

9. 成長期胸椎に設置した椎弓根スクリューの椎骨界面の力学的・組織学的検討

整形外科学

柴佳奈子, 種市 洋, 稲見 聡, 並川 崇, 竹川大作, 岩井智守男, 加藤仲幸, 野原 裕

【目的】椎弓根螺子 (PS) 刺入後は骨リモデリングによりインプラント-骨界面 (BII) の力学的環境は経時的に変化する。本研究では、未成熟な骨に設置されたPSのBIIの経時変化を動物モデルを用い力学的・組織学的に観察する。

【方法】6~12ヶ月齢のクラウン系ミニブタ幼獣10頭の胸椎 (T4-14) にPSを設置した。各PSは連結させず単独で留置した。12ヶ月齢 (PS設置後0, 2, 4, 6ヶ月) で屠殺後、各群でBIIの力学的、組織学的検討を行った。各個体の椎体骨塩量はpQCTで評価した。PSの引き抜き試験は島津 servopulser (型式: EHF-LB5kN-4LA) を用い、引き抜き速度1mm/秒で行った。硬組織研磨標本を作製し、PSの2スレッド間に設定した関心領域 (1.0×1.1mm) における骨基質と全組織の面積比 (BV/TV) およびインプラントに接する骨基質長と全インプラント長比 (BS/IS) を求め、PS周囲の骨量を定量評価した。

【結果】pQCTは307~355 mg/cm²で個体間に有意差 ($p > 0.29$) はなかった。PSの平均引抜強度は設置直後: 852.0±200.5 N, 2ヶ月後: 1260.0±302.6 N, 4ヶ月後: 1623.0±405.8 N, 6ヶ月後: 2048.2±311.1 Nと経時的に有意に増加した ($p < 0.01$)。BV/TV (平均) は設置直後: 19.6%, 2ヶ月後: 29.6%, 4ヶ月後: 43.4%, 6ヶ月後: 53.5%, 一方、BS/IS (平均) は設置直後: 6.6%, 2ヶ月後: 5.9%, 4ヶ月後: 24.2%, 6ヶ月後: 43.8%と経時的にPS周囲の骨基質が増加した。

【考察】PS設置後リモデリングによりインプラント周囲の骨量は経時的に増加し、PS引き抜き強度も経時的に増大した。個体間の椎体骨塩量には有意差はなく、インプラント周囲の骨量増加によりPSの力学的安定性が増したことが示された。年少児の小さな脊椎にPSを設置した場合、一定の間隔を開け二期的に矯正すれば、より大きな矯正力を負荷できる可能性が示唆された。

10. 腰部脊柱管狭窄症に対する内鏡視下神経除圧術の治療成績

越谷病院 整形外科

大山安正, 飯田尚裕, 東村 隆, 田島幹大, 阿藤晃久, 峯 研, 片柳順也, 古波蔵恵文, 大関 覚

東埼玉総合病院 埼玉脊椎脊髄病センター
浅野 聡, 反町 毅, 金井優宜

【目的】近年、内鏡視下脊椎手術は急速に普及しているが、その適応は腰椎椎間板ヘルニアから拡大され現在では腰部脊柱管狭窄症にも応用されている。我々は2007年より内鏡視下脊椎手術を導入し、まずは腰椎椎間板ヘルニアに対して椎間板ヘルニア摘出術を施行してきたが、2009年からは腰部脊柱管狭窄症に対して神経除圧術を開始している。今回、腰部脊柱管狭窄症に対して施行した内視鏡下片側進入両側除圧術の自検例について、その手術成績を調査した。

【対象と方法】2009年以降、当科で内視鏡下除圧術を施行した40例を対象とした。男性27例、女性13例で手術時平均年齢は63歳 (28歳~82歳) であった。手術レベルはL4/5間が32例、L3/4レベルが4例、L5/S1レベルが3例、L2/3レベルが1例であった。23例については同時に椎間板ヘルニア摘出も行った。これらの症例に対し、出血量、摘出椎間板量、日本整形外科学会腰椎疾患治療判定基準 (JOAスコア)、手術時間、および合併症について調査した。また、これらの項目について、初期の20例と後期20例を比較した。

【結果】術後経過観察期間は平均10ヶ月であった。術中出血量は平均38g、摘出椎間板量は平均3.7g、JOAスコアは平均79%の改善率と、これらの項目について初期と後期の症例間で有意差を認めなかった。初期の手術時間の平均は約138分であったのに対して、後期の平均は約107分と後期は初期と比較し手術時間の短縮を認めた。合併症は初期に硬膜損傷を2例、術後血腫を1例認めた。深部感染や麻痺の増悪など重篤な合併症は認めなかった。

【結論】腰部脊柱管狭窄症に対して施行した内視鏡下神経除圧術の手術成績は良好であった。初期症例は後期例と比較し、手術時間が長く、また硬膜損傷を起こした。狭いレトラクター内での慣れない操作となるため、注意を払い手術手技に習熟することが大切である。