2018 年 10 月 30 日　作成
2019 年 10 月 31 日　更新

みらいウィメンズクリックの標準的無痛分娩管理法

無痛分娩に関する当院の方針

　無痛分娩は、単に分娩時の痛みを緩和するだけでなく、心疾患や妊娠高血圧症候群などの合併症があれば、分娩時の痛みが循環系に与える影響を硬膜外麻酔によって軽減し、母体に有益な効果をもたらすとされております。また合併症の無い症例であっても、精神的な緊張が強い場合や、骨産道・軟産道に問題があったりする場合でも、無痛分娩によって痛みが減弱することで精神や筋肉の緊張が緩和され、分娩進行に良い影響を与えることがあります。このような点から当院は、「無痛分娩とは分娩を安全に行うための手段の一つ」と考えます。

　2018 年 3 月 29 日に、厚生労働科学特別研究「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」の研究班より以下の 5 つの提言がまとめられました。

① 安全な無痛分娩を提供するために必要な診療体制に関する提言
② 無痛分娩に係る医療スタッフの研修体制の整備に関する提言
③ 無痛分娩の提供体制の整備に関する提言
④ 無痛分娩の安全性向上のためのインシデント・アクシデントの収集・分析・共有に関する提言
⑤ 無痛分娩に関するワーキンググループ」の設置に関する提言

　上記「提言」を受けて、2018 年 7 月 6 日に、無痛分娩に関わる学会及び団体（日本医師会、日本看護協会、日本産科婦人科学会、日本産科麻酔科学会、日本産婦人科医会、日本麻酔学会）で構成される「無痛分娩関係学会・団体連絡協議会 The Japanese Association for Analgesia(JALA)」が発足しました。JALA の目的は「日本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すること。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すること。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。」です。私たちは JALA の活動に賛同し、2019 年 2 月よりその活動に参画し、10 月に、「情報公開に積極的に取り組んでいる無痛分娩取扱施設」として登録されました。

当院では厚生労働科学特別研究班より出された 5 つの提言に沿って、無痛分娩に関する診療体制の見直しを行い、その内容を「みらいウィメンズクリックの標準的無痛分娩管理法」としてまとめ、公開してまいりました。今後は JALA から提供される情報を参考に、引き続き安全な診療体制の改善を行ってまいります。

本プロトコールは低リスク妊婦を対象とした標準的な無痛分娩管理法です。合併症を持つ場合、分娩進行などの状況によって標準管理法から逸脱する場合があります。

無痛分娩を行う体制（1～6）

1. 無痛分娩説明会

- 毎月１回開催します。
- 産科麻酔科医（院長）より硬膜外無痛分娩の手順、分娩中の過ごし方、利点、副作用、合併症、分娩への影響などを説明（ビデオ視聴）します。
- 終了後に質疑応答の時間を設けます。

2. インフォームドコンセントの取得

- 妊娠 34 週に産科麻酔科医より無痛分娩の同意書を渡し、入院までに署名し持参して頂きます。
- 分娩進行中に無痛分娩を希望した場合は、随時説明し同意書に署名して頂きます。

3. 硬膜外無痛分娩を担当する産科麻酔科医師

- 院長および麻酔科標榜位の資格を持つ、産科麻酔科医師（非常勤医師 2 名）および産婦人科専門医師（常勤医師 2 名）が対応します。
- 院長は産科麻酔の経験 20 年以上、麻酔科標榜医取得９年０か月です。
- 硬膜外カテーテル留置 2,971 例の経験があります（2019/11/3 現在）。

医療法人社団泰誠会 永井マザーズクリニック	846 件
日本医科大学千葉北総病院麻酔科	124 件

医療法人社団愛弘会 みらいウィメンズクリック	2,001 件

- 循環虚脱、呼吸不全などの母体急変に対して適切な蘇生処置を行うことができます。
- 日本 ACLS 協会 BLS プロバイダー（0392-3808-3013-9707 2020/05/31）、ACLS（年度内更新予定）、新生児蘇生法「一次コース」（B コース）インストラクター（J-08-00817 2021/12/19）。
- 日本医科大学千葉北総病院麻酔科研修：2007/11/01-2010/10/31
- 麻酔科標榜医：2010/10/28 麻 第 26463 号

4. 硬膜外無痛分娩を担当する看護師・助産師

- 日本 ACLS 協会 BLS プロバイダー（看護師・助産師）
  1392-0008-6212-5964
  1392-0002-5212-6200
  1392-0002-6212-6208
  1392-0002-7212-6206
  1392-0002-8212-6204
  1392-0002-9212-6202
  1392-0003-0212-6200
  1392-0002-5212-7380
  1392-0002-6212-7388
  1392-0002-7212-7386
  1392-0002-8212-7384
  1392-0002-9212-7382
  1392-0003-0212-7380
- 日本助産評価機構 助産実践能力習熟段階レベル Ⅲ 認証（助産師）
  15-0104346
  15-0104246
  15-0102358
  15-0105554
  18-0100356

