

前橋赤十字病院_和痛分娩マニュアル

最終更新日 2026 年 9 月 4 日

【目的】産科医、麻酔科医、助産師が多職種で連携することにより、
妊婦さんに安心安全で満足度の高い和痛分娩を提供すること。

1. 和痛分娩外来と入院決定まで

【産科担当医】

- ・和痛分娩対象者の選定：経産婦で大きな合併症や麻酔リスクがなく、和痛分娩を希望する妊婦。外来で対象になりそうな妊婦がいる際は産婦人科カンファレンスで対象者を選定。その後、和痛分娩の希望を聞き、興味や希望があれば「和痛候補者リスト」に掲載し、産婦人科カンファレンスで選定する。
- ・和痛分娩の希望があれば、30 週頃までに外来担当医に伝えてもらい、32 週までに「和痛分娩説明書」を用いて説明し同意を得る。35 週で術前検査（和痛術前セット）、36 週でPSC 外来（コンサルト外来枠：和痛分娩とフリーコメント追加）受診（カイザーと同じ、外来では手術組み）。
- ・産科医は外来で分娩誘発について説明し、同意書に署名を頂く。
- ・原則は 38 週台での和痛予定とする。Bishop score 4 点以下の場合は 1 週先に送ることも検討する。
- ・和痛分娩は当面、水曜日を予定とし、1 日 1 件、月に 3 件までとする。

【麻酔科外来担当医】

- ・麻酔科診察室にて、和痛分娩のための硬膜外麻酔について手順や実際の方法、合併症などについて説明する。
- ・通常使用している『麻酔説明書』を用いて、最終的な同意を得る。
- ・硬膜外麻酔に☑をして、その他の欄に『和痛分娩』と記載する。
（※和痛分娩全般については事前に産婦人科より、『和痛分娩 説明書』を用いて説明されている）
- ・同意取得後、カルテに『和痛分娩のための硬膜外カテーテル挿入について危険性を含めて説明し、同意を得た』という文言を記載する。
- ・診察後、下記の要領で、電子カルテから手術（麻酔）オーダーを立てる（ミレルを起動させるため）。
手術申込→新規→定期→日付→入院→オンコール有り→予定入室時間：15：30（仮）→
予定所要時間：0：30→順序：指定なし→病名選択：（科別セット→和痛分娩→妊娠）正常妊娠→
予定術式：『和痛分娩用硬膜外カテーテル挿入』フリー入力→手術部位：入力無し→
体位：側臥位→麻酔法：局所麻酔→麻酔科管理区分：なし→執刀医：柴田正幸（仮）→
アレルギー：入力無し→術中迅速：依頼なし→確定→登録。
- ・和痛分娩の日時と ID、氏名を医師事務さんへ伝達（医師事務さん：院内ポータルの予定に入力）。

2. 入院日（和痛分娩前日）

【産科担当医＆担当助産師】

- ・和痛誘発前日（＝火曜日）13 時に入院する。シャワーを自宅で済ませてきてもらう。
- ・入院時の内診所見により頸管熟化処置（ダイラパン、ミニメトロ）を行うか決定する。
- ・血管確保(20G)し、生食ロックしておく。
- ・和痛誘発前日（＝火曜日）夕方、PSC リカバリーで硬膜外カテ挿入する。妊婦、介助者ともに帽子とマスクを装着する（時間については麻酔科医と PSC 看護師で協議し、病棟へ時間を連絡する）。

- ・ 21 時（手術の方と同様、21 時で統一してほしいと病棟より希望あり）以降は絶食（朝・昼食は欠食、夕食は誘発中止 or 分娩終了していれば出す）。
- ・ 飲水は可能（飲めるものは清澄水）
- ・ 産婦人科が和痛分娩で使う局所麻酔薬等を和痛セットからオーダー。

〈硬膜外血腫を疑った場合〉

- ・ 症状は背部痛、下肢の筋力低下(対麻痺)や感覚障害、膀胱直腸障害などが挙げられる。
- ・ 診断には MRI が有用であり、早期には T2 強調画像が血腫の描出に優れている。
- ・ 上記の症状を認めた場合は MRI 撮影を考慮する。MRI の結果、硬膜外血腫を認めた場合は、その時点で和痛分娩担当麻酔科医へ報告し、硬膜外カテーテルを抜去する。

【麻酔科医】

- ・ 和痛誘発前日（＝火曜日）の夕方に、PSC リカバリーで実施する。
 - ・ 硬膜外カテーテル挿入中の記録はミレルを用いて行う。
 - ・ 原則、硬膜外カテーテル挿入は PSC 担当麻酔科医が担当し、サポートは、PSC 看護師が担当する。
- ① PSC 担当麻酔科医はサポートをしてくれる PSC 看護師と相談し、硬膜外カテーテル挿入の実施時間を決定する。
 - ② PSC 受付事務に伝達し、病棟に時間を連絡してもらう（車いすで）。
 - ③ 患者が PSC リカバリーに到着したら、ミレル上で、PSC リカバリー 1 に入室させる。
※名前と生年月日を必ず確認する。
 - ④ 心電図、血圧計、SpO2 を装着し、体位（左側臥位 or 座位）をとる。
 - ⑤ 硬膜外カテーテル挿入（エコーで深さと場所を確認すること）
 - ・ L3/4 もしくは L2/3 から硬膜外カテーテルを挿入する。
 - ・ 頭側 3-5 cm(基本 4 cm)で固定、深すぎると片効きになりやすく、浅すぎると抜ける可能性がある。
 - ・ カテーテルが抜けないようにテープで固定する。
 - ⑥ ミレル上に硬膜外カテーテル留置についておよび合併症の有無について記録を残す。
 - ⑦ 患者の状態を確認し、問題なければ病棟へ連絡し、申し送り後に車いすで帰室する（独歩は禁）。

