

当院は「分娩時間が短く、その出発点も途中経過もまったくスムーズで、産婦もほとんど気にしないくらいの苦痛ですみ、新生児も元気で、後出血も少なく、産後の回復も順調な分娩」を目指している。そのためには硬膜外無痛分娩が必要となる。

1) 無痛分娩の対象者

- ・無痛分娩を強く希望する方.
- ・心臓疾患, 神経疾患, 脊椎疾患, 感染症, 血小板 10 万/ μ L 未満の場合は原則実施しない.

2) 無痛分娩の方法と実施日

○計画無痛分娩

月・火・水・木・土 の日勤帯で実施するものとし予定をたてる

予定入院日より前に陣痛・破水等で来院した場合、患者様の経過と状況により可能な限り対応する。

3) 外来でのながれ

① 妊婦から無痛分娩の希望があった時に、受付にて説明書・申込書を渡す。妊婦は説明書・無痛分娩についての動画等を確認し、理解のうえ希望される場合は申込書を提出する。外来スタッフは無痛予約ノートに記載する。

- ・日時指定の計画無痛分娩.
- ・自然分娩と同様に怒責（いきみ）が必要。初産婦は2時間以上になるときがある。

② 妊娠 30 週前後に無痛分娩実施日を決定する。

③ 妊娠 36-37 週の妊婦健診時に麻酔実施前の評価を行い、無痛分娩の方法と合併症について説明する。

- ・薬剤アレルギー、気管支喘息、麻酔合併症の既往、動揺歯について問診する。
- ・気道の評価。
- ・脊椎の評価。側湾症の有無、棘突起が同定可能か確認する。肥満例は脊椎エコーを行い、L2, L3, L4 棘突起のマーキングを行う。
- ・無痛分娩の方法と合併症について「無痛分娩同意書」を用いて説明する。麻酔薬によるアナフィラキシー反応、全脊髄くも膜下麻酔、局所麻酔薬中毒、穿刺部の血腫・感染・神経障害、回旋異常、分娩第2期の延長、器械分娩の増加などについて説明する。

4) 入院後の手順

① 無痛分娩実施の前日 15:30 に入院.

- ・ 血圧, 脈拍, 体温, 尿タンパク定性, CTG の実施.
- ・ 外診, 経腹超音波検査を行い, 胎位, 胎向, 胎勢, 臍帯頸部巻絡, 羊水量を確認する. 内診, 経膣超音波検査を行い, 分娩誘発の方法を検討する.
- ・ 初産婦で頸管因子不良の場合はミニメトロ, ラミナリア, ラミケンの使用を検討する.
- ・ 21 時以降禁食. 清澄水の摂取可.

② 無痛分娩当日 6:00 AM, ミニメトロの挿入.

- ・ ミニメトロ挿入前に経膣超音波検査にて臍帯下垂がないことを確認する.
- ・ ミニメトロ挿入後は CTG を行う.

③ 無痛分娩当日 9:00 AM からアトニンにて分娩誘発開始. 20G で血管確保し, 三方活栓を2個つけ, ラクテック 100 mL/時で開始する. アトニンの使用はガイドラインに従う. 清澄水の摂取可.

④ 痛みスケール 3/10 以上または妊婦から鎮痛希望があったら硬膜外カテーテルを挿入する.

- ・ 救急カートのアンビュバッグ, 喉頭鏡, 挿管チューブを確認する.
- ・ キャップとマスクを装着する. 手洗いをを行う.
- ・ 体位はひだり側臥位または座位とする. 座位は肥満者でも正中の判断がしやすく, 脊椎のねじれが少ない利点があるが, 血管内迷入の頻度が高いという問題点あり.
- ・ ヤコビー線, L2-L4 棘突起のマーキングを行う. 肥満例で棘突起不明瞭なときは脊椎エコーを実施する.
- ・ 背部をポビドンヨードで消毒. 有色消毒液の方が誤投与のリスクが低いと考える.
- ・ 原則 L3/4 (L2/3 も可) から穿刺, 生食を用いた LOR 法で行う. 硬膜外腔までの距離は事前に「妊婦体重と硬膜外腔までの距離の表」にて確認しておく. 棘間靭帯, 黄靭帯に達すると緻密感があり, 生食は全く注入できなくなる. 皮下組織, 棘上靭帯内では多少の生食注入可能であり, 肥満者では硬膜外腔と間違えないよう注意する. 針を進めるとミシッ, ミシッという感じが伝わり, その後にポスッという感じがあり黄靭帯を貫く. この靭帯通過時の感覚が重要で, これが感じないときは正しい場所ではない (正中から外れている可能性が高い). 穿刺針が硬膜外腔に達すると生食は抵抗なく注入できるが, この時の注入圧は個人差がある. シリンジを外し, 髄液の逆流を確認する. 注入した生食が少量逆流して来るが, 徐々に減少し止まる. くも膜下腔に達している場合は髄液が逆流して来る.
- ・ カテーテル挿入前に硬膜外腔に生食 3 mL 程度注入し, 硬膜外腔を拡張しておく.
- ・ カテーテル挿入中に神経根刺激症状があった場合はカテーテルを抜去する.
- ・ カテーテルは硬膜外腔に 4cm 挿入する. 肥満例は 5cm 挿入する.
- ・ 吸引テストを行い, 血液・髄液の逆流がないか確認する. 血管内に迷入した場合はカテーテル挿入中にカテーテル内に血液が逆流して来ることが多い. 持続的に血液が引けた場合

