

## 122. 麻酔分娩を安全に行うために & The Dural Puncture Epidural Technique

### From MY point of view

- 硬膜外カテーテル先端の位置を常に疑ってかかるべし。
- 硬膜外麻酔分娩を安全に行う最大のポイントは、**少量分割投与と開始後 30 分間の観察**である。
- 麻酔開始以降 1-1.5 時間ごとに「分娩進行、鎮痛効果、血圧、下肢運動、放散痛」について確認する。
- [最近の話題] The Dural Puncture Epidural Technique: CSEA を modified した方法で、硬膜穿刺は行うが、くも膜下に薬液を注入しない手技のことである。除痛効果は、CSEA より遅いが硬麻単独より速く、片効きの割合は硬麻単独より低い。CSEA より低血圧にならず、搔痒感が少ない。

出典 : 日本産科・新生児医学会雑誌 55 巻 4 号 P889-895, 日本臨床麻酔学会誌 39 巻 5 号 P620-625

直近 2 年間に報告された麻酔分娩関連母体死亡の原因は、過量投与による局所麻酔薬中毒と、くも膜下誤投与による全脊髄くも膜下麻酔である。これらの事例は、分娩中の患者の不穏を局所麻酔薬中毒の症状と認識しなかったことや、全脊髄くも膜下麻酔による呼吸停止への対処が不十分だったことが、不幸な転機を招いている。

### [妊産婦と局所麻酔薬中毒]

- 妊産婦は局所麻酔薬中毒のリスクが通常よりも高く、さらに中毒症状が重症化しやすいといわれている。理由として、
  - ① 妊娠子宮のため下大静脈が圧迫され硬膜外静脈叢が怒張しており、血管内に迷入しやすいこと
  - ② 循環血液量増加に伴い、血中のたんぱく濃度が低下し、フリーの局麻薬の割合が高くなるため、局所麻酔薬が重症化しやすいこと
  - ③ 合併症が生じ蘇生が必要になった場合、妊娠子宮による圧迫のため蘇生行為が難しくなること、があげられる。

### [硬膜外麻酔分娩が、通常手術時の硬膜外麻酔と異なる点]

- 手術中とは異なり頻回に体位交換を行うため、カテーテル先端の位置が変わることがあり、気づかない間に血管内やくも膜下に迷入している可能性がある。
- 局所麻酔薬による重篤な合併症を引き起こさないための予防策が、少量分割投与とその後の 30 分間の観察である。
- 分娩に伴う痛みの神経刺激は下部胸椎から仙椎レベルの広い範囲にわたるため、良好な鎮痛を得るためには硬膜外腔に投与された薬液が十分に広がらなければならない。麻酔医として十分な鎮痛を提供したいという思いがあるため、痛みの訴えが強くなると、それに合わせて薬液投与量が増加していくことになる。しかし、効果が不良な場合は、一旦落ち着いて麻酔範囲や下肢運動などを再確認し、対応する必要がある。

### [最近の話題] The Dural Puncture Epidural Technique

- CSEA(combined spinal epidural analgesia)による麻酔分娩は、onset が硬膜外麻酔単独より速く、薬剤投与後 2-5 分で十分な鎮痛が得られる。ごく少量の麻薬と局麻薬のくも膜下投与で初期鎮痛が達成されるので、母体の局所麻酔中毒の可能性が小さい。欠点としては、胎児心拍異常の発生率が増加する可能性や母体の血圧低下、搔痒感がいわれている。
- The Dural Puncture Epidural Technique(DPE)  
Anesthesia–Analgesia.Vol124.2017 P560–569 「Dural puncture epidural technique improves labor analgesia quality with fewer side effects compared with epidural and combined spinal epidural techniques: A randomized clinical trial」  
L3/4より硬膜外針で穿刺し、抵抗消失法で針先を硬膜外腔に到達させた後、硬膜外針の中に 25G SP 針を通し硬膜を穿刺する。その後硬膜外針の中にカテーテルを挿入し、カテーテルから薬液を注入する。  
DPE 群: SP 針で硬膜穿刺後、硬膜外カテーテルより 0.125%ピピバカイン 20ml(+フェンタニル 2 μg/ml)を 5ml ずつ 4 回にわけて、5 分間かけて注入(※) 硬膜外単独群:硬膜穿刺は行わず、(※) CSEA 群:ピピバカイン 1.7 mg+フェンタニル 17 μg (結果は別紙)

## 【当院での麻酔分娩手順】

### 【手術室】

- 通常通り、患者にモニタを装着する。血圧は5分毎に測定。末梢点滴は病棟で確保済。
- L3/4もしくはL4/5から、できれば正中法で穿刺(迷うようなら下位の方から穿刺)。分娩第Ⅱ期(S領域)をメインで考える。
- カテーテルの深さは3-4cm(4cm以上は留置しない)。効果が悪い、もしくは片効きの場合は、0.5cm引き抜く。
- カテーテル挿入後、血液・髄液の逆流がないことを確認し1%キシロカイン(Eも考慮)でテストドーズを行う。その数分後、数分おきに1-1.5%キシロカインを少量ずつ分割投与(例:3ml×2-3回)し、確実に硬膜外腔に挿入されていることを確認する(アイスノンで冷覚チェック)。両下肢に効果があればOK。その後、分娩部に帰室(下肢脱力があるため、ストレッチャーで)。

### 【分娩部】

- 痛みが強くなり患者の希望があれば、麻酔分娩開始(挿入した当日に呼ばれることもあるし、翌日になることもある。痛みが強くなるのは、子宮口開大4cm程度からといわれている)。
- 血液・髄液の逆流がないことを確認し、1%キシロカイン3mlでテストドーズを行い、その数分後に1.5%キシロカインか0.2-0.25%アナペイン(\*)を少量ずつ分割投与(例:3ml×3回)する。
- テストドーズ後、持続アナペイン(50mlシリンジ、シリンジポンプで)を開始する(8ml/h-15ml/h)。アナペイン濃度としては0.075%-0.08%になるように調整する。  
例:0.75%アナペイン5ml+フェンタニル2ml+生食40ml=47ml(0.08%アナペイン)  
もしくは0.75%アナペイン4ml+フェンタニル2ml+36ml=40ml(0.075%アナペイン)
- 麻酔を開始したら、血圧はしばらく5分毎に測定する。血圧が安定しているようならば、30分毎とする。
- 痛みが強い場合は、フェンタニルを投与してもよい。上記局麻薬(\*)に1ml混注し、分割投与する。追加で1mlずつ再投与してもかまわないが、静注と同様に過量になると母体が鎮静・傾眠となり、当然胎児にも移行するので注意。
- 片効きの場合は効果が弱い側を下向きの側臥位にしたり、チューブを0.5cm引き抜いたり、場合によっては再挿入したりする。
- 緊急帝王切開になった場合は、施行中の硬膜外麻酔が信頼性の高いものであればそのまま硬膜外麻酔単独で帝王切開を行うことも可能である。しかし、信頼性が低い(効果不良)場合は、他の麻酔方法(SP or 全麻)とする。
- 麻酔分娩進行中は、朝より絶食であるが、飲水は可としている。

### 【終了後】

- カテーテルは産婦人科Drが抜去してくれるので、お願いする。麻薬の残が廃棄されないよう、薬液内容・使用量・残量をメモし、薬液とともに助産師に渡す。
- 麻酔分娩施行の有無にかかわらず、分娩後に下肢の運動感覚障害や排尿障害が出現することがあることを念頭におく。