3. 和痛分娩当日

- ・ 5時半から NST 装着する。
- ・ レベル 3 以上の CTG 異常がなく、陣発していなければ、6 時、7 時とプロスタグランジン E2 錠を 1 時間毎に内服する。陣発時は内服 skip する。
- ・ 8:00～8:30 に内診し、適宜オキシトシン開始もしくはネオメトロ挿入の判断を行う。オキシトシン開始やネオメトロ挿入は、プロスタグランジン E2 錠最終内服から 1 時間空ける。オキシトシンは有効陣痛になれば増量はストップする。
- ・ 10:00（原則時間固定にする）に分娩棟で産科担当医、麻酔担当医、担当助産師でブリーフィングを行い、初期鎮痛開始とする。
- ・ 和痛分娩担当麻酔医を決め、その先生へ連絡する。

【産科担当医】

- ・ 和痛分娩中は痛みがないため、分娩進行状況の把握が難しくなる。最低でも 1 時間毎に内診を行い、

進行状況をチェックする。いつもより回旋や下降度を意識した内診を行い、積極的に経会陰エコーを活用していく。

- ・破膜は児頭嵌入後、積極的に行う。
- ・和痛分娩開始後&破膜後 30 分は過強陣痛に注意する。
- ・出血が問題なければ、分娩 2 時間後に産科担当医がカテ抜去する。大量出血や凝固異常の可能性がある場合は血液検査結果を確認後に抜去する。迷う場合は抜去せず麻酔担当医と相談する。

【担当助産師】

- ・和痛導入の準備(点滴・モニターの装着)を行う。
- ・和痛分娩中はベッド上で過ごしてもらう。体位は、定期的(1~2 時間)に体位変換を行う、また、下肢が固いもので圧迫を受けていないか確認する。和痛中は下肢の感覚低下は避けられないため、長時間の圧迫や、無理な姿勢をとることでの虚血症状や神経障害に気づきにくいことに注意する。
- ・低血圧に注意し、麻酔範囲や効果、下肢の運動神経遮断の有無を適宜チェックする。異変に気付いた場合は、すぐに麻酔担当医に報告する。患者にも異変があれば、すぐに申し出るように指導しておく。
- ・少なくとも 2 時間毎に導尿する。
- ・38℃以上の発熱があれば産科担当医に報告する。
- ・和痛分娩中は NRS<3、運動神経遮断がなく、張りはある程度分かる状態を目指す。分娩第 1 期は張りが分からなくてもよいが、分娩第 2 期は張りが分かる状態の方が怒責のタイミングを取りやすい。
- ・子宮口全開大後は基本的には積極的に怒責を促す。陣痛計や触診を用いながらコーチングする。
麻酔範囲：分娩第 1 期は T10~L1 をブロックし、分娩第 2 期は S2~S4 の範囲をさらに遮断する必要がある。

<和痛分娩中>

- ・10 時少し前よりラクテック 500ml を急速輸液。(注)HDP の場合、急速輸液は行わない。
- ・マンシエット装着：局所麻酔薬の硬膜外投与から 30 分は 5 分間隔、その後は 15 分間隔で血圧測定をする。低血圧時 (sBP<100mmHg) は輸液負荷と昇圧薬 (エフェドリン、ネオシネジン) で治療する。
- ・エフェドリンは 40mg/1A 全量を生食 9 ml に溶解し、計 10ml (=4mg/ml) に調整する。
4mg または 8mg ずつ IV する。
- ・ネオシネジンは 1mg/1A 全量を生食 9ml に溶解し、計 10ml (=0.1mg/ml) に調整する。
0.05mg または 0.1mg ずつ IV する。
- ・パルスオキシメーターを装着する。

