

複数ポータル式灌流型脊椎内視鏡 (UBE/BESS/aFESS など) 適正使用基準

日本脊椎脊髄病学会・日本脊髄外科学会

改訂第2版：令和8年7月1日

日本脊椎脊髄病学会脊椎内視鏡検討委員会・日本脊髄外科学会合同複数ポータル式灌流型脊椎内視鏡適正使用策定委員会

本改訂第2版は、第一版の基本構成および各項目の内容を維持しつつ、実施医基準の一部に限定した見直しを行ったものである。適応、禁忌、注意事項、施設基準等については第一版の内容を原則として踏襲する。

1) 背景

過去四半世紀において、脊椎脊髄外科分野における脊椎内視鏡下手術は、低侵襲脊椎手術として国際的および本邦において著しい発展と普及を遂げてきた。特に我が国においては、1998 年の microendoscopic system (MED) の導入を契機として、その後の Full Endoscopic Spine Surgery (FESS) 手術の普及とともに、各種教育セミナーや手術手技コースが整備され、技術の確立と普及が進められてきた。

整形外科分野においては、広く国民に対して安全で高度な医療を提供するため、2005 年度より日本整形外科学会による脊椎内視鏡下手術技術認定医制度が開始され、胸腔鏡・腹腔鏡下脊椎内視鏡手術、後方脊椎内視鏡手術 (MED)、経皮内視鏡手術 (FESS) に分類して認定が行われてきた。また、脳神経外科分野においても、日本低侵襲内視鏡脊髄神経外科学会を中心に、日本脊髄外科学会による脊髄内視鏡下手術 (FESS) 技術認定医制度が発足している。

近年では、バイポータル手技を用いた Unilateral Biportal Endoscopy (UBE) あるいは Biportal Endoscopic Spine Surgery (BESS)、さらに assisted FESS (aFESS) と称される手術手技が海外を中心に急速に普及している。これらの手技は、腰椎除圧術にとどまらず、固定術や胸椎・頸椎病変への応用も報告されており、脊椎全領域における低侵襲手術として確立しつつある¹⁾⁻⁴⁾。

このような国際的動向を踏まえ、本邦においても複数ポータル式灌流型脊椎内視鏡手術 (UBE/BESS/aFESS など) の安全かつ適正な普及が求められている。

2) 適正使用基準第一版施行後の状況

複数ポータル式灌流型脊椎内視鏡手術については、従来の脊椎内視鏡手術とは異なり、確立された技術認定制度が存在しないことから、令和5年に日本脊椎脊髄病学会および日本脊髄外科学会の合同ワーキンググループにより適正使用基準が策定された。第一版においては、実施医基準として

1. 日本脊椎脊髄病学会もしくは、日本脊髄外科学会のいずれかに所属し、腰椎後方除圧術または椎間板ヘルニア摘出術を術者として100例以上経験していること、
 2. 座学、キャダバートレーニングおよび手術見学を含む講習会を修了していること、
- が求められていた。しかしながら、キャダバートレーニングについては主として医療機器メーカー主導のセミナーに依存しており、十分な供給体制が整っていないことから、基準を満たすことが困難であるとの指摘がなされ、結果として本術式の普及の障壁の一因となっていることが明らかとなった。一方で、従来のMEDおよびFESS導入時においては、キャダバートレーニングは必須とはされておらず、一定の経験を有する術者により安全な普及が達成されてきた経緯がある。さらに、日本整形外科学会脊椎脊髄病委員会による2023年度の脊椎内視鏡手術施行状況およびインシデント調査報告⁵⁾において、JOANR登録症例の解析から、複数ポータル式灌流型脊椎内視鏡手術が既に一定数安全に施行されている現状が示されている。これらの状況を踏まえ、日本脊椎脊髄病学会脊椎内視鏡検討委員会において検討を行い、日本脊髄外科学会と連携のうえ実施医基準の見直しを行った。その結果、十分な脊椎脊髄手術経験と教育実績を有する日本脊椎脊髄病学会または日本脊髄外科学会認定の指導医については、キャダバートレーニングを必須としないこととした。これに代わり、座学および手術見学による体系的教育と、既存の脊椎手術経験に基づく技術担保により、安全性の確保は可能であると判断した。

本見直し内容は、日本脊椎脊髄病学会理事会において慎重に審議された結果、全会一致で承認された。なお、本基準は今後の症例蓄積および安全性評価に基づき、適宜見直しを行うものとする。

3) 適応疾患

神経除圧処置が必要な以下の病態を適応とする。

- ・ 脊柱管狭窄症：中心性、側方、椎間孔内外狭窄など、中等度から重度までの中央および外側の脊柱管狭窄症
- ・ 椎間板ヘルニア：中央、側方、外側、移行型など、大きさにかかわらず椎間板ヘルニアの症例

4) 禁忌・禁止

脳腫瘍、水頭症などの頭蓋内病変がある患者は、頭蓋内圧（Intracranial Pressure: ICP）の自己調節機構が破綻している可能性があり、灌流水を用いることで硬膜外圧を高め ICP を上昇させるリスクのある本術式の適応は禁忌である。術前に身体所見および画像評価により十分に確認することが推奨される。

