

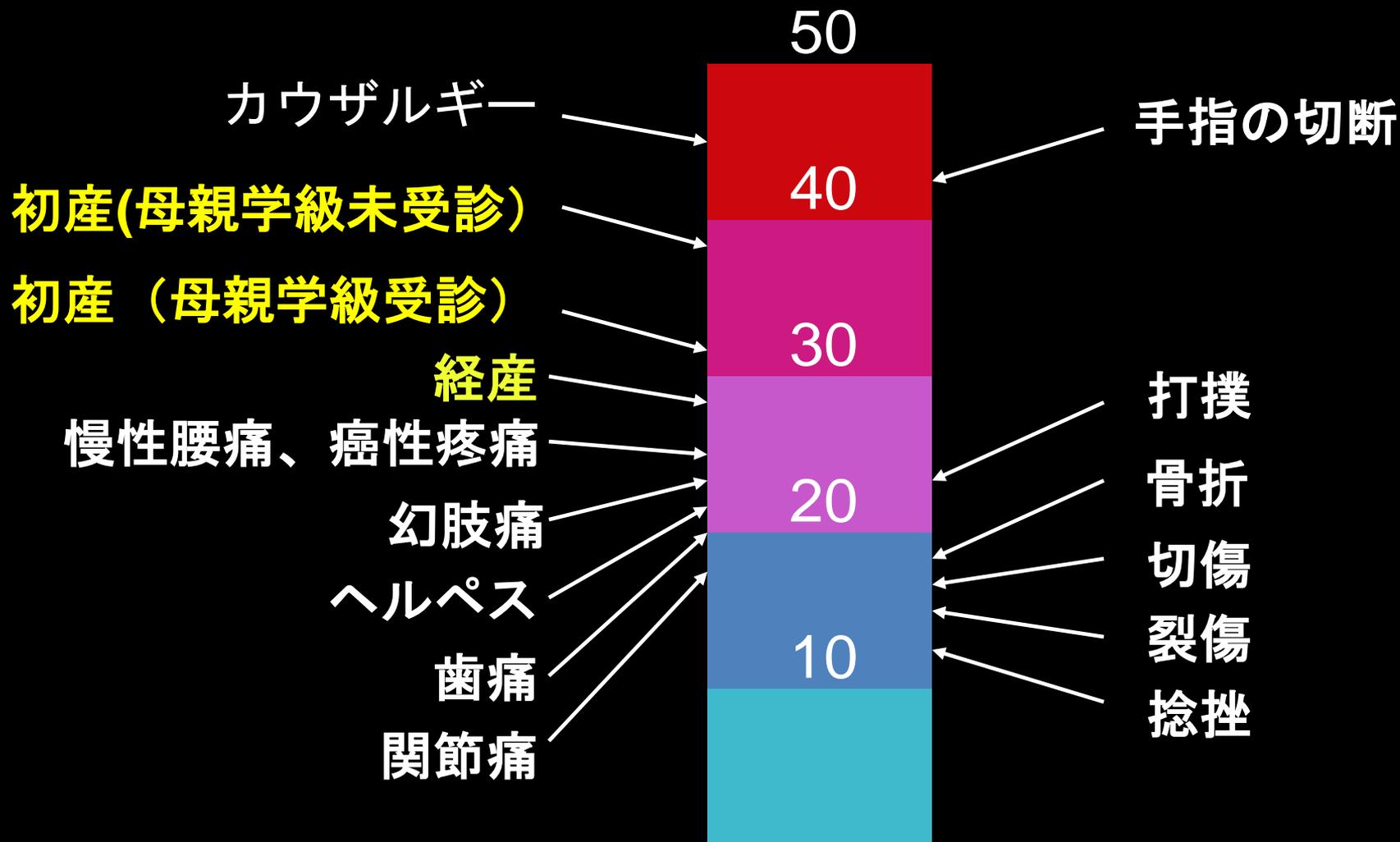
選擇的分娩誘發

無痛分娩(硬膜外鎮痛法)



無痛分娩(硬膜外鎮痛法)

