

(2019 年 3 月 19 日策定、
2026 年 8 月 1 日改訂)

にしじまクリニック 診療マニュアル

無痛分娩管理マニュアル

対象患者: 無痛分娩を希望する妊娠 37 週以降の妊婦

原則として計画分娩とするが、条件が合えば自然陣痛発来でも受け入れることがある。

その他条件として、

- ・無痛分娩に関する各手技に対する禁忌が無い事、身体所見(体位がとれないような変形や神経異常など)の異常がない事、100kg 以上の場合は無痛分娩に限らず紹介: 急変時気道確保困難
- ・無痛分娩に関わる薬剤アレルギーがない事
- ・出血傾向を伴うような疾患などの既往歴がない事、出血傾向となるような服薬歴がない事
- ・発熱がない事(無痛分娩中に 38℃ 台の発熱をきたすことがある)

インフォームドコンセントの取得:

35, 36 週健診で担当医より麻酔同意書に沿って説明のうえ用紙をお渡しし、次回健診時に同意のもと署名をしていただき、用紙を回収する。

担当医:

当院常勤の産婦人科専門医(院長、副院長、顧問)が無痛分娩管理を主として行う。

麻酔方法:

硬膜外麻酔を主とする。硬膜外麻酔処置が上手くいかない場合は無理をせず、状況に応じてペンタゾシン(ソセゴン®)による鎮痛を検討する。

施行場所:

手術室で行う。術中は母体の生体モニターおよび胎児心拍数陣痛図(CTG)を装着する。
急変時に対応するための設備を常備する。(麻酔器および酸素、吸引装置、救急セット)
薬剤および輸液の経静脈投与ができるよう血管確保を行う。

麻酔前検査:

- ・破水を含めた分娩の進行状況
- ・患者の同意書及び担当医による状況判断
- ・術中の状態変化に対応できる設備の再確認
- ・生体モニター(心電図を含む)の装着、バイタルサイン

・末梢静脈路の確保

手技詳細:

- ・ディスプレイの帽子とマスクを正しく着用する。
- ・流水手洗いおよびアルコール製剤による手指消毒を行なった後、清潔手袋を着用し手技を行う。
- ・穿刺部位はポピドンヨード(または 0.5% クロルヘキシジン [5% マスキン® を 10 倍希釈] で皮膚を消毒する。
- ・穿刺時、皮膚から棘間靱帯、続いて黄(色)靱帯の部位で抵抗を感じ、次の硬膜外腔で抵抗消失を感じた後にカテーテルを挿入する。

硬膜外腔の径は 5~10mm 程度とされる。

穿刺部位は L2-3 もしくは L3-4 (妊婦のヤコビー線は L3 の棘突起を通る) を目安とする。

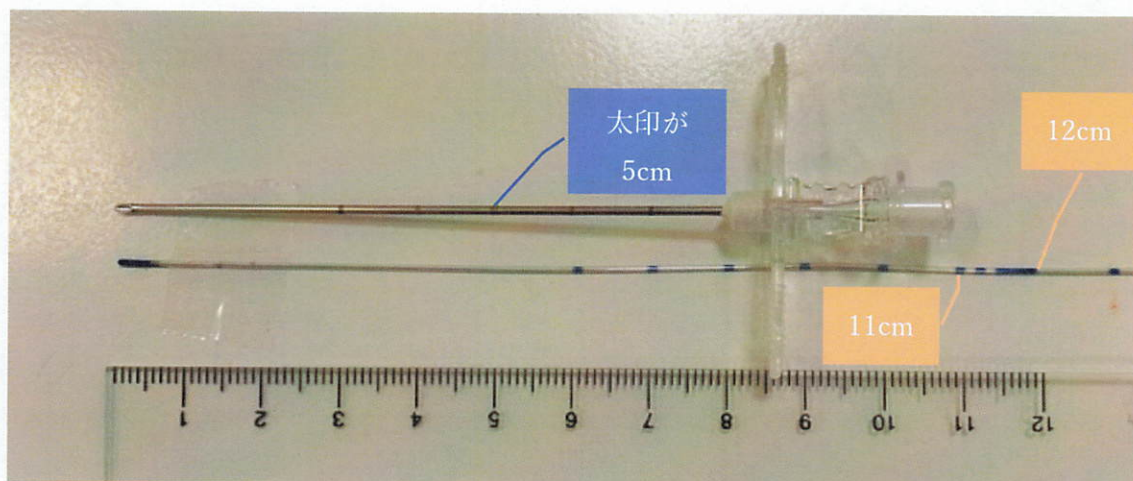
なお術後鎮痛目的には Th12-L1 を穿刺目安とする。

硬膜外腔内のカテーテル留置長は 4~6cm までとする。

硬膜外針は 11cm。よってカテーテルを 16cm 程挿入してから外針を抜く。ただし一度血液逆流があったら中止し、別の部位で 2 回目の穿刺を行う。その際挿入長を短めにする。

