

□ 周産期・産科麻酔教育ガイドライン

ガイドラインの目的と特徴

産科診療において麻酔は無くてはならないものです。産科麻酔は麻酔科学の基本的知識と技術を土台に妊婦特有の生理学的変化や病態に応じて行う専門性の高い麻酔です。本ガイドラインは、麻酔科医が産科麻酔について学習する際の到達目標を示すだけでなく、指導のための指針を整理することを目的としています。ガイドラインの基本骨子は、主軸をなす3つの成果目標とこれら目標を達成するための具体的な行動目標として16のコンピテンシーから構成されており、産科麻酔に関わる専門的知識や技術の習得だけでなく、周産期医療チームの一員として役割を果たすこと、また麻酔関連領域の一角としてリーダーシップを発揮することを目標にしています。

さらに、麻酔科医が効率よく学びまた指導しやすいよう、より具体的な目標をガイドライン項目一覧としてまとめています。項目一覧は、産科麻酔の基礎知識、発展知識、専門知識を大項目とし、さらに細分した具体的項目を列挙しています。項目には、帝王切開術や経膈分娩の麻酔だけでなく、合併症妊婦の産科的管理や新生児蘇生法など広く周産期医療に関わる内容を含んでいます。また、各項目について難易度をL1～L3の3段階に分類し、熟練度に応じて学習を進めることができるよう配慮しています。

2023年6月

一般社団法人 日本産科麻酔学会
日本周産期麻酔科学会

基本骨子

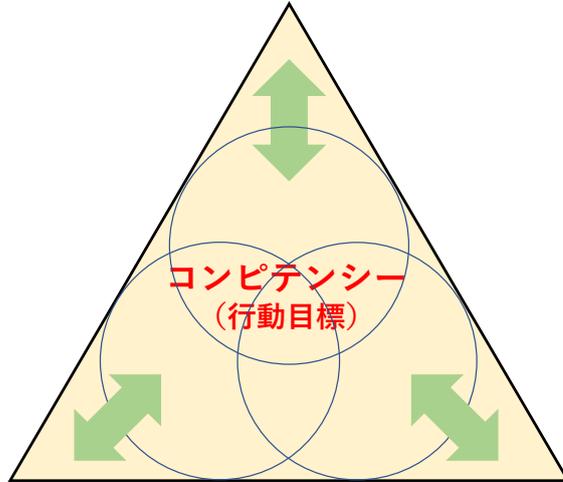
成果目標とコンピテンシー

- I. 産科麻酔に関わる専門知識・技術を習得している
 - 1) 妊娠、分娩、産褥期における母児の管理に関する生理学・薬理学・解剖学を理解している
 - 2) 経膈分娩、帝王切開術、妊娠中の産科・非産科手術、胎児手術、生殖補助医療などの麻酔を熟知している
 - 3) 麻酔に伴う合併症に適切に対応することができる
 - 4) ハイリスク妊娠の病態を理解し管理することができる
 - 5) 産科危機的出血への対応や妊婦蘇生を実施することができる
 - 6) 新生児蘇生法を実施することができる

- II. 周産期診療チームの一員となり協働することができる
 - 1) 妊産婦の意思を尊重し、周産期の麻酔診療について意思決定支援ができる
 - 2) 産科医、助産師や新生児科医とチームを形成し分娩管理に寄与することができる
 - 3) 母体合併症に関する専門診療科と連携し周産期の全身管理に携わることができる
 - 4) 胎児の異常を評価し、妊娠中や出生後の管理について麻酔の観点から検討することができる
 - 5) 周産期救急例にチームで対応し安全管理を行うことができる

- III. 産科麻酔の教育と実践においてリーダーシップを発揮することができる
 - 1) 産科麻酔の特殊性について説明することができる
 - 2) 帝王切開術の麻酔、経膈分娩中の麻酔、産科手術について教育ができる
 - 3) 脊髄幹麻酔について専門的な知識や技術の指導を行うことができる
 - 4) 産科麻酔に関わる事項に対し適切なコンサルテーションが行える
 - 5) 集中治療、慢性疼痛、新生児手術などに関わる他の麻酔科専門領域と連携することができる

専門知識・技術



周産期診療チーム

リーダーシップ

コンピテンシー
(行動目標)