5. 無痛分娩の安全診療のための講習会

- 2017/05/24：日本周産期・新生児医学会 新生児蘇生法「スキルアップコース」（院内講習会）
- 2017/10/17：日本周産期・新生児医学会 新生児蘇生法「スキルアップコース」（院内講習会）
- 2017/12/13：医療安全講習会（当院における産科麻酔の現状と課題 1-より安全な麻酔を考える-）（院内講習会）
- 2018/05/31：日本周産期・新生児医学会 新生児蘇生法「スキルアップコース」（院内講習会）
- 2018/07/12：医療安全講習会（当院における産科麻酔の現状と課題 2-より安全な麻酔を考える-）（院内講習会）
- 2018/07/18：一次救命処置講習会（院内講習会）
- 2018/10/29：日本周産期・新生児医学会 新生児蘇生法「スキルアップコース」（院内講習会）
- 2018/11/21：輸血療法講習会「輸血検査・不規則性抗体について」（院内講習会）
- 2018/12/07：日本 ACLS 協会 BLS プロバイダー講習会（院内講習会）
- 2018/12/12：医療安全講習会（当院における産科麻酔の現状と課題 3-より安全な麻酔を考える-）（院内講習会）
- 2018/12/14：日本 ACLS 協会 BLS プロバイダー講習会（院内講習会）
- 2018/12/29：医療安全講習会（児頭下降度の評価と安全・確実な吸引・鉗子遂娩術について）（院内講習会）
- 2019/01/26：千葉県産婦人科医学会 平成 30 年度冬季学術講演会 特別講演 恩賜財団母子愛育会総合母子保健センター 愛育病院 産婦人科部長 山下隆博先生「当院における麻酔分娩の現況」
- 2019/02/22：日本周産期・新生児医学会 新生児蘇生法「スキルアップコース」（院内講習会）
- 2019/05/24：日本周産期・新生児医学会 新生児蘇生法「B コース」（院内講習会）
- 2019/06/04：日本周産期・新生児医学会 新生児蘇生法「スキルアップコース」（院内講習会）
- 2019/07/19：医療安全講習会（当院における産科麻酔の現状と課題 4-より安全な麻酔を考える-）（院内講習会）

- 2019/09/11：日本 ACLS 協会 BLS プロバイダー講習会（院内講習会）

6. 無痛分娩を施行する場所
- 原則として陣痛室または LDR です。
- 母体に自動血圧計装置と SpO2 モニタリングを行います。
- 急変時に対応する設備があります（酸素供給、口腔内吸引装置、救急カート、人工呼吸装置）。
- 胎児心拍数陣痛図の装着が可能で、医師外来室、医師当直室、ナースステーションでモニターの監視ができます。
- 以下の救急用医薬品を、カートに整理して手術室に配備し、すぐに使用できる状態で管理します。
  （ボスミン注、硫酸アトロピン、エフェドリン、ネオシネジンコーワ注、静注用キシロカイン、ホリゾン注、プロポフォール、エスラックス、ブリディオン静注、硫酸マグネシウム、20%イントラリポス、ビカーボン、生理食塩水）

無痛分娩の管理（7～13）

7. 硬膜外無痛分娩前の情報収集
- 入院前に妊娠後期の血液止血凝固能を含む血液検査、尿検査の結果をチェックします。
- 入院前に既往歴、家族歴、服用薬、アレルギー、身体所見（気道・脊柱・神経障害の有無を含む）などの確認をします。
- 特に局所麻酔薬にアレルギーのある方は DLST 検査（薬物リンパ球刺激試験）を行います。
- 入院前に妊娠経過、胎児合併症、胎児推定体重を確認します。
- 入院時に助産師外来にて作成された、分娩に関する要望（バースプラン）を確認します。

8　硬膜外無痛分娩開始時の確認事項
- 破水や感染の有無、現在の分娩の進行状況、Visual analog scale（VAS: 視覚的疼痛尺度）→　本文末尾の注❶参照
- 無痛分娩を開始することの患者様の同意

- 産科麻酔科医、助産師が分娩エリアにいて硬膜外無痛分娩開始後の状態変化に対応
- 末梢静脈路が確保され、輸液が開始されている
- 自動血圧計、パルスオキシメータが装着され、血圧、脈拍数、SpO2 の測定が開始されている

9　硬膜外カテーテル留置

- 担当看護師、助産師により硬膜外穿刺機材を展開、担当産科麻酔科医は、清潔な手袋をしてから麻酔（鎮痛）手技を行います。
- 穿刺部位の皮膚消毒はポピドンヨードを用います。
- 右側臥位 L3-4 あるいは L2-3 から穿刺を行います。
- 傍正中アプローチは硬膜誤穿刺のリスクが少なく、当院では第一選択としています。
- 穿刺、カテーテル留置手技中に放散痛の訴えがあったら、カテーテルを引き、放散痛の位置を確認します。
- 穿刺部位、脊髄くも膜下穿刺の有無、硬膜外カテーテル挿入長、吸引テストの結果、放散痛の有無（ある場合にはその部位）、その他のイベントについてカルテに記載します。

10 麻酔薬投与

- 痛みの程度や、分娩の進行状況によって、薬剤の種類や容量を変更する場合があるので、担当看護師、助産師はその都度産科麻酔科医師に相談します。
- 無痛分娩の導入
  テストドーズおよび吸引テストを行った後に、0.375%ロピバカインを 3-4mL 投与します。
- 無痛分娩の維持
  随時注入法と持続注入法（Patient controlled epidural analgesia: PCEA 法）によって行います。
  【随時注入法】毎回吸引テストを行った後に、0.375%ロピバカイン 4mL を 1-3 回初回投与します。その後の投与間隔は VAS 5 以上で、前回投与から 30 分以上経過していることを確認します。
  【持続注入法（PCEA 法）】0.375%ロピバカイン 4mL を 1-3 回初回投