McGillによる疼痛スコアと陣痛の痛み



分娩時の痛みは必要でしょうか

「お産の痛みはあたりまえ」

「生みの苦しみが母と子の絆につながる」

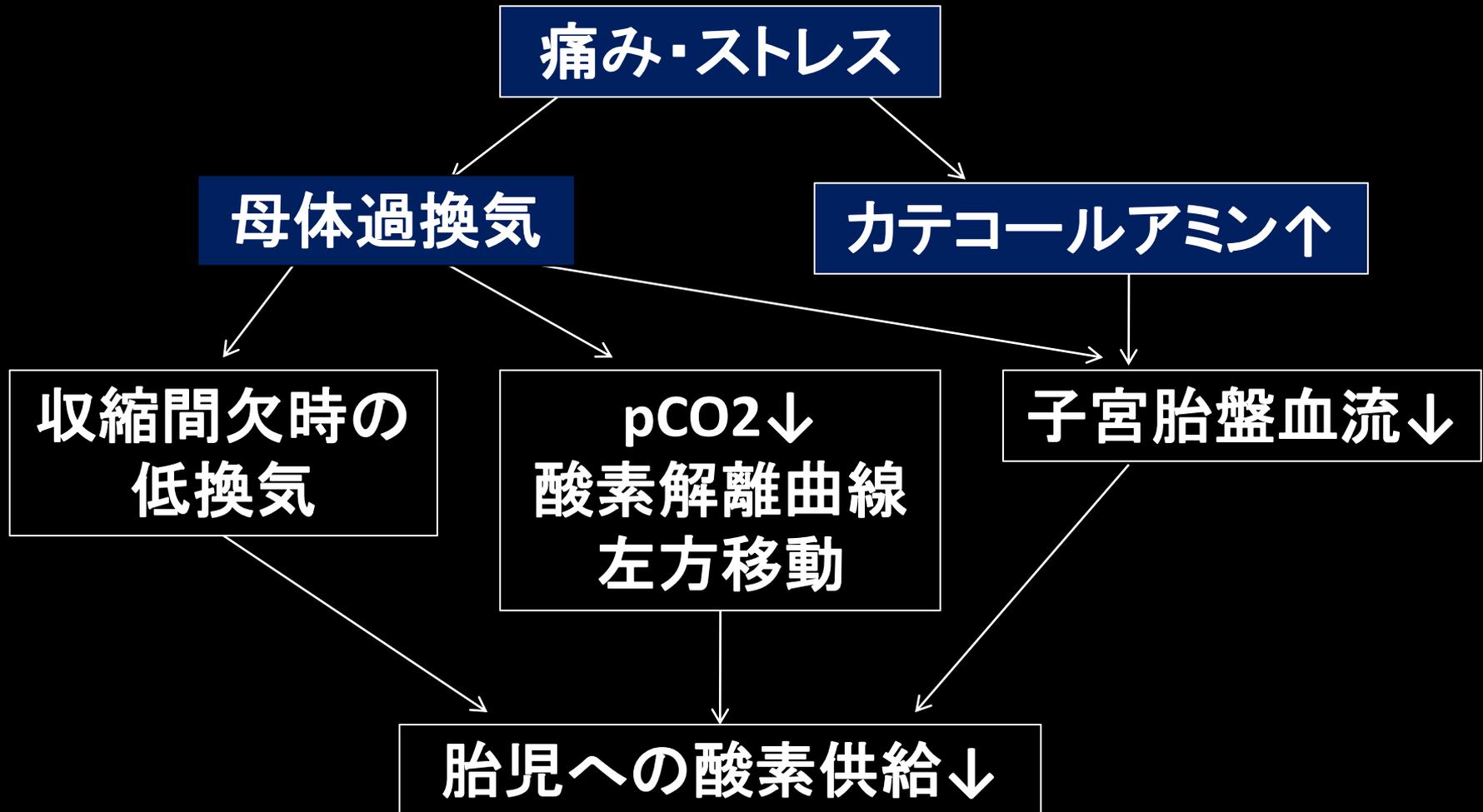
「分娩に不要な医療介入は避けるべきだ」

「生んでしまえば痛みなんてすぐに忘れてしまう」



本当に痛みを耐えなければ
いけないのでしょうか??

陣痛・ストレスと胎児酸素化



分娩時の痛みは必要でしょうか

- ◆分娩時の痛み、ストレス、不安感が母児にとって積極的なメリットとなる????
 - ◆ストレスホルモンの遊離による血圧上昇、子宮胎盤血流の減少、分娩が遷延する可能性は明らかである
- ⇒ ハイリスク例では無痛分娩が必須

- 医学的適応のない正常例では無痛分娩が母児の予後改善に寄与するとのエビデンスはない
- 産婦が痛みから解放された快適な分娩体験を望めば適切な方法で無痛分娩を提供すべきである

米国産婦人科学会の勧告

陣痛は多くの女性に耐えられない痛みをもたらす。その痛みは医学的処置により安全にやわらげることが可能で、なんの対処もせずにそれを受け入れる必要はない。医学的禁忌がない限り、**産婦による鎮痛の要求は、無痛分娩を開始する正当な理由**であり、医学的鎮痛が必要な場合はいつでも鎮痛処置を行うべきである。

無痛分娩のわが国の現状

- 硬膜外鎮痛法による無痛分娩の実施頻度は病院で1.8%, 診療所では3.3%であり日本全体では**2.6%**

麻酔科診療実態調査、2008

- 硬膜外鎮痛法による無痛分娩を提供できる施設は大学病院, 母体・胎児専門医研修施設の半数程度であり,ほとんどが医学的適応例に限られる

照井克生、第29回周産期学シンポジウム、2011

- 最近は無痛分娩例は増加している (**2014年 4.6%, 2015年 5.5%, 2016年 6.1%**)

日本産科婦人科医学会、2018

諸外国の無痛分娩の頻度

	無痛分娩	非無痛分娩	帝王切開
日本 (2014～2016年)	5%	75%	19%
イギリス (2012年)	21%	54%	26%
アメリカ (2008年)	41%	26%	32%
フランス (2016年)	65%	14%	20%

吉田クリニックでの無痛分娩頻度

年度	総分娩数	帝王切開術	無痛分娩数
2015	1301	139(10.7%)	97(7.5%)
2016	1166	125(10.7%)	120(10.3%)
2017	1176	146(12.4%)	111(9.4%)
2018	983	120(12.2%)	81(8.2%)
2019	964	126(13.1%)	99(10.3%)
2020	949	130(13.7%)	113(11.9%)

無痛分娩が考慮され難い理由

- 分娩時の痛みに対する独特の考え方
- 欧米との社会的・文化的背景の相違
- 無痛分娩に関する正しい知識、情報不足
- 提供できる施設が限られる
- コメディカルの理解、協力を得難い

無痛分娩の歴史

- 古代～中世

痛みは神から与えられた原罪であり享受すべき

(旧約聖書-創世記3章16節)

