

# 無痛分娩説明会 —安全な麻酔のために—

医療法人社団愛弘会  
みらいウィメンズクリニック  
院長 茆原弘光

# 無痛分娩とは

- ◆ 陣痛を緩和しようとするプロセスを表す医学用語
- ◆ 痛みが無くなるという結果の表現ではない
- ◆ うまく管理されれば、痛みはほとんど感じない
- ◆ 日本の無痛分娩普及率は6%
- ◆ アメリカ・フランスは80%

# 無痛分娩の利点と欠点

## 【利点】

- ◆ 快適性：痛くない、産後の回復が早い
- ◆ 安全性：緊急帝王切開への対応がスムーズに行える

## 【欠点】

- ◆ 麻酔関連：全脊髄くも膜下麻酔、局所麻酔薬中毒
- ◆ 硬膜穿刺後頭痛、胎児一過性徐脈
- ◆ 分娩関連：微弱陣痛、分娩第2期遷延、回旋異常
- ◆ 子宮収縮剤の使用率、急速遂娩率の上昇
- ◆ 子宮破裂や常位胎盤早期剥離の発見の遅れ
- ◆ 帝王切開率は不変

# 適応と禁忌

## 【適応】

- ◆ 社会的適応：妊婦の希望
- ◆ 医学的適応：母体合併症・産科的因子に関するもの
- ◆ 緊急帝王切開術の時の麻酔を安全に行う為のもの

## 【禁忌】

- ◆ 穿刺部位や全身の感染
- ◆ 硬膜外穿刺施行の際、医学的に好ましくない状態にある妊婦

# 無痛分娩の成功

- ◆安全で質の高いプロセス
- ◆経膣分娩、帝王切開分娩の分娩様式は問わない
- ◆安全性の担保：無痛分娩に伴う合併症が起こらない
- ◆質の担保：初期鎮痛から分娩まで、痛くない状態を保つ