｜ 教育ガイドライン作成委員

本ガイドラインは、日本産科麻酔学会および日本周産期麻酔科学会の合同ワーキンググループによって作成されました。

委員：秋永 智永子、天谷 文昌、大瀧 千代、岡田 尚子、橘 一也、中畑 克俊、
野口 翔平、日向 俊輔、松田 祐典

| ガイドライン項目一覧

A. 産科麻酔を理解するための基礎知識

a. 母体の生理学

- ▶ 妊婦の循環、呼吸、消化器、肝臓、腎臓、骨筋肉、血液、神経についてそれぞれの機能を説明できる (L-1)

b. 胎児の生理学

- ▶ 胎児の循環、呼吸、消化器、肝臓、腎臓、血液、神経についてそれぞれの機能を説明できる (L-1)
- ▶ 羊水の機能について説明できる (L-1)

c. 産科麻酔に必要な薬理学 (局所麻酔薬)

- ▶ 妊婦における局所麻酔薬の薬理作用、薬物動態、薬物毒性、アレルギー反応について説明できる (L-2)
- ▶ 子宮および胎盤血流への局所麻酔薬の影響を説明できる (L-2)
- ▶ 局所麻酔薬の胎児および新生児への影響について説明できる (L-2)
- ▶ 局所麻酔薬の補助薬について説明できる (L-2)

d. 産科麻酔に必要な薬理学 (オピオイド)

- ▶ 妊婦におけるオピオイドの薬理作用、薬物動態、薬理遺伝、副作用について説明できる (L-2)
- ▶ オピオイドの胎児および新生児への影響について説明できる (L-2)

e. 薬物の胎盤移行

- ▶ 局所麻酔薬およびオピオイドなど薬物の胎盤通過について説明できる (L-2)

f. 帝王切開の麻酔 (脊髄幹麻酔)

- ▶ 帝王切開術の適応と脊髄幹麻酔の利点および問題点について説明できる (L-1)
- ▶ 帝王切開術における脊髄くも膜下麻酔、硬膜外麻酔、脊髄くも膜下麻酔併用硬膜外麻酔について特徴を説明できる (L-1)
- ▶ 脊髄幹麻酔における麻酔術前評価、麻酔準備、誤嚥予防、抗菌薬使用について説明できる (L-1)

- ▶ 脊髄幹麻酔における術中モニタリング、輸液管理、血圧管理、子宮移動、酸素投与、嘔気嘔吐予防、感染予防について説明できる (L-1)

g. 帝王切開の麻酔 (全身麻酔)

- ▶ 帝王切開術の適応と全身麻酔の利点および問題点について説明できる (L-1)
- ▶ 全身麻酔における麻酔術前評価、麻酔準備、誤嚥予防、抗菌薬使用について説明できる (L-1)
- ▶ 全身麻酔における術中モニタリング、麻酔導入、麻酔維持、循環呼吸管理について説明できる (L-1)
- ▶ 子宮および胎盤血流への静脈関連薬、吸入麻酔薬、催眠鎮静薬の影響について説明できる (L-1)
- ▶ 静脈関連薬、吸入麻酔薬、催眠鎮静薬の新生児への影響について説明できる (L-1)
- ▶ 妊婦における筋弛緩薬の薬理作用について説明できる (L-1)

h. 帝王切開の術後鎮痛 (神経ブロックなど)

- ▶ 術後鎮痛における硬膜外麻酔、末梢神経ブロック、局所浸潤麻酔についてそれぞれの特徴を説明できる (L-2)

i. 麻酔に伴う合併症 (区域麻酔・神経障害)

- ▶ 硬膜穿刺後頭痛について説明できる (L-1)
- ▶ 脊髄幹麻酔に伴う神経合併症について説明できる (L-1)

j. 全身麻酔に伴う合併症 (困難気道、誤嚥)

- ▶ 妊婦の困難気道リスクおよび対処法について説明できる (L-1)
- ▶ 妊婦の誤嚥リスクおよび対処法について説明できる (L-1)

k. 経膣分娩の鎮痛 (脊髄幹麻酔)

- ▶ 分娩時疼痛の生理および解剖が説明できる (L-2)
- ▶ 経膣分娩における脊髄幹麻酔の適応および非適応について説明できる (L-2)
- ▶ 経膣分娩における硬膜外麻酔、脊髄くも膜下麻酔併用硬膜外麻酔、持続脊髄くも膜下麻酔についてそれぞれの特徴について説明できる (L-2)