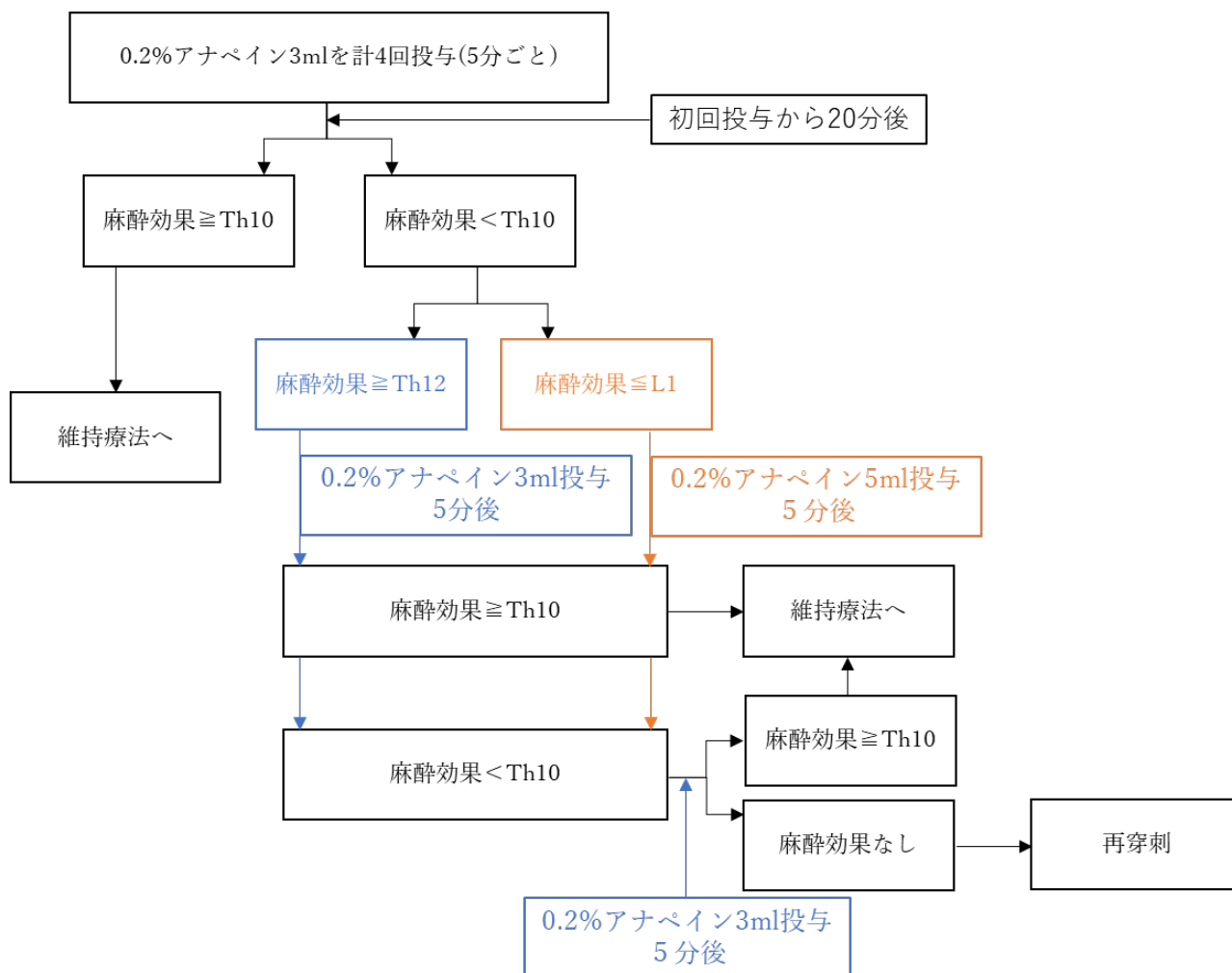
【初期鎮痛】

- ・硬膜外カテーテル固定位置の目視確認を行い、カテーテル位置のずれがないか確認する。
- ・硬膜外カテーテルの吸引テストを行い、髄液・血液逆流がないことを確認する。
- ・初期鎮痛はベッド上、仰臥位とする(仰臥位が困難な場合は左側臥位、右側臥位を均等に作る)。
- ・0.2%アナペイン 3ml を 5 分ごとに計 4 回投与する。投与のたびに吸引テストを行い、血管内注入やくも膜下注入の症状や所見がないことを確認する(三活使用)。少量分割投与で重篤な合併症のリスクを軽減し、異常の早期発見に努める。

- ① 初回投与から 20 分後、有効な鎮痛($\geq$ Th10)が得られた場合は維持療法へ移行する。
- ② 初回投与から 20 分後、有効な鎮痛が得られない($<$ Th10)場合は 0.2%アナペインを 3ml($\geq$ Th12) or 5ml($\leq$ L1)投与し、5 分待ち、それでも効果なければ、0.2%アナペインを 3ml 再投与する。この時点で左右差(デルマトームで 2 分節以上)がある場合はレベルが低いほうを下にして、側臥位で薬剤投与する。それでも効果なければ、再穿刺とする(初期鎮痛フローチャートを参照)。

*陣痛時に痛みで会話が妨げられるレベルを NRS 3 と定義する。無痛分娩中は NRS $<$ 3、運動神経遮断がないことを目標とする。

- ・以上、使用した薬剤や効果判定、経過について麻酔科医が電子カルテに記載する。



【維持療法】

- ・有効な鎮痛(Th10)が得られた場合は維持療法(PIEB)を開始する。
- ・薬剤組成は 0.08%アナペイン+フェンタニル 2 μ g/ml とし、産科担当医または麻酔科医が 0.08%アナペイン+フェンタニル 2 μ g/ml をエイミー専用カセット 100ml へ充填し、ポンプを開始する(プリセット名は無痛①)。

総液量:100ml(フェンタニル 2 μ g/ml)	0.08%	0.10%	0.12%
--------------------------------	-------	-------	-------

0.2%アナペイン	40ml	50ml	60ml
フェンタニル原液	4ml	4ml	4ml
生理食塩水	56ml	46ml	36ml

<ポンプ設定>

*PIEB：Programmed Intermittent Epidural Bolus（間欠的硬膜外ボラス計画投与方法）

*PCEA：Patient Controlled Epidural Analgesia（自己調節硬膜外鎮痛法）

PIEB + PCEA設定	
間欠ボラス	10ml
ボラス間隔	40分
PCEAボラス	5ml
ロックアウト時間	15分
時間最大投与量	30ml/h

*上記設定をデフォルトとして、産婦の状態に応じて設定を変更する。

【維持療法中】

- ・硬膜外産痛緩和中は絶食とする。飲水に関しては清澄水のみとし、緊急帝王切開のリスクが高まった時点で禁飲食とする。
- ・1時間毎に血圧、麻酔域、NRS、Bromage Score をチェックし、産科システムに記載する。
また、カテーテルのくも膜下迷入による下肢運動不能、血管内迷入による鎮痛効果消失や中枢神経症状、神経刺激による放散痛の有無に注意する。訪室できない場合は担当助産師にチェックを依頼する。くも膜下腔や血管内に迷入している所見が得られた場合はカテーテルを抜去し、再挿入する。
- ・S領域へ硬膜外鎮痛を効かせるためには、半坐位とするのがよいが、急に体位変換を行うと低血圧を起こすことがあるので注意する。
- ・分娩の際は必要に応じて、担当助産師から連絡をもらい、麻酔担当医も可能であれば分娩に立ち会う。

<和痛分娩終了後>

- ・麻酔科外来担当医が翌日術後回診を行う。
- ・神経障害やPDPHなど異常所見があれば、フォローを継続する。
- ・和痛分娩に関する記録は、当面はパルトグラムに追加した表を使う。
- ・和痛分娩に関するデータ登録は分娩台帳に入れる。
- ・和痛分娩終了後は産科スタッフで簡単にデブリーフィングを行う。

<和痛分娩中の緊急帝王切開>

- ・側臥位で移動、仰臥位となる場合は子宮左方移動を行う。
- ・ECG、NIBP、パルスオキシメーター装着で移動する。
- ・グレードAは全身麻酔とする。

- ・グレード B は分娩室でカテーテルの効果があることを確認できていれば、硬膜外麻酔をトライする(以下参照)。
- ・手術室(部屋の準備ができていない場合はリカバリールーム)で硬膜外カテーテルから下記の薬剤を追加投与(麻酔科指示)し、帝王切開に必要なレベルまで麻酔高を広げる。
- ・下記の薬剤投与後、レベル不足の場合は緊急度に応じて全身麻酔に切り替える。

