

【医師用】計画的無痛分娩 PIB-PCA ポンプ 麻酔プロトコール

2026/2/2 月更新 麻酔科 渡部

【無痛開始基準】

- ① 陣発している → 初期鎮痛開始
- ② 経産婦で所見が良く、誘発によりスムーズな分娩進行が見込まれる
⇒朝から誘発開始、その後所見を見ながら適宜初期鎮痛開始
除痛が間に合わないと判断される場合は促進剤を一旦中止し、除痛後再開とする。
- ③ 朝の時点で所見が悪い（特に初産婦）
⇒誘発を開始し、陣発してから初期鎮痛を開始
誘発を開始しても陣発しない場合、
→人工破膜が可能であれば、できる限り早期に人工破膜を行い、陣発してから初期鎮痛開始する。
→人工破膜が可能なほど所見が進まない場合は計画の見直しを検討する。

【当日の流れ】

- ・CTG 連続測定開始
- ・ルート確保(20G) フィジオ(500ml) 投与開始
- ・症例に応じメトロ挿入等前処置
- ・朝食（アミノ酸配合ゼリー）提供 ※無痛分娩軽食摂取プロトコール参照
- ・誘発開始
- ・硬膜外カテーテル留置、テストドーズ 1%キシロカイン 3mlを投与し硬膜外留置を確認
（硬膜下/血管内迷入の有無＝下肢運動障害や局所麻酔薬中毒症状はないか **5分観察**）
- ・これからの流れについて説明「痛みが出てきたら診察をして痛み止めを開始します」等
- ・NRS スコアの説明「数字を使って痛みの度合いを確認します。全く痛くないを0、ご自身が想像する一番強い痛み、気絶するほど強い痛みを10とすると、お腹が張った時の痛みはいくつですか？」
- ・副作用/注意事項の説明「急に足が動かなくなったり、急に痛みが強くなったら教えてください」等

【硬膜外カテーテル留置】

- ・母体：硬膜外カテーテル留置前に BP/HR/SpO2 確認/記載（穿刺時は血圧計、心電図コードは外しても OK）
- ・CTG：胎児心拍のみ継続測定
- ・プレコーション【手指衛生（手洗い、消毒）、帽子/マスク着用（鼻まで覆う）、滅菌手袋、アクセサリは外す】
<手順>
 - ① 体位をとる前に清潔操作で穿刺キットをひらき、生食・消毒・キシロカイン注をセット
※ 0.5%ヘキサックアルコール液（紫色）を使用（アルコール禁の患者はイソジンに変更）
※ 消毒液は容器を台の端に置き、他の物品に付着しないよう注意する
 - ② 分娩台の手すりを下げ、医師とスタッフで体位を側臥位に整える
※ 側臥位後は転落防止のためスタッフは常に妊婦の身体に手を添えベッドサイドを離れない
 - ③ 消毒：使用後の消毒液は清潔野の端に戻すか、戻さずゴミ箱に捨てる
消毒液が滅菌手袋に付着した際は乾くまで待つ。穿刺針、カテーテルに付着した際は交換する
 - ④ 穿刺：穿刺中はスタッフは妊婦の身体を支え離れない
 - ⑤ ドレープをとったら医師は患者の身体を支え、スタッフは患者の背側にまわりカテをテープで固定する。
 - ⑥ 仰臥位に戻る際は、転落した際のリスクを最小限にするため分娩台の手すりを上げ、分娩台の高さを一番低くしてから仰臥位に戻す。

【麻酔方法】 EPI、DPE、CSEA、SSS から選択

【初期鎮痛投与薬】

※ テストドーズおよび初期鎮痛は少量分割投与（5～6mlを5分毎）を基本とする

- ・ EPI および DPE：0.08%カクテル 6ml×2回（5分毎）投与
(0.2%アナペイン 20ml+フェンタニル 2ml(0.1mg)1A +NS 28ml)
- ・ CSEA および Spinal：0.5%マーカイン 0.5ml+生食 1.5ml=total 2.0ml のうち 1,2~1.5ml