硬膜外膿瘍の予防のために:

- ・帽子マスク着用、時計外す
- ・エタノール手指消毒後の滅菌手袋
- ・10%ポピドンヨード皮膚消毒後 2~4 分おく(乾燥させる)
- ・消毒液が針に付着しないように
- ・穴の開いた滅菌透明ドレープを使用



・カテーテル刺入部の固定は、清潔野で固定用テープ 3 本とカテリプラス®にて刺入部全体を覆う。カテーテル 11-12cm 及び 16cm のマーク(青印 4 本)と刺入部は観察可能な状態で固定することが望ましい。

・穿刺部位、硬膜外腔までの距離、カテーテルの挿入長を把握し挿入手技を行う。その後の吸引テストの結果、放散痛の有無、その他のイベントについて全てをカルテに記載する。



参照書：図表でわかる無痛分娩プラクティスガイド(メジカルビュー社)

鎮痛薬投与：

・吸引テストを毎回行った後に投与する。吸引テストは2.5mL シリンジを使用する。
カテーテル挿入後の吸引テストは、カテーテル注入口を穿刺部位より下にして行う(清潔操作に注意)。

麻酔の評価

- ・コールドテスト
- ・痛みスケール(NRS: Numeric Rating Scale)
- ・Bromage スケール

・導入時は1%リドカイン(キシロカイン[®])を3mL 試験投与(注入)する。
・試験投与後に問題が生じなければ、低濃度の局所麻酔薬とフェンタニル(通称 **無痛カクテル**)もしくは1%メピバカイン(カルボカイン[®])5mLを、吸引テストを毎回行った後に投与する。

生食 86mL に
+1%アナペイン[®]10mL(1 管)
+フェンタニル 0.2mg/4mL(2 アンブル)
=0.1%アナペイン 100mL
フェンタニル 200 μg/mL 添加の
無痛カクテル

生食 86mL に
+0.75%ボプスカイン[®]10mL(1 管)——
+フェンタニル 0.2mg/4mL(2 アンブル)——
=0.075%ボプスカイン 100mL
フェンタニル 200 μg/mL 添加の
無痛カクテル

(フェンタニル 200 μg/mL を添加したボプスカイン[®]の至適濃度:0.065~0.125%)

低濃度の局所麻酔薬とフェンタニル(**無痛カクテル**)は 30 分間あたり 4~6mL が至適投与とされる。

1%メピバカイン(カルボカイン[®])の作用時間は約1時間である。全脊麻*と局所麻酔中毒を予防するために少量分割投与を行う。

「少量分割投与(注入)」とは

「30 分毎に無痛カクテルもしくは1%カルボカイン®5mL(50mg)を投与する事、スキップも可」**ととらえる。

*全脊麻:高位脊髄くも膜下麻酔

**カルボカイン®は1000mg(1バイアル[瓶])/24時間を超えてはならない

(参照 <https://m.pdr.net/Mobile/Pages/Search.aspx?druglabelid=1238>)

・無痛カクテル調合:0.1%アナペイン+フェンタニル 200 μ g/100mL

* 院長不在時、担当助産師が調合(ミキシング)可。調合後当直医師とチェックバック

翌日院長と麻薬帳簿で照合も行う。

・初期鎮痛:無痛カクテル 5mL①②③を 5 分毎。合間に医師状況確認

→30 分後麻酔効果判定:NRS と Cold test

□麻酔効果が全くない⇨カテーテルの入れ替えか留置長の調整(特に片効きの場合)

□NRS 3 以上もしくは Th10(臍レベル)～S 領域まで及んでいない場合⇨レスキューとして無痛カクテル 5mL(④)追加投与し 15 分後に再度効果判定→□疼痛のさらなる軽快がない⇨日中はカテーテルの入れ替えを考慮(夜間および祭日は Cold test で Th10 を超えていない事を確認し再度無痛カクテル 5mL(⑤)を投与し 15 分後評価する。無効だった場合は「カテーテルの信頼性はない」と判断し無痛カクテルの投与は控え院長へ連絡)←⑤投与後、高位麻酔になっていないか・下肢の脱力がないか注意