【緊急性が低い場合(グレード B)】

- ①2%カルボカイン 20ml+フェンタニル 100 μ g の組成で計 22ml の麻酔薬を作成する。
- ②仰臥位で上記麻酔薬 3ml を 5 分ごとに計 7 回(最後の 1 回は 4ml)少量分割投与する。
※子宮左方移動を忘れずに。仰臥位が苦しい場合は側臥位を左右均等にする。
※薬剤投与ごとに吸引テストを忘れずに。

【緊急度が高い場合(グレード A ほどではない)】

- ①2%カルボカイン 20ml+フェンタニル 100 μ g の組成で計 22ml の麻酔薬を作成する。
 - ②仰臥位で上記麻酔薬 5ml を 5 分ごとに計 4 回(最後の 1 回は 7ml)少量分割投与する。
※子宮左方移動を忘れずに。仰臥位が苦しい場合は側臥位を左右均等にする。
※薬剤投与ごとに吸引テストを忘れずに。
- ・通常の帝王切開であれば上記薬剤で乗り越えられるが、手術が長引きそうな場合は 0.2%アナペインを 5ml 追加投与する(適宜、麻酔レベルを確認)。
 - ・手術終了後、出血量問題なく、DIC 傾向がなければ硬膜外カテーテルを抜去する。

<トラブルシューティング>

- ・局麻中毒、高位(全)脊椎麻酔については分娩室のホワイトボードにあるアクションカードを参照する。
- ・胎児心拍数異常
 - ・麻酔開始後 30 分は特に胎児心拍数異常が起こりやすいため注意する。
 - ・体位変換と母体酸素投与を行う。
 - ・血圧を測定し、低血圧があれば輸液負荷とエフェドリン(母体心拍数が高めならネオシネジン)で治療する。
 - ・子宮過収縮が原因の場合は、子宮収縮薬を中止し、ニトログリセリン 100 μ g を投与する。
→ニトログリセリン使用方法
 - ・ニトログリセリン 1ml(500 μ g)+生食 9ml⇒計 10ml に調整 (=50 μ g/ml)
 - ・100 μ g(2ml)ずつ静注、90 秒以上あけて 3 回(total 300 μ g)まで。
 - ・母体低血圧がないことを確認してから投与する。
 - ・投与後は母体低血圧に注意し、昇圧薬を適宜投与する。

<トラブルシューティング(麻酔)>

- ① 麻酔範囲が Th8 以上の場合
カテーテルのくも膜下迷入の可能性を考え、レベルチェック、吸引テスト、下肢の動きをチェックする。異常がなければ、間欠ボラスを減量(10ml→5ml)する。また、ベッドをギャッジアップする。
- ② Bromage Score $\geq$ 2 の場合

カテーテルのくも膜下迷入の可能性を考え、レベルチェック、吸引テストを行う。

異常がなければ、0.08%⇒0.06%に希釈し、1時間後に再評価する。

③ レベル不足

初期鎮痛フローチャート参照

④ 片効き

左右差(デルマトームで2分節以上)がある場合はレベルが低いほうを下にして、側臥位で0.2%アナペイン 3ml を投与する。それでも効果不十分な場合はカテーテルを 1cm 引き抜き、0.2%アナペイン 3ml を再投与する。それでも効果不十分な場合は再穿刺とする。

⑤ 両効きだが、痛みが強いとき

レベル不足

初期鎮痛フローチャート参照

レベル十分(=麻酔深度が浅い)

(1)麻酔レベルが Th10 以下の場合

0.2%アナペイン 5ml を投与する。

(2)麻酔レベルが Th9 以上の場合

0.2%アナペイン 3ml を投与する。

* 分娩第2期では上体を起こして、半坐位で薬剤投するとよい。

* 薬液の濃度を上げる方法もある。0.08%⇒0.10%⇒0.12% (組成は上記表を参照)

ボトル内容を変えるときはそれまでの薬液使用量、残量をチェックし、記録する。

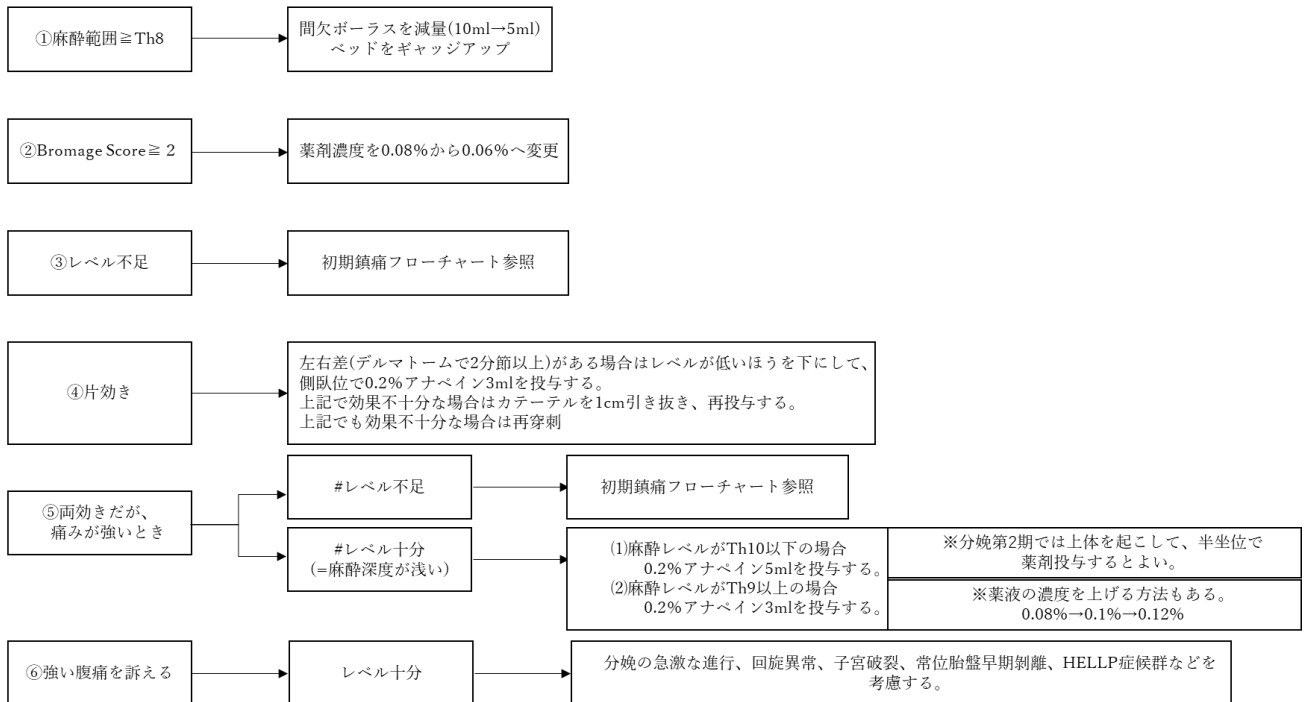
* 下腹部を痛がる場合は膀胱充満が原因の可能性もあるため、必要に応じて導尿する。