与します。初回麻酔薬の投与 15 分後に、PCEA 装置を用い、0.105%ロピバカイン＋0.0002%フェンタニルを 4mL/時間で持続注入を開始します。開始後 30 分以上経過し、疼痛が VAS５以上となったら、3mL/１回のボーラス注入を行います。

- 随時注入法と持続注入法（PCEA 法）の選択の目安
  硬膜外無痛分娩開始後、分娩に至るまでの時間が 4 時間前後と想定される場合は、随時注入法を選択します。分娩に至るまでの時間が 4 時間以上と想定される場合は、持続注入法が選択されます。→　本文末尾の表❶参照
- 麻酔薬注入方法の選択、随時注入法の場合の麻酔薬追加投与のタイミングや容量については、産科麻酔科医が決定します。

11 硬膜外無痛分娩の費用

- 無痛分娩は自費診療となります。
- 社会保険診療点数硬膜外麻酔料の 10 割を基準に算定しています。麻酔管理料は、300 分までは 32,000 円、以後 30 分毎に 4,000 円ずつ加算されます。上限は 10 時間 7,2000 円です。10 時間以上要した場合は、薬剤料のみが加算されます。
- 硬膜外カテーテルや精密持続注入ポンプなどの医療材料費、薬剤料は別途必要となります。
- 随時注入法と持続注入法（PCEA 法）の費用の目安は、本文末尾の表❶を参照して下さい。

12 硬膜外無痛分娩中のルーチン管理

① 硬膜外鎮痛開始から分娩後２時間を通して

- 医療スタッフはベッドサイドにいます。あるいは患者にナースコールボタンで呼ばれた際は、訪室できるエリアにいます。
- 産科麻酔科医は、担当助産師に PHS で呼ばれた際は、直ちに訪室できるエリアにいます。
- 自動血圧計を装着し、連続的に血圧と脈拍数を監視します。パルスオキシメータは 30 分毎、あるいは必要時に装着し、SpO2 を評価します。
- 少なくとも２時間毎に以下をチェックし、異常があった場合は無痛分娩麻酔チャートに記録します。

- ✧ 冷感消失・低下域の評価
- ✧ 体位交換、Bromage スケールの評価→　本文末尾の注❷参照
- ✧ 体温測定
- ✧ 導尿

- 絶食。経口補水液（OS-1）の摂取は可能です。ただし帝王切開術の可能性が高まったら絶飲食とします。

② 硬膜外無痛分娩開始直後から 60 分後まで

- なるべく仰臥位を避けます。
- 意図せぬ脊髄くも膜下注入がないかを監視します。
- 硬膜外無痛分娩開始後のバイタルチェックは、0-15 分まで 3 分間隔、15-30 分は 5 分間隔、３０-60 分は 15 分間隔とします。
- 低血圧（収縮期血圧が 80mmHg 以下）を認めた時には、下肢挙上と輸液急速負荷（300-500mL）を行います。昇圧剤投与については産科麻酔科医が決定します。
- 胎児心拍数の低下がないかを監視します。
- 十分な麻酔が得られているか、VAS の評価を行います。
- 左右の冷感低下、消失域の評価を行います。
- Bromage スケールによる運動神経遮断評価を行います。

③ 硬膜外無痛分娩開始 60 分後から怒責開始まで

- 自動血圧計とパルスオキシメータを装着し、30 分毎に血圧と脈拍数を監視します。測定間隔は母児の状態によって適宜変更します。
- 分娩の進行状況、胎児の状態を把握します。

④ 怒責開始から LDR 退室まで

- バイタルチェックは 5-15 分毎に行います。
- 胎盤がスムーズに娩出されることを確認します。
- 産後出血量を確認します。出血量が多い時には血液検査、輸液・輸血をはじめとした全身管理を開始します。必要時母体搬送の検討を行います。
- 産道裂傷や会陰切開部の縫合が終了する頃に、硬膜外注入を終了します。
- 硬膜外カテーテル抜去は医師および看護師・助産師が行います。出血量が多

い場合や凝固障害が予想される時には慎重な判断が必要となります。

⑤ LDR 退室後

- 感覚・運動神経遮断からの回復を観察します。麻酔終了後６時間で完全に回復していない場合は産科麻酔科医に相談します。

13 トラブルシューティング

① 産婦が痛みを訴えた時

- VAS、痛みの部位と性状、分娩進行状況、冷覚低下領域を確認し、無痛分娩麻酔チャートに記載します。
- 産科麻酔医は薬剤の追加投与を検討します。
- 冷覚低下域に左右差があるようなら、体位変換、カテーテルの引き抜き（0.5-1.0cm 位）を検討します。

② 怒責開始から LDR 退室まで

- 産科麻酔医がベッドサイドへ駆けつけます。
- 母体の意識レベル、血圧、脈拍数、SpO2 を確認します。
- 低血圧の場合、子宮左方転位し、昇圧薬を投与します。
- 過強陣痛の時は、産科麻酔医が希釈塩酸リトドリン注を投与する場合があります。
- 緊急帝王切開の可能性が出た段階で、手術麻酔のための硬膜外投与薬、手術室の準備を始めます。

