

## 【誘発前日に入院】

陣痛発来にて入院した場合は、硬膜外カテーテル挿入後すぐ初期投与開始。

### 1. 硬膜外カテーテル挿入の手術室枠確保

- ① カルテにて患者情報をチェックする（抗凝固療法をしていないか アレルギーがないか 硬膜外麻酔を避けるべき基礎疾患がないか、など）。
- ② 採血結果 Plt10 万以上で、明らかな全身の感染徴候（38°C以上の発熱）がなければ無痛分娩施行可能と判断する。

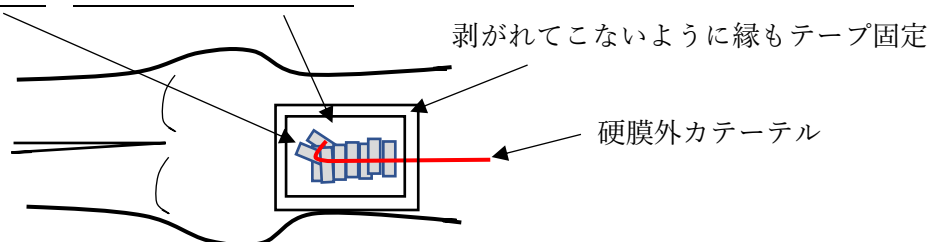
#### 〈注意点〉

事前に外来で無痛分娩の説明・同意が終了しておらず、分娩当日に急遽無痛分娩を希望された場合には施行しない。

Plt10 万以下の場合には硬膜外麻酔による無痛分娩は施行しない。

### 2. 手術室内で硬膜外麻酔チュービングを行う

- ① 末梢輸液ルートの確保（20G 以上の太さ ヘパロックでよい）。
- ② 母児バイタルモニターしながら、硬膜外カテーテルを挿入（L3/4 から頭側 5cm）。
- ③ 吸引テストを行った後、テストドーズとして 1%キシロカイン 3ml 投与し、脊髄くも膜下麻酔になっていないことを確認。
- ④ さらに 1%キシロカイン 3ml 投与し、10 分後コールドサインで麻酔範囲をチェック。
- ⑤ ステリテープとパットなしテガダームにてカテーテルを固定する。



- ⑥ カルテ内に記載（①穿刺部位 ②硬膜外腔到達距離 ③カテーテル留置長 ④吸引テストの結果 ⑤放散痛・しびれの有無 ⑥その他合併症の有無）

### 3. 自室に戻る

帰室後1時間はベッド上安静。

#### 【誘発当日】

硬膜外麻酔薬の開始判断（産婦人科医師が決定）

陣痛発生して分娩進行がある状態で、本人が希望した時点で麻酔導入を開始する。

初期投与開始までに、ボルベン 500ml を投与する。

#### 1. 硬膜外麻酔の初期投与準備

〈準備物〉

0.2%アナペイン 100ml 1本、フェンタニル 5A(10ml)、生食 100ml 2本、エフェドリン 1A、PCA 持続ポンプ（8ml/hr・1shot 3ml）1個、30ml シリンジ、50ml シリンジ

〈レスキュー用薬剤〉

1%アナペイン 10ml 1本、生食 20ml 1本、フェンタニル 1A（100 $\mu$ g）

#### 初期投与用 30ml シリンジ

0.127%アナペイン（フェンタニル 2.38 $\mu$ g/ml）

0.2%アナペイン	20ml
フェンタニル	1.5ml
生食	10ml

#### 持続硬膜外麻酔用 PCA 付き硬膜外ポンプ

0.08%アナペイン（フェンタニル 2.12 $\mu$ g/ml）

（8ml/hr 持続・PCA3ml ロックアウト 30分）

0.2%アナペイン	80ml
フェンタニル	8.5ml
生食	112ml

#### 2. 硬膜外麻酔 初期投与開始

- ① フィルターを取って吸引テストを行う。
- ② 0.127%アナペイン（フェンタニル約 2.38 $\mu$ g/ml） をまず 3ml 投与し、脊髄くも膜下麻酔になっていないことを確認後、5ml ずつ 10分毎に 5~10ml 投与する。