# 無痛分娩システム

## 【硬膜外穿刺】

- ◆ 傍正中法で硬膜外穿刺
- ◆ L2-3（第2と第3の腰椎間）
- ◆ L3-4（第3と第4の腰椎間）
- ◆ Jacoby線（第4腰椎棘突起）を指標

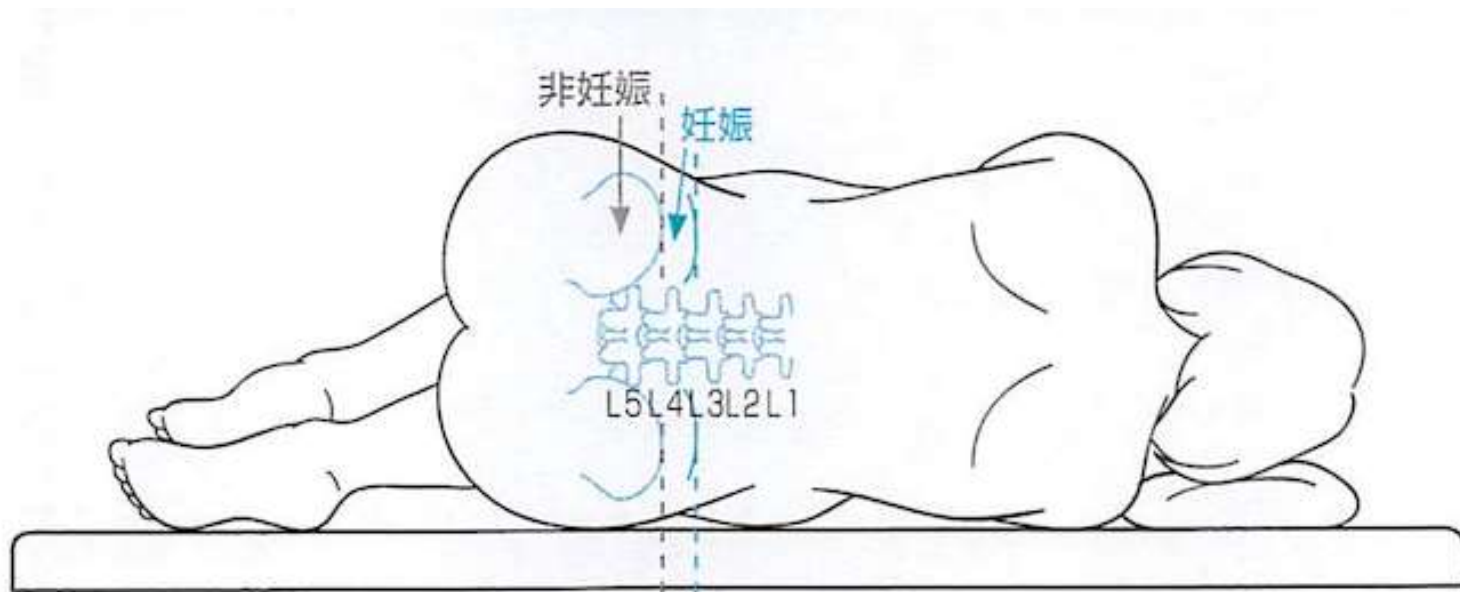
## 【局所麻酔薬の注入】

- ◆ 随時硬膜外注入法と持続硬膜外注入法

## 【麻酔開始時期】

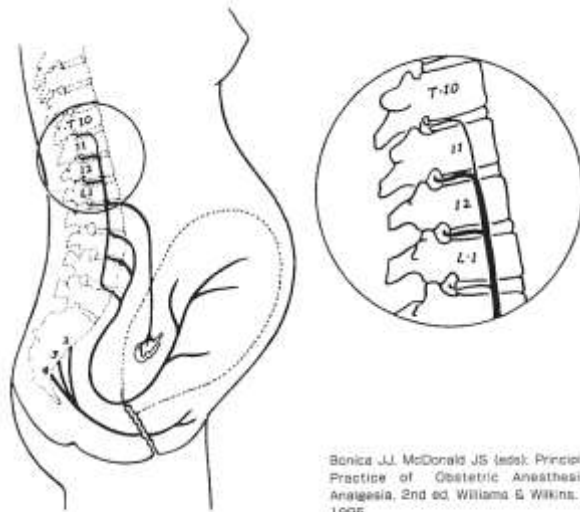
- ◆ 24時間体制、計画分娩（社会的・医学的適応）
- ◆ 陣痛の痛みが徐々に強くなった時点、子宮口として3-5cm

# 硬膜外穿刺



# 目標麻酔域

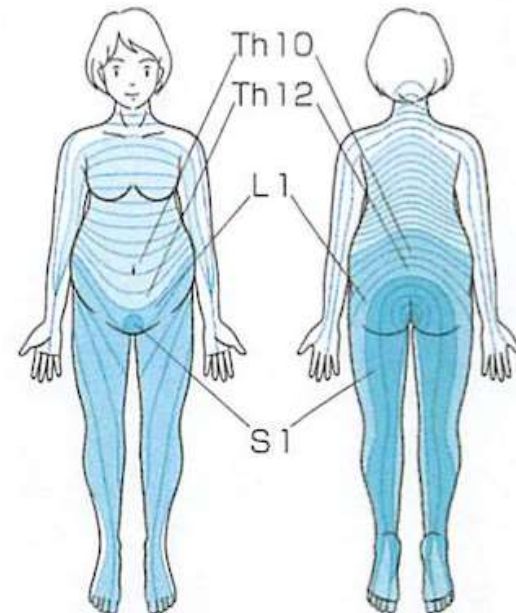
- ◆ 分娩第1期：子宮収縮（Th10以下）
- ◆ 分娩第2期：会陰部伸展（S2-S4）



Benica J.J, McDonald JS (eds): Principles and Practice of Obstetric Anesthesia and Analgesia, 2nd ed, Williams & Wilkins, p.261 1995

図31：分娩出産の痛みの経路

分娩第1期の痛みは、交感神経を介してT10からL1で脊髄に至る。分娩第2期の痛みは、陰部神経を介してS2からS4の範囲で脊髄に至る。





# 使用される薬剤

- ◆ 0,75%アナペイン（ロピバカイン）
- ◆ 長時間作用性の局所麻酔薬
- ◆ 心毒性が低く、投与量が多くなる硬膜外麻酔、持続硬膜外麻酔に適する
- ◆ ロピバカインの極量は1回125mg、半減期4時間
- ◆ 極量とは血管内に誤注入された場合に、局所麻酔薬中毒が発症する量