硬膜外麻酔中は尿意を訴えないことに留意する。

⑥ 和痛分娩中にも関わらず妊婦が強い腹痛を訴える場合

痛覚消失範囲が充分であるにも関わらず妊婦が強い痛みを訴えた場合は、分娩が急激に進行している可能性や回旋異常の可能性もある。また、子宮破裂、常位胎盤早期剥離、HELLP 症候群など病的プロセスが進行中である可能性も考える。

トラブルシューティング



* 胎児心拍数異常

- ・麻酔開始後 30 分は特に胎児心拍数異常が起こりやすいため注意する。
- ・和痛分娩施行中に胎児心拍数異常が見られたら、麻酔担当医にも連絡する。
- ・体位変換と母体酸素投与を行う。
- ・血圧を測定し、低血圧があれば輸液負荷とエフェドリン（母体心拍数が高めならネオシネジン）で治療する。
- ・子宮過収縮が原因の場合は、子宮収縮薬を中止し、ニトログリセリン 100 μ g を投与する。

→ニトログリセリン使用方法

- ・ニトログリセリン 1ml(500 μ g) + 生食 9ml⇒計 10ml に調整 (=50 μ g/ml)
- ・100 μ g(2ml)ずつ静注、90 秒以上あけて 3 回(total 300 μ g)まで。
- ・母体低血圧がないことを確認してから投与する。
- ・投与後は母体低血圧に注意し、昇圧薬を適宜投与する。

* くも膜下誤注入

- ・硬膜外針で硬膜を損傷したつもりがなくてもカテーテル挿入の際や時間が経過した後に硬膜穿破することがあり、常に薬剤のくも膜下誤注入が起こる可能性を念頭に置く。
- ・カテーテルから脳脊髄液が吸引されればカテーテルは抜去(吸引した液体を血糖測定)。
- ・吸引できなくてもカテーテルがくも膜下腔にないとは断定できない。
- ・両下肢の運動不能や急激な血圧低下や効果発現が通常よりも早いことで発見する。
- ・カテーテル再挿入は、下肢の感覚が回復してからの方が望ましい。

【全脊髄くも膜下麻酔の対処法】

*マニュアル最後に添付のアクションカードに沿って対応する（分娩室のホワイトボードにも掲示）

- ・局所麻酔薬の中止
- ・助けを呼ぶ、産科担当医、麻酔担当医、ハリーコールもしくはRRSに連絡して応援要請
- ・血圧計(2.5分毎)、パルスオキシメーターに加えて心電図も装着、静脈路追加確保、救急カート用意
- ・低血圧⇒輸液全開投与、昇圧薬(エフェドリン 4~8 mg静注)、子宮左方転位、下肢挙上
- ・徐脈⇒アトロピン 0.5 mg静注
- ・呼吸停止⇒100%酸素でマスク換気、アンビューバッグの場合はリザーバー付きを用意、不十分なら気管挿管(プロポフォール 2mg/kg とロクロニウム 1.2 mg/kg を静注して気管挿管)
- ・胎児心拍数を監視し、児の状態次第で緊急帝王切開を検討

*血管内誤注入

- ・和痛分娩においては分娩時間も長く、妊婦は体位を頻繁に変えるため、カテーテル先端の位置が変わりやすい。1回1回の注入を試験注入と考え、少量分割投与を行う。
- ・薬剤投与前に吸引テストを行い、髄液や血液が吸引できないことを確認する。
- ・耳鳴、口周囲の違和感、金属味など血管内誤注入の症状がないことを薬剤注入毎にその都度確認する。
- ・血管内誤注入の症状が耳鳴や口周囲の違和感のみならカテーテル入れ替え。

【局所麻酔薬中毒の治療】

*マニュアル最後に添付のアクションカードに沿って対応する（分娩室のホワイトボードにも掲示）

- ・局所麻酔薬の中止
- ・助けを呼ぶ、産科担当医、麻酔担当医、ハリーコールもしくはRRSに連絡して応援要請
- ・血圧計(2.5分毎)、パルスオキシメーターに加えて心電図も装着、静脈路追加確保、救急カート用意
- ・低血圧、徐脈、呼吸停止については全脊麻と同様に対応
- ・痙攣の治療：セルシン 5 mg(1ml=0.5A) 無効なら2分空けて再投与
- ・重度の低血圧や不整脈を伴う場合
 - a) イントラリポスの投与
 - b) 標準的な手順に沿って心肺蘇生を開始

*局所麻酔薬中毒の診断・対応、心肺蘇生のアルゴリズムについては後述資料参照

～イントラリポスの使用方法～分娩室のホワイトボードにあるアクションカードに沿って投与する

- ① イントラリポス 100ml バッグ 6本は患者さん本人に処方されている
- ② 1.5ml/kg (=100ml) を約1分かけてボラス投与⇒0.25ml/kg/min (17ml/min=1000ml/h) で持続投与開始

