

## 日本医科大学武蔵小杉病院 無痛分娩プロトコール

① 当院の無痛分娩様式：硬膜外麻酔による鎮痛、PCA もしくは PIB とする。

計画分娩として行う。

② 適応症例：精神疾患、心血管合併（但し、大動脈狭窄症、閉塞性肥大型心筋症は禁忌とする）、妊娠高血圧症候群、高度肥満などの緊急帝王切開時に脊髄くも膜下麻酔が困難と考えられる例。）、無痛希望の妊婦。

③ 禁忌症例

穿刺部位や全身感染症、出血傾向（血小板 10 万未満、PT-INR1.5 以上、APTT50 秒以上）、進行性の脊髄病変（多発性硬化症）、大動脈狭窄症や閉塞性肥大型心筋症、脊髄損傷例。

④ 入院前の無痛分娩カウンセリング

・妊娠 30 週~34 週までの間に DVD 視聴により無痛分娩についての説明と当院の無痛分娩の特徴を説明する。同意書は DVD 視聴のタイミングで無痛分娩同意書と分娩誘発の同意書を取得する。もし質問があれば金曜日午後のカウンセリングにご案内する。

・妊娠 36・37 週頃に麻酔科外来へ受診し、麻酔前診察を行う（原則的に金曜日午前のペインクリニックに予約する）。

・無痛分娩の分娩誘発時期は妊娠 38 週—39 週台とする。

**初産婦は原則的には 39 週台とする。経産婦は 38 週台から OK。**

・無痛分娩希望の妊婦は妊娠 12 週以降に入院予約を行う。

ただし、初産婦の場合は妊娠 14 週以降、経産婦の場合は妊娠 12 週以降に入院予約を行う。

・産科医、麻酔科医、助産師の混成チームの無痛分娩カンファを 1 か月に 1 回行う（第 1 金

曜日)。

無痛分娩の手順について

#### <入院 1 日目>

妊娠 38 週から妊娠 39 週台の妊婦とする。

① 20G 以上の太さの静脈確保を行い、CTG を行い RFS 確認。

② 分娩誘発の開始

1 日目の子宮口が 3 cm 未満の場合は頸管拡張とする。

子宮口閉鎖している場合はラミセル挿入を日中に行い、夕方よりミニメトロ 40ml を挿入しオーバーナイトとする。(最初からミニメトロでも OK。)

(硬膜外カテーテル処置当日の陣痛促進剤投与も許容するが、17 時までには分娩が終了することを見込める場合に限る。)

#### \*ミニメトロの挿入除外基準\*

初産婦；Bishop score 7 点以上もしくは子宮口 3 cm 開大以上している場合

経産婦；明らかに人工破膜できる所見の場合

(\*) 1 日目のうちに無痛分娩セットをセット処方でオーダーする。

(麻薬伝票をフェンタニル 3A と記載する。尚、1A は突発痛用にキープする。)

#### <入院 2 日目>

① 硬膜外無痛カテーテル挿入手技を麻酔担当医(原則的に麻酔科医)が行う。

場所；分娩室 (LD)

原則的には助産師 1 名、産科担当医 1 名立ち合い

時間；初産婦が 10 時ごろに穿刺を行う (人工破膜後)

経産婦は 9 時に穿刺を行う。

手技；L3/4 が 1st チョイス、L2/3 が 2nd チョイスとする。正中法を推奨する。

尚、経産婦は Dural puncture epidural (DPE) technique を原則とする。

(\*)緊急 C/S 時はカテーテルの信頼性が担保されれば緊急時の使用は許諾する。

**留置後：穿刺部位、アプローチ法、カテの深さの記録を行う。**

薬液の注入：テストドーズとして、キシロカイン 3ml を逆流・血液の有無を確認の上、硬膜外腔に注入する。

初期の局所麻酔中毒症状（味覚障害、耳鳴り、多弁等）や下肢運動障害がないことを確認。

テストドーズで異常なければ、**0.125%ポプスカイン 9ml を 3回（3ml ずつ）に 5 分毎に分けて注入する。15 分後にコールドテストを麻酔担当医が行う。**