# 無痛分娩の管理

## 【随時注入法】

- ◆ 1回注入量、0.375%アナペイン3-4mL
- ◆ 追加注入は30-90分毎が目安

## 【持続注入法（PCA法）】

- ◆ 初回注入量、0.375%アナペイン3-4mL
- ◆ 15分後にPCA装置を接続
- ◆ 0.105%アナペイン+0.0002%フェンタニル/50mL
- ◆ 4-6mL/時間で持続注入+ボーラス3mL/30分
- ◆ 随時注入法・持続注入法ともに、VAS 2-3が鎮痛の目安
- ◆ 注入方法の選択は、予想される分娩所要時間で判断

# PCA装置



# 麻醉時間

(50例ずつ100例抽出)

	随時注入法	PCA法
平均麻醉時間	03:48	08:47
	00:35-15:09	01:47-17:24

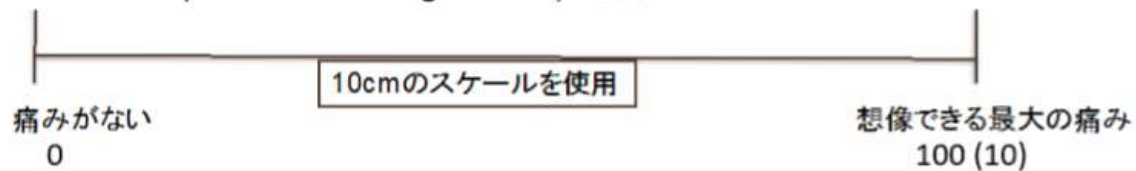
# 無痛分娩時の観察事項

- ◆ 血圧・心拍数・SpO<sub>2</sub>
- ◆ 胎児心拍数パターン
- ◆ 鎮痛効果（VAS）
- ◆ 麻酔範囲（デルマトーム）
- ◆ 下肢の運動状態（Bromageスケール）

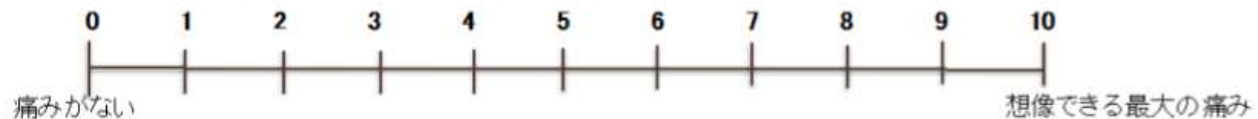
# VAS

## 視覚的アナログスケール

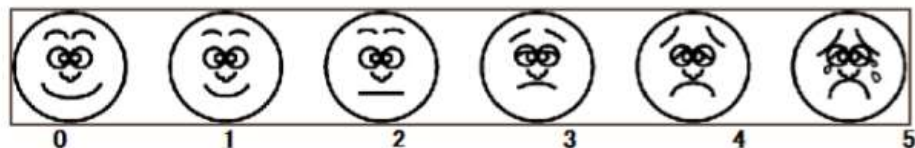
### (1) VAS (visual analog scale) 視覚的アナログスケール



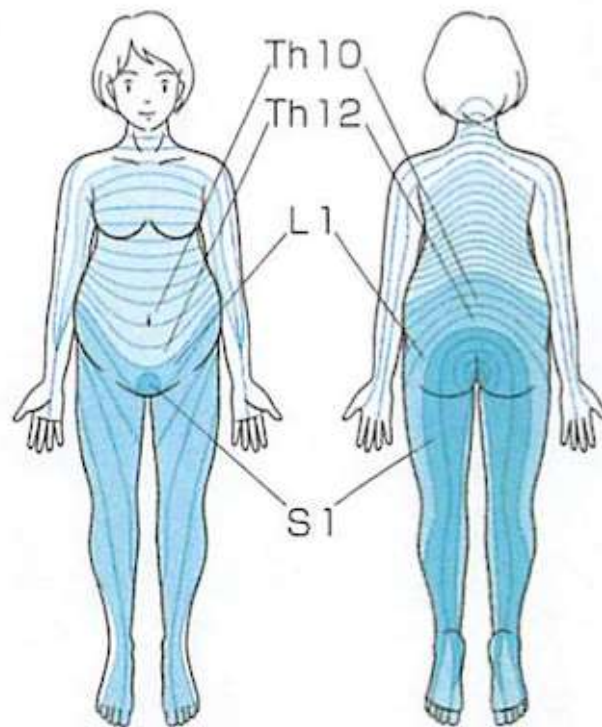
### (2) NRS (numeric rating scale) 数値評価スケール