→「呪術」「悪霊払い」「催眠術(自己暗示)」

- 1847年 Simpson JY

エーテル、クロロフォルムによる無痛分娩

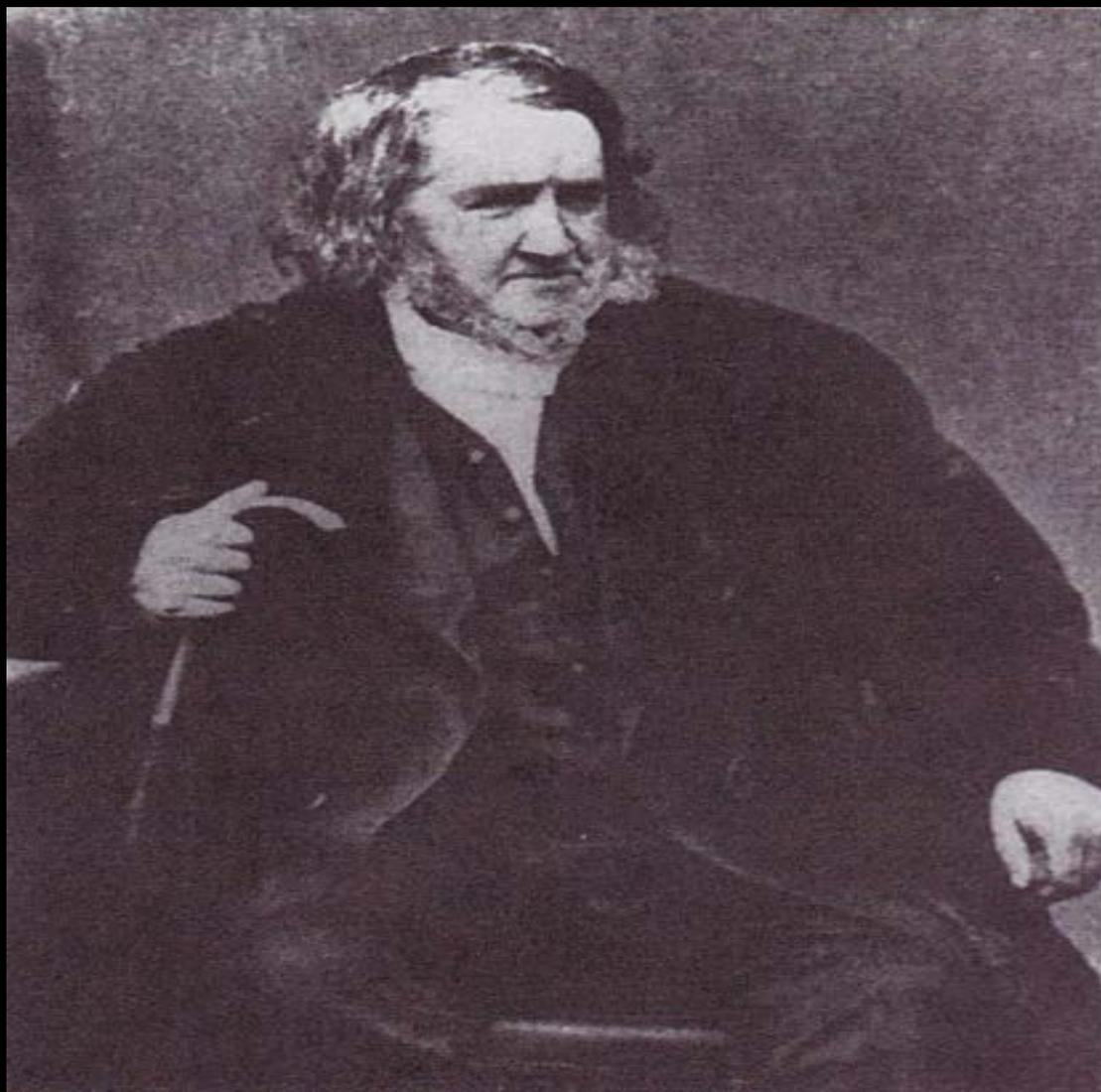
→ 宗教家、一般大衆、一部医療従事者からの反対

- 1853年・1857年 Snow J

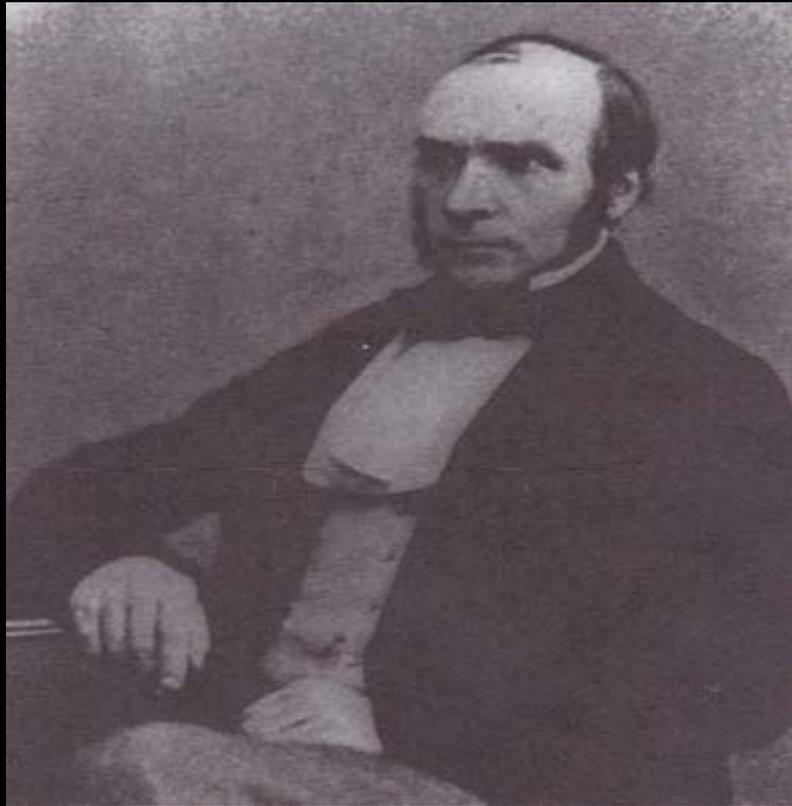
Victoria女王の出産時(レオポルド王子、ベアトリックス

王女)にクロロフォルム吸入による無痛分娩

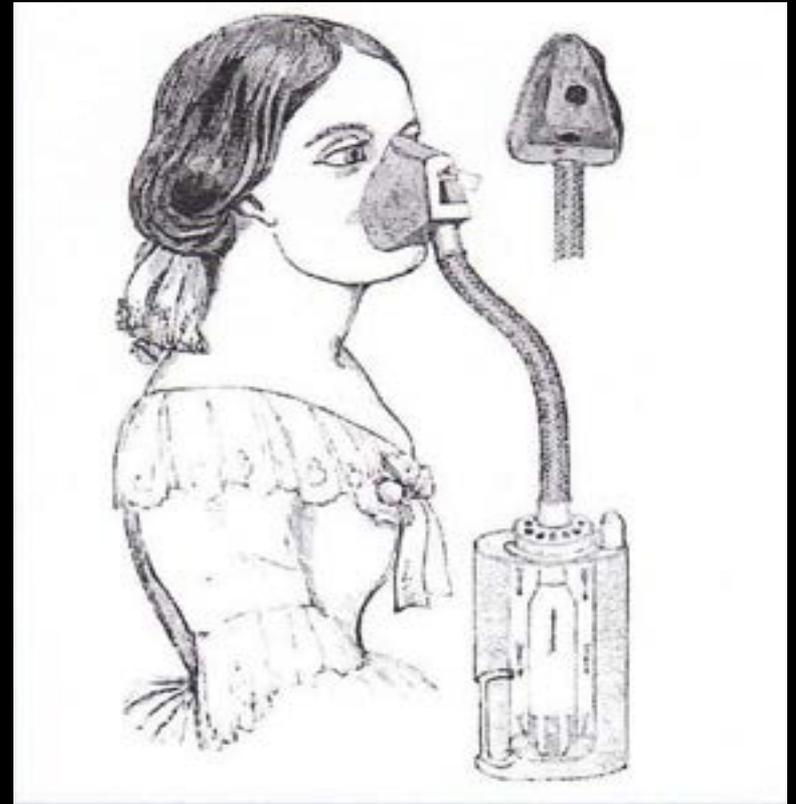
→ 宗教的、道徳的にも無痛分娩が認知



James Young Simpson



John Snow



クロロホルム吸入装置

- 1902年 スコポラミン+モルヒネ合剤
“German method” → “Twilight Sleep”
- 1917年 スコポラミンの児への影響
- 1940年 Dick-Read
Fear-tension pain syndrome
“Natural childbirth”
- 1951年 Ramaze F
精神予防法(ラマーズ法)
- 1960年～
区域鎮痛法(硬膜外鎮痛法)

無痛分娩の方法

薬物を用いる方法

- ・全身投与

- ・硬膜外鎮痛

薬物を用いない方法

(和痛分娩:代替医療)

薬物を用いない方法

➤ 心理学的方法

- ・ラマーズ法
- ・リード法
- ・ブラッドリー法
- ・ソフロロジー
- ・催眠療法

➤ 生理学的方法

- ・ハリ療法
- ・水中分娩
- ・アロマテラピー
- ・滅菌水皮下注射
- ・経皮的電気神経刺激
- ・バースボール

無痛分娩の必要条件

- ◆ 母児にとって安全である
- ◆ 十分な効果が得られる
- ◆ 分娩予後に悪影響がない
- ◆ 胎児・新生児に悪影響がない
- ◆ 母乳哺育に影響しない

薬物を用いる方法

➤ 局所麻酔薬による方法

- ・硬膜外鎮痛法

- ・脊髄くも膜下硬膜外併用鎮痛法 (CSEA)