- ▶ 経膣分娩の脊髄幹麻酔における麻酔準備、母体モニタリング、輸液管理について説明できる (L-2)
 - ▶ 経膣分娩における脊髄幹麻酔の導入法について説明できる (L-2)
 - ▶ 経膣分娩における硬膜外麻酔のテストドースについて説明できる (L-2)
 - ▶ 経膣分娩における脊髄幹麻酔の維持法について説明できる (L-2)
 - ▶ 経膣分娩における局所麻酔薬およびオピオイドの影響について説明できる (L-2)
 - ▶ 経膣分娩における脊髄幹麻酔の副作用および合併症について説明できる (L-2)
 - ▶ 経膣分娩における脊髄幹麻酔の鎮痛効果不良について説明できる (L-2)
- l. 経膣分娩の鎮痛（維持と帝王切開へのコンバージョン）
- ▶ 経膣分娩から帝王切開分娩に変更された場合の脊髄幹麻酔について説明できる (L-2)
- m. 妊娠中の非産科手術
- ▶ 適切な手術時期が説明できる (L-2)
 - ▶ 麻酔法の選択、麻酔管理を説明できる (L-2)
 - ▶ 周術期の子宮胎盤血流維持について説明できる (L-2)
 - ▶ 周術期の胎児モニターが説明できる (L-2)
 - ▶ 流産の予防について説明できる (L-2)
- n. 手術が必要となる新生児の病態
- ▶ 出生後早期に手術を要する疾患の病態生理が説明できる (L-2)
- o. チーム医療（患者安全、チームスキル、シミュレーショントレーニングなど）
- ▶ 医療事故が発生した場合の対応、報告制度を説明できる (L-2)
 - ▶ 周産期医療におけるチーム医療の重要性が説明できる (L-2)
 - ▶ シミュレーション教育の重要性が説明でき、指導できる (L-2)
- p. 新生児の蘇生と評価
- ▶ NCPRの概要と実施の要点を説明できる (L-1)
 - ▶ 新生児の神経学的合併症を説明できる (L-1)

B. 産科麻酔を実践するための発展知識

a. 分娩の正常・異常（陣痛誘発・促進を含む）

- ▶ 頭位経膈分娩の正常経過が理解できる（L-2）
- ▶ 内診所見が理解できる（L-2）
- ▶ 回旋異常が理解できる（L-2）
- ▶ 陣痛誘発と陣痛促進の適応、要約、方法がわかる（L-2）
- ▶ 分娩時の生理学的変化が説明できる（L-2）

b. 分娩前の胎児評価（胎児発育、well-being、多胎、先天異常など）

- ▶ 児の健全性を確認する方法が説明できる（L-2）
- ▶ 正常発育と子宮内胎児発育不全が理解できる（L-2）
- ▶ 胎位異常が理解できる（L-2）

c. 妊娠中の母体評価（妊婦健診、分娩前評価）

- ▶ 産科合併症のスクリーニング方法を理解できる（L-2）
- ▶ 合併症妊娠のスクリーニング方法を理解できる（L-2）
- ▶ Rh(D)陰性や不規則抗体陽性妊婦の注意点や管理が理解できる（L-2）
- ▶ 妊娠中の麻酔前評価ができる（L-2）

d. 産科的合併症（胎盤異常）

- ▶ 前置胎盤のリスク因子、発症要因、分類、所見が理解できる（L-2）
- ▶ 前置胎盤、癒着胎盤の術中管理や産科危機的出血への対応方法を述べることができる（L-2）
- ▶ 常位胎盤早期剥離のリスク因子、病態生理、所見が理解できる（L-2）
- ▶ 常位胎盤早期剥離の麻酔管理や産科危機的出血への対応方法を述べることができる（L-2）

e. 産科的合併症（多胎妊娠）

- ▶ 双胎の膜性が理解できる（L-2）
- ▶ 双胎に多い合併症が説明できる（L-2）
- ▶ 一絨毛膜双胎に特有の合併症が理解できる（L-2）

- ▶ 双胎の分娩における麻酔管理が説明できる (L-2)
- ▶ 品胎妊娠の母体生理学的変化や麻酔管理の特徴を説明できる (L-2)

f. 産科的合併症 (早産)

- ▶ 早産のリスク、病態、診断を理解できる (L-2)
- ▶ 頸管縫縮術の適応や方法が理解できる (L-2)
- ▶ 子宮収縮抑制薬の薬理作用や副作用、麻酔との関連事項が説明できる (L-2)
- ▶ 緊急子宮弛緩について適応や方法を説明できる (L-2)
- ▶ 早産児の予後や合併症が説明できる (L-2)

g. 産科的合併症 (高血圧)