5) 注意事項

(1) 術前評価

個々の患者において本術式の適応性を評価するため、術前の CT および MRI において責任病巣の状態を注意深く確認することが重要である。

(2) 注意を要する適応

- ・ 不安定性のある椎間：神経除圧手術のみでは不十分であり、他の最小侵襲固定手術を組み合わせる必要がある場合がある。
- ・ 上位腰椎の病変：術前 MRI にて脊髓円錐部のレベルを把握し、手術高位が円錐部にかかる場合は本術式以外の術式を検討する。硬膜管の牽引が必要となるような上位腰椎での正中巨大ヘルニアについても注意を要する。

(3) 使用する内視鏡

医薬品医療機器総合機構（PMDA）においてクラス IV（高度管理医療機器）に分類される神経内視鏡、もしくはクラス II（管理医療機器）に分類される硬性手術用ラップスコープを使用する。

(4) 手術中の考慮事項

- ・ **灌流圧の管理**：常時灌流液の流出を確保し、可能な限り術中灌流水圧を 30～50 mmHg 前後に管理する。硬膜外の水圧上昇により ICP が上昇し、激しい頭痛やけいれんなどの神経合併症を引き起こす可能性がある。
- ・ **硬膜損傷**：硬膜と周辺組織の剥離には十分に注意を払う。水圧分離効果による生理食塩水の使用により、硬膜損傷の回避に努める。万一、硬膜損傷が発生した場合は、オープン手技など確実に対応できる術式へ速やかに変更する。
- ・ **神経構造の熱損傷回避**：脊髄神経根や神経節などの神経構造の熱損傷を防ぐため、従来の関節鏡用高周波電気手術器ではなく、低電圧の高周波電気手術器の使用を推奨する。
- ・ **X 線透視画像**：手術部位を正確に位置付けるため、術中透視拡大画像を必ず使用し、内視鏡の位置確認を行う。挿入角度のわずかな変化が、レベルの誤認や病変部位の誤認につながる可能性がある。
- ・ **神経・血管損傷**：脊柱管内病変では、硬膜損傷に十分注意する。椎間孔外病変では、横突間靱帯より背側から始める「外から内へ」のアプローチを採用し、広く明瞭な視野のもと神経根および神経根動脈を避けながら手技を進める。神経根動脈の偶発的損傷による後腹膜出血の回避に留意する。

(5) 術後の考慮事項

- ・ **ドレーンの管理**：硬膜外ドレーンは、抜去まで陰圧管理を推奨し、硬膜外血腫などの発生を予防する。

6) 実施施設基準・実施医基準

(1) 施設基準

- ・全身麻酔下で脊椎手術全般が実施可能であること。
- ・日本脊椎脊髄病学会指導医、または日本脊髄外科学会指導医が常勤で在籍していること。
- ・合併症発生時には、必要に応じて他科の協力を受けることができ、全身麻酔下での緊急対応を行うことができること。
- ・学会の定める症例登録を実施できること。

(2) 実施医基準

- 1) 日本脊椎脊髄病学会または日本脊髄外科学会に所属し、腰椎後方除圧術ないし椎間板ヘルニア摘出術を、術者として 100 例以上経験していること。
 - 2) 適正使用基準の定める講習会（座学、キャダバートレーニング、手術見学）を修了していること。
- ・ ただし、日本脊椎脊髄病学会指導医または日本脊髄外科学会認定指導医についてはキャダバートレーニングを必須としない。（尚、必須とはしないが手術手技の習熟および安全性向上の観点から、その参加が望ましい。）

日本脊椎脊髄病学会脊椎内視鏡検討委員会・日本脊髄外科学会合同複数ポータル式灌流型脊椎内視鏡適正使用策定委員会

・日本脊椎脊髄病学会 脊椎内視鏡検討委員会

中川幸洋（委員長）、大島寧、酒井大輔、寺井秀富、小野孝一郎、金子剛、山田宏(担当理事)

・日本脊髄外科学会

尾原裕康、西村泰彦、高橋敏行

承認

本基準は日本脊椎脊髄病学会理事会、日本脊髄外科学会理事会の承認を得ている。

7) 参考文献

1. Singh K, Park DK, Kim J, editors. Essentials of Endoscopic Spine Surgery. Elsevier, London, 2026.
2. Heo DH, Park CW, Son SK, Eum JH, editors. Unilateral Biportal Endoscopic Spine Surgery. Springer, Singapore, 2022.
3. Olvera JQ, Olvera DQ, Resendis JQ, Mayer M, editors. Unilateral Biportal Endoscopy of the Spine. Springer, Switzerland, 2022.
4. Espinoza XAS, Perez EG, Choi DJ. The unilateral biportal endoscopy journey: proposing a 10-tier difficulty progression framework for unilateral biportal endoscopy. Asian Spine Journal. 2025;19(2):311-323.
5. 菅野晴夫, 中川幸洋, 海渡貴司, 他. 脊椎内視鏡下手術の現状 —2023 年度手術施行状況・インシデント発生の調査報告—. 日整会誌. 2025 ; 99 : 477-488.