☆ すでに陣発し痛みが強い場合は、分娩の進行状況を確認した上で

- ・ 初産婦では DPE、経産婦では DPE または CSEA を考慮する
- ・ Spinal 使用は児の推定体重が 2500g 以上の症例に限る
- ・ EPI であれば ① カクテル 6ml×3回 に増量
② カクテル 6ml+「1%キシロカイン 5ml+フェンタニル 1ml」投与
③ フェンタニルがなければ0.1%アナペイン(0.2%アナペイン 10ml+NS10ml) 5ml×2~3回(5分毎)
などで適宜鎮痛を図る

・ 麻酔が頭側へ広がらなくなってしまうため、ベッドがフラットになっていることを確認する。

・ 初期鎮痛開始時にボルベン 500ml 負荷開始（500ml/h）

※ 局所麻酔薬投与時は毎回吸引テストを実施する。

※ 麻酔担当医は初期鎮痛開始から 30 分以内は急変に備え産科フロア内に待機する。

※ 麻酔効果および仰臥位低血圧症候群による低血圧に注意する。→対応：ボルベン負荷 昇圧剤投与

・ 25～30 分後麻酔効果確認 経過表およびカルテ記載

NRS 評価

cold test：冷覚低下/消失域確認、左右差確認

Bromage スケール評価

【片効き：片側が全く効いていない場合】⇒入れ替え

【麻酔レベルに左右差がある場合】

カテーテル留置長に余裕があれば 1cm 引抜き再固定し、不足側下の側臥位または仰臥位にてカクテル 5~10ml 回程追加投与（最低カテ先 3cm、肥満患者は 5cm、抜けが心配であれば引き抜かない）