③ 重大な合併症に対する対応

③-1 局所麻酔薬中毒→ 本文末尾注❸参照

- 局所麻酔薬中毒を起さないための予防策（吸引テスト・少量分割投与）が最も重要です。
- 初期症状（金属味・不穏・興奮）を認めた時には、直ちに局所麻酔薬の投与を中止します。救急カートを用意し、心電図を装着、患者の監視を続けます。
- 意識障害、痙攣、重症不整脈、循環虚脱などを認めた場合には、手術室に常備してある 20%イントラリポス 250mL を静脈内投与します。投与量は下記に示します。

- ✧ 1.5mL/kg ボーラス→15mL/kg/h(総量 12mL/kg まで)
- ✧ 上記量を、2 回までボーラス可
- ✧ 持続投与は 30mL/kg/時間まで増量可
- ✧ 体重 40kg で Max 500mL(イントラリポス R2 本分)
- ✧ 1 分で 100mL、次に 20 分かけて 400mL を投与する

- 同時に、必要に応じて補助呼吸や人工呼吸を行いつつ、循環作動薬や輸液を用いて循環動態の安定を図り、母体搬送の準備を行います。

③-2 全脊髄くも膜下麻酔→　本文末尾注❸参照

- 薬剤容量に見合わない麻酔効果などから、意図しない脊髄くも膜下投与に早い段階で気づき、全脊髄くも膜下麻酔を未然に防ぐことが最も大事です。
- 無痛分娩開始後の呼吸循環の管理中、全脊髄くも膜下麻酔を疑う所見（投与量に見合わない麻酔の効き）が見られたら硬膜外カテーテルの吸引テストを行い、髄液が引ければそれ以上の薬液注入は行いません。
- 心電図モニターを追加し、その場を離れず麻酔効果が減弱するまで患者を監視します。
- 全脊髄くも膜下麻酔を強く疑う所見（意識消失、徐脈、低血圧、呼吸抑制）が見られたら、気道確保を行い、手順に従い呼吸の補助を行いつつ、循環作動薬や輸液を用いて循環動態の安定を図ります。

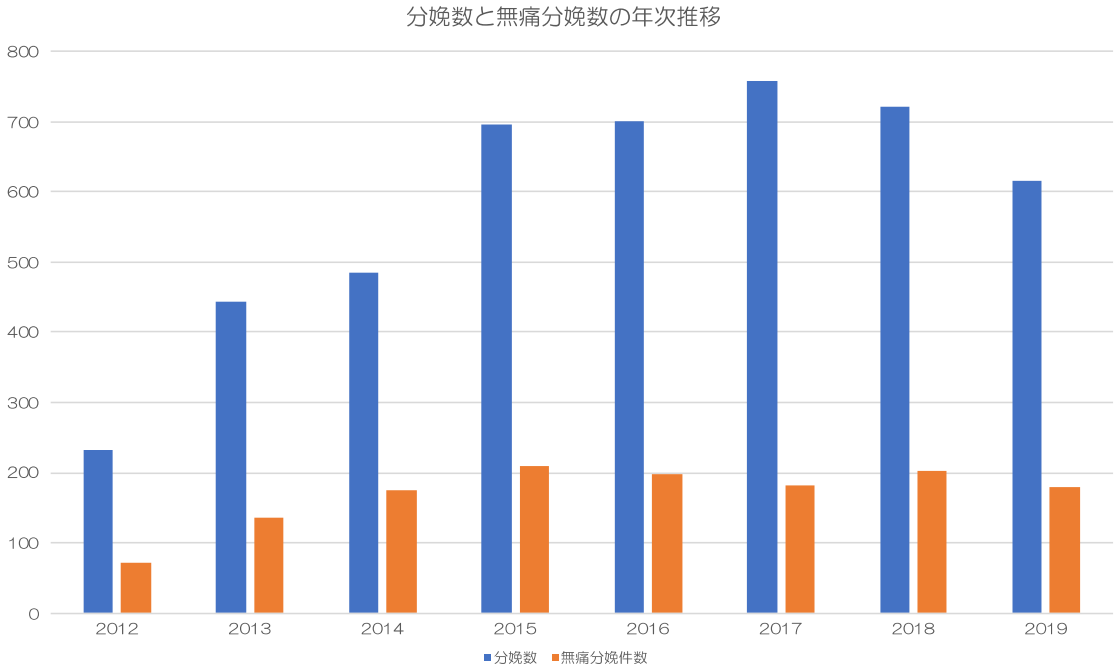
③-3 硬膜外血腫（無痛分娩後）

- 両側性に感覚または運動障害がある、帰室時よりも感覚側は運動障害が悪化、拡大している、硬膜外麻酔穿刺部に叩打痛があるなど硬膜外血腫を疑う所見が一つでも見られたら、連携医療施設整形外科医に可及的速やかに相談します。