薬剤注入時には、局所麻酔薬中毒・脊髄くも膜下投与の兆候を早期発見するために、注入ごとに

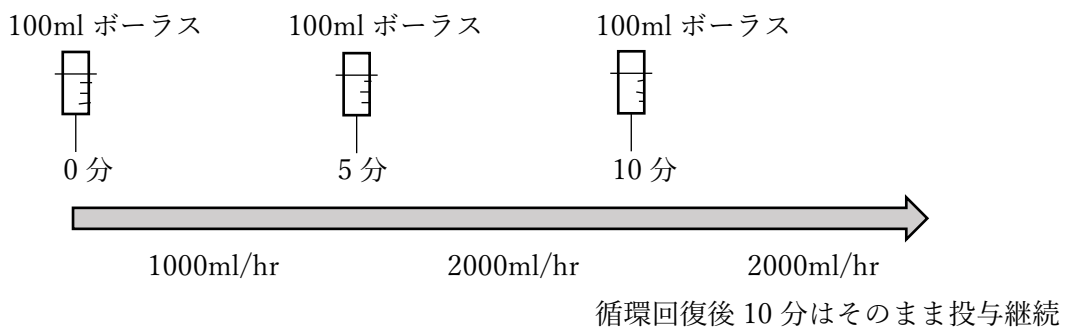
㊦ 耳鳴り・金属味・口周囲しびれ・多弁・痙攣

㊧ 両下肢運動不能・血圧低下・不自然に強く速い鎮痛効果 がないか確認する。

対処法：異常時は局所麻酔薬注入中止・酸素投与・蘇生準備・応援要請。

局所麻酔薬中毒を疑った場合は、蘇生準備と同時にイントラリボス投与開始。

### イントラリボス投与法



### 3. 初期鎮痛の効果判定

0.127%アナペイン（フェンタニル約  $2.38 \mu\text{g/ml}$ ）初回投与から 20 分後に NRS 3 以下かつ Th10～S2 までの麻酔レベルが確認できる時 = 効果十分と判定

↳ PCA 付き硬膜外ポンプ 0.08%アナペイン(フェンタニル  $2.12 \mu\text{g/ml}$ ) を 8ml/hr にて開始する。

0.127%アナペイン（フェンタニル約  $2.38 \mu\text{g/ml}$ ）初回投与から 20 分後に NRS 3 以下かつ Th10～S2 までの麻酔レベルが確認できない時 = 効果不十分と判定

↳ さらに、初期投与 0.127%アナペイン（フェンタニル約  $2.38 \mu\text{g/ml}$ ） を 5ml 追加投与し、再度 20 分後に効果判定を行い、効果不十分であれば、硬膜外カテーテルを入れ替える。

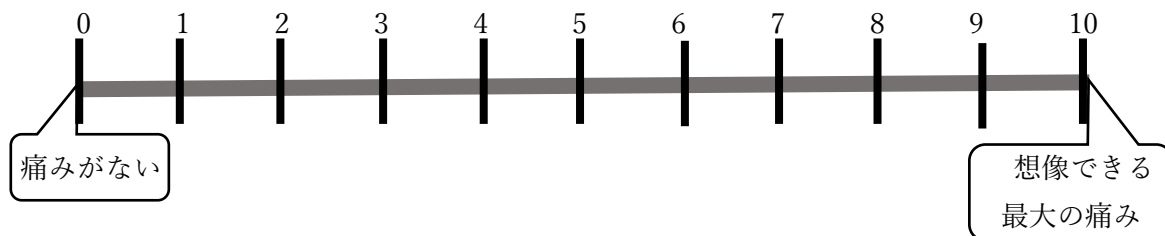
#### 4. 麻酔導入以降の観察項目

##### ① バイタルサイン測定間隔

	硬膜外鎮痛開始および追加 投与時～30分後	開始 30分以降
血圧	5分毎	15分毎
心拍数	連続モニター	
SpO2		
体温	2時間毎	
意識レベル	5分毎	1時間毎
呼吸数		
麻酔高		1時間毎
鎮痛 (NRS)	15分毎	+
運動神経ブロック		必要に応じて頻回

##### ② 鎮痛評価 NRS (numeric rating scale)

NRS スケール



NRS 3 以下を目標に鎮痛を行う

分娩途中で突発痛 breakthrough pain (NRS 3 未満だった状態から、何らかの原因で 3 以上になった時)が起こったら

- ★ 特に分娩第 2 期に入る前後の痛みは、陰部神経 (S2-4) の太い脊髄根神経が関与した痛み+児頭の骨盤嵌入による機械的刺激であるため高濃度の局所麻酔薬のボーナス投与が必要となる事がある。0.2%アナペイン 5ml+フェンタニル 100 $\mu$ g で鎮痛状態を観察する。

1%アナペイン 1ml+生食 4ml

- ★ 分娩第 2 期に入る前後に S 領域に効かせるために座位になってもらう (この際、腓骨頭部の圧迫による腓骨神経障害、下垂足の予防に 10 分毎に脚を組み替える)。