・持続投与 or PIB + PCA:ベセルフューザーもしくはエイミーMP ユニット(バッグ)に無痛カクテルを充填する行為は助産師可。充填量は 60mL を目安

持続投与 or PIB の無痛カクテルは 1 時間内に 6mL もしくは 5mL 投与←流量を必ずチェックバック

PCA は 1 回 5mL でロックアウト 15 分(よって 1 時間に最大 20mL 無痛カクテル投与となる。持続投与 or PIB を合わせると最大 26～25mL/時間) * PIB: Programmed Intermittent Bolus

PCA は産婦に使い方を説明する。

・維持管理中の観察項目:1 時間毎

□意識状態、バイタルサイン

□疼痛の程度(NRS)

□鎮痛効果範囲(Cold test)

□運動神経遮断の程度(Bromage scale)

□CTG

第 1 選択:PIB + PCA(クーデックエイミーPCA)←特に夜間・休日対応時

・クーデックエイミーPCA が既に使用されて日中⇨ベセルフューザーもしくは担当医師指示

・日中、破水後で進行が急速な場合等⇨担当医師指示

・指示がなく安全最優先⇨初期鎮痛の対応をせず、無痛カクテル 5mL 30 分毎投与、スキップ可

・ベセルフューザーもしくはバッグがなくなり次第、残りの無痛カクテル(25～10mL)を 30 分毎に 5mL 投与、スキップ可

鎮痛中の管理:

- ・硬膜外カテーテル挿入後のバイタルサインは 30 分まで 2.5 分間隔、30 分から 60 分までは 10 分間隔で行う。
- ・カテーテル挿入後 60 分以降のバイタルサインはモニター管理とし、血圧は 60 分間隔で測定する。なお体温も 60 分間隔で測定(無痛分娩中に 38℃台の発熱をきたすことがある)、術後鎮痛目的の場合は尿量も 60 分間隔で測定する。

SpO₂ (経皮的動脈血酸素飽和度) モニターは常に装着する。呼吸状態も適宜観察する。

・1 時間毎に痛みスケール(NRS)と麻酔レベル(コールドテスト)の判定を行う。

痛みスケール

- ・痛みが出てきた(突発痛): 血管内迷入の可能性(、カテーテルが抜けた、分娩の急激な進行、回旋異常、常位胎盤早期剥離、子宮破裂)
- ・痛みが全くなく脚も動かない: くも膜下迷入の可能性

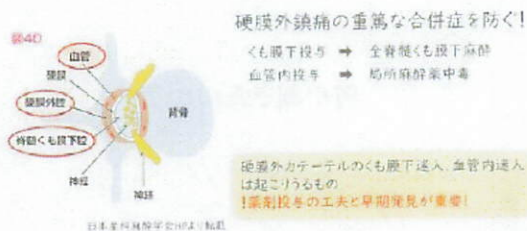
麻酔レベル

- ・高位麻酔: 全脊麻、コールドテストにて乳頭(Th4)以上のレベルで冷たさを感じない場合は呼吸抑制が起こるととらえる
- ・片効き: 過剰な局所麻酔薬投与の可能性

カテーテル挿入が深すぎると片効きになりやすいことがある。ただし、少し余裕をもたせたカテーテル留置長は後に調整が可能であり、体動によるカテーテルのずれた分も担保できる

- ・鎮痛中は歩行不可とし、CTG での連続監視とする。
- ・帰室前(産後 2 時間)に医師によりカテーテルを抜去する。ただし、大量出血後による凝固能の異常が疑われる場合や、妊娠高血圧症の合併など、カテーテルの留置を継続することが望ましい場合には抜去時期を適宜判断する。
- ・帝王切開の術後鎮痛で硬膜外麻酔を使用した場合、カテーテルはクレキサン®投与開始前に抜去する。

急変時および合併症への対応:



参照資料: J-MELS 硬膜外鎮痛急変対応コース

・局所麻酔中毒: 早期発見として**初期症状(耳鳴り、鉄の味を感じる、興奮や多弁など)**を認めた時にはただちに投薬を中止し、応援のスタッフを呼ぶ。

カテーテルが血管内迷入されると容易(60 秒以内)に発症し、重症となりやすい(よって毎回の吸引テストが重要)。**血液の逆流**が認められた場合にはただちに投薬を中止する。