みらいウィメンズクリックの無痛分娩実績（14～16）

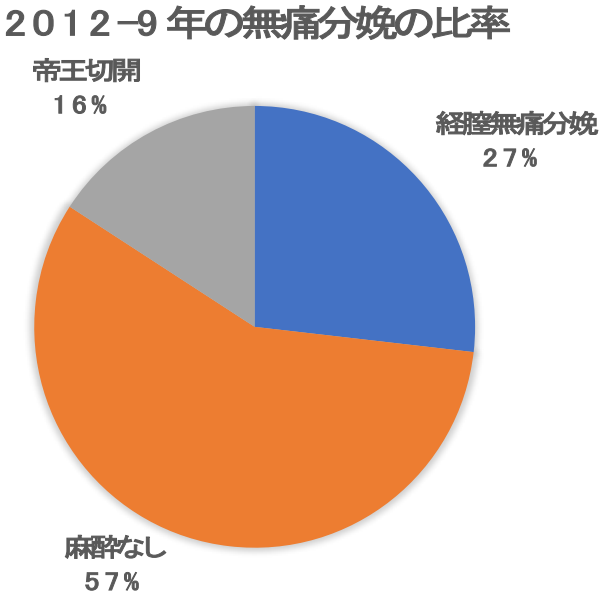
14 当院の無痛分娩実績

- 当院は 2011 年 12 月に開院、2012 年 1 月より硬膜外麻酔を用いた無痛分娩を導入しています。図 1 は分娩数と無痛分娩数の年次変化です。近年の分娩件数は概ね 700 件で、その約 29%（無痛分娩処置後に帝王切開となった方を含む）が無痛分娩です。（2019 年 11 月 3 日現在）



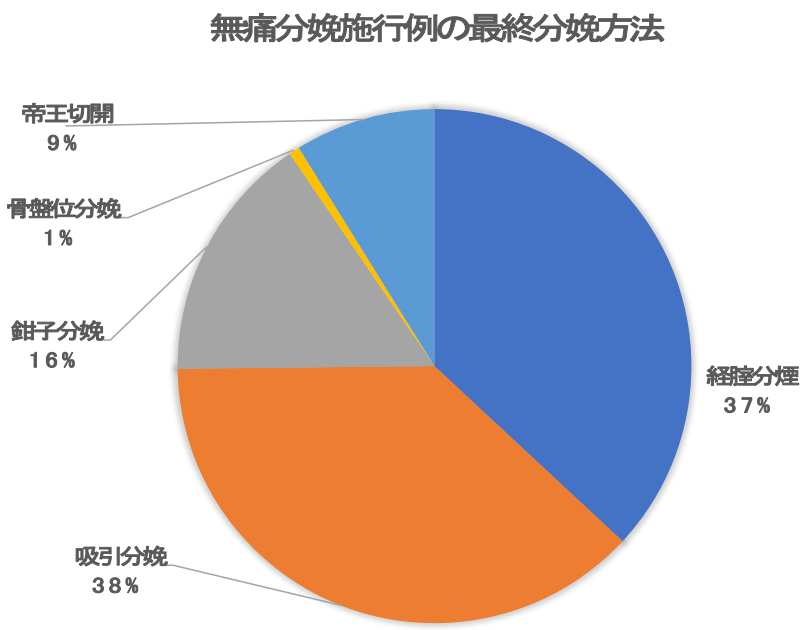
15. 当院の無痛分娩の比率

- 2012-2019 年の８年間（2019 年 11 月３日現在）では、全分娩数の 27%の方が経膣無痛分娩を行いました。これは経腟分娩でお産した妊婦の 32%にあたります。



16. 無痛分娩を行った場合の最終分娩方法

- 無痛分娩を行った方の 9%は帝王切開に切り替えています。ただし、児頭骨盤不均衡や母体合併症のある妊婦など、帝王切開の可能性のある方が、経腟分娩を希望する場合に行われる無痛分娩施行例も含みます。経腟分娩の場合でも吸引分娩は 38%、鉗子分娩は 16%で麻酔を行わない時より増加します。骨盤位経腟分娩は、全体 10 例の内９例（1%）で無痛分娩を行っています。（2019 年 11 月３日現在）



17. 無痛分娩の説明書

硬膜外無痛分娩について

目的

硬膜外無痛分娩とは、母体の臍下領域の区域麻酔を行うことによって、子宮収縮や産道の開大、会陰部の伸展に伴う疼痛を軽減する分娩です。

方法

ⅰ）ベッドの上で横になり、背中を丸くします。
ⅱ）背中を消毒し、腰のあたりに局所麻酔をします。
ⅲ）そこから針を刺し、細いカテーテルを挿入します。
ⅳ）カテーテルから局所麻酔薬を注入し、痛みをとります。
ⅴ）局所麻酔薬の注入方法には、患者さまの痛みの程度に合わせて医療者が注入する「随時注入法」と、少量の局所麻酔薬が精密持続注入ポンプから持続的に注入され、痛みの程度が増してきたら患者さま自ら注入を行う「ＰＣＡ（Patient controlled analgesia）法があります。方法の選択は陣痛の程度や子宮口の開き具合により、医師が判断します。

開始する時期

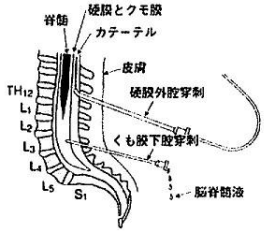
ⅰ）陣痛の痛みが徐々に強くなった時点で開始します。
ⅱ）陣痛が５分間隔で、子宮口が３～５ｃｍ開いた頃が開始の目安です。