➤ 全身投与による方法

- ・バランス麻酔

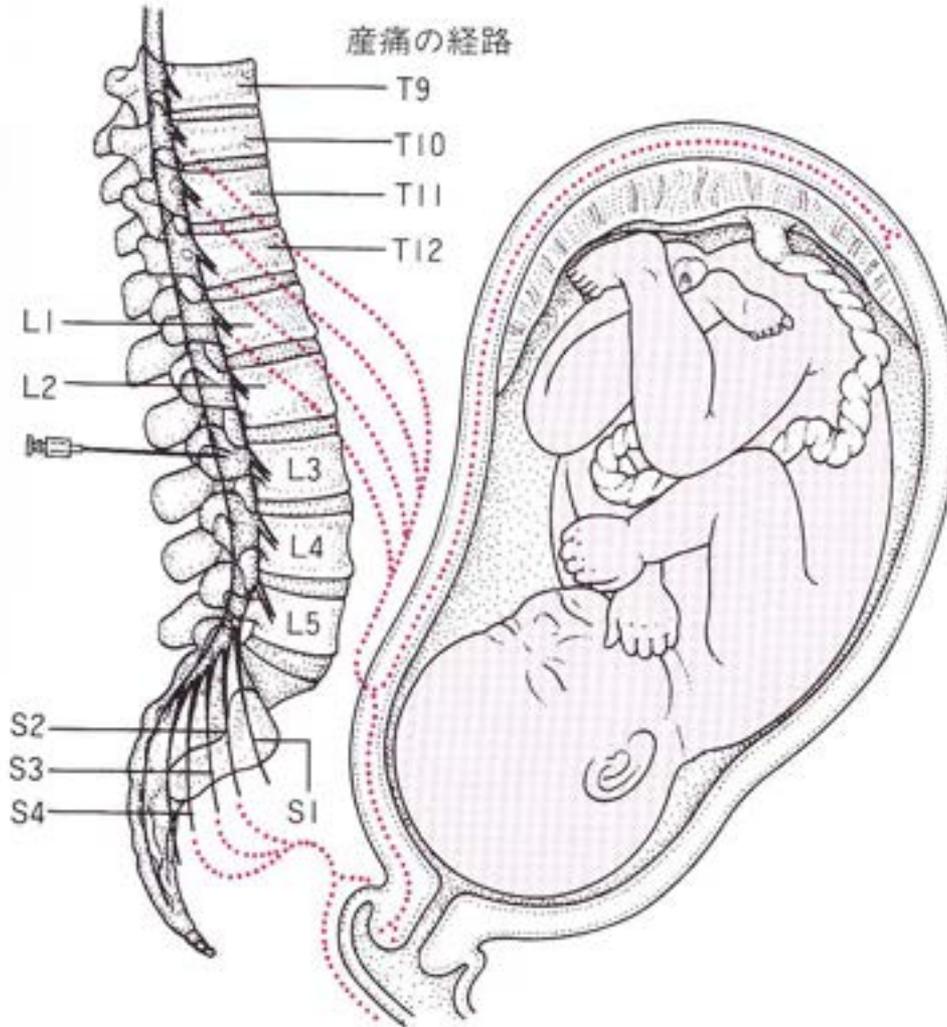
- ・自己調節による静脈麻酔

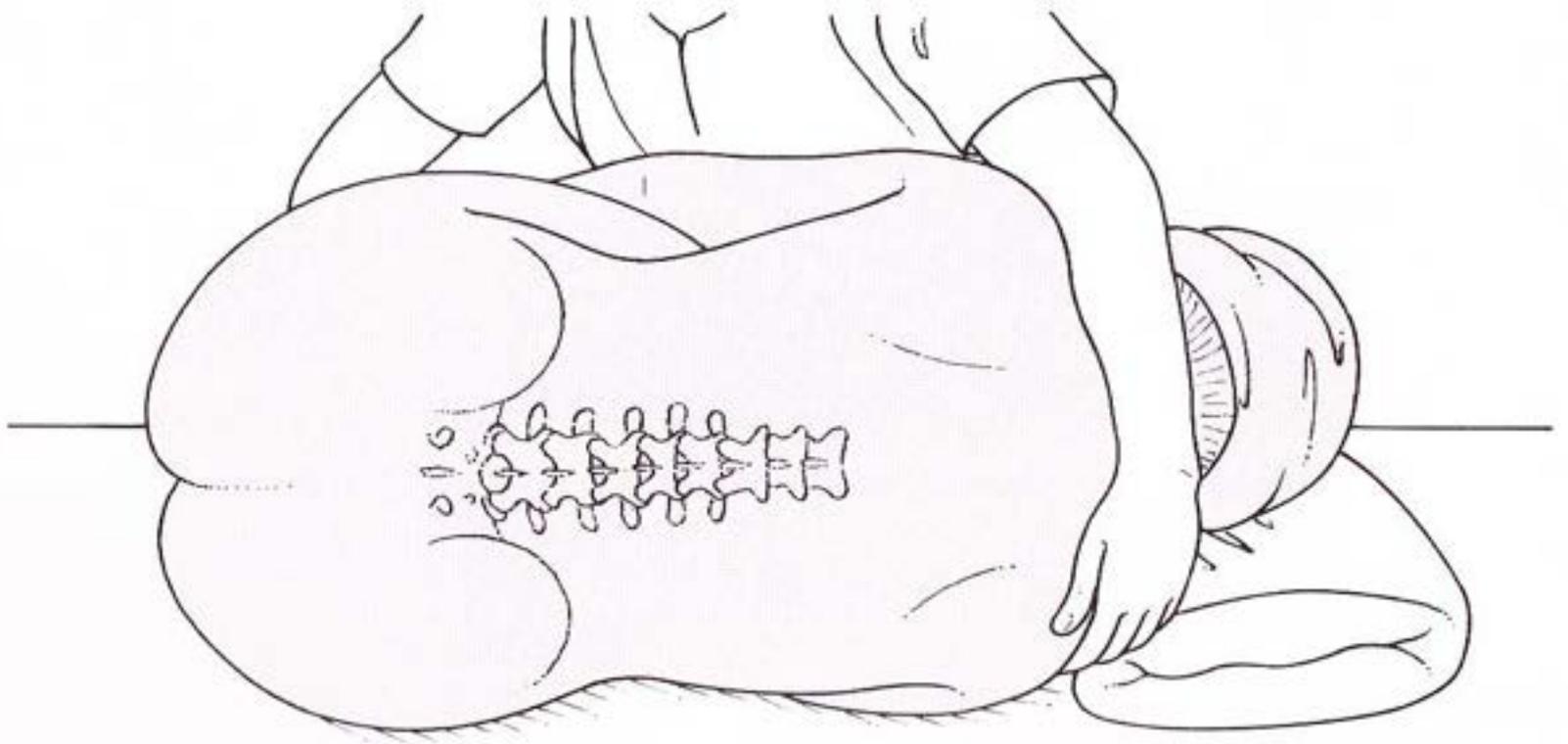
