

当院における無痛分娩の検討

坂田周治郎・谷 和祐・三苫 智裕・横畑 理美・三島 桜子
大平安希子・桐野 智江・牧 尉太・衛藤英理子・早田 桂・増山 寿

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 産科・婦人科学教室

Clinical retrospective study of vaginal delivery with epidural anesthesia

Shujiro Sakata・Kazumasa Tani・Tomohiro Mitoma・Satomi Yokohata・Sakurako Mishima
Akiko Ohira・Satoe Kirino・Jota Maki・Eriko Eto・Kei Hayata・Hisashi Masuyama

Department of Obstetrics and Gynecology, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Science

【目的】当院では2004年より硬膜外無痛分娩を施行している。当院では本人希望、母体適応の患者は24時間体制で麻酔科医による硬膜外無痛麻酔を行っている。また、分娩時にも可能な限り麻酔科医が立ち会い急変に対応する。当院における3年間の硬膜外無痛分娩症例における周産期転帰について検討した。

【方法】正期産で分娩となった妊婦を対象とし、無痛あり経陰分娩を無痛分娩群、無痛なし経陰分娩を非無痛分娩群として診療録を後方視的に検討した。選択的帝王切開、多胎妊娠、子宮内胎児死亡の症例は除外した。

【結果】2018年1月から2020年12月までの総分娩数は1269例であった。除外例を除き無痛分娩群は142例、非無痛分娩群は643例であった。無痛分娩群では器械分娩19.7% (28/142例)、陣痛促進剤78% (111/142例)、分娩時出血量300ml (50-1800)、緊急帝王切開率5.3% (8/150例)であったのに対し、非無痛分娩群ではそれぞれ8.1% (52/643例)、51% (331/643例)、240ml (20-3130)、8.7% (62/710例)と無痛分娩群で有意に器械分娩率、陣痛促進剤使用率が高く、分娩時出血量が多かった。無痛分娩群の初産婦、経産婦の分娩第2期遷延率はそれぞれ26% (25/98例)、18% (8/45例)であり、非無痛分娩群ではそれぞれ17% (62/367例)、10% (29/281例)と両群で有意差は認めなかった。新生児のApgar score、臍帯動脈血pHには有意差を認めなかった。

【結論】既存の報告では硬膜外無痛分娩により帝王切開率は増加しないが、器械分娩率・陣痛促進率は増加するとされている。本検討でも同様の結果となり、非無痛分娩群と比較して母児の予後や帝王切開率は大きく変わらなかった。麻酔科の協力を得て計画分娩にすることなく適切な介入を行うことで帝王切開率を上昇させず、安全な無痛分娩を提供できていると考えられる。

Epidural painless delivery has been performed since 2004. Our anesthesiologists provide epidural painless anesthesia 24h a day for patients who request it and for maternal adaptation. Anesthesiologists also attend deliveries whenever possible and respond to sudden changes in patient conditions. We investigated the perinatal outcomes of epidural painless deliveries over a 3-year period at our hospital.

The total number of deliveries was 1269 from January 2018 to December 2020. We retrospectively reviewed the medical records of pregnant women who delivered at term and defined the painless vaginal delivery group as those who underwent painless vaginal delivery and the non-painless vaginal delivery group as those who completed delivery without painless vaginal delivery. Cases of elective cesarean section, multiple pregnancies, and intrauterine fetal deaths were excluded.

A recent study showed similar results to ours; epidural analgesia does not increase cesarean section rate, but increases instrumental delivery and labor acceleration rates. There were no differences in maternal and infant outcomes between the two groups. Safe painless delivery can be provided appropriately with the cooperation of the anesthesiology department even in unplanned deliveries.