### ③ 麻酔高評価

陣痛の支配神経は、分娩第1期は Th10～L1（子宮底から子宮体部の知覚神経）であり、分娩第2期は S2～S4（子宮下部・子宮頸部・膣・会陰部）が加わる。このため TH10～S までの麻酔効果範囲が必要。

Th10 = 臍の高さ      S2 = 大腿の裏側

Th6 以上では持続硬膜外麻酔量を 8 ml/hr → 5 ml/hr に減量する。

### ④ 運動神経ブロックの程度 Bromage スケール

0 = 膝を伸ばして足を挙上できる	
1 = 膝は曲げられる	
2 = 足首は曲げられるが膝は曲げられない	→ 再度吸引テストで髄液がないことを確認。 あればカテーテル抜去、なければ持続硬膜外麻酔量を 8 ml/hr → 5 ml/hr に減量
3 = 全く足が動かない	→ くも膜下迷入を疑いカテーテル抜去し再留置

吸引テストは必ずフィルターを外して行う。

フィルター越しでは血液・髄液の逆流がわからない。

### 5. 分娩終了後のカテーテル抜去

会陰の処置時、もし痛そうなら 1%キシロカイン 5 ml ボーラス投与。

通常は、会陰縫合終了後、分娩室で清拭時に産婦人科医が抜去。

産後出血が多く、胎盤遺残や子宮内反が疑われる時、再縫合が予想される時は、カテーテルをしばらく留置しておく（日中なら数時間、夜間なら朝まで）。持続硬膜外ポンプは抜去。

最終薬剤投与から 2 時間は安静にし、感覚・運動神経遮断からの回復を確認し、看護師付き添いのもと歩行開始とする。

## 【問題に対する対応】

### 硬膜外の初期投与後、効果が得られないとき

追加投与を行い 20 分以内に効果が出現しない場合は、カテーテルの入れ替えを行う。

### 麻酔範囲の不足

カテーテルトラブルの有無を確認し、なければ初期投与時の薬剤 0.127%アナペイン (フェンタニル 2.38  $\mu$ g/ml) を 5 ml 追加投与し、麻酔範囲を広げる。それでも効果なければ、カテーテルの入れ替えを行う。

### 範囲は十分だが、痛みがある

1%アナペイン 1ml+生食 4ml

まず産科的緊急事態（常位胎盤早期剥離・子宮破裂）を除外する。分娩の急な進行によるものであれば、0.2%アナペイン 5 ml+フェンタニル 100  $\mu$ g (1A) を投与する。

### 片効き

痛い方を下にした側臥位で、初期投与時の薬剤 0.127%アナペイン (フェンタニル 2.38  $\mu$ g/ml) を 5 ml 追加投与する。

無効である場合は、カテーテルを 1cm 引き抜いて同薬剤を追加投与する。

### 硬膜外麻酔効果範囲の拡大

コールドテストで Th 6 以上に効果拡大があれば、PCA 付き硬膜外ポンプ 0.08%アナペイン (フェンタニル 2.12  $\mu$ g/ml) を 8ml/hr から 5ml/hr に変更する。

### 低血圧

初期投与直後は、バイタルが安定するまで麻酔科医が対応。以後の血圧低下に対しては輸液・昇圧剤で対応する。硬膜外麻酔薬の追加投与後は特に注意が必要。

### 全脊椎麻酔

疑われれば直ちにドクターブルー。酸素投与、救急カートの準備、気管挿管の準備。

確定診断後は、気管挿管、人工呼吸を開始し、昇圧剤や輸液負荷で循環動態の安定を図る。

### 局所麻酔薬中毒

局所麻酔薬の血管内誤注入、硬膜外への局麻薬大量投与により起こる。初期症状（舌・口唇のしびれ、複視、金属味、不穏、興奮）を認めたら、直ちに局所麻酔薬投与中止、酸素投与、応援要請し、イントラリポス投与を開始する。意識障害、痙攣、重症不整脈、循環虚脱などに注意し様子観察。

## 体温上昇時

37.5 度以上で腋窩・鼠径部・頸部にてクーリング開始。

## 胎児一過性徐脈

硬膜外に麻酔薬投与後 10~20 分間に発生しやすい（子宮過収縮による）。

〈対処法〉 ①酸素投与 ②アトニン投与を一時中止

③ それでも回復しない場合 ウテメリン 1A/生食 500ml を準備。そのうち 10ml を 1 ショットで投与後、60ml/hr で持続静注開始する。

## Breakthrough pain（急激な痛み増強）への対応