⇒20～30 分後に左右差解消せず、不足域に疼痛を訴える場合は入れ替え

【麻酔域の腹部への広がりが悪い場合】

カクテル 5ml×2回（5分毎）程追加投与

⇒ 20～30 分後に頭側への麻酔域拡大が確認できれば OK

⇒ 麻酔域の拡大が確認できず、腹部の疼痛の訴えがある場合

→ 入れ替え または 尾側の麻酔効果が良好な場合は上位椎間からカテーテルを追加

⇒ 緩徐な進行が見込まれ、痛みが無い場合は経過観察

→ その後も麻酔域拡大せず痛みの訴えが出てきたら入替え/追加検討

（麻酔域が Th10 以下でも痛みの訴えなく分娩に至るケースもある）

【麻酔維持】

初期鎮痛の麻酔効果確認後 PIB-PCA ポンプを接続/開始

経産婦や所見の良い初産婦では接続時に PCA を 1 プッシュする

※ポンプがスタートしていることを担当医とスタッフでダブルチェックする

以降 2~3 時間ごとに cold test、NRS 評価、Bromage スケール評価→医師がカルテに記載

<PIB-PCA ポンプ設定>

0.08%カクテル使用

PIB 6ml/45 分 PCA 6ml/回、ロックアウトタイム：15 分

経産婦や進行が速いと見込まれる症例は PIB10ml に増量（増量時は主治医と要相談）

滞る場合は PIB60 分に延長 など適宜調節する

※持続投与の場合は 12ml/h で投与し、レスキューは手動で投与とする。

【人工破膜】

できる限り早期に行う

初産：10 時前

経産：初期鎮痛開始と同時

または

所見が良く早めの進行が見込まれる場合は、初期鎮痛開始し必要麻酔域を得てから実施する。

【体位】

必要麻酔域が得られたら担当医師に確認のうえ体位変換可

※ 麻酔効果による痛みや痺れ of 感覚麻痺に伴う神経障害に注意

胡座位による長時間の股関節屈曲：鼠径靭帯下の圧迫による外側大腿皮神経・大腿神経障害

下肢の位置による神経圧迫：腓骨神経障害 など

⇒およそ 30 分毎に股関節を伸展させたり足を組み替えたりして圧迫を解除させる

【発熱】 無痛分娩の硬膜外麻酔も発熱の原因となる

（機序は明らかになっていないが、胎盤の非感染性炎症の関与が示唆されている）

分娩中の母体発熱は出生時の新生児予後に影響するため、原因検索と同時に積極的に母体の体温を下げる事が望ましい。38°C以上の母体発熱では以下を実施

<対応>・クーリング

・脱水補正：水分摂取を促し、輸液量の不足はないか尿量等確認

・アセリオ(500mg)投与を検討（発熱予防効果はない）

【搔痒感】 硬膜外に投与されたフェンタニルによる（機序は明らかになっていない）

脊髄後角 μ 受容体に直接作用し、 κ 受容体を抑制することにより生じるとする報告（2021）

延髄後角三叉神経脊髄路核 μ 受容体を介し痒み中枢を刺激し生じるとする報告（2013） など

標準的な治療方法はない

<対応>・搔痒部のクーリング

・レスタミンコーワクリーム塗布

・児娩出後は以下を検討

ナロキソン（ μ 受容体拮抗薬）0.2mg iv 効果不十分であれば 2~3 分間隔で同量を 1~2 回追加投与

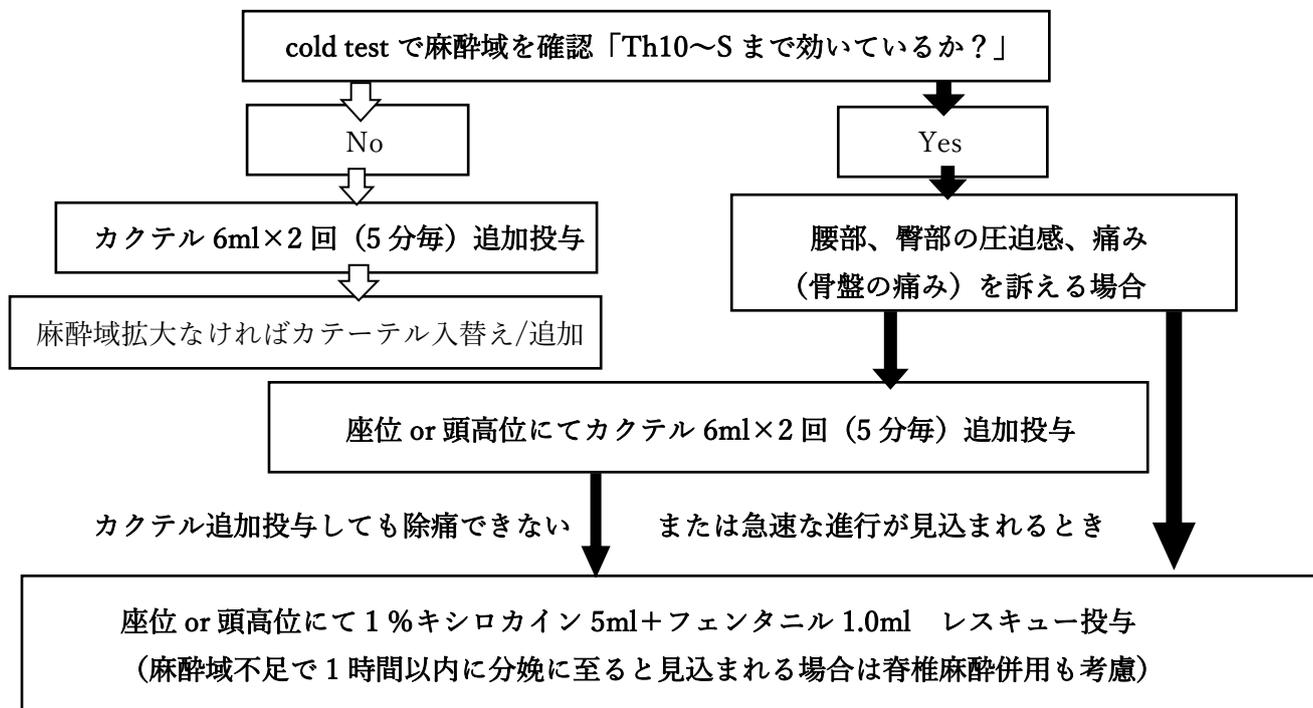
ソセゴン（ κ 受容体作動薬）15mg iv

（※脊髄を介して生じる搔痒はヒスタミン放出とは関係が見られないため抗ヒスタミン薬は無効）

【シバリング】 ペチジン 35 mg IV

【レスキュー】 痛みの訴えが出たら

- ① NRS/痛み部位の確認：下腹部痛⇒麻酔域不足 腰、臀部の圧迫感⇒児頭下降による骨盤の痛み
- ② 内診：所見が進んでいるか？
- ③ 麻酔レベルチェック
- ④ カテーテルが抜けていないか？ 血液の逆流はないか（血管内迷入の可能性）？