- ▶ 妊娠高血圧症候群、高血圧合併妊娠のリスク、病態、診断が理解できる (L-2)
- ▶ 妊娠高血圧症候群の周産期管理方針が理解できる (L-2)
- ▶ 妊娠高血圧症候群の麻酔管理が説明できる (L-2)
- ▶ 妊娠高血圧症候群に合併する病態 (HELLP症候群、子癇など) について説明できる (L-2)

h. 産科的合併症 (塞栓症)

- ▶ 周産期の深部静脈血栓症(VTE)のリスク分類と抗血栓療法が理解できる (L-2)
- ▶ 抗血栓療法中妊婦の分娩時麻酔、鎮痛管理の注意点を説明できる (L-2)
- ▶ 羊水塞栓症(AFE)の発生機序、臨床診断基準、検査、初期対応について説明できる (L-2)

i. 産科合併症 (分娩前出血、分娩後出血、DICなど)

- ▶ 分娩前・分娩後出血の原因と産科管理が理解できる (L-2)
- ▶ 分娩前・分娩後出血の麻酔管理が説明できる (L-2)
- ▶ 産科DICの原因、診断、治療が理解できる (L-2)

j. 合併症妊娠 (血液凝固)

- ▶ 血小板減少症、血小板機能異常症の病態と産科的管理が理解できる (L-2)
- ▶ 血小板減少症、血小板機能異常症合併妊婦の麻酔管理が説明できる (L-2)
- ▶ 血液凝固異常症の病態と産科的管理が理解できる (L-2)

- ▶ 血液凝固異常症合併妊娠の麻酔管理が説明できる (L-2)

k. 合併症妊娠 (内分泌)

- ▶ 内分泌疾患合併妊婦の病態と産科的管理が理解できる (L-2)
- ▶ 内分泌疾患合併妊婦の麻酔管理が説明できる (L-2)

l. 合併症妊娠 (神経筋疾患)

- ▶ 中枢神経疾患の病態と産科的管理が理解できる (L-2)
- ▶ 妊娠中の中枢神経疾患に対する手術麻酔管理が説明できる (L-2)
- ▶ 中枢神経疾患合併妊婦の麻酔管理が説明できる (L-2)
- ▶ 筋疾患、末梢神経障害の病態と産科的管理が理解できる (L-2)
- ▶ 筋疾患、末梢神経障害妊婦の麻酔管理が説明できる (L-2)

m. 合併症妊娠 (精神疾患)

- ▶ 精神疾患合併妊娠の病態と産科的管理(精神科との協働、治療)が理解できる (L-2)
- ▶ 精神疾患合併妊婦の麻酔管理が説明できる (L-2)

n. 合併症妊娠 (呼吸器)

- ▶ 呼吸器疾患合併妊娠の病態と産科的管理が理解できる (L-2)
- ▶ 呼吸器疾患合併妊婦の麻酔管理が説明できる (L-2)

o. 産科救急

- ▶ 産科救急医療が必要な病態、リスク、診断が理解できる (L-2)
- ▶ 母体救命が必要な産科危機的出血が説明できる (L-2)
- ▶ 母体救命が必要な産科疾患が説明できる (L-2)
- ▶ 救命が必要な妊婦の救急医療において、妊婦特有の病態、治療を説明できる (L-2)
- ▶ 胎児救命が必要な病態について説明できる (L-2)

p. 麻酔が関連する重篤合併症

- ▶ 高位・全脊髄くも膜下麻酔のリスク、症状、治療について説明できる (L-2)
- ▶ 局所麻酔薬中毒の症状、治療について説明できる (L-2)

- ▶ 脊髄幹麻酔による重篤な感染症のリスク、対策、治療について説明できる (L-2)
- ▶ 誤嚥性肺炎のリスク、予防、対策について説明できる (L-2)
- q. 経膣分娩における薬剤による鎮痛（神経ブロック、全身投与）
 - ▶ 傍頸管ブロックについて適応、解剖、効果、合併症が説明できる (L-2)
 - ▶ 陰部神経ブロックについて適応、解剖、効果、合併症が理解できる (L-2)
 - ▶ 麻薬による鎮痛の適応、効果、合併症、麻酔管理について説明できる (L-2)
 - ▶ 亜酸化窒素による鎮痛の適応、効果、合併症、麻酔管理について説明できる (L-2)
- r. 帝王切開術以外の産科手術
 - ▶ 頸管縫縮術の適応、術式、麻酔管理について説明できる (L-2)
 - ▶ 外回転術の適応、術式、麻酔管理について説明できる (L-2)
- s. 急性期の分娩後鎮痛（神経ブロックなど）
 - ▶ 帝王切開術後疼痛が母体に及ぼす影響、治療について説明できる (L-2)
 - ▶ 経膣分娩後疼痛が母体に及ぼす影響、治療について説明できる (L-2)
- t. 薬物の乳汁移行
 - ▶ 分娩時に使用した薬剤の乳汁移行について、注意すべき薬剤を説明することができる (L-2)
 - ▶ 産後に使用する薬剤の乳汁移行について、注意すべき薬剤を説明することができる (L-2)