酸素投与を開始し、救急セット(20%イントラリポスやセルシン®を含む)、除細動器などを準備して妊婦患者の監視を行う。**痙攣、意識障害、不整脈(PR 延長、QRS 幅の増大)**などを認めた場合には、それぞれの治療を行いながら母体救命として速やかに周産期センターへの搬送を行う。

20%イントラリポス 100mL (1 袋) を 1 分かけて投与

↓

その後 20 分で 400mL を投与

- ・痙攣→ジアゼパム (セルシン®)
- ・意識障害→**A (気道確保が重要)** BC の安定化と D の評価
- ・不整脈→イントラリポス

* **ポブスカイン®とアナペイン®はカルボカイン®に比べ、少量でも重症となりやすい**

・脊椎くも膜下投与、高位脊髄くも膜下麻酔: 局所麻酔薬投与後(5 分以内)下肢を動かさない、呼吸苦、

鎮痛域の不自然な広がり(手が握れない、**声が出ない[スタッフが気づく事が重要: 目だけキョロキョロしている]**)など、

くも膜下投与を疑う所見が認められた場合には速やかに麻酔薬の投与を中止し、吸引テストを行う。**陰圧が比較的容易であればテストテープによる糖反応の確認も行う。**吸引テストが「陽性疑い」なら **Bromage スケール**も行う。

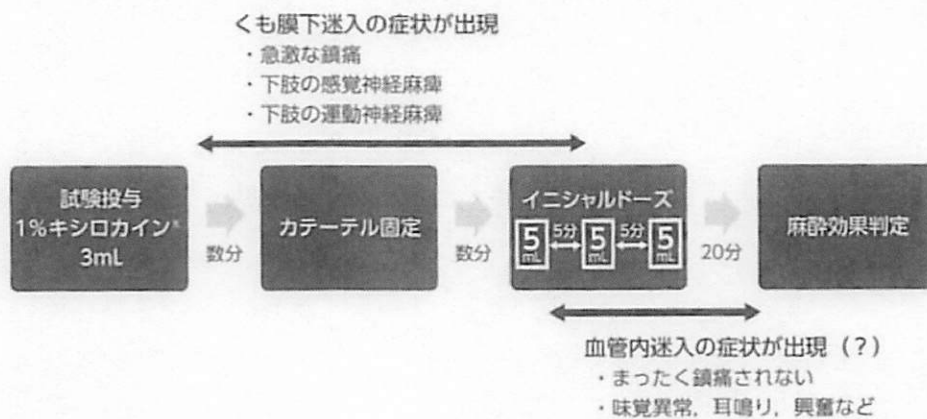
陰圧が容易で髄液が引ける(テストテープ糖陽性)場合はただちに硬膜外カテーテルからの投与を中止し、バイタルサインを継続的にモニターしながら麻酔効果が減弱するまで厳重に患者を監視する。意識消失や呼吸抑制など重度の症状が観察された場合には速やかに**バックバルブマスク**による換気を行い(経鼻エアウェイの挿入も考慮)、周産期センターへの搬送を行う。

- ・呼吸異常→バックバルブマスクによる換気
- ・低血圧→子宮左方転位、輸液、エフェドリン®
- ・徐脈→硫酸アトロピン

バックバルブマスクによる換気

- 約 1 秒かけて胸が軽く挙上する程度に換気
- 1 分に 10～12 回程度の速さで換気

図1 カテーテルの迷入による症状出現のタイミング (Chapter 37, p.74 参照)



参照書: 図表でわかる無痛分娩プラクティスガイド 改訂第2版(メジカルビュー社)

・硬膜外血腫: 感覚、運動障害が進行してくる、穿刺部付近に叩打痛があるなどの血腫が疑われる所見が認められた場合には適宜血算や凝固能などの検査を行う。必要に応じて高次医療機関へ搬送し、整形外科医による診察や MRI 検査を依頼する。

参考)

帝王切開へ移行する時: 2%キシロカイン®10mLと 8.4%メイロン®1mLを混合し、を2回に分けて(5分後)投与すると、約10分で麻酔レベルが Th4 に達する。

メイロン®は、効果の発現や神経組織への浸透を促進するために、局所麻酔薬に加える。