<キシロカインレスキュー>

- ・タイミングが早すぎる場合や頻回投与は陣痛が弱くなったり、運動神経麻痺出現の可能性あり
- ・経産か初産か？ 所見および進行具合をみながらタイミングを見計らう必要がある
- ・基準最高用量 200mg (1%で 20ml) /回を超えない量とする
- ・分娩後の会陰処置にキシロカインを使用する際は、レスキュー使用量と時間経過を考慮して使用する

※ 初日に分娩に至らないと判断された症例は 16 時を目安に誘発を終了し、持越し症例として夜間用のカセットに変更する。以降は夜間プロトコール参照

【分娩後】

- ・産後 2 時間値チェック時に出血量を確認し、問題なければカテーテル抜去、夜勤帯の場合は翌朝抜去抜去前に抗凝固薬を使用していないことを確認する。
抜去時に抵抗がある場合は妊婦に背中を丸めて椎間を広げる姿勢をとってもらおう。無理やり引き抜かない。
【チェック項目：神経症状の有無、カテ先欠損の有無、刺入部の出血、発赤、腫脹、疼痛等の有無】
以降、上記症状あれば夜勤帯は当直 Dr call、日勤帯は麻酔科 call
- ・帰室時チェックリストに沿い帰室
- ・最終の硬膜外麻酔薬投与 2 時間後から飲食可
- ・無痛分娩経過表は（日勤、夜勤とも）回収
- ・帰室以降は定時訪室時に「背部痛、下肢の運動障害および感覚障害、（膀胱直腸障害）」の有無を確認し、新たに認められた際は硬膜外血腫を疑い、麻酔科および待機産婦人科医へ直ちに報告する。MRI を実施し、血腫が認められた際は高次機能施設へ搬送する。

<脊椎麻酔併用>

【適応】

- ・急速遂娩が出来る状態で、1時間以内に分娩に至ると判断される経産婦

【準備】

- ・3階手術室から帝王切開用の脊椎麻酔セットと穿刺針、0.5%高比重マーカインを持参
- ・除痛後の胎児一過性徐脈に備え急速遂娩の準備
- ・除痛後の胎児一過性徐脈に備え救急カートを廊下に準備

【麻酔方法】 麻酔科医が脊椎麻酔を行う

担当産科医は麻酔施行から30分間はベッドサイドでモニターをチェックする

- ・側臥位または座位でL3/4またはL2/3から穿刺
- ・0.5%マーカイン 0.5ml + 生食 1.5ml = total 2.0ml のうち 1.2~1.5ml

- ・以降の Vaitl チェックは硬膜外麻酔の初期鎮痛開始後と同様

【注意事項】

- ・数分で鎮痛効果が得られるが、作用時間は1時間程で消失する⇒鎮痛効果が発現している間にお産にする
- ・麻酔導入後、急速な除痛による胎児一過性徐脈を起こす可能性がある

(急速な除痛→カテコラミン β 2刺激低下、相対的 α 作用増加→子宮過収縮？の説)

【対応】 α β 受容体刺激薬であるエフェドリン投与 (10倍希釈を1mlずつ)

遷延する場合は急速遂娩を行う

SSS(single shot spinal 脊椎麻酔)による無痛分娩

【適応】

硬膜外カテーテル挿入前に既にお産が進行しており、

児娩出までに硬膜外麻酔の効果発現が間に合わず、1時間以内に分娩に至ると判断される経産婦

※Spinal 使用は児の推定体重が2500g以上の症例に限る

- ・急速遂娩の準備下に行う
- ・日勤帯で行う
- ・麻酔科医が脊椎麻酔を行う

※準備/麻酔方法/注意事項は前述の<脊椎麻酔併用>と同様

※経産婦でも1時間以内の分娩が見込まれない場合はCSEAとする

※初産婦は分娩が進行している状態であってもEPIまたはDPEの実施を基本とし、CSEAは適応を十分検討する