

## 外来

1. 無痛分娩を検討している妊婦には、妊娠 32 週までに妊婦健診で医師から「無痛分娩の～ご説明」を渡す。
2. 無痛分娩の希望がある場合は妊娠 33 週～34 週までに、主カルテと F カルテットのカルテに無痛分娩希望であることを記載する。
3. 妊娠 35 週～36 週時のスクリーニング 3 採血 (血算、生化、凝固系) ECG、chestXP 検査後に、**産婦人科医師により**麻酔科術前外来(月曜午後)を予約し、~~麻酔科~~で無痛分娩の麻酔について説明し、「無痛分娩の麻酔について」の説明書を渡す。
4. 妊娠 37 週時から内診で Bishop score を確認し、熟化を認めれば(B. score7 点以上などで)、誘発日を決め (妊娠 40 週以前で B. score 3 点以下などでは誘発分娩としない)、院内ポータルドキュメント内の無痛分娩リスト(エクセル)に予約誘発日を記入し、医師から「無痛分娩時の陣痛誘発・促進に関する説明書・同意書」を渡す。無痛分娩の対象は無痛分娩の説明と同意が済んで、無痛分娩の禁忌ではないものとする。助産師は入院後のスケジュールを説明する。入院日は誘発分娩の前日とする。
- ~~5. 無痛分娩は当面の間、原則月曜日、水曜日、各1名ずつの2名/週までとする。~~

i

## 禁忌患者

1. 血液凝固能障害 (PLT<10 万、PT-INR>1.5、APTT 50 秒以上延長など)、抗凝固剤使用
2. 重症妊娠高血圧症候群、局所麻酔薬アレルギー、感染症、神経疾患、脊椎疾患、他

## 入院後の管理

### 入院時 (誘発前日)

1. 誘発前日に入院し、胎児心拍数陣痛図で児の状態を確認する。患者から無痛分娩時の麻酔同意書、無痛分娩時の陣痛誘発同意書の提出、書類の確認をする。
2. 入院時の内診所見で (Bishop score 6 点以下などの場合)、メトロイリントール 40～150ml を挿入する。

### 硬膜外麻酔カテーテル挿入時の必要物品

1. 硬膜外麻酔キット (ペリフィックス カスタムキット: 局所麻酔用シリンジ 10ml 1 本、局所麻酔用 25G 針、硬膜外針 18G Tuohy 針、抵抗消失法用ガラスシリンジ 5ml、シリンジ 5ml、シリンジ 10ml、カテーテル、ドレープ、ガーゼ、カップ、綿球、他含む)
2. 黄色(ニプロ)シリンジ 10ml (硬膜外針につける麻酔用注射筒)
3. 1%キシロカイン® 10ml 1A、キシロカイン注射液 1%エピレナミン (1:100,000) 含有® 20ml 1V、生食 20ml
4. 消毒液 マスキンw (アルコール禁の場合ポピラール、ヨード禁の場合ヘキサックス)
5. ニチバン固定テープとテガターム

### 持続硬膜外麻酔薬注入時の必要物品

1. クーデックシリンジェクター®120ml と充填セット (薬液をシリンジェクターに注入する目的)
2. テルモンシリンジ 50ml (麻酔用注射筒)、18G 注射針 2 本 (薄黄キャップ)

## 薬剤の準備

1. 0.25%ポプスカイン® 100ml 1 bag
2. 生食 100ml 1 本
3. フェンタニル® 0.1mg(2ml) 3A(2A はシリンジエクター充填用、1A は後述の突発痛に対応するための予備)
4. ソルアセット D500ml 1 袋、ソルアセット F500ml 1 袋、ボルベン輸液 6% 500ml 1 袋

## 救急カート内薬品

1. エフェドリン 2A (40mg/1ml)
2. ネオシネジン 2A (1mg/1ml) (病棟定数)
3. アドレナリン注 0.1% 6 本 (1mg/1ml)
4. 硫酸アトロピン® 4A (0.5mg/1ml)
5. ジアゼパム(セルシン®、ホリゾン®) 2A (10mg /2ml)
6. 20%イントラリポス 100ml (病棟定数)