分娩中の過ごし方の違い

ⅰ）陣痛が発来し、入院時点から絶食と飲水制限となります。
ⅱ）麻酔の程度により歩行制限、トイレをベッドの上で行う場合があります。

硬膜外無痛分娩の良い点

ⅰ）他の痛みどめの方法より効果が確実で胎児への影響がありません。
ⅱ）帝王切開が必要になった場合にも、同じ麻酔方法で行うことができます。
ⅲ）分娩後の回復が早く、体力の温存ができます。



硬膜外無痛分娩で起こりうる問題点

ⅰ）低血圧、感染、出血、神経障害（異常感覚）、頭痛（約１％）。
ⅱ）陣痛が弱くなった場合、子宮収縮剤を使用することがあります。
ⅲ）吸引・鉗子分娩になる可能性が若干高まるとも言われています。
ⅳ）局所麻酔薬の血管内誤注入による痙攣や、くも膜下誤注入による広範囲な麻酔効果が起こる場合があります。

18. 無痛分娩の問診票

麻 酔 問 診 票

氏名 みらい　はなこ　（カルテ番号： 4444　　）

これは今回の手術・検査・分娩における、安全な麻酔方法を選択するための問診です。

1	喘息と言われたことがありますか。	□ 無　□ 有
2	リュウマチと言われたことがありますか。	□ 無　□ 有
3	高血圧と言われたことがありますか。	□ 無　□ 有
4	心臓病と言われたことがありますか。	□ 無　□ 有
5	結核と言われたことがありますか。	□ 無　□ 有
6	糖尿病と言われたことがありますか。	□ 無　□ 有
7	腰痛症などの神経症がありますか。	□ 無　□ 有
8	ポルフィリン症と言われたことがありますか。	□ 無　□ 有
9	筋肉疾患（斜頚、斜視など）と言われたことがありますか。	□ 無　□ 有
10	アレルギーと言われたことがありますか。	□ 無　□ 有
		（　　）
11	最近、風邪をひきましたか。	□ 無　□ 有
12	特殊なホルモン剤（ステロイドなど）で治療したことがありますか。	□ 無　□ 有
13	最近１ヶ月以内に、予防接種を受けましたか。	□ 無　□ 有
14	ふだん常用している薬がありますか。	□ 無　□ 有
		（　　）
15	今までに、手術や麻酔を受けたことがありますか。（歯科麻酔も含む）	□ 無　□ 有
16	今までに、輸血を受けたことがありますか。	□ 無　□ 有（　）歳
17	血族の中で、麻酔・手術で異常な反応を起こした方がありますか。	□ 無　□ 有
18	咳や痰が多いですか。	□ 無　□ 有
19	階段や坂道で、息切れがしますか。	□ 無　□ 有
20	立ちくらみや、眩暈がしますか。	□ 無　□ 有
21	顔や足が、むくんだことがありますか。	□ 無　□ 有
22	痙攣を起こしたり、気を失ったりしたことがありますか。	□ 無　□ 有
23	お酒は飲みますか。どの程度ですか。	□ 無　□ 有
		（　　）
24	タバコは吸いますか。どの程度ですか。	□ 無　□ 有　本/日　年
25	麻酔について希望することがありますか。	□ 無　□ 有

2019 年　05 月　05 日
医療法人社団　愛弘会
みらいウィメンズクリニック
問診担当：医師　茆原　弘光

患者氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

19. 無痛分娩の同意書

カルテ番号　4444　　患者氏名　みらい　はなこ

硬膜外麻酔同意書

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 殿

1. 麻酔方法
　□静脈麻酔　□硬膜外麻酔　□脊髄くも膜下麻酔　□全身麻酔

2. 実施予定の具体的な医療行為
　□静脈カテーテル刺入・点滴　□硬膜外麻酔用の細いチューブ留置
　□くも膜下穿刺　□気管挿管　□胃管留置　□尿道カテーテル留置
　□その他（　　）

3. 起こりうる合併症
　□喉の痛み　□嗄声（声のかすれ、出にくい）　□歯が折れる　□嘔気　□感染
　□出血　□低血圧　□神経障害（感覚異常）　□硬膜穿刺後頭痛（約１％）
　□局所麻酔薬の血管内誤注入による痙攣。
　□局所麻酔薬のくも膜下誤注入による広範な麻酔効果。
　□陣痛が弱くなった場合は、子宮収縮剤を使用する事がある。
　□吸引分娩、鉗子分娩になる可能性が若干高まる。

4. 非常に稀にしか起こらないが重篤な合併症
　□悪性高熱症　□アナフィラキシーショック（重篤なアレルギー）　□誤嚥性肺炎
　□心筋梗塞　□脳梗塞　□神経損傷　□硬膜外血腫・腫瘍
　□その他（　　）