はカテーテルを抜去し、硬膜外腔に生食 3mL 注入し、穿刺針ベールの方角を変更し、カテーテルを再挿入する。髄液が逆流した場合はカテーテルを抜去し、椎間を変え再挿入する。

・1%キシロカイン 3 mL を硬膜外腔に試験投与。5 分後、10 分後、15 分後に血圧、脈拍、SpO₂、痛みスケール、Bromage スケール、コールドテストを行い、くも膜下投与でないことを確認する。

⑤ 初期鎮痛の達成を図る。

・無痛カクテル (0.1%アナペイン、2 μ g/mL フェンタニル) の作成。50 mL シリンジ内に 0.2%アナペイン 25 mL+フェンタニル 2 mL+生食 23 mL を取り混和する。無痛カクテルを 10 mL の硬膜外注入用シリンジ 2 本に吸っておく。

・無痛カクテル 5 mL を硬膜外腔に注入し、5 分後に無痛カクテル 5 mL を注入し、10 分後に無痛カクテル 5 mL を注入する (合計 15 mL)。注入前に毎回吸引テストを行う。最初の無痛カクテル注入後 30 分後に初期鎮痛の達成を確認する。痛みスケール 0/10、コールドテスト (R/L) Th10-S2/Th10-S2、Brimage スケール (R/L) (0/0) を目指す。痛みを全く感じず、運動神経麻痺を認めない状態である。通常、3 回目の無痛カクテル投与後 5 分で痛みスケールは 0/10 となる。

・1 回目の無痛カクテル注入から 5 分ごとに血圧、脈拍、SpO₂ を監視し、30 分後 (初期鎮痛評価) まで継続する。痛みスケール、Bromage スケール、コールドテスト、めまい・金属味の有無は 1 回目の無痛カクテル投与から 5 分後、10 分後、15 分後、30 分後にチェックし、全脊髄くも膜下麻酔、局所麻酔中毒の早期発見に努める。

⑥ 鎮痛の維持

・分娩進行とともに麻酔の範囲、強度は変化させなければならない。麻酔範囲は投与液量、麻酔の強度は薬剤濃度の増加で対応する。

・血圧、脈拍、SpO₂ の監視を 15 分ごとに行う。硬膜外薬剤投与後のみ 5 分ごと 3 回行う。

・痛みスケール 0/10 以下、コールドテスト (R/L) Th10-S2/Th10-S2 に達するまで無痛カクテル 5 mL を 30 分ごとに注入する。到達後は無痛カクテル 5 mL を状況に応じて 30-60 分ごとに投与する。分娩が進行し、痛みスケール 3/10 以上となったときは 0.2%アナペイン 4 mL+フェンタニル 1 mL を投与する。

・間欠投与法で行う。薬液注入前に吸引試験を行い、血圧、脈拍、SpO₂、痛みスケール、Bromage スケール、コールドテストを確認する。妊婦さんと会話をしてから注入する。

・1 回の投与量は 5 mL まで、その後の追加投与は 15 分以上あける。1 時間以内の最大投与量は 20 mL とする。

・妊婦さんの体位はセミファウラー、側臥位とする。座位の場合は麻酔域が下がることがあり注意する。

⑦ 分娩の管理

・計画無痛分娩ではアトニン単独投与では有効陣痛とならないことが多いため、人工破膜の

実施を検討する。実施前に児頭は Sp-2-0 より下降し、内診・経膈超音波検査にて臍帯下垂がないことを確認する。陣痛時に胎胞を圧迫するか、ペアン鉗子を用いて破膜する。