キーワード：無痛分娩、正期産、硬膜外麻酔、産科麻酔

Key words: painless delivery, term delivery, epidural anesthesia, obstetric anesthesia

緒 言

硬膜外麻酔による無痛分娩は、欧米諸国では広く普及しており、フランスでは82.2%、米国では73.1%、フィンランド89%、英国60%など、多く行われている。日本では2016年時点では6.1%しか普及していないが、近年増加傾向である¹⁾。

無痛分娩の最大のメリットは陣痛に伴う疼痛を緩和できることである。妊婦にも肉体的・精神的余裕が生まれ、産後に児とふれあい母児愛着形成にも寄与する。分娩時の会陰裂傷・会陰切開縫合時の疼痛緩和にも有用である。また、妊娠高血圧症候群合併妊婦、脳疾患、心臓疾患、精神疾患合併妊婦にも無痛分娩を行うことで合併症増悪を避け安全に経陰分娩できる可能性があり、胎

児・新生児に対しても、Apgar score, 臍帯動脈血pH, 意識状態等に影響はないと言われている¹⁾。

当院では2004年から医学適応に加え、妊婦の希望に基づく硬膜外麻酔による無痛分娩を開始している。今回、当院で実施した無痛分娩について検討した。

方 法

2018年1月から2020年12月までの総分娩数1269件のうち、正期産での経陰分娩を対象とした。本検討では予定帝王切開例、早産、多胎妊娠、子宮内胎児死亡、胎盤早期剥離の経陰分娩例等、通常分娩から逸脱する症例は除外した。緊急帝王切開8例を除く無痛分娩施行経陰分娩(142例)を無痛分娩群、緊急帝王切開67例を除く無痛分娩非施行経陰分娩(643例)を非無痛分娩群とし、診療録を後方視的に検討した。分娩第2期遷延率、陣痛促進剤使用率、吸引分娩率、帝王切開移行率、分娩時出血量、臍帯血pHについて検討した。

当院での無痛分娩の方法を下記に呈示する。無痛分娩は希望した患者だけでなく、妊娠高血圧症候群、精神疾患、脳神経疾患、心疾患合併妊婦で適応があると判断した患者にも積極的に行っている。無痛分娩を行う患者には妊娠後期検査の際、凝固系採血を行い、麻酔科外来にて問診、説明を行い同意書を取得する。事前には無痛分娩を希望していなかったが分娩中に希望した場合や、母体搬送で無痛分娩の適応と判断した場合にも、入院後同様に麻酔科医より問診、説明を行った上で同意書を取得し無痛分娩を行っている。

無痛分娩は24時間体制で行っており、分娩時にも急変に備え麻酔科医の立ち合いを依頼している。麻酔導入基準については、陣痛間隔が3-5分以内であること、子宮口開大度が経産婦では5cm、初産婦では6cm以上であること、児頭が嵌入していることである。以上が確認できれば、分娩室で麻酔科医により硬膜外無痛麻酔を行う。当院での麻酔方法の一例では、L2/3より、硬膜外麻酔用カテーテルを挿入し、テストドーズとしてリドカイン塩酸塩・アドレナリン注射液をボラス投与、副作用がないことを確認し、PCA(Patient Controlled Analgesia)ポンプで0.2%ロピバカイン塩酸塩水和物75mlとフェンタニルクエン酸塩0.1mg/2ml 2Aと生理食塩水21ml, total 100mlをローディング後にベース0ml、必要に応じて5ml、ロックアウト15分のボラスを繰り返すこととしている。当院では原則計画無痛分娩は行っていない。

統計学的手法には、Mann-Whitney-U検定および χ^2 検定を用いて行い、 $P<0.05$ を統計学的に有意差ありとした。

本研究は当院倫理委員会の承認を得て行った(研2206-003)。

結 果

無痛分娩を開始した2004年から当院での無痛分娩の症例は徐々に増加しており、2018年から2020年では経陰分娩を試みた1017件中153件、15%の症例が無痛分娩を行っていた。

無痛分娩群、非無痛分娩群を、妊婦の年齢、経産回数、分娩週数、陣痛促進剤使用率、分娩第2期遷延率、吸引分娩率、緊急帝王切開移行率、分娩時出血量、新生児Apgar score、臍帯動脈血pHについて検討した。

患者背景については、母体年齢は無痛分娩群が21歳~44歳で年齢中央値34歳に対し、非無痛分娩群が14歳~45歳で年齢中央値35歳と有意差は認めなかった。無痛分娩群を施行した患者の割合は、35歳以上は56%(79人)、40歳以上は17%(24人)に対し、非無痛分娩群で35歳以上は42%(270人)、40歳以上は13%(81人)と35歳以上では無痛分娩群が有意に多かった。初産婦の割合は、無痛分娩群が69%(98人)に対し、非無痛分娩群が57%(366人)と有意に初産婦に無痛分娩施行率が高かった(表1)。