### (3) FRS (face rating scale) 表情尺度スケール



# 麻酔範囲（デルマトーム）



# Bromageスケール

- ◆ I : 踵膝を十分に動かせる（遮断されていない）
- ◆ II : 膝がやっと動く（部分遮断ブロック）
- ◆ III : 踵のみが動く（ほぼ完全遮断ブロック）
- ◆ IV : 踵膝が動かない（完全遮断ブロック）



# 硬膜外麻酔の合併症

- ◆ 局所麻酔薬のくも膜下誤注入 → 全脊椎麻酔
- ◆ 局所麻酔薬の血管内誤注入 → 局所麻酔薬中毒

# 全脊椎麻酔

- ◆ 中枢神経系に大量の局所麻酔薬が作用して、全ての末梢神経に麻酔がかかってしまった状態
- ◆ 硬膜外麻酔の際に、大量の局所麻酔薬(10-20mL)がクモ膜下腔に入ることによって発生する
- ◆ 脊髄液中に投与された麻酔薬が、頭側に広がり肋間神経や横隔膜神経を麻痺させ、呼吸困難・呼吸停止を起こす
- ◆ 症状は、脊髄クモ膜下麻酔や硬膜外麻酔を行ってからすぐに症状が現れるが、20分から1時間後に現れる場合もある
- ◆ 呼吸停止し意識が消失しても、人工呼吸を行っていれば、10分から20分程度で意識は戻る

# 局所麻酔薬中毒

- ◆ 局所麻酔薬は、末梢神経のNaチャンネルをブロックすることにより局所麻酔作用を発揮する
- ◆ 血中濃度が上昇すると、全身組織のNaチャンネルにもブロック作用を及ぼすようになる
- ◆ 電気依存性Naチャンネルは、末梢神経のみならず中枢神経や心筋、骨格筋にも分布している
- ◆ 局所麻酔薬中毒の二大症状は中枢神経毒性と心毒性で、それぞれのNaチャンネルは局所麻酔薬に対し異なる反応性を持つ
- ◆ 一般に血中濃度の上昇により、まず中枢神経毒性が発現し、次に心毒性が発現する

# 中枢神経毒性

- ◆ 初期症状：舌・口唇のしびれ、めまい・ふらつき、金属様の味覚、複視・耳鳴
- ◆ 興奮症状：多弁、呼吸促迫、血圧上昇、痙攣
- ◆ 抑制症状：昏睡、呼吸停止、血圧低下
- ◆ 中枢神経毒性は濃度依存性で、血中濃度の上昇に伴って段階的に症状が出現してくる

# 心毒性

- ◆ 局所麻酔薬の血中濃度が上昇し、まず心筋のNaチャンネルがブロックされ、次いでCaチャンネルにもブロック作用が及ぶ
- ◆ 伝導遅延作用に伴って、心電図上PQ間隔の延長ならびにQRS幅の増大が認められる
- ◆ 用量依存性の陰性変力作用ならびに陰性変時作用
- ◆ 変力作用：心筋に作用して、心筋収縮力を増減させる作用
- ◆ 変時作用：洞房結節に作用して、心拍数を変化させる作用

# 局所麻酔薬中毒の予防

- ◆ 局所麻酔薬の投与量を減らす
- ◆ 少量分割投与
- ◆ 局所麻酔薬中毒の発症リスクが少ない局所麻酔薬の選択
- ◆ 穿刺後の吸引テストの実施
- ◆ 血管内投与を検知する症状の把握
- ◆ 硬膜外カテーテルは最初は定位置であっても、何らかの理由で、くも膜下腔や血管内へ迷入する可能性があることを理解

# 無痛分娩に関する当院の方針

- ◆ 第1の目的：分娩の安全性の追求
- ◆ 第2の目的：分娩前後の快適性の提供



ご清聴ありがとうございました