- ・陣痛のみで排臨までくる場合もあるが、普通 Sp+-0 までであり、怒責（いきみ）が必要である。現在使用している麻酔薬濃度では、妊婦は腹緊の自覚、肛門の圧迫感を感じることができる。腹緊、肛門圧迫感に合わせて怒責を行うよう指導する。
- ・無痛分娩で回旋異常が多い印象はない。器械分娩も多い印象はない。
- ・胎盤娩出時の操作、分娩後の診察、会陰の縫合修復時に妊婦は痛みを感じず、処置も非常にやりやすい。

⑧ 分娩 2 時間後に産褥経過に異常がないことを確認後に硬膜外カテーテルを抜去する。

- ・カテーテル先端の損傷、穿刺部に血腫などないことを確認する。
- ・下肢のしびれ、筋力低下がないことを確認する。

5) 異常に対する対応

① BTP (Breakthrough pain) は、初期鎮痛が得られた後に痛みスケールが 3/10 以上になった場合をいい、適切に対応する必要がある。

- ・原因診断が重要であり、内診（経腹超音波検査）、コールドテスト、Bromage スケールを速やかに実施する。

・分娩の急速な進行が一番多い原因であり、児頭下降 Sp+-0、子宮口 8 cm あたりで痛みが増強する。無痛カクテルの追加投与または 0.2%アナペイン 4 mL+フェンタニル 1 mL で改善する。

- ・胎盤早期剥離、子宮破裂と診断した場合は緊急帝王切開または母体搬送の準備を行う。
- ・麻酔レベルの低下が観察された場合は、カテーテルの抜去、閉塞、血管内迷入などを考える。カテーテルの再挿入を検討する。

② 緊急帝王切開となった場合

- ・無痛分娩中に胎児機能不全による緊急帝王切開が必要なときがある。

・硬膜外カテーテルが信頼できるカテーテル（痛みスケール 0/10、コールドテスト Th8-S2、左右差なし）の場合はその硬膜外カテーテルを用いて緊急帝王切開を行う。A 液：2%キシロカイン 10 mL+メイロン 1 mL；B 液：2%キシロカイン 5 mL+フェンタニル 2 mL を作成。A 液 5 mL、5 分後に A 液 5 mL 投与し、麻酔レベル確認後に加刀する。手術中、B 液 3.5 mL を追加投与する。

・硬膜外カテーテルが信頼できないカテーテルの場合は抜去して、L3/4 からのくも膜下麻酔とする。高位くも膜下麻酔になることがあるので高比重 0.5%マーカインは 1.5 mL とする。

③ 局所麻酔薬、抗生剤などによるアナフィラキシー。

- ・薬剤中止、酸素投与（10 L/分、リザーバー付きマスク）、ラクテック負荷。
- ・ボスミン 0.3-0.5mL (0.3-0.5 mg)、大腿外側、筋注。5 分ごとに評価して同量追加投与。

④ 全くも膜下麻酔、高位くも膜下麻酔。

- ・硬膜外無痛分娩中のいつでも発生することがあるが、特に初期鎮痛導入時に注意する。無痛カクテル 2 回目投与前に気づく必要がある。

- ・アンビュバッグによる人工呼吸, O₂ 投与 (10 L/分) 開始. 気管内挿管. 母体搬送の準備.

- ・下肢挙上, ラクテック負荷. 低血圧に対してエフェドリン, イノバンで対応する. 徐脈に対してエフェドリン, 硫酸アトロピンで対応する.

- エフェドリン (40 mg) 1A+生食 7 mL, 1-2 mL, 静注.

- イノバン (100 mg) 2A+5%ブドウ糖 500 mL, 15 mL/時, 静注.

- 硫酸アトロピン (0.5 mg), 0.5-1A, 静注.

⑤ 局所麻酔中毒

- ・カテーテルの血管内迷入, 麻酔薬の累積投与量が増加した時に発生する.

- ・局所麻酔薬の中止, O₂ 投与 (10 L/分), 母体搬送の準備.

- ・局所麻酔薬を吸着するためイントラリポスを投与する.

- イントラリポス 100 mL, 1 分間で静注. イントラリポス 1000 mL/時で持続静注.

- 5 分後, 病態の改善が得られなければイントラリポス 100 mL, 1 分間で静注.

- さらに, 5 分後イントラリポス 100 mL, 1 分間で静注.

- ・痙攣発生時はジアゼパム 1 mL (5 mg), 静注.