無痛分娩群と非無痛分娩群を比較した結果を示す。陣痛促進剤使用率は、無痛分娩群で78%(142例中111例)に対し、非無痛分娩群で55%(647例中331例)と有意に無痛分娩群で高かった。吸引分娩率は、無痛分娩群で19.7%(142例中28例)に対し、非無痛分娩群で8.1%(647例中52例)と有意に無痛分娩群で高かった。分娩時出血量は、無痛分娩群で300mlに対し、非無痛分娩群で240mlと有意に無痛分娩群で分娩時出血量が多かった(表2)。

次に分類を更に細かくし、初産婦と経産婦を分けて無痛分娩群と非無痛分娩群で比較を行った。初産婦の分娩第2期遷延率は、無痛分娩群で26%(98例中25例)に対し、非無痛分娩群で17%(366例中61例)と有意に初産婦で高かった。経産婦の分娩第2期遷延率は、無痛分娩群で18%(44例中8例)に対し、非無痛分娩群で10%(281例中28例)と有意差は認めなかった(表3)。

新生児転帰については、無痛分娩群のApgar score 1分値は8点、5分値は9点に対し、非無痛分娩群のApgar score 1分値8点、5分値9点と有意差は認めなかった。臍帯動脈血pHは、無痛分娩群で7.29に対し、非無痛分娩群で7.30と有意差は認めなかった(表4)。

緊急帝王切開率は、無痛分娩群で5.3%(150例中8例)に対し、非無痛分娩群で8.7%(709例中62例)で有意差は認めなかった(表5)。

考 案

近年、妊娠出産に対するニーズも変化し、分娩時の疼痛緩和目的に無痛分娩の希望が増加している。実際、日

表 1 患者背景

	無痛群(n=142)	非無痛群(n=647)	p 値
年齢(歳)	33.5(21-44)	33(14-45)	0.12
≥35 歳(例)	79(56%)	270(42%)	<0.05
≥40 歳(例)	24(17%)	81(13%)	0.16
初産婦(例)	98(69%)	366(57%)	<0.05
分娩週数(週)	39(37-41)	39(37-42)	0.15

表 2 分娩統計

	無痛群(n=142)	非無痛群(n=647)	p 値
陣痛促進(例)	111(78%)	331(55%)	<0.05
自然分娩(例)	114(80%)	596(92%)	<0.05
出血量(ml)	300(50-1800)	240(20-3130)	<0.05

表 3 分娩第 2 期遷延率

初産婦	無痛群(n=98)	非無痛群(n=366)	p 値
分娩第 2 期遷延	25(26%)	61(17%)	<0.05
経産婦	無痛群(n=44)	非無痛群(n=281)	p 値
分娩第 2 期遷延	8(18%)	28(10%)	0.17

表 4 児の転帰

	無痛群(n=142)	非無痛群(n=647)	p 値
出生体重(g)	3070(1754-4086)	3020(1472-4650)	<0.05
Apgar スコア(1 分値)	8(2-9)	8(1-9)	0.06
Apgar スコア(5 分値)	9(6-9)	9(1-10)	0.07
臍帯動脈血 pH	7.29(7.15-7.414)	7.3(6.836-7.5)	0.21

表 5 緊急帝王切開率

	無痛群(n=150)	非無痛群(n=709)	p 値
経膣分娩(例)	142(95%)	647(91%)	0.22
緊急帝王切開(例)	8(5%)	62(9%)	

本国内で無痛分娩を実施した割合は2007年で2.6%²⁾であったのに対し、2020年では8.6%³⁾と欧米諸国と比較すると少ないものの徐々に増加している。そのため、産婦人科診療ガイドライン産科編2020でも、CQ421「無痛分娩の安全な実施のために望ましい施設の体制は？」が新たに追加され、無痛分娩を安全に提供できる安全管理体制の構築が望まれている⁴⁾。

これらの現状を踏まえ、当院で実施している無痛分娩について、3年間の周産期転帰や合併症等の安全性について検討した。

無痛分娩を行う際の問題点として、器械分娩率の増加、陣痛促進剤の使用率増加、分娩第2期の延長、分娩時出血量、帝王切開率、新生児への影響が考えられる。

無痛分娩では器械分娩が多くなり^{5) 6) 7)}、陣痛促進剤使用率が高いこと⁸⁾が報告されている。当院での検討でも同様に無痛分娩での吸引分娩が非無痛分娩群と比べ2倍程度多く、陣痛促進剤使用率も無痛分娩群で多くなる結果となった。原因として無痛分娩により微弱陣痛となること、有効な努責をかけづらいこと、骨盤底筋群の弛緩により⁹⁾児の回旋異常が発生しやすいことが挙げられる。