C. 産科麻酔を指導するための専門知識

- a. 産科的合併症（発熱・感染症）
 - ▶ 母子感染症と分娩時の取り扱いについて説明できる (L-3)
 - ▶ 硬膜外麻酔に伴う発熱とその影響について説明できる (L-3)
- b. 合併症妊娠（自己免疫疾患）
 - ▶ 自己免疫疾患の妊婦への影響について理解できる (L-2)
 - ▶ 自己免疫疾患合併妊婦の麻酔管理について説明できる (L-2)

c. 合併症妊娠（循環器）

- ▶ 心疾患の妊婦への影響について説明できる（L-2）
- ▶ 心疾患合併妊婦の麻酔管理について説明できる（L-2）
- ▶ 周産期心筋症の診断・治療について説明できる（L-2）

d. 合併症妊娠（肝臓）

- ▶ 肝疾患合併妊婦の麻酔管理について説明できる（L-2）
- ▶ 妊娠に特有の肝疾患について理解できる（L-2）

e. 合併症妊娠（腎臓）

- ▶ 腎疾患合併妊婦の麻酔管理について説明できる（L-2）

f. 合併症妊娠（肥満）

- ▶ 肥満の妊婦と胎児に与える影響について理解できる（L-2）
- ▶ 肥満妊婦の麻酔計画について説明できる（L-2）
- ▶ 肥満妊婦への麻酔薬の投与量について説明できる（L-2）

g. 産科集中治療管理

- ▶ 重症妊婦管理における麻酔科医の役割を説明できる（L-3）
- ▶ 人工呼吸中の妊婦における呼吸・循環管理、胎児評価、適切な鎮静・鎮痛について説明できる（L-3）

h. MFICUとは

- ▶ MFICUの定義、対象疾患について説明できる（L-2）
- ▶ MFICUにおける麻酔科医の役割を説明できる（L-2）

i. 母体死亡の原因

- ▶ 母体死亡の原因、日本における傾向、予防について説明できる（L-2）

j. 分娩中の胎児評価

- ▶ 胎児心拍数陣痛図の判読し、基線細変動、胎児徐脈の種類・病態について説明できる（L-3）
- ▶ 子宮内胎児蘇生について説明できる（L-3）

k. 麻酔に関連する新生児への影響

- ▶ 母体発熱、子宮収縮薬の胎児への影響について説明できる (L-3)

- ▶ 器械分娩に伴う合併症、分娩外傷について説明できる (L-3)

l. 妊娠中の疼痛管理・ペインクリニック

- ▶ 妊娠中における急性痛・慢性痛の原因・治療について説明できる (L-2)

- ▶ 鎮痛薬の母体・胎児への影響について説明できる (L-2)

m. 非薬物的産痛緩和法

- ▶ 非薬物的産痛緩和法の種類、適応、方法を説明できる (L-2)

- ▶ 非薬物的産痛緩和法の利点と欠点を説明できる (L-2)

n. 分娩後鎮痛（慢性期）

- ▶ 分娩後の痛みの原因、褥婦や児に与える影響を説明できる (L-3)

- ▶ 分娩後遷延痛の治療について説明できる (L-3)

o. 胎児手術の麻酔

- ▶ 胎児治療の種類、適応、母児への影響を説明できる (L-3)

- ▶ 胎児の鎮痛について説明できる (L-3)

- ▶ 胎児治療の特性に配慮した麻酔管理を説明できる (L-3)

p. 生殖補助医療

- ▶ 生殖補助医療の種類、適応、方法を説明できる (L-3)

- ▶ 麻酔薬の生殖補助医療への影響について説明できる (L-3)

- ▶ 高年初産婦の特徴を説明できる (L-3)

q. 医療制度

- ▶ 日本の周産期診療を取り巻く制度について説明できる (L-3)