

脊柱側弯症における矢状面アライメントの特徴と臨床的意義

代表研究者 渡辺 航太 (慶應義塾大学医学部整形外科 准教授)

共同研究者 鈴木 悟士 (慶應義塾大学医学部整形外科 講師)

共同研究者 武田 和樹 (慶應義塾大学医学部整形外科 助教)

〔研究報告要旨〕

本研究は、思春期特発性側弯症 (AIS) に対する矯正固定術後の矢状面アライメント変化、特に頸椎アライメントに着目し、術後長期における推移と臨床的意義を明らかにすることを目的とした。対象は Lenke Type 1、2、5、6 に分類された AIS 患者および、成人期に手術を受けた AdIS (adult idiopathic scoliosis) 患者の合計 394 例である。全例に対し後方矯正固定術を施行し、術前および術後 1 週・2 年・5 年の立位全脊柱 X 線像を用いて矢状面パラメータ (C2-7 角、T1 slope、TK、LL、PI 等) を解析した。

結果、いずれの Lenke タイプにおいても、胸椎後弯の再建が T1 slope の増加を介して頸椎前弯の回復に寄与していた。特に T1 slope が術後 15 度以上獲得された症例では、C2-7 角の正常化率が有意に高かった。Lenke Type 2 では近位胸椎後弯 (PTK) の再建が T1 slope 増加と連動し、Type 5 では PI の低い症例で PJK および頸椎後弯が多く、Type 6 では胸椎後弯不足による頸椎後弯持続が確認された。AdIS 症例では、若年 AIS 群と比較して頸椎前弯の回復が不良であり、柔軟性や構造的変性が影響していた。

また、術後の T1 slope 増加量と C2-7 角の回復度には強い相関が認められ、T1 slope が頸椎アライメント再建の鍵となることが明らかとなった。さらに、胸椎後弯再建が不十分な症例では、術後も頸椎後弯が持続する傾向が強く、術前からの戦略的介入の重要性が示唆された。

以上より、AIS に対する矯正術では冠状面だけでなく矢状面、特に T1 slope と胸椎後弯の管理が頸椎健康維持に不可欠である。AIS 手術は単なる形態矯正でなく、生涯にわたる脊柱バランスを見据えた全体最適戦略が求められる。