無痛分娩では分娩第2期が延長するとされている。分娩第2期遷延の診断基準は「初産婦で2時間、経産婦で1時間以上経過したもの」とされるが、無痛分娩では分娩第2期が遷延するため、「初産婦3時間、経産婦2時間以上経過したもの」と定義され、分娩第2期の遷延はある程度許容されている¹⁰⁾。この基準で今回検討した場合、分娩第2期遷延率は初産婦の無痛分娩群で有意差を認めたが、経産婦で有意差を認めなかった。努責がうまくかけられないことが原因であるが、当院では対策として、子宮口全開大後に可能ならば麻酔薬のボラス投与を控えたり、CTGや腹部触診にて陣痛のタイミングでの努責指導を行っている。さらに、分娩第2期の分娩遷延と判断した際には速やかに吸引分娩を行うことで、妊婦の負担を軽減するように努めている。また、当院では無痛分娩を陣痛発来後、活動期（当院での定義：子宮口開大度が経産婦では5 cm、初産婦では6 cm以上であること）に入ってから導入することにより、可能な限り分娩遷延のリスクを抑えていることも要因であると考えられた。活動期に入ると痛みにより硬膜外麻酔の手技が困難となるが、無痛分娩に習熟した麻酔科医が行うことで問題なく導入を行うことができています。

分娩時出血量に関しては、無痛分娩でも変わらないと報告¹¹⁾されている。しかし、今回の検討では分娩時出血量は無痛分娩群で多かった。これは吸引分娩が無痛分娩群で多かったことやそれに伴う産道裂傷が増えたこと、初産婦で分娩時間が長くなることで弛緩出血が増加することが原因と考えられる。当院では分娩時に麻酔科

医の立ち合いを依頼しており、急変時には速やかに対応できる体制を整えている。

新生児への影響に関しては、無痛分娩により臍帯動脈血pHやApgar scoreには影響を与えないと報告^{5) 12)}されており、本検討でも他の報告と同様に有意差は認めなかった。

帝王切開率に関しては、無痛分娩により上昇しないと報告^{5) 6)}されている。当院での検討でも同様に帝王切開率を有意に上昇させない結果となった。当院ではハイリスク高年妊婦の割合が高く、特に35歳以上の高年初産婦が無痛分娩を選択する率が高かった。無痛分娩が経陰分娩の成功率を上昇させるとの報告⁵⁾もあり、無痛分娩により疼痛が緩和され、母体疲労を軽減することで緊急帝王切開率の上昇を防いでいると考えられる。

今回の検討では、硬膜外麻酔による重篤な合併症である、高位脊髄くも膜下麻酔、局所麻酔薬中毒、硬膜外血腫、硬膜穿刺後頭痛などは認められなかった。手技に習熟した麻酔科医により硬膜外麻酔を行っていることが大きく影響していると考えられる。

2017年に無痛分娩による医療事故のニュースが大きく取り上げられた事を受け、平成29年厚生労働科学特別研究事業「無痛分娩の実態把握及び安全管理体制の構築についての研究」において「無痛分娩の安全な提供体制の構築に関する提言」が示された¹³⁾。また、平成31年3月には無痛分娩関係学会・団体協議会（The Japanese Association for Labor Analgesia: JALA）が「わが国における安全な無痛分娩の提供体制を構築するために必要な施策等について継続的に検討し必要な情報を共有することを通じて、相互に協働し連携した活動を展開できる体制を整備し、安全で妊産婦の自己決定権を尊重した無痛分娩とその質の向上を実現すること」を目的として発足している¹⁴⁾。今後も無痛分娩のニーズは増加していくことが想定される。当院は大学病院という性質上、ハイリスク妊婦の割合が多い。麻酔科の尽力により24時間体制で無痛分娩を行っており、安全性は確保できているが、今後も麻酔科との連携を強化し安全な無痛分娩を提供できる体制を維持していくことが重要であると考えられる。現在、低リスク妊婦は産科診療所が対応しており、無痛分娩の需要の高まりもあり産科診療所での安全な無痛分娩が提供できる体制づくりが求められる。しかし、産科診療所では常勤の麻酔科医を確保することは困難であり、産婦人科医が麻酔担当医を兼任する場合もありうる。急変時の迅速な対応が求められるため、無痛分娩に習熟した産婦人科医と非常勤麻酔科医との連携や、医師や医療スタッフの危機対応シミュレーションの定期的な実施が必要不可欠となるだろう。今後も無痛分娩実施施設や学会・団体等と連携し安全な無痛分娩の提供できる