硬膜外鎮痛法

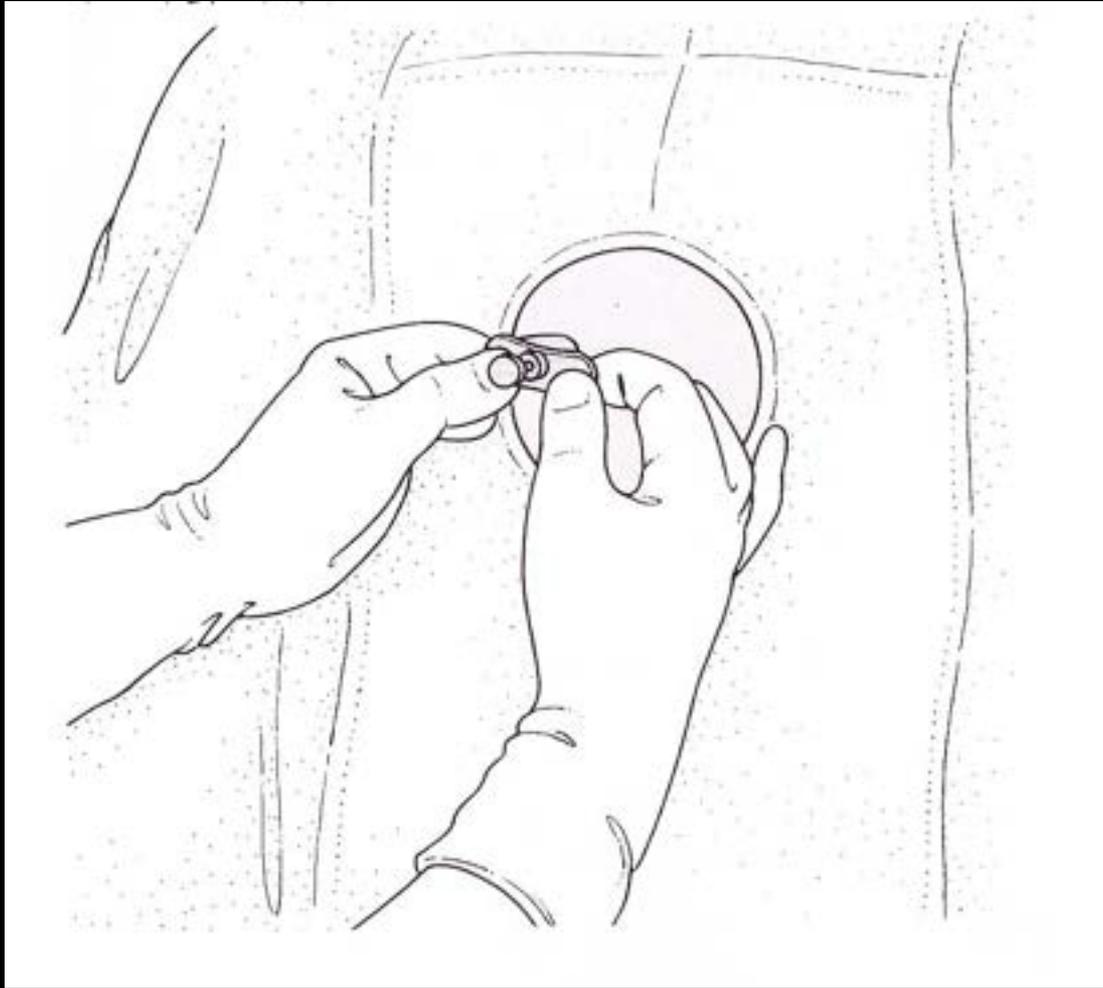
腰椎の中の硬膜外腔に細いカテーテルを留置し、陣痛に関与する知覚神経を低濃度局所麻酔薬と医療用麻薬によりブロックする