麻酔効果があれば OK。

30 分間、麻酔担当医はその場から離れない。（原則的には麻酔科医、産科担当医は立ち会う。）

カルテに時間、バイタルサイン、手技内容、局所麻酔薬投与の内容と量の詳細を必ず記載すること。

CTG はエピカテ挿入手技中も装着する。

薬剤投与して 30 分間経過観察後は問題なし。稀であるが、局所麻酔薬中毒・全脊髄くも膜下麻酔のリスクはあるため、生体モニターを装着する。

麻酔効果がなければ **0.125%ポプスカインを 5ml~10ml** 追加投与し、15 分後に再評価する

（片効きの場合は 1 cm 程度引き抜いてから薬剤投与）。

効果なければ、カテーテルを入れ替え。

## ② 分娩促進

朝食は軽食のみとする。 水やお茶は許可とする。補液を行う。

(i)朝 5 時前より CTG で RFS を確認する。生体モニターも装着する。

(ii)朝 5 時ごろより PGE2 内服を開始。1 時間ごとに 3 錠服用する。

\*初産婦の場合は朝 5 時・6 時・7 時に PGE2 を内服する。

\*経産婦の場合は朝 6 時・7 時・8 時に PGE2 を内服する。

ミニメトロが脱出していなければ、挿入したままで良い。ミニメトロが脱出したら、医師が診察を行う。

(iii)PGE2 最終内服から 1 時間以上経過後よりオキシトシン点滴を開始（8～9 時ごろから）

(iv)9 時～10 時頃より硬膜外麻酔を開始（初産婦と経産婦により時間が変わる。上記参照）。

開始時は麻酔担当医及び産科担当医が **0.125%ポプスカイン 9ml を 3ml ずつ 5 分毎に分割投与**し、15 分後に麻酔担当医が麻酔効果を再確認する。（コールドテストで Th10 レベルまでの感覚消失を確認）

鎮痛効果ありと判断されたら（VAS3 以下とする）、原則的にポプスカイン投与から 60 分以内に PCA 導入を考慮する。

(\*)ポプスカイン 9ml 投与にてレベルが低ければポプスカイン 5~10ml を追加投与する（この際は 5ml ずつ分割投与とする）。PCA は麻酔効果が Th10~S 領域までであることを確認の上導入することが望ましい。

**11 時～12 時頃に産科担当医、麻酔担当医、担当助産師によりミニミーティングを行う。**

ミニミーティングの内容は必ずカルテに記載し、午後の無痛担当医に申し送る。

(v)人工破膜を積極的に考慮する(但し初産婦は 3 cm 以上の子宮口開大している場合とする)。

\*人工破膜；初産婦は 9 時頃までに行い、経産婦は 11 時までに行う。ミニメトロが脱出していない場合は抜去後に行う。人工破膜は必ず経膈エコーで臍帯下垂がないことを確認した上で行う。

(vi)産科担当医は薬液投与より 2 時間ごとに回診し、麻酔効果等を記録に記載。

\*麻酔科担当医は、当院麻酔科医（専門医）もしくは当科より麻酔科研修を 6 カ月以上行い硬膜外麻酔カテーテル挿入に習熟した医師とする。

麻酔責任者は大角先生とする。もし万が一産科で対応できない事象が発生した場合は麻酔科医（当日の担当医）への協力応援要請を行う。

(vii)全開大したら産科担当医にコールし、内診で回旋等を確認する。分娩第2期で児頭下降 St+1 以下になったら、努責の開始。排臨したら麻酔担当医と産科医のコール。全開大したら産科担当医は最低でも1時間ごとに状況把握に努め、助産師と麻酔科医との連携に努める。