## 誘発前日の準備

1. 誘発当日・翌日分の注射のオーダーする (麻酔科無痛分娩セット展開内にあり)。
2. 前日まで(月曜誘発の場合は金曜まで)に n、誘発当日と翌日フェンタニル 0.1mg(2ml) 3A ずつの麻酔処方箋を 3F ナースステーションに預ける(麻酔処方箋は 1 枚目のみ記入、2 枚目以降の使用量などの欄は未記載でよい。2 枚目以降は、使用後に使用量・残液・未使用 A 数などを記載する)。

※当日無痛分娩が決定する場合もあり、上記準備を当日行う。また胸部 XP が完了しているか確認する。

## 誘発当日の管理

1. 前日 21 時より禁食とするが、クリアフルイド(水、お茶、コーヒー)は当日 7 時まで飲水可。妊婦は手術着に着替える。
2. 7:30am 頃より分娩室(または LDR)で胎児心拍モニタリングを行い、ソルアセット D500ml/2h で静脈確保。
3. 胎児モニタリングに問題なければ、8:30am 頃より分娩誘発開始。

※当日に無痛分娩が決定する可能性がある場合は、前日 21 時からの禁食を事前に患者説明する。

## 分娩誘発方法 (オキシトシン点滴を開始してから硬膜外カテーテルを挿入する)

1. 8:30am より 5%ブドウ糖 500ml+オキシトシン 5U を 12ml/h で側管より開始し、30 分毎に 12ml/h ずつ増量、最大 120m/h まで。
2. 分娩室で自動血圧計と SpO2 連続モニターを装着し、9:00am 頃に麻酔担当医を call する。担当産科医麻酔医は、無痛分娩施行前チェックリストをカルテに記載する(カルテ文書切り替え内にセットあり)。
3. ソルアセット D をボルベンに交換、妊婦は術着を脱いで左側臥位となり、麻酔の体位をとる。
4. 麻酔担当の産科医が硬膜外麻酔キットを開け、綿球入りシャーレに消毒液、小カップに生食 20ml を入れて、1%キシロカイン®注射液をだす。
5. 麻酔担当の産科医が硬膜外カテーテルを L3/4 または L2/3 椎間より約 4~5cm 頭側に留置。硬膜穿破した場合は椎間を変えて再挿入、薬液注入は 2 分以上あけてから。看護師がテープを貼ってカテーテルを固定する。
6. 妊婦は分娩着を着て、分娩監視装置を装着する。

7. キシロカイン注射液 1%エピレナミン (1:100,000) 含有<sup>®</sup>1.5ml+1%キシロカイン 1.5ml でテストドーズを行い、血圧測定を 2.5 分間隔に設定する (10 分間)。15 分程は妊婦から離れず観察する。血圧・心拍数・SpO<sub>2</sub> を測定、意識レベルを確認、カルテに記録する。
8. ①穿刺部位、②硬膜外腔到達距離、③カテーテル留置長、④吸引テスト結果、⑤放散痛、しびれの有無、⑥その他の合併症有無を記録する(カルテ文書切り替え内にセットあり)。
9. 持続的に胎児心拍モニタリングを行いながら観察する。問題なければクリアフルイドは飲水可。

#### 硬膜外麻酔薬使用時 (麻酔導入)

1. 子宮口が 5cm 前後開大し、月経痛より少し強いくらいの痛みを感じ始めた頃、麻酔薬使用開始のため麻酔担当医に連絡する。
2. ポルベン 200~500ml/h で血圧低下防止。
3. 硬膜外薬液注入前の吸引テスト。2.5ml シリンジで血液・髄液の逆流の有無の確認し記載する。
4. 硬膜外薬液注入：0.125%ポプスカイン<sup>®</sup> (20ml シリンジに 0.25%ポプスカイン<sup>®</sup>8ml+生食 8ml；合計 16ml を準備) を左右側臥位で 3ml ずつ 3 回 (合計 9ml) 注入し、10 分後に痛みを評価 (有効な場合 10 分以内に NRS<3 となる)。片効きのときはカテーテルを 1~2cm 抜き再度薬液を注入する。