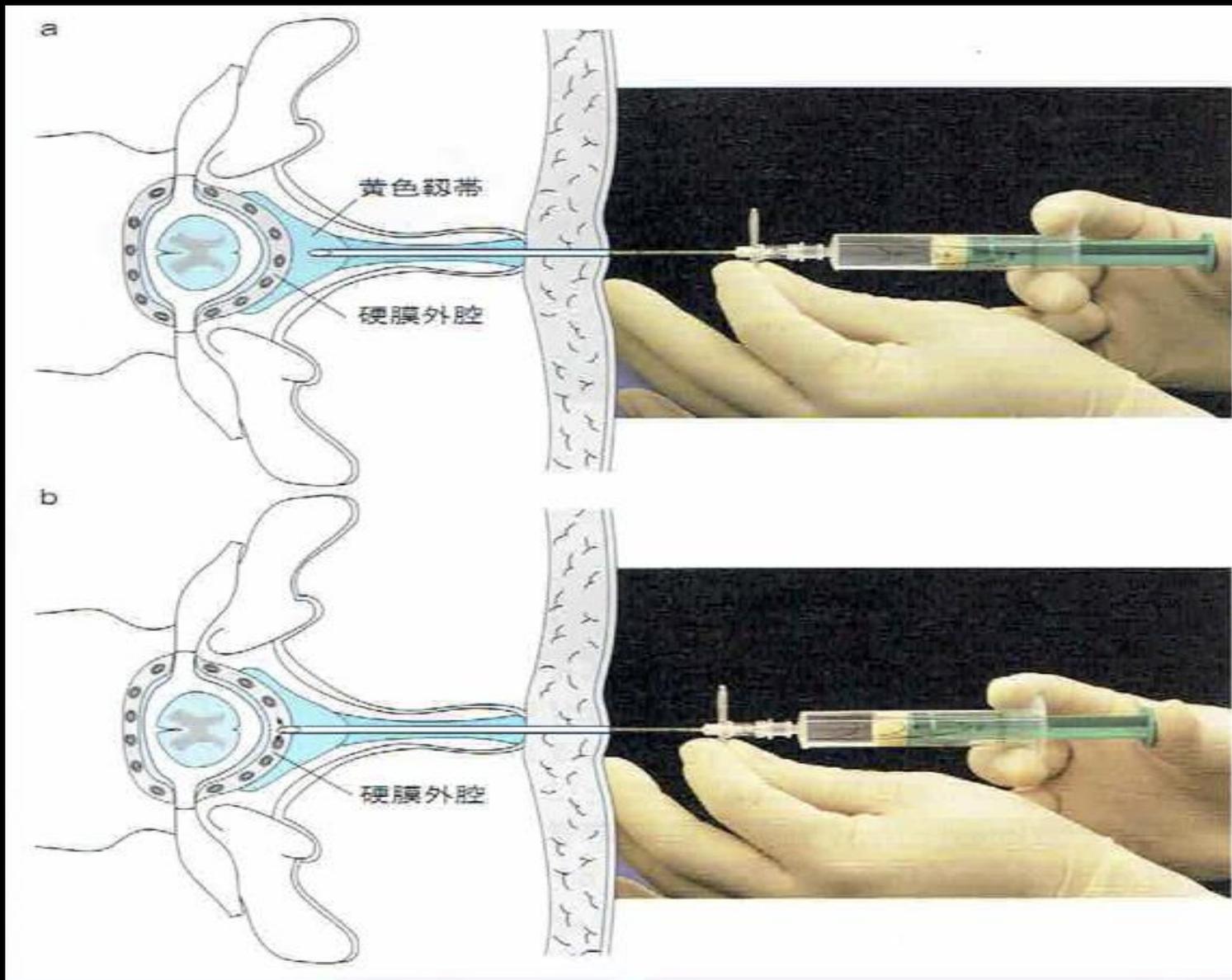
- ・間欠的投与法
- ・持続的投与法
- ・自己調整法

産痛の経路

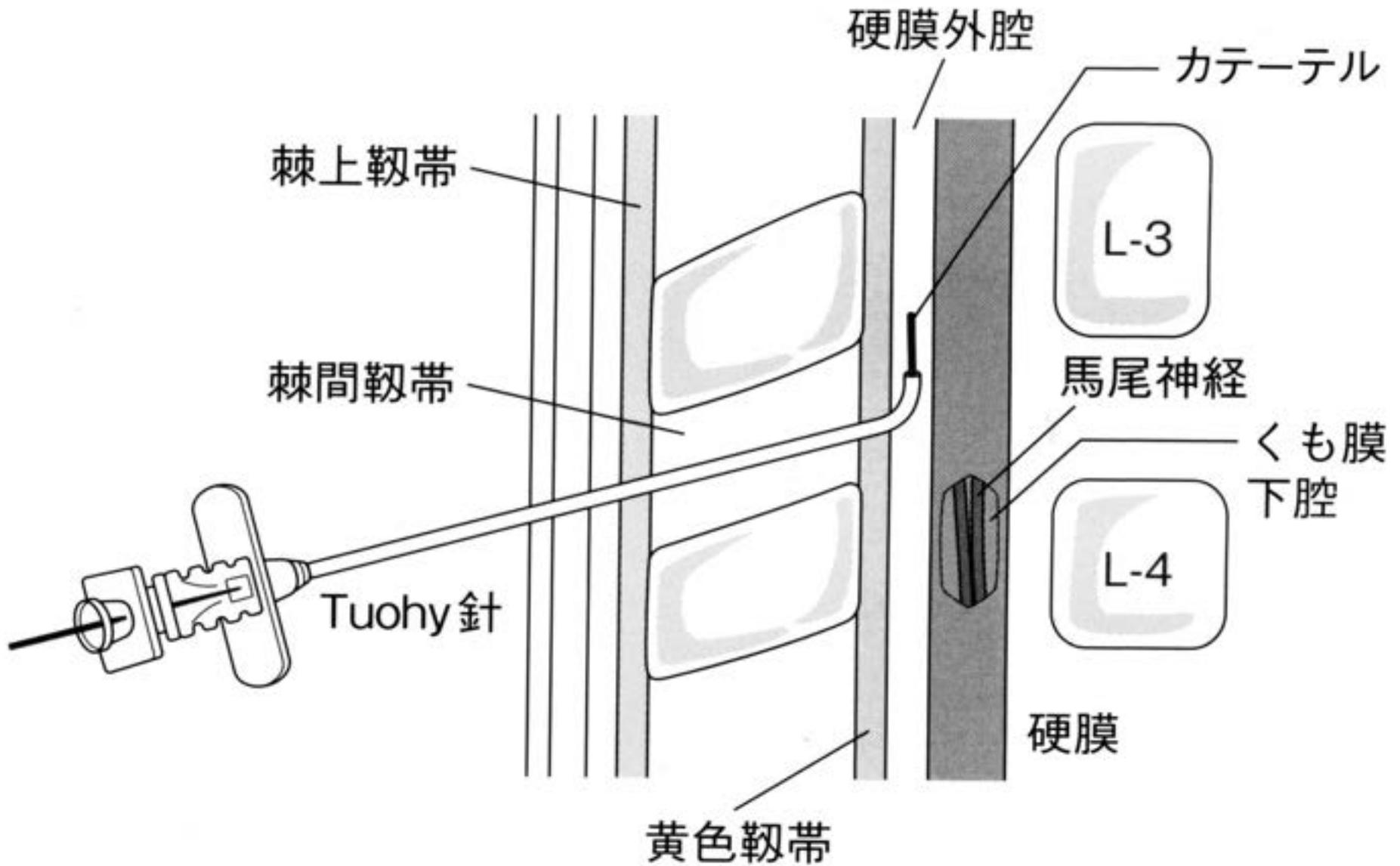


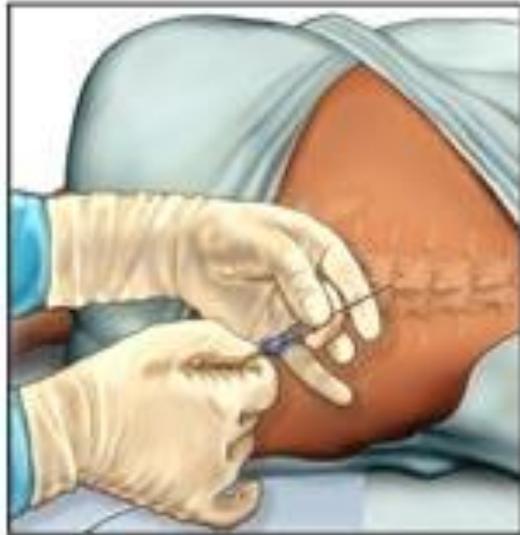






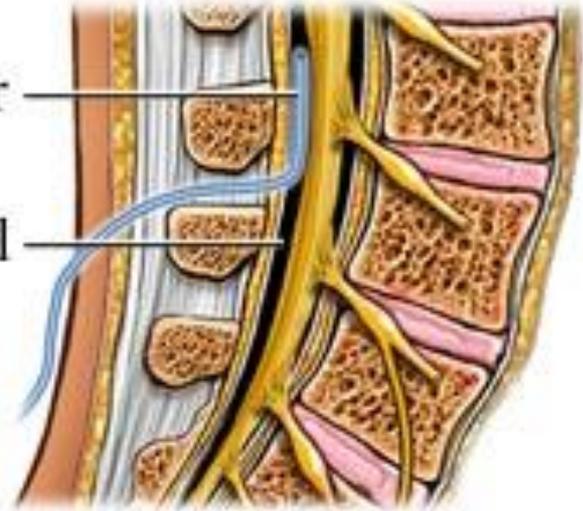
高崎真弓：硬膜外鎮痛と麻醉 文光堂 2009

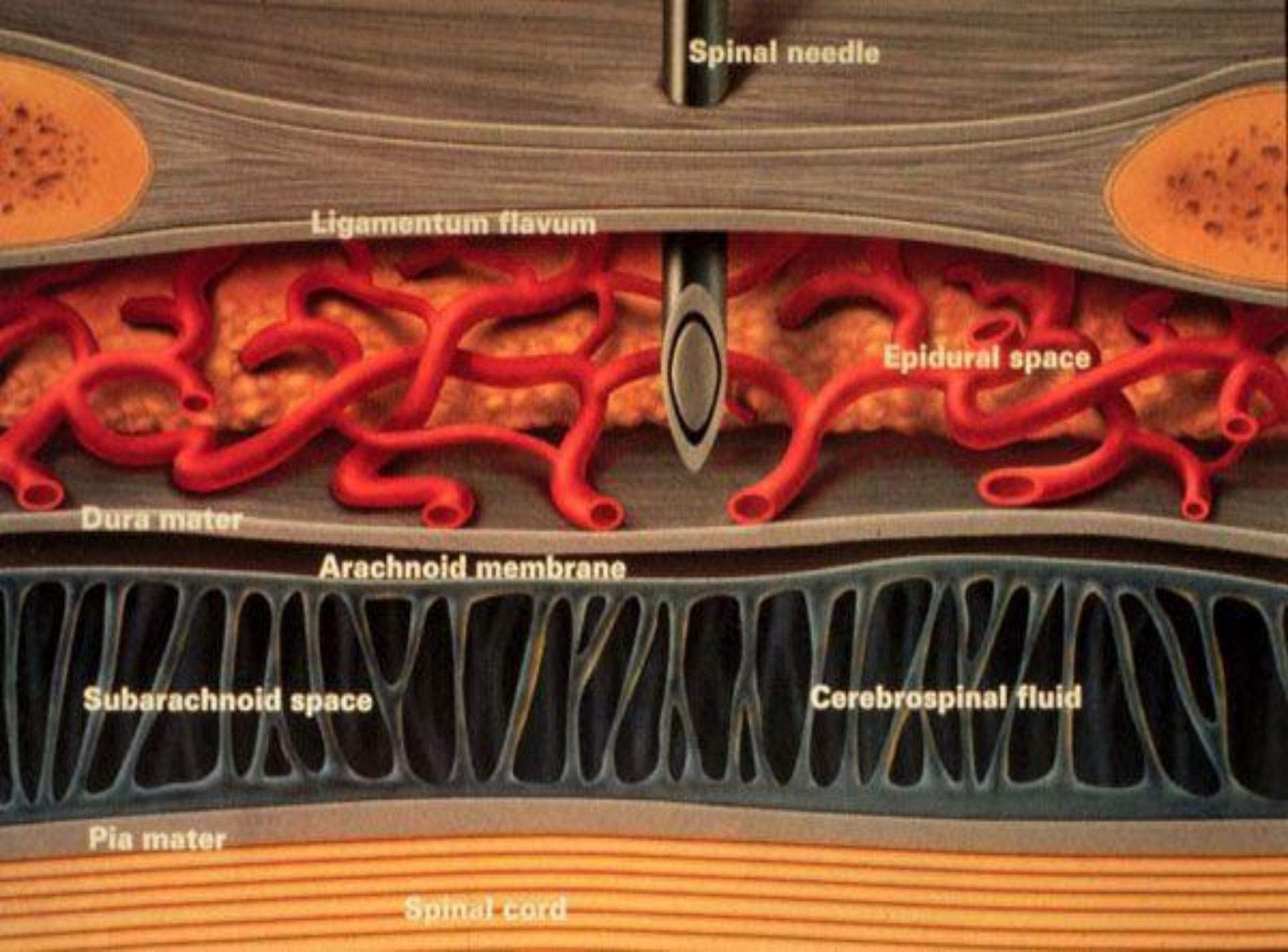




Catheter

Epidural
space





Spinal needle

Ligamentum flavum

Epidural space

Dura mater

Arachnoid membrane

Subarachnoid space

Cerebrospinal fluid

Pia mater

Spinal cord

吸引テスト

- 局所麻酔薬投与に先立って血液、脳脊髄液が吸引されないことを必ず確認する
- 吸引されればカテーテルを抜去し他の椎間から再度アプローチするか、代替法を考えるか、無痛分娩を諦めるか？

局所麻酔薬の誤投与

- 静脈内投与 1:5,000
- くも膜下投与 1:2,900
- 硬膜下投与 1:4,200
- 高位/全脊麻 1:16,200

Jenkins JG: Some immediate serious complications of obstetric epidural analgesia and anesthesia: a prospective study of 145,550 epidurals. Int J Obstet Anesth 2005;141:37-42

