)
異常出血や多量の羊水流出、過強陣痛を自覚できないことがあるため兆候を早期把握する
硬膜外カテーテル挿入部の出血・腫脹の有無、カテーテルの抜けやずれの有無を観察する
陣痛の強さ、持続時間、胎位胎向は触診で確認
分娩時の怒責呼吸法の指導
胎児児頭の回旋異常の有無を観察する。回旋異常がある場合は、児頭が回旋し易い産婦の体位を工夫する
産婦に分娩進行状況や実施しているケアを適宜説明しながら、産婦の傍で経過を観察し援助する

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ボタンを患者に渡す
無痛分娩担当麻酔医は分娩エリアから離れない。やむをえず離れるときには他の分娩エリア担当医師に申し送りをする
心電図、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時間毎に以下を行い、パルトグラムに記録する
冷覚消失・低下域の評価
体位交換、Bromage スケールの評価
体温策定、導尿、歩行はせず、ベッドで過ごす
絶食。経口補水液(OS1)の摂取は可。ただし帝王切開の可能性が高まったら絶飲食とする。

硬膜外鎮痛開始直後30分

仰臥位を避ける。母児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がないか確認する
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2.5分間隔、15～30分は5分間隔、30～60分は15分間隔とする
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、下肢拳上と輸液生食1Lの急速負荷(300～500mL)を行う。昇圧剤投与については指導医と相談する
胎児心拍数の低下がないか、監視する
VAS の評価(十分な鎮痛が得られているか)
左右の冷覚消失・低下域の評価。Bromage による運動神経遮断評価

硬膜外鎮痛開始直後(～30分)

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適宜短縮
分娩の進行状況、有効陣痛の評価。アトニンなどの早期減量・中止(特に経産婦・人工破膜後)
胎児の状態を把握する

怒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
胎盤がスムーズに娩出されることを確認
産後出血量を確認。出血量が多いときには輸液・輸血、血液検査をはじめとした全身管理をする。
産道裂傷や会陰切開部の縫合が終了するまでに持続硬膜外注入を終了する
硬膜外カテーテル抜去は医師に確認のうえ、当日・翌日看護師が行う。出血量が多いとき、凝固障害が予想されるときには慎重な判断が必要

11. 分娩時のケア

直接介助者・間接介助者が産婦をベッドから分娩台へ不自然な体位にならないよう移乗介助
血圧計、心拍数、酸素飽和度モニター、心電図装着(自動計測)

インファントウォーマーの確認(聴診器、吸引器、肩枕、マスク&バッグ、挿管セット、電池等)

分娩介助 怒責・呼吸法の誘導。硬膜外麻酔の作用により有効な怒責が加えられない可能性がある。
産婦を励まししながら怒責の方向を誘導する。股関節の無理な開排をしない、短時間にする。

分娩第二期は延長する、最終体位は和式トイレ体位:McRoberts 法(※参照)を考慮、
鉗子分娩へ移行する可能性を考えて準備と分娩介助を行う。

※McRoberts 法とは、妊婦の両足を分娩台のステップからはずして大腿の前面を腹部に強く押し付ける。これと同時に恥骨上部を助手が圧迫し、恥骨の裏に陥入した肩を開放する方法。

分娩室退室後

感覚・運動神経遮断からの回復を観察する(看護師が初期チェック)。麻酔終了後6時間で完全に回復していない場合には、麻酔科医または産科医コール。

コール時には、無痛分娩後神経障害鑑別フローチャートに従って診察し対処する。

分娩後のケア

記録は間接介助者が分娩記録に入力する

児の蘇生は新生児蘇生法(NCPR)アルゴリズムに沿って観察・ケアを実施

母体バイタルサインや出血量を確認

分娩時に多量出血でない事、産褥復古状況が良好であること、凝固能に異常がないことを確認して
翌日硬膜外カテーテルを抜去する

分娩2時間後を目安に歩行介助開始、6時間後自力歩行

記録は検温表に入力する(2時間毎に観察)

産褥復古状況(異常出血の有無、子宮硬直)、膝立て保持の有無、左右足関節底背屈の可否、
左右下肢の知覚鈍麻の有無

硬膜外麻酔刺入部の観察

DVT リスクアセスメント評価による DVT 防止策を実施

産後、循環動態の変動により利尿期となる為、定期的な排尿介助(歩行開始までは導尿)

歩行開始時は体温、血圧、心拍数、呼吸数を測定し転倒に注意しトイレ歩行へ付き添う

産後6時間経過後も下肢の違和感、痺れ、麻痺の有無を確認する

麻酔覚醒と共に、後陣痛や会陰切開部痛を自覚することへの対応 エピに7ml、鎮痛薬の処方

12. トラブルシューティング

産婦が痛みを訴えたとき

Visual analogue scale (VAS、視覚的疼痛尺度)、**痛みの部位と**

性状、分娩進行状況、冷覚低下領域を確認し、パルトグラムに記載

指導医と相談し、薬剤の追加投与を行う

冷覚低下域に左右差があるようなら、体位変換、カテーテルの引き抜き(0.5~1cm)を検討

怒責開始から分娩室退室まで

母体の意識レベル、血圧、脈拍数、SpO2を確認する

低血圧の場合、子宮左右転位し、昇圧薬エフェドリンを投与

過強陣痛の場合は、産科医が希釈リトドリンを投与する場合あり

緊急 CS の可能性が出た段階で、手術麻酔のための硬膜外投与薬、手術室の準備を始める(指導医と相談)