#### 硬膜外麻酔薬使用時の観察項目

1. 麻酔導入直後~10 分間は 2.5 分間隔で母体の血圧と SpO<sub>2</sub> を計測し、以後継続的にバイタルチェックを行う。
2. 3ml 注入毎に耳鳴り・金属味・口周囲しびれ・両下肢運動不能等の有無確認。
3. 異常時は局所麻酔薬の注入中止、酸素投与、気道確保、救急カート準備、応援要請。
4. 血圧低下に対しては子宮左側移動、輸液、エフェドリン 4~5mg 等の静注で対応。
5. 硬膜外麻酔注入後 10 分後の痛みの評価で T10 までの鎮痛が得られたら、持続硬膜外注入を開始する。
6. 20 分後に鎮痛効果ない場合
  - ①鎮痛効果はあるが T10 に及んでない場合は経過観察か、麻酔薬を 3~6ml を 3ml ずつ追加する。
  - ②鎮痛効果が全く無い場合はカテーテルの入れ替えを行うか硬膜外麻酔の中止を検討する。

#### 持続硬膜外麻酔薬注入後

1. 吸引テスト施行後、麻酔薬液 0.08%ポプスカイン<sup>®</sup>+フェンタニル 2 $\mu$ g/ml (0.25%ポプスカイン<sup>®</sup>32ml+フェンタニル<sup>®</sup>2A 4ml+生理食塩水 64ml；合計 100ml を準備) を PCA ポンプで注入速度 6ml/h から開始。PCEA(patient controlled epidural analgesia) はドース(ボーラス)3ml、ロックアウト 30 分、持続(ベース)6ml/h で開始、最大 6+3x2=12ml/h まで。
2. 鎮痛効果範囲が不十分(T10~S に及んでいない)場合は 0.125%ポプスカイン 3~6ml を 3ml ずつ追加する。
3. 血圧やその他バイタルサイン測定の間隔は観察項目の表にそって行う。
4. 無痛分娩中は側臥位とし、少なくとも 1~1.5 時間ごとに効果と副作用の有無を確認する。カテーテルのくも膜下迷入による下肢運動不能、カテーテル血管内迷入による鎮痛効果消失や耳鳴り、金属味など中枢神経症状、神経刺激による放散痛の有無に注意。
5. 導尿を 1~2 時間間隔に実施し、体温チェック、内診を行う。

※クーデック PCA カウンターの接続は必須でなく、状況に応じて接続する。

※0.25%ポプスカインのみでの硬膜外麻酔を行う場合には、別途手順を担当医師に確認する。

#### 分娩第Ⅱ期~分娩後の管理

1. 急速な分娩進行や子宮口全開大、児頭下降に伴う突発痛(Breakthrough pain)がある場合、0.125%ポプスカイン 3ml+フェンタニル 50 $\mu$ g(1ml)を追加する。
2. 努責がうまくできず、分娩が遷延するときは持続硬膜外注入液を 2~4ml/h に減らしたり、中止し努責をうながす。娩出前後に持続硬膜外注入を終了する。
3. 分娩・会陰縫合終了後に硬膜外カテーテルを抜去し、先端欠損がないことを記録する。
4. 帰室時は起立性低血圧や下肢運動麻痺の残存により転倒リスクがあることに注意する。
5. 17 時頃まで分娩が進行していない場合、オキシトシン点滴は中止、PCEA の中断を検討し麻酔担当医に連絡、翌朝無痛分娩を再開する場合も麻酔担当医に連絡する。

#### 電子カルテに記録する内容

1. 血圧・心拍数 麻酔後 10 分は 2.5 分毎、10 分~30 分 5 分毎、30 分~60 分 30 分毎、60 分以後は 60 分毎
2. SpO<sub>2</sub>・呼吸・鎮静度(意識レベル) 同上
3. 麻酔高・鎮痛(NRS) 10 分~30 分は 5 分毎、30 分~60 分は 30 分毎、その後は 60 分毎
4. 運動神経ブロック 10 分~30 分は 10 分毎、30 分~60 分は 30 分毎、その後は 60 分毎
5. 体温 1~2 時間毎
6. 導尿 時間と量 2 時間毎
7. オキシトシンの時間と速度、硬膜外麻酔の時間と薬

