

第7回 JALAS共催イブニングセミナー

脊椎前方固定術の過去と未来 ～検証validation～

日時

2021年 **1** 月 **30** 日 (土) **17:15-18:15**

会場

JPタワー ホール&カンファレンス (WEB併催)
<https://www.jptower-hall.jp/>
〒100-7004
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 K I T T E 4階

座長

海渡 貴司 先生
大阪大学整形外科 講師

講師

高畑 雅彦 先生
北海道大学整形外科 准教授

「前方脊柱再建術の歴史と現状」

檜山 明彦 先生
東海大学整形外科 講師

「コンピューター支援下低侵襲側方進入腰椎椎体間固定術」
-Navigation assisted LLIF (NALIF)手技の実際-

「前方脊柱再建術の歴史と現状」

高畑 雅彦 先生

北海道大学大学院医学研究院整形外科学教室



前方再建術の歴史も後方再建と同じ20世紀はじめから報告が散見されますが、アプローチが後方と比べて困難であったことや術後感染や死亡率も高く一般化しなかったようです。しかし脊椎カリエスなど前方病変を首座とする疾患がこの時代には多かったことや、強固な内固定材料がない時代の後方固定術の骨癒合率が不良であったこと、滅菌清潔操作の向上などから、前方アプローチや骨移植手術は徐々に市民権を得てきたようです。

前方再建手術が大きな発展を遂げたのは1970-1990年代にかけての内固定インプラントの開発やバイオメカニクス・解剖学・アプローチ法の飛躍的な発展によるものです。この時代には、前方再建手術の対象疾患が脊椎カリエスから外傷や変形、骨粗鬆症などに移行したことも重要な背景のひとつです。とくに胸腰椎外傷に対しては、即時安定性と後弯変形の矯正、保持を可能にする前方再建術が標準的治療法のひとつとして確立しています。一方、骨粗鬆症性椎体骨折に対する前方再建術は、矯正損失や固定隣接椎体の骨折が高率に発症したことから、限られた症例にのみ適応されるようになっていきます。

次の大きな進歩は2010年代に導入されたLIF(lateral interbody fusion:側方経路椎体間固定術)によるアプローチの簡素化、低侵襲化によってもたらされました。LIFにより変形矯正手術がより効果的かつ低侵襲で行えるようになっただけでなく、間接除圧など加齢変性を基盤とする脊椎疾患の治療に前方再建が応用できるようになっています。この術式は、高齢者が急増する社会背景にもよく適合し、脊椎外科治療の幅を大きく広げることに大きく貢献しています。

本発表では前方脊柱再建術の歴史や現状を共有し、術式の安全性や効果をさらに向上させる一助としたい。

「コンピューター支援下低侵襲側方進入腰椎椎体間固定術」

-Navigation assisted LLIF (NALIF)手技の実際-

A new technique that combines navigation-assisted lateral interbody fusion (NALIF) with CT-guided percutaneous placement of pedicle screws in the lateral decubitus position

檜山 明彦 先生

東海大学医学部外科学系整形外科学



現在、低侵襲側方進入腰椎椎体間固定(Lateral lumbar interbody fusion: LLIF)は、成人脊柱変形の際の前方解離や間接除圧固定術に広く用いられるようになっていく。我々の過去の調査から1椎間あたりのXLIFの矯正では、獲得前弯角は4°、獲得楔状角は2°、獲得椎間高は4mmであった。また間接除圧固定による硬膜管(Central canal area)の拡大率は2017年のLangらによるsystemic reviewによると25.4%と報告される。しかし、LLIFにより間接除圧効果が得られないケースもあり症状の残存から直接除圧を追加する報告も散見される。

間接除圧に影響を与える因子には、患者因子や手術関連因子が存在するが、手術(術中)に術者がコントロールできるのはケージ選択とケージ設置位置しかない。近年の報告では、ケージ高が十分であれば局所前弯角を得るにはケージは前方に設置すべきとされ、術直後に間接除圧効果がなくても固定効果により疼痛の軽減が得られ半年程度かけ徐々に硬膜管の狭窄がremodelingされるとの報告がある。一方で我々の解析では、術直後の硬膜管拡大には、ケージ設置位置は椎間板中央かつ大きなケージを選択することが重要であり、前方設置では術直後には間接除圧が得られない可能性が示唆された。個人的には局所前弯の獲得と間接除圧の獲得はそれぞれ適応症例が違っていると考えている。

近年では術中コンピューター支援手術(CAOS)の進歩に伴い、専用デバイスを用いたSingle Position OLIFの報告が散見されるが、OLIFが斜め前方から7°アプローチする事から尿管損傷のリスクやケージの設置位置に自由度が少ないなどの問題点がある。対してXLIF手技は筋間7°アプローチであることから術後の大腰筋筋力低下や知覚障害が知られるが、直上から垂直に椎間7°アプローチができることから椎間の前後方向への自由度も高く、CAOSを用いることで透視では確認できない脊柱管の位置を確認でき、設置したい椎間板中央にケージを設置することが可能である。

そこで本講演では、私が行なっている術中CTナビゲーション含めCAOSを用いたNavigation Assisted LLIF(NALIF)を中心にSingle Position Surgeryについて動画を踏まえ報告させていただく。