手術方法の変更や麻酔の効果等により、途中で麻酔方法を変更する場合があります。説明していない医療行為でも、症状の変化により必要に応じて行う事もあります。

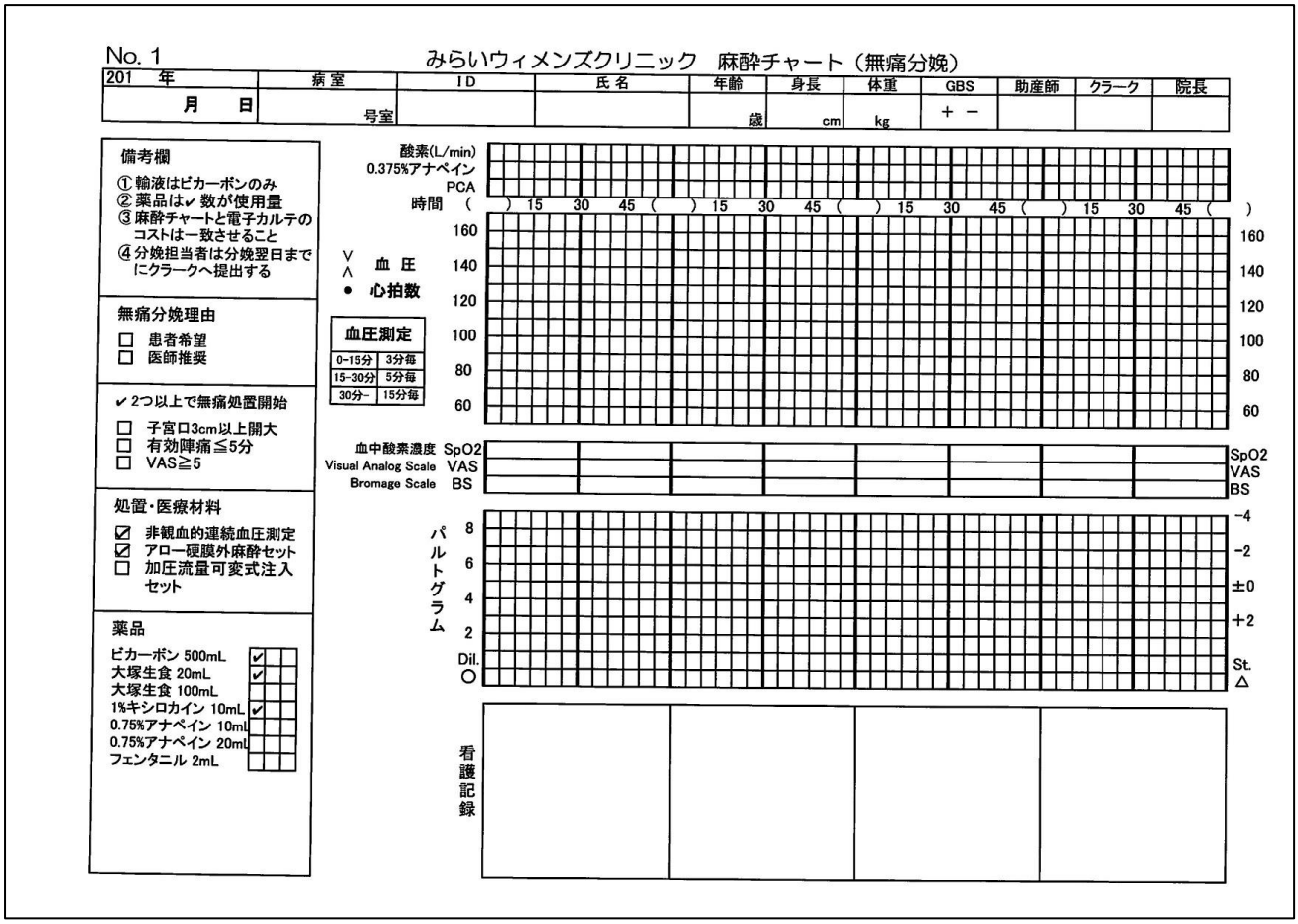
緊急処置を行う必要が生じた場合に、ご家族の同意を得る時間的余裕が無い時には、担当医の判断で適宜行います。同様に輸血同意書が無い場合でも、救命のために輸血や血漿分画製剤を使用する事があります。

担当医により十分な説明を受け、理解しましたので、麻酔実施に同意します。
　　年　　月　　日

患者氏名 ..... ㊞

家族等氏名 ..... ㊞
（患者との関係：　　）

20. 無痛分娩麻酔チャート



No. 1　　みらいウィメンズクリニック　麻酔チャート（無痛分娩）

201　年　月　日	病室　号室	ID	氏名	年齢　歳	身長　cm	体重　kg	GBS　＋ －	助産師	クラーク	院長

備考欄

① 輸液はビカーボンのみ
② 薬品は✔数が使用量
③ 麻酔チャートと電子カルテのコストは一致させること
④ 分娩担当者は分娩翌日までにクラークへ提出する

無痛分娩理由

☐ 患者希望
☐ 医師推奨

✔2つ以上で無痛処置開始

☐ 子宮口3cm以上開大
☐ 有効陣痛≦5分
☐ VAS≧5

処置・医療材料

☑ 非観血的連続血圧測定
☑ アロー硬膜外麻酔セット
☐ 加圧流量可変式注入セット

薬品

ビカーボン 500mL	✔
大塚生食 20mL	✔
大塚生食 100mL	
1%キシロカイン 10mL	✔
0.75%アナペイン 10mL	
0.75%アナペイン 20mL	
フェンタニル 2mL	

酸素(L/min)
0.375%アナペイン
PCA
時間　( ) 15 30 45 ( ) 15 30 45 ( ) 15 30 45 ( ) 15 30 45 ( )