#### 無痛分娩開始後の観察項目・間隔、コール基準、対策

観察項目	麻酔開始後の観察間隔	コール基準など	対策
血圧	2.5 分毎/投与後 10 分間 5 分毎/10 分後~30 分後 30 分毎/30 分後~60 分後 60 分毎/60 分以後	収縮期血圧 100mmHg 未満 90mmHg 未満	左側臥位 補液負荷 250ml/10 分以上 エフェドリン 5mg iv
心拍数	同上	100 回/分以上、45 回以下	左側臥位 補液負荷 麻酔レベルチェック
SpO <sub>2</sub> 呼吸数	同上	Spo <sub>2</sub> 90%以下 呼吸数 10 回/分 または 25 回/分以下 かつ鎮静スコア 2 以上	酸素投与 麻酔担当医 call
鎮静度 意識レベル	同上	鎮静スコア 0:意識清明 1:やや傾眠 2:声かけで覚醒 3:声かけで覚醒しない	経過観察 経過観察 麻酔担当医 call
体温	1~2 時間毎	38℃以上	クーリング、補液
麻酔高評価 感覚神経ブロック	5 分毎/10~30 分後 30 分毎/30 分後~60 分後	Th5 より頭側の感覚低下 麻酔高目安	麻酔薬中止、麻酔医担当医 call

評価	60分毎/60分以降	Th4 乳頭の高さ	
アルコール綿等		Th6 剣状突起	
前額部との比較	バイタルの変動時	Th8 肋骨弓下端	
左右鎖骨中線で		Th10 臍	
	疼痛時	Th12 鼠径部	
		痛みが強い	効かせたい方向に側臥位 回旋異常、早剥の鑑別 子宮破裂の鑑別
運動神経ブロック	10分毎/10分～30分後	Bromage スケール	
評価	30分毎/30分後～60分後	左右で評価	
	60分毎/60分以降	0:膝を伸ばして足挙上可	経過観察
		1:膝曲げ可、足挙上不可	髄液血液吸引はカテーテル抜去 注入中止後、膝曲げ可で再開
	バイタルの変動時	2:膝曲げ不可、足首可動	硬膜外薬液中止、吸引テスト 麻酔担当医 call
		3:全く足が動かない	髄液血液吸引はカテーテル抜去
鎮痛(NRS)の間隔	5分毎/10～30分後	30分毎/30分後～60分後	60分毎/60分後以降

母体急変時の対応

局所麻酔中毒

機序	初期症状	対応
局所麻酔薬が血管内に入る 麻酔薬の過剰投与でも起こる	舌や唇のしびれ めまいや耳鳴り 金属のような味覚 多弁や不穏	スタッフを集める 麻酔中止 救急蘇生 痙攣には ジアゼパム 5～10mg 静注 酸素投与 重症不整脈 直ちに イントラリボス® 1.5mL/kg 静注 次に 10分間静注 0.25mL/kg/分

母体急変時の対応

全脊髄麻酔

機序	症状	対応
局所麻酔薬がくも膜下腔に 注入	下肢の麻痺 低血圧、徐脈 無呼吸 SpO2の低下 発語困難 吐気と不安 上肢の感覚異常、麻痺 心停止、意識消失	スタッフを集める 麻酔中止 救急蘇生 挿管、人工呼吸

緊急薬品使用法

薬剤	準備	対応症状	使用法
エフェドリン 1A (40mg/1ml)	生食 9ml+エフェドリン 1A	低血圧	4~8mg 静注
ネオシネジン 1A (1mg/1ml)	生食 9ml+ネオシネジン 1A	低血圧	0.05~0.1mg 静注
アトロピン 1A (0.5mg/1ml)	2.5ml シリンジに準備	徐脈	0.5mg/1ml 静注
ジアゼパム 1A (10mg/2ml)		痙攣	5~10mg 静注
アドレナリン注 0.1%(1mg/1ml)	シリンジのまま	ショック状態、心停止	1mg iv+生食 20ml
20%イントラリポス 100ml	別ルートで投与	重度低血圧、局麻中毒	以下のように点滴
		直ちに 1.5mL/kg	約 90mL/60kg 静注
		その後 0.25mL/kg/分	15~30ml/10分

帝王切開に移行する場合

1. 無痛分娩の時点で硬膜外カテーテルの効果が十分と判断できる場合

手術室入室後 2%キシロカイン 10ml+8.4%メイロン 1ml を投与し、2回に分けて投与する。

10分程度で麻酔レベルが Th4 に達する。キシロカインの効果は 30分程度で減弱するため、術中は適宜局所麻酔(0.375%アナペインなど)を追加する。

初期鎮痛効果範囲が不十分な場合は挿入されているカテーテルは抜去し、脊椎くも膜下麻酔±硬膜外カテーテル入れ替えとする。

2. 無痛分娩の時点で硬膜外カテーテルの効果が不十分、もしくは効果判定に迷う場合

通常の帝王切開同様、脊椎くも膜下麻酔±硬膜外カテーテル入れ替えとする。