～5分後～

- ③ 循環の改善が得られなければ、再度1.5ml/kg (=100ml) をボラス投与⇒持続投与量を0.5ml/kg/min (2000ml/h) に上昇

～5分後～

- ④ 再度1.5ml/kg (=100ml) をボラス投与（ボラス投与は3回が限度）
- ⑤ 循環の回復・安定後もさらに10分間は投与を継続する。最大投与量の目安は12ml/kg

* 硬膜穿破時の対処と硬膜穿刺後頭痛の治療

【硬膜穿破時の対処】

- ・硬膜外針で硬膜穿破した場合、硬膜外針を抜き、異なる椎間(第1選択：L2/3 第2選択：L4/5)から再穿刺する (L4/5 から穿刺した場合カテーテルのくも膜下迷入の可能性があるため)。
- ・再穿刺後の薬物投与は、薬物が硬膜の穴からくも膜下腔へと移行しやすいことを考えて、少量分割投与の間隔を 3⇒5 分に延長する。通常よりも麻酔範囲の広がりに注意する。
- ・硬膜を穿破した椎間と深さ、その後の対処を麻酔記録に記録する。
- ・初期鎮痛後の注入の際にも下肢の運動不能がないか、通常よりも麻酔範囲が広がっていないかなど、くも膜下誤注入の所見がないか注意する。

【硬膜穿刺後頭痛の治療】

- ・18G の硬膜外針で硬膜穿破した場合、頭痛は高頻度で発生、予防法として確実なものはない。
- ・輸液負荷は行わない。
- ① 安静：必要な時間以外はベッドを平らにし、安静とする。
- ② カフェイン飲料の摂取：お茶、コーヒーなど好きなカフェイン飲料を勧める。
- ① NSAIDs の内服：ロキソプロフェンの定期内服により頭痛が軽快すればそのまま経過観察する。
- ② 硬膜外血液パッチ：鎮痛薬で改善が見られない or 悪化している場合、外転神経麻痺の症状として、複視が見られた場合は、硬膜外血液パッチを行う。

～硬膜外血液パッチの手順～

- ・念のため末梢静脈路を確保し、厳密な清潔手技で行う。
- ・必要な医師は 2 人。1 人は硬膜外腔を同定、もう 1 人は採血を行う。
- ・患者を側臥位とし、穿刺体位をとり、硬膜外腔を同定する。
- ・神経ブロック用の 20cc シリンジに神経ブロック用の針を装着し、清潔操作で血液を 20ml 採取する。採取したら、シリンジを硬膜外穿刺実施医師に渡す (血液凝固に注意)。
- ・血液を硬膜外針からゆっくり注入する。
途中で放散痛や違和感如果出现したら注入を一旦中止する。
放散痛が消失したらゆっくり注入を再開し、20ml 全量の注入を目指す。
放散痛が再度出現したらそれ以上の注入はやめる。
- ・注入後は仰臥位にし、膝の下に枕を入れて、股関節と膝関節を軽度屈曲した姿勢で 1 時間ほど安静にさせる。
- ・その後、ゆっくりと頭部を挙上し、さらに 1 時間ほど安静にさせ、頭痛が出現しなければ退院可。
- ・重いものを持ったり、力んだりしないように日常の動作に注意させる。

* 分娩後の神経障害

- ・分娩後の下肢神経学的障害は、経陰分娩自体 (児頭による圧迫や分娩体位など) に起因するものが大部分であるが、その診断は神経学的な診察がなされてはじめて可能となる。下記表を参考に原因を特定していく。

神 経	感覚障害	運動障害
腰仙骨神経幹 (L4, L5)	下腿と足の外側の感覚低下	股関節外転の減弱 垂れ足 片側大腿四頭筋筋力低下
大腿神経 (L2 ~ L4)	大腿前面と下腿内側面の 感覚低下	大腿四頭筋麻痺
外側大腿皮神経 (L2, L3)	大腿前外側面の感覚低下	
坐骨神経 (L4 ~ S3)	臀部後面の痛みと 下肢放散痛	下肢屈曲不能
閉鎖神経 (L2 ~ L4)	大腿内側面の感覚減弱	下肢内転不能
総腓骨神経 (L4 ~ S2)	下腿前外側面と足背足趾の感覚消失	内反底屈
伏在神経 (L2 ~ L4)	足内側面と下腿前内側面の感覚消失	

(Datta S : Obstetric Anesthesia Handbook, 4th ed, p.157, Springer, 2006)

- ・末梢神経の損傷であれば数週間から数か月で改善することがほとんど。
- ・妊婦は分娩中に体を動かすためカテーテルの先端は常に移動する可能性がある。カテーテルが神経を圧迫していないか、常に配慮しながら無痛分娩の経過を見る。
- ・硬膜外麻酔による感覚低下のため、体位による圧迫に気づかない可能性もあるため、体位変換を定期的に促し、ハンドルや足台などのベッド部品と接触していないかに留意する。