V 血圧
● 心拍数

160 140 120 100 80 60

血圧測定

0-15分	3分毎
15-30分	5分毎
30分-	15分毎

血中酸素濃度 SpO2
Visual Analog Scale VAS
Bromage Scale BS

パルトグラム　8 6 4 2 Dil. ○

−4 −2 ±0 +2 St. △

看護記録

21. 無痛分娩時の指示項目

無痛分娩の指示項目

ID＿＿＿＿＿＿　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

☐L2-3・☐L3-4 より穿刺、上向き 4cm 固定

☐随時注入法・☐PCEA 法

☐テストドーズ：1%キシロカイン 3mL 注入

☐テストドーズ：0.375%アナペイン 4mL 注入

【随時注入法】0.375%アナペイン 4mL 随時注入

☐前回注入から 5 分後に再度随時注入×（1・2）回

☐VAS：5 以上、前回注入から 30 分以上経過毎

【PCEA 法】PCEA 装置装着

☐前回注入から 5 分後に再度随時注入×（1・2）回

☐前回注入から 15 分後に PCEA 装置装着

☐VAS:5 以上､前回注入から 30 分以上経過毎に 1 push

22.分娩促進の指示項目

分娩促進の指示項目

ID＿＿＿＿＿＿　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

アトニンＯ（5・3・2・1）単位

5mL/時間で開始　（　　：　　）

20 分後に 10mL/時間へ増量

以後 20 分毎に 10mL/時間ずつ増量

子宮収縮が 2-3 分毎になったら増量中止

Max：（　　）mL/時間まで

3 単位 mL/時間	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
5 単位換算 mL/時間	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60

2 単位 mL/時間	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
5 単位換算 mL/時間	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40

1 単位 mL/時間	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
5 単位換算 mL/時間	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

注❶　Visual analog scale（VAS:視覚的疼痛尺度）

患者様の感じる痛みの強さを知るための視覚的なスケールです。痛みの推移を追跡することで、治療効果がわかります。長さ 10cm の黒い線（左端が「痛みなし」、右端が「想像できる最大の痛み」）を患者様に見せて、現在の痛みがどの程度かを指し示します。

注❷　Bromage スケール

踵膝を十分に動かせる場合はⅠ（遮断されていない）、膝がやっと動く場合はⅡ（部分遮断ブロック）、踵のみが動く場合はⅢ（ほぼ完全ブロック）、踵膝が動かない場合はⅣ（完全遮断ブロック）となる。
交感神経、温覚、痛覚、触覚、圧覚、運動神経という順にブロックされていく、という法則を利用すると Bromage スケールで麻酔効果が判断できます。

注❸　局所麻酔薬中毒・全脊髄くも膜下麻酔

硬膜外麻酔の合併症は、局所麻酔薬のくも膜下誤注入による全脊髄麻酔と、局所麻酔薬の血管内誤注入による局所麻酔薬中毒があります。全脊髄麻酔とは、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をいい、硬膜外麻酔の際に、大量の局所麻酔薬がクモ膜下腔に入ることで発生します。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・呼吸停止を起こします。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ますが、20 分から 1 時間後に現れる場合もあります。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とされており、呼吸管理が重要です。

局所麻酔薬中毒は硬膜外カテーテルが血管内に迷入し、それに気付かないまま局所麻酔薬の注入を行うことで引き起こされます。局所麻酔薬は、末梢神経の Na チャネルをブロックすることにより局所麻酔作用を発揮しますが、電気依存性 Na チャネルは、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おり、血中濃度が上昇すると全身組織の Na チャネルにもブロック作用を及ぼすようになります。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 チャネルは局所麻酔薬に対し異なる反応性を持ちます。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とされています。

中枢神経毒性の症状は、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）から始まり、次いで興奮症状（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）と変化します。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ので、初期症状が認められた時には、まず局所麻酔薬の投与を中止し、マスクによる酸素投与が必要です。次に言葉によるコンタクトによって興奮症状の進行状況を把握し、適度な換気を促すことで、痙攣閾値の低下を防止することができます。痙攣が発生した場合には、速やかにラリンジアルマスク等で気道を確保し、100%酸素による過換気を行い、抗痙攣薬としてジアゼパム（ホリゾン）やプロポフォールを使用します。

局所麻酔薬による合併症の予防としては、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が重要です。

硬膜外カテーテルは最初定位置であっても、体動その他の理由で、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する必要があります。PCEA による持続硬膜外注入中の観察項目は、①VAS による鎮痛効果の把握、②デルマトームによる麻酔範囲の把握、③生体モニターによる血圧・心拍数の連続測定、④分娩監視装置による胎児心拍数パターンの把握、⑤下肢の運動の状態と放散痛の有無の把握などです。

表❶

平均麻酔時間と費用（2018 年 5 月 8 日～2019 年 10 月 25 日）

	随時注入法（224 人）	PCEA 法（110 人）
平均麻酔時間	04：27	09：44
平均麻酔費用	43,458 円	70,199 円

2018 年 5 月 8 日から 2019 年 10 月 25 日に実施した無痛分娩症例の、無痛処置開始から分娩までの平均麻酔時間と費用は、随時注入法で 4 時間 27 分（43,458 円）、PCEA 法で 9 時間 44 分（70,199 円）でした。