硬膜外再穿刺の割合

60例/621例, 9.7%

- 血液吸引 20例
- 鎮痛効果なし 17例
- カテーテル挿入困難 14例
- カテーテル挿入時に下肢しびれ感 5例
- 脳脊髄液(?)逆流 4例

- **横になって、両肩をベットに垂直にして膝を抱えこむように丸くなり、背中を突き出す**
- **痛み（最も痛いときを10として3～4程度）が出れば留置したカテーテルから局所麻酔薬と医療用麻薬を投与する→5分ほどで痛みが軽減し始め、10～15分で殆ど消失するが軽く張る感じは残る**

鎮痛効果の確認は？

➤ 冷感の消失

Th4----乳頭のレベル

Th6----剣状突起のレベル

Th10---臍部のレベル

L1-----鼠径部のレベル

- ## ➤ Th10以下の冷感消失レベルを得る 局所麻酔薬投与後10～20分で効果

硬膜外鎮痛法による分娩

- ◆ 帝王切開の頻度は増加しない
- ◆ 出血量は増加しない
- ◆ 胎児・新生児に悪影響はない
- ◆ 母乳哺育に影響しない
- ◆ 児頭回旋異常の頻度は高まる
- ◆ 吸引・鉗子分娩の頻度は高まる

硬膜外鎮痛法と分娩予後

- 帝王切開 41/621例、6.6%
初産39例(分娩異常 32、胎児機能不全 7)
経産2例(分娩異常 1、胎児機能不全 1)
- 鉗子/吸引分娩 初産87/153、56.9%
経産48/189、25.4%
- 児頭回旋異常 39/621、6.3%
- 出血>1000ml (帝切除<) 2.8%

硬膜外鎮痛法のリスク

- ✓ 局所麻酔薬中毒
- ✓ 高位・全脊椎麻酔
- ✓ 硬膜外血腫
- ✓ 硬膜外膿瘍

妊産婦死亡、周産期死亡率 (母子保健の主なる統計、2019)