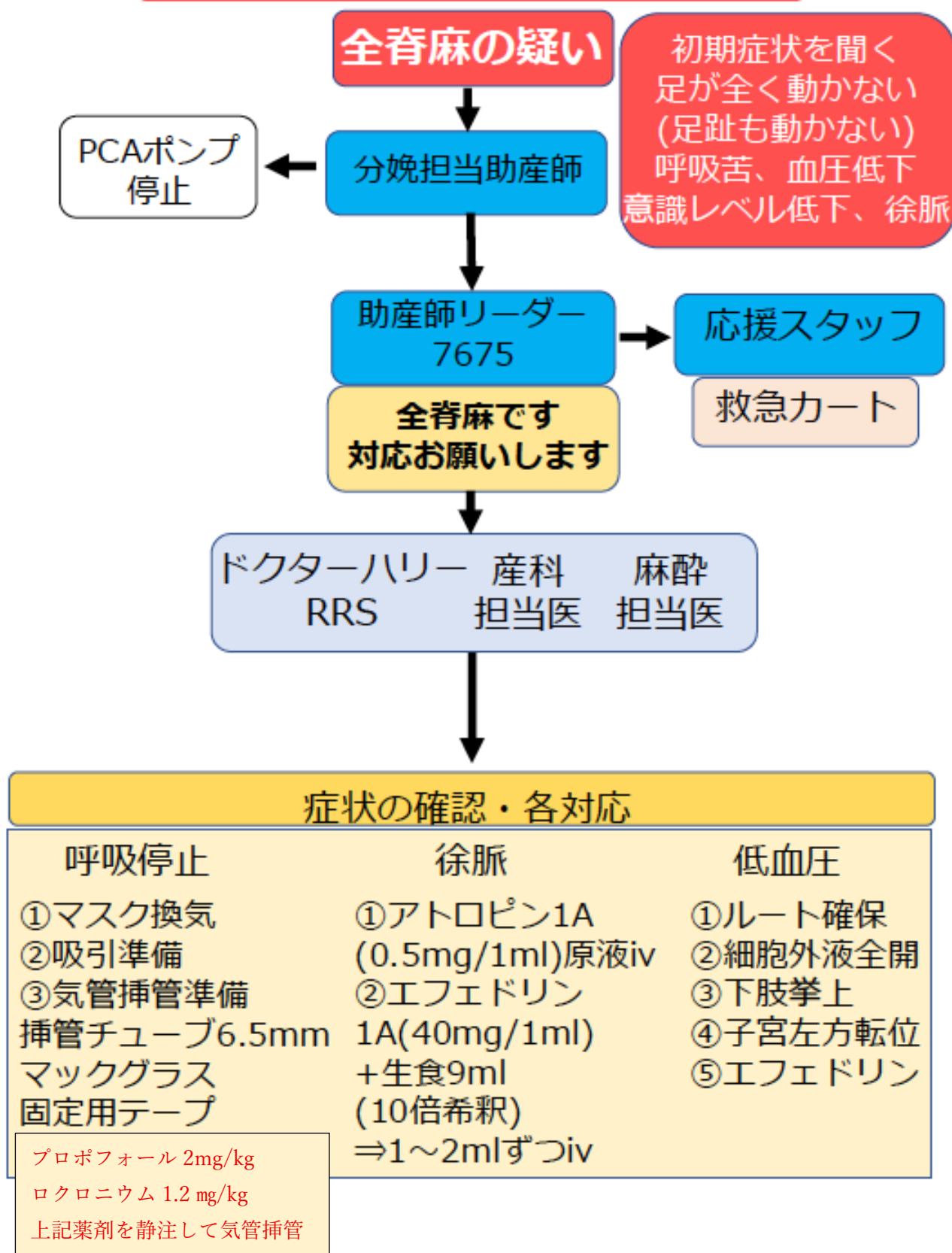
*腰痛・背部痛

- ・和痛分娩後に背部痛を訴えた場合、ほとんどが刺入部痛であり、一過性のものが多い。
- ・念のため、局所を診察し、発赤や圧痛がないことを確認する。
- ・硬膜外血腫/膿瘍の可能性も考え、下肢の神経学的症状を伴う場合はただちに MRI 評価する (P2.の〈硬膜外血腫を疑った場合〉)。
- ・診断後は緊急の減圧手術を出来るだけ早く行う。