体制の確立が急務である。

結 語

本検討では無痛分娩群で器械分娩率，陣痛促進率，初産婦の分娩第2期遷延率，分娩時出血量が増加したが，非無痛分娩群と比較して母児の予後や帝王切開率は変わらなかった。硬膜外麻酔による重篤な合併症も認めなかった。無痛分娩の需要は更に高まっていくと考えられる。今後も安全な無痛分娩を提供できるよう麻酔科と協力して行っていきたい。

文 献

- 1) 一般社団法人日本産科麻酔学会. 無痛分娩Q&A. 日本産科麻酔学会. 2022, <https://www.jsap.com/general/painless>. [2022.05.31]
- 2) 照井克生, 上山博史, 大西佳彦. 全国の分娩取り扱い施設における麻酔科診療実態調査 厚生労働科学研究費補助金 (こども家庭総合研究事業) 分担研究報告書 2009; 433-468.
- 3) 無痛分娩関係学会・団体協議会. わが国の無痛分娩の実態について (2020年度医療施設 (静態) 調査の結果から). JALA. 2022, <https://www.jalasite.org/archives/category/mutsuu>. [2022.05.31]
- 4) 日本産科婦人科学会, 日本産婦人科医会編: 産婦人科診療ガイドライン 産科編. 東京: 杏林舎, 2020: 275-278.
- 5) 菅裕佳子, 岩間洋亮, 佐々木宏輔, 佐野陽子, 大村伸一郎, 原澄子. 最近2年間における当院の硬膜外無痛分娩2646例に関する考察. 分娩と麻酔. 東京: 日本産科麻酔学会, 2013; 95: 18-24.
- 6) Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 177: Obstetric analgesia and anesthesia. Obstet Gynecol 2017; 129: e73-89.
- 7) Angeliki A, Dimitrios P. The effect of epidural analgesia on the delivery outcome of induced labour: a retrospective case series. Obstet Gynecol Int 2016; 5: 1-5.
- 8) 角倉弘行. 無痛分娩 (特集 経膣分娩を成功させる21の提言) - (経膣分娩を成功させるコツ). 周産期医学. 東京: 東京医学社, 2011; 41-7: 919-922.
- 9) Laughon SK, Berghella V, Reddy UM, Sundaram R, Lu Z, Hoffman MK. Neonatal and maternal outcomes with prolonged second stage of labor. Obstet Gynecol 2014; 124: 57-67.
- 10) 天野完. 無痛分娩に求められる硬膜外麻酔. 日本臨床麻酔学会誌 2008 28-2: 237-242.
- 11) 横田和美, 島本博子, 照井克生, 早瀬裕子, 宮尾秀樹, 竹田省. 当センターにおける硬膜外無痛分娩

法の変遷. 分娩と麻酔. 東京: 日本産科麻酔学会 2006; 88: 32-36.

- 12) 天野完. 産科医のための無痛分娩講座. 東京: 克誠堂出版, 2018: 102-104.
- 13) 海野信也, 石渡勇, 板倉敦夫. 無痛分娩の実態把握及び安全管理体制の構築に関する提言. 第61回社会保障審議会医療部会. 2018, <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu-Shakaihoshoutantou/0000203226.pdf>. [2022.09.14]
- 14) 無痛分娩関係学会・団体協議会. JALA設立の目的. JALA. 2019, <https://www.jalasite.org/vision>. [2022.09.05]

【連絡先】

坂田周治郎
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科産科・婦人科学教室
〒700-8558 岡山県岡山市北区鹿田町 2-5-1
電話: 086-235-7320 FAX: 086-225-9570
E-mail: shu.uw.0223@gmail.com