- 出生数 865,239
- 妊産婦死亡 29
(1950年: 4117, 1990年: 105, 2000年:78)
- 妊産婦死亡率(出産10万対) 3.3
- 周産期死亡率(出産千対) 3.4
(1950年: 46.6, 1970年: 21.7, 1990年:5.7)

妊産婦死亡の原因 (2010～2014年、213例)

- 産科的危機的出血 23%
- 脳出血・梗塞 16%
- 古典的羊水塞栓症 12%
- 心・大血管疾患 8%
- 肺疾患 8%
- 感染症 7%
- その他 26%

無痛分娩中の母体死亡

➤ 2010-2016年の母体死亡271例中14例, 5.2%

➤ 死亡原因

- 産科危機的出血 12例
 - 羊水塞栓 10例
 - 子宮破裂 1例
 - 産道裂傷 1例
- 感染症 1例
- 局所麻酔薬中毒 1例

硬膜外鎮痛法のリスク

- ◆ 血圧低下
- ◆ かゆみ
- ◆ 発熱
- ◆ 硬膜穿破後頭痛(PDPH)

硬膜外鎮痛の副作用・合併症

• 高位鎮痛	11例/621例	1.8%
• 低血圧	30例/621例	3.2%
• PDPH	3例/621例	0.48%
• 鎮痛効果得られず	2例/621例	0.3%
• 片効きでカテ1cm抜去	21例/621例	3.4%
• 再穿刺・再々穿刺でも血液逆流で断念	6例/621例	0.97%

偶発的硬膜穿破による頭痛

- 頻度： <1%(0.2~2.5%)
- 症状： 52~88%で48時間以内に頭痛が出現
後頭部から前頭部、首から肩へ放散
悪心・嘔吐、視覚・聴覚障害を伴うこともある
- 予防： 注意深い手技
穿刺困難な場合には無理に実施しない
- 予後： 7日程度で軽減(85%は6週以内に治癒)
- 治療： 頭低位で安静、水分摂取(輸液)
非ステロイド系抗炎症薬
カフェイン
硬膜外自己血パッチ(70~98%改善)

神経学的合併症の頻度

- 硬膜外鎮痛法

1: 40,000 ~ 100,000

- 産科関連

1: 2,600 ~ 6,400

無痛分娩後のアンケート調査

- 全く痛みがなく素晴らしかった 94/288, 33%
 - ほとんど痛みがなくよかった 127/288, 44%
 - まあまあ普通 8/288, 3%
 - 少し痛かった 58/288, 20%
 - 全く期待外れ 11/288, 4%
-
- 次回の分娩は無痛分娩が良い 269/288, 93%
 - わからない 19/288, 7%
 - 無痛分娩はしたくない 0/288, 0%

硬膜外鎮痛法ができない場合

- ◆ 血液凝固障害(血小板減少など)
- ◆ 抗凝固薬を服用している
- ◆ 穿刺部の感染巣
- ◆ ある種の中樞神経疾患
- ◆ 著しい貧血
- ◆ 腰椎手術の既往
- ◆ 産婦が望まない

硬膜外鎮痛法の利点

- 母体ストレスの軽減、痛みの解消
- 子宮胎盤循環の保持
- 胎児・新生児へ負の影響がない
- 産科処置が容易
- 緊急帝王切開時の対応が可能
(全身麻酔の回避)

選擇的分娩誘發 (計畫分娩)

分娩発来はいつ？

- ◆ 母体、胎児、胎盤からのシグナル
- ◆ 37週0日～41週6日までが正期産
 - 37週未満→早期産
 - 42週以降→過期産

- ◆ それぞれの胎児にとって最も適切な時期に分娩は発来する
- ◆ 多数例の検討では40週以降に周産期リスクは増加しはじめる
- ◆ 予期せぬ子宮内胎児死亡の頻度は38～39週頃が低い
 - **39～40週頃の分娩誘発**

分娩誘発(計画分娩)とは？

分娩開始前に子宮収縮促進薬によって、人為的に分娩を誘発することで医学的適応と社会的適応(選択的)がある

分娩誘発の適応

- 妊娠の継続が母児にとってリスクとなる
 - 母体合併症
 - 胎児機能不全
 - 妊娠高血圧症候群
 - 胎児発育不全
 - 前期破水 など
 - 胎児病 など
- 予定日超過
- 前回の分娩経過がスムーズ(墜落産の回避)
- 夫、家族の予定を立てやすい
- 自宅が遠方
- 硬膜外鎮痛分娩の希望

分娩促進とは？

分娩開始後に微弱陣痛のため
子宮収縮促進薬により分娩進行
を促進すること

子宮収縮促進薬は安全か？

- ◆ 子宮収縮、胎児心拍数モニタリング下に必要・最小量を用いる限り極めて安全である
- ◆ 過量投与では過強陣痛から子宮破裂、胎児低酸素症など重大な母児のリスクが生じ得る

選択的分娩誘発の必須条件

- ◆ 在胎週数(分娩予定日)が明確
排卵日、受精日が確認できない場合は
初期の超音波所見
- ◆ 分娩準備状態の確認
子宮頸管の熟化
不規則な子宮収縮(妊娠陣痛)

選択的分娩誘発のタイミング

- ◆ 母体、胎児に問題なければ40週までは陣痛発来を待機する(41週以降は分娩誘発)
- ◆ 無痛分娩希望で必須条件が確認できれば39～40週で分娩誘発(誘発日は1週以内の健診時に決める)

頸管熟化不全の対策

- 積極的な運動、乳頭マッサージ
- プロスタグランジンE2錠服用
- ミニメトロ^R(生理食塩水40ml)頸管内留置

分娩誘発の実際

➤ 選択的分娩誘発

39～40週 (B.S. ≥ 6 , 子宮収縮 $\geq 1/30$ 分)

➤ 熟化不全例 (40週 \leq)

前日 AM 10:00 / PM 7:00 : ミニメトロ^R 40ml

当日 AM 5:00～8:00 : PGE₂ x 4

AM 8:00 : 硬膜外力ニューレーション

AM 9:00～ : オキシトシン点滴静注

➤ とくに初産婦では無痛分娩を行うための無理な分娩誘発は行わない



計画分娩予定日前に陣痛発来あるいは破水する可能性は予測し得ない
(無痛分娩ができない可能性)

無痛分娩についての確認事項

- 選択的分娩誘発(計画分娩)が原則である
- 無痛分娩を希望しても休日、夜間などで対応できないことがある
- 手術麻酔とは異なり分娩時の“鎮痛”が目的であり「張る感じ」、「軽い痛み」はあり得る(痛みの感じ方には個人差がある)
- 手技に伴うリスクは極めて少ないがゼロではない
- 偶発的硬膜穿破となった場合は硬膜外鎮痛法以外の和痛分娩も考慮する
- 無痛分娩費用が分娩費に加算される