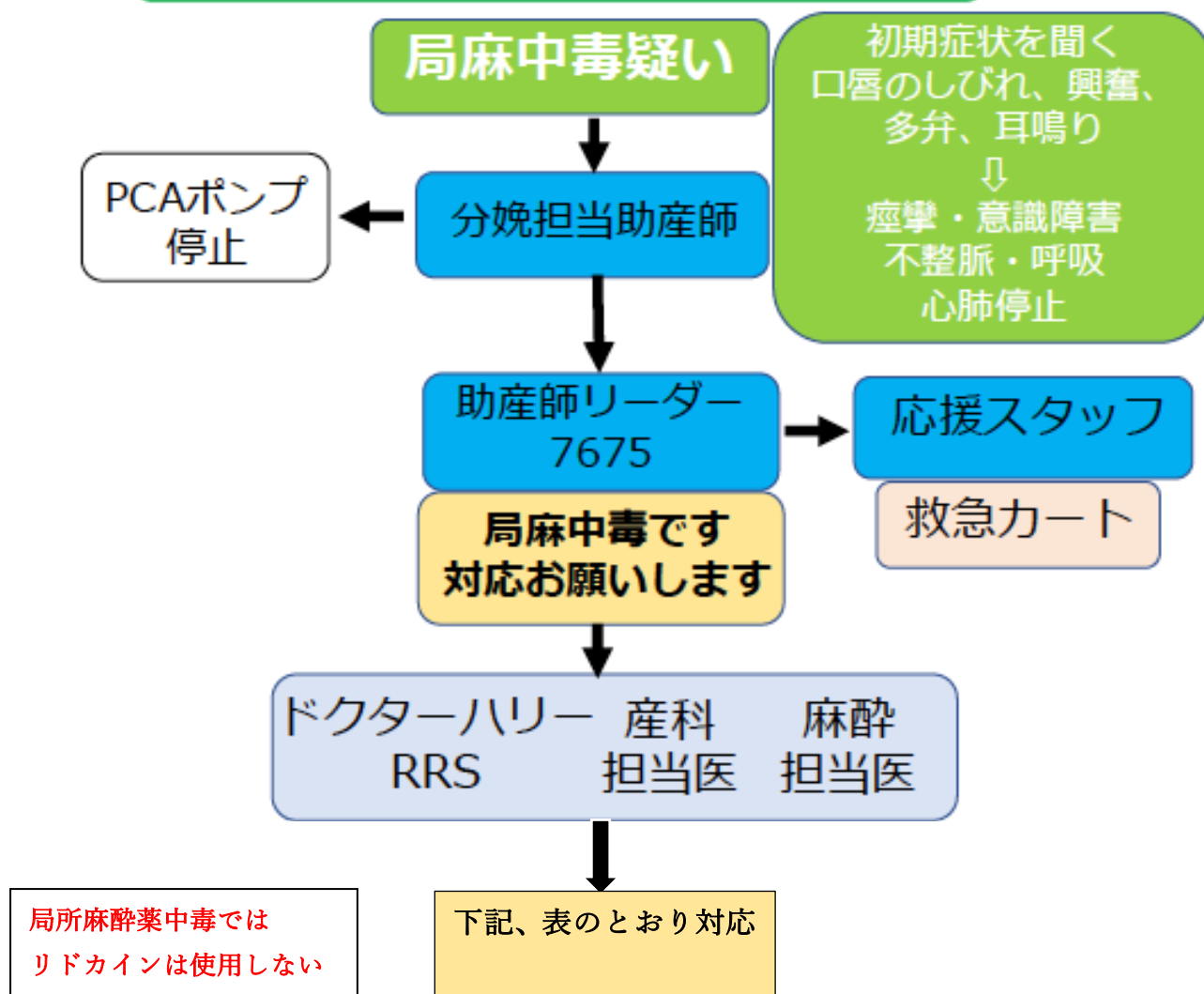
<和痛分娩翌日以降>

- ・担当麻酔科医が病室へ訪問し、カテーテル抜去後の異常所見がないか確認する。
- ・3例毎に全体で振り返りを行う。

全脊麻アクションカード



局麻中毒アクションカード



① まず行うこと

- ☐ 局所麻酔薬の中止
- ☐ 応援の要請
- ☐ モニターの装着
- ☐ 静脈ラインの確保
- ☐ 気道確保および100%酸素で人工呼吸
- ☐ 痙攣の治療(ベンゾジアゼピン推奨)
- ☐ (余裕があれば)血中濃度測定のための採血

② 重度低血圧 不整脈あり

- ☐ 心肺蘇生の開始
- ☐ 脂肪乳剤の投与
- ☐ 体外循環の準備

② 循環安定

- ☐ 注意深い観察
- ☐ 脂肪乳剤を考慮
- ☐ 対症的な治療

③ 経過観察

- ☐ 患者を監視と直ちに治療ができる場所に移動
- ☐ 観察の継続
- ☐ 脂肪乳剤の副作用に注意

20% 脂肪乳剤の投与法

1.5 mL/kg (100 mL) を約1分かけて投与

0.25 mL/kg/min (17 mL/min $\approx$ 1,000 mL/h) で持続投与開始

5分後

循環の改善が得られなければ、再度1.5 mL/kg (100 mL) を投与
同時に持続投与量を2倍の0.5 mL/kg/min (2,000 mL/h) に上昇

さらに5分後

再度1.5 mL/kg (100 mL) を投与 (bolus投与は3回が限度)

循環の回復・安定後もさらに10分間は脂肪乳剤の投与を継続
最大投与量の目安は12 mL/kg

()内は体重70 kgの場合

無痛分娩中の麻酔効果判定

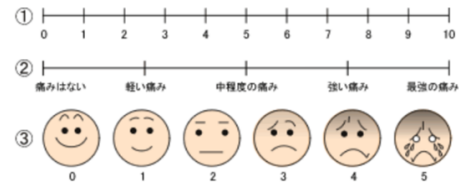
鎮痛効果評価

NRS : Numeric Rating Scale

0 = 全く痛みがない

3 = 痛みにより会話が妨げられる

10 = これ以上の痛みは考えられない



➤ NRS 3以上でPCEAプッシュ

➤ PCEAを使用しても痛みが強い、またはPCEAを頻回に使用している場合は報告！

⇒ **カテ位置異常**、**分娩が急速に進行**している、**回旋異常**の可能性あり
子宮破裂、常位胎盤早期剥離、HELLP症候群など病的プロセスが進行中である可能性も考える。

麻酔範囲評価

コールドサインテスト

➤ 保冷材を前額部にあて「ここと同じくらい冷たく感じたら教えてください」と尋ねる

➤ **左右の鎖骨中線上で評価する**

➤ 同じくらい冷たいと感じた **1つ下のレベルがブロック範囲**

(例えば剣状突起の高さで前額部と同じくらい冷たい場合はT7)

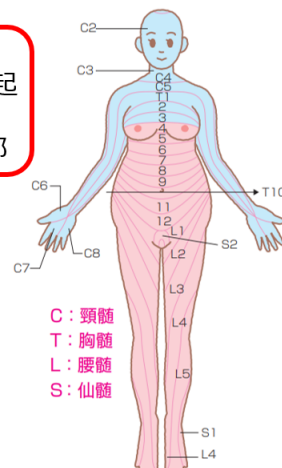
<報告基準>

➤ **乳頭と臍の中央が冷たくない(T8)！** ⇒ 麻酔範囲が広がりすぎている可能性

➤ **左右差**が大きい場合⇒ **片効き**の可能性

➤ 冷たくないところがない⇒ レベル0 (痛いはず) カテ入れ替え

T4 = 乳頭
 T6 = 剣状突起
 T10 = 臍
 T12 = 鼠径部



下肢の運動と放散痛

【運動神経遮断評価】

Bromage Score (左右で評価する)

3 = 全く足が動かない

2 = 膝は立てられないが、足首は曲げられる

1 = 膝は立てられるが、伸ばした状態では挙上できない

0 = 膝を伸ばしたまま、足を挙上できる

⇒ **Bromage Score 2以上(膝立てができない)で報告！**

【放散痛の有無】

➤ 無痛分娩中の下肢の感覚低下は麻酔による可能性が高い

➤ **肘を何かにぶつけたときに腕に電気が走るのと同じような感覚が**
 下肢に見られたら異常なことを説明する(異常感覚)

➤ 放散痛はカテーテルが神経根に触れている可能性を示唆

➤ **すぐに報告！** カテーテルを引き戻し、改善なければ抜去

➤ 放散痛の出現した**部位を記録**する

Bromage Score