導尿は3時間ごとで行う。

(viii)娩出、会陰縫合の終了をもって、硬膜外麻酔を終了とする（追加投与は行わない）。

産後指示：6時間はベッド上安静、導尿対応、食事内容は常食、車いすは可とする。

エピカテ抜去は次の日の病棟処置の際に行う。

(\*)分娩後は無痛分娩経膈パスを展開する。

硬膜外麻酔終了後の食事はいつでもOK。

歩行はPCA最終投与から6時間後から許可とする。

(\*)当日に未陣発等、誘発を失敗した場合は翌日へ延期とする。人工破膜後も、胎児心拍がRFSで、感染徴候がなければ延期を許容する。

### **\*2日目に人工破膜したにも関わらず分娩されなかった場合**

カルテに無痛分娩の中止の旨を必ず記載する。

未陣発で就寝できる状況であればCADDポンプは繋がらない。

未陣発であっても産婦が痛みを訴え、休息が取れない場合、産科当直医により0.125%ポプ

スカイン 10ml (5ml ずつ 5 分毎に分割投与する) を投与しても良い。

夜間に陣痛発生し妊婦が除痛を求めている場合、病棟夜勤リーダーとよく相談し、OK ならば麻酔科当直医へ連絡の上 CADD を繋ぐことを許容する。

もし、無痛分娩が出来ない状況であれば、なぜできない状況なのかを妊婦にしっかり説明することが重要。

### **\*2 日目に人工破膜をするような所見ではなかった場合 (初産婦で子宮口 3 cm未満等)**

- ・促進剤投与を中止し、1 時間以上経過したところで頸管拡張 (ラミナリア挿入) を検討する。

- ・促進剤投与を昼頃まで継続し、夕方にミニメトロもしくはラミナリア挿入を検討する。

以上 2 パターンを考慮する。頸管熟化所見により選択する。

ラミナリア挿入をした場合は、3 日目の早朝に抜去しオキシトシンを開始し、9 時ごろまでに人工破膜する。3 日目の夕方 16 時半頃までに分娩しなければ帝王切開術も検討する。

原則的には硬膜外カテーテル挿入は 2 日目に行うが、カルテには当日の無痛分娩を終了した旨を記載する。

### **\*3 日目に分娩誘発が至った場合の無痛分娩導入**

オキシトシン開始し、妊婦が除痛を望んだ段階で 0.125%ポプスカイン 10ml を 5 分毎に 5ml ずつ分割投与を行う (キシロカインは投与不要)。適宜、局所麻酔薬中毒や全脊髄くも膜下麻酔の症状に十分に注意しながら投与すること。

③ 生体モニター

・CTG は連続モニタリングとする。

・母体バイタル

血圧：硬膜外麻酔薬液投与から 15 分は 2.5 分毎とし、以降 30 分は 5 分毎、30 分以降は 30 分毎とする。

心拍数：連続、呼吸数：連続、SpO2：連続

体温：3 時間ごと

④ PCA の内容と設定

PCA 内容：

・0.25%ポプスカイン 32ml

・フェンタニル 2A(200  $\mu$ g) 4ml →0.08%ポプスカイン、フェンタニル 2  $\mu$ g/ml(5ml ボーラスにて 10  $\mu$ g)

・生理食塩水 64ml

合計 100ml

PCA 設定：ボーラス 5ml、ロックアウト 15 分 (持続は行わない)

(\*) PIB が出来れば、45 分間隔でボーラス 5ml とする。

(\*)CADD ポンプセットは専用の 50ml シリンジと注射針を使用する。

⑤ 突発痛への対応 (フローチャート参照)

・VAS3 以上であり PCA 無効であれば、産婦人科医及び麻酔担当医へコール。

・まずはコールドテストによる麻酔効果の評価を行い、麻酔レベルを確認する。

(i) Th10 まで効果ありの場合

○内診所見にて急速な分娩進行を認める。

→5ml ボーラス (0.125%ポプスカイン+フェンタニル 2ml : 合計 10ml とする)

15 分後に再評価。麻酔効果あれば OK。(お尻への圧迫感が残ることが多いことを説明)

状況により 5 ml ボーラス追加する。

○内診所見で回旋異常や分娩進行なし(常位胎盤早期剥離や子宮破裂も念頭に置く！)

→上記の 5ml ボーラス投与(フェンタニルは添加しない;0.125%ポプスカインのみ)、かつ経腹エコーで原因精査を速やかに行う。

→無効の場合は、回旋異常があればボーラス追加で 5ml 投与する。

胎児心拍数異常があり、効果が無効であれば常位胎盤早期剥離や子宮破裂を疑う。

**(ii)Th10 まで麻酔レベルが達していないもしくは片効き。**

○片効きの場合

硬膜外カテーテル 1 cm引き抜いて、ボーラス追加 5ml(0.125%ポプスカイン)投与する。

15 分後に再評価。麻酔効果あれば OK。麻酔効果認めるも、Th10 まで達していなければ、追加で 5ml ボーラス投与する。麻酔効果ないようであれば入れ替えを検討する。

○両側麻酔レベルの低下の場合

ボーラス追加 5ml(0.125%ポプスカイン)

15 分後に再評価。麻酔効果あれば OK。麻酔効果認めるも、Th10 まで達していなければ、追加で 5ml ボーラス投与する。

⑥ 副作用と対策

副作用対応マニュアルに従う。

文責：日本医科大学武蔵小杉病院 女性診療科・産科

日本医科大学武蔵小杉病院 麻酔科

2022 年 6 月改訂