産後尿閉が続く場合

自然排尿がない場合、4時間を目安に排尿誘導

超音波検査で膀胱容量を測定

排尿150mL 以上かつ残尿感がある場合

排尿なしまたは排尿150mL 未満の場合

その後、膀胱内用量100mL 以上で導尿実施し、4時間以内に再度排尿誘導

膀胱内用量100mL未満の場合は、4時間おきに排尿誘導

自尿なく残尿100mL以上ある場合は、自己導尿を導入 100mL未満はフォロー中止

13. 重大な合併症に対する対応

局所麻酔中毒を起さないための予防策(薬剤を投与する度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 お兄さん法)が最も大切である

初期症状(金属味、不穏、興奮)を認めたときには、ただちに局所麻酔薬の投与を中止し、応援医師を呼ぶ。応援医師を呼び、イントラリポス10%250mlを準備する

緊急カートを用意し、心電図を追加装着し患者の監視を続ける

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常備してある生食1Lを静脈内投与する。投与量は医師の指示による

同時に、必要に応じて補助呼吸や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

危険な不整脈、循環虚脱の悪化を認めたら、ドクターコールし心エコー検査、12誘導心電図をつける

全脊髄くも膜下麻酔

毎回吸引テストを必ず施行

薬剤容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

鎮痛開始後の呼吸循環の管理中、全脊髄くも膜下麻酔を疑う所見(投与用量に見合わない麻酔の効き)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**

心電図モニターを追加し、その場を離れず麻酔効果が減弱するまで患者を監視する

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(補助呼吸、人工呼吸)を行いつつ(意識が残っている場合には静脈を行う)、循環作動薬や輸液を用いて循環動態の安定を図る

硬膜外血腫(無痛分娩後)

両側性に感覚または運動障害がある、帰室時よりも感覚または運動障害が悪化、拡大している、

硬膜外または脊髄くも膜下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一つでも

見られたら、硬膜外血腫のルールアウト(血算/凝固能チェックと腰部MRI撮影)を行う

硬膜外血腫が確定診断されたら整形外科医と連携して可及的速やかに対処する

14. 誘発分娩の管理・方法

誘発時期の決定 妊娠36週に産科外来で以下のことを行う

膣内の培養検査を施行し、GBSの有無を確認する

児の胎位を確認する

子宮口の状態(児頭の高さ、開大度、展退度、頸管の位置と高さ)を評価

経膈超音波で胎盤と臍帯が子宮口付近に無いか確認する

※母児に合併症がある場合には早産時期や頸管塾化が進んでいない時期の誘発を行うことがある。

この場合にはいつでも帝王切開に切り替えられるようダブルセットアップとしている

※予定日を超過した場合には頸管塾化が進んでいなくても分娩誘発を行うことがある(医学的適応)

誘発前日に入院し、胎児心拍数陣痛図で児の状態を確認する

器械的頸管拡張:Bishop score 4点以下あるいは子宮口の開大度が1.5cm以下の場合には、

誘発前日の夕方にミニメロ(40ml)を挿入する。挿入後は再度、胎児心拍数陣痛図を装着する

15. 誘発当日の管理

分娩進行中は胎児心拍数陣痛図を継続的に装着し、モニターの監視を行う

分娩担当責任医師が分娩を担当し、分娩エリアから離れない。

分娩経過はバルトグラムに記録する。

早朝5時から子宮収縮薬(陣痛促進薬)オキシトシン(アトニン O®)持続静脈内投与を開始する。

陣発している場合には点滴しない。※喘息合併，喘息の既往，薬剤アレルギーの方は禁止
オキシトシン3単位を500mlの5%ブドウ糖に溶解し，20ml/時(2ミリ単位/分)から開始し
30分ごとに20ml/時増量する。子宮収縮を観察しながら概ね40～60ml/時(4-6ミリ単位/分)
で維持し分娩進行を観察する。ミニメトロが滑脱していない場合は抜去する。オキシトシンの最大点滴
速度は200ml/時(20ミリ単位/分)とする

人工破膜

児頭が - 2cm より下降し概ね子宮口が3cm 開大した時点で人工破膜を施行し，内外測陣痛計を
装着する。破膜前には臍帯の位置と胎児心拍数陣痛図に異常がないことを確認する。
産婦の要求があれば，子宮口の状態に関わらず鎮痛を開始する
2時間ごとに診察を行い，子宮口の状態を確認する
褥瘡防止のため，2時間ごとに体位変換を行う 排尿障害防止のため，4時間ごとに導尿を行う

再誘導

17～18時の時点で活動期に入っていないならば，一旦オキシトシンは中断し，翌日再誘導とす
ることを検討する。夜間陣痛が強くなった場合には留置している硬膜外カテーテルより局所麻
酔薬を投与することがある

16. 帝王切開への切り替え

以下の場合には，分娩方法を経膣分娩から帝王切開に切り替える
高度な胎児心拍数異常の出現時
分娩進行がなく，経膣分娩が困難と判断した時
母体状況の悪化により経膣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

17. 当施設の無痛分娩実績

当院では，2005年より硬膜外麻酔を用いた無痛分娩を導入しています。近年の分娩件数は概ね240
件でその約50%が無痛分娩です。無痛分娩をおこなった場合の最終分娩方法は帝王切開9%、吸
引分娩1%、鉗子分娩は7%で麻酔をおこなわない時と同程度です。

18. パースレビューの実施

出産体験を十分に傾聴し受け止める。出産を終えた女性が自己の出産体験を表現することを助ける
ため，産褥2～4日頃に出産に立ち会った看護師が行う