

京都大学	博士（ 医 学 ）	氏 名	井 関 雅 紀
論文題目	Reduction of Atlantoaxial Subluxation Causes Airway Stenosis （ 環軸関節亜脱臼の整復は口咽頭気道径の狭小化をもたらす ）		
（論文内容の要旨）			
【目的】頭蓋頸椎移行部病変に対する後頭頸椎(OC)固定術後に生じる嚥下障害や呼吸困難は重篤な合併症の一つである。近年、その原因が固定時の後頭骨－第二頸椎角度(OC2A)の術前からの減少に伴う口咽頭気道の狭窄にある事が明らかにされた。本病態の鍵は下顎の後退による、口咽頭腔の器質的狭窄にある。一方、関節リウマチ(RA)頸椎手術で最も頻度の高い環軸関節亜脱臼(AAS)では、整復(環椎歯突起間距離：ADI の減少)は頭蓋を後退させる事により得られ、これは下顎の後方移動をもたらす。従来 AAS は四肢の麻痺や突然死など神経症候との関連で論じられてきが、気道径や嚥下障害との関連性を明らかにした研究はない。本研究の目的は AAS の整復操作が口咽頭気道径、ひいては術後嚥下障害・呼吸困難発生に及ぼす影響を明らかにする事である。 【対象および方法】RA 患者 64 名を対象とした。各患者に対して、5 つの頸椎姿位(中間位、屈曲位、伸展位、前突位および後退位)で単純 X 線側面像を撮影した。対象を、AAS を持たない N 群(39 名)と整復性の AAS を有する R 群(25 名)に分け、OC2A、第二－第六頸椎角度(C2C6A)、ADI、最も狭い口咽頭気道前後径(nPAS)を計測し、それぞれ中間位から他 4 姿位までの変化量(dOC2A、dC2C6A、dADI)および変化率(%dnPAS)を算出した。目的変数を%dnPAS として重回帰分析を行い、気道径の変化に及ぼす要因を解析した。また最も OC2A と ADI の変化が大きい屈曲位－伸展位間での nPAS の変化率の動向を解析した。 【結果】N 群においては、健常人を対象とした過去の研究同様、dOC2A のみが%dnPAS に影響する有意因子(標準化係数 $\beta =0.753$、$p<0.001$)であった。一方、R 群では dOC2A(標準化係数 $\beta =0.727$、$p<0.001$)、dADI(標準化係数 $\beta =0.378$、$p<0.001$)が有意因子として抽出された。屈曲－伸展位間変化においては、N 群は全例 OC2A の増大に伴い%dnPAS は増大したが、一方 R 群では OC2A の増大と ADI の減少に伴い 7 例(28%)において気道径が減少(%dnPAS< 0)した。 【考察】本研究は、下顎の後退が口咽頭気道径の器質的狭窄をもたらすという背景から、同様の要素を持つ RA 頸椎の AAS の整復操作が、口咽頭気道の狭小化、ひいては嚥下障害・呼吸困難の要因となりうるという仮説を立て、それを立証した。これまで OC 固定術では、術後 OC2A が術前の頸椎中間位の角度より減少しない事のみを本合併症予防の指標としてきた。しかし、RA 頸椎に代表される AAS の病態を伴う場合、その整復操作は、口咽頭気道径にとって負(減少)の効果をもたらす事が明らかとなった。つまり、AAS の整復を伴う OC 固定術においては、例え OC2A を術前同等に保持したとしても、術後に嚥下・呼吸困難が生じる可能性があるという事を示唆し、この場合脊椎外科医はその負の効果を打ち消す分だけ、術後の OC2A を大きく設定する事を心掛けなければならない。OC 固定術後の嚥下障害・呼吸困難は、生涯にわたり患者の生活の質に直結し、時に致命的ともなり得る重篤な合併症であり、本研究結果はその予			

防と対策に大きく寄与する。また、RA 患者に多いとされる閉塞性睡眠時無呼吸症候群など上気道病変の病態解明や診断、治療においても有益な情報となりうる。今後 AAS の整復を伴う OC 固定術において、術後口咽頭気道径に影響する OC2A と ADI の変化を同時評価可能な、簡便で信頼性の高い、新たな指標の検討が必要である。			
（論文審査の結果の要旨）			
本研究は、関節リウマチ(RA) 頸椎病変の環軸関節亜脱臼(AAS)の整復（環椎歯突起間距離：ADI の減少）が、口咽頭気道径に及ぼす影響を調査した。後頭骨頸椎(OC)固定術後の嚥下障害・呼吸困難の発生原因として、術前中間位に比べ固定時の後頭骨・第二頸椎角度(OC2A)が減少し、下顎が後退することにより口咽頭気道の器質的狭窄をもたらす事が知られている。AAS の整復でも同様に下顎が後退する。本研究では、AAS を有する患者の頸椎姿位変化に伴う口咽頭気道径の変化率の検討から、OC2A の変化量に加え ADI の変化量も影響を及ぼす事が明らかになった。これまで OC 固定術では、術後の OC2A を術前頸椎中間位の角度より減少させない事のみを、術後嚥下障害・呼吸困難の予防の術中指標としてきた。しかし本研究結果は、AAS の整復は口咽頭気道径に負(狭小化)の効果をもたらす為、AAS の整復を伴う OC 固定手術においては、たとえ OC2A を術前中間位と同等に保持したとしても、術後に嚥下障害・呼吸困難が生じる可能性があるという事を示唆した。これは、脊椎外科医に AAS 整復の効果を打ち消す分だけ、固定 OC2A を術前中間位より大きく設定する必要性を啓発するものである。			
以上の研究は、AAS の整復を伴う RA 後頭頸椎固定術後の嚥下障害・呼吸困難の病態解明に貢献し、その予防と対策また術後患者 QOL 向上に寄与ものである。			
したがって、本論文は博士（ 医学 ）の学位論文として価値あるものと認める。			
なお、本学位授与申請者は、平成 25 年 11 月 11 日実施の論文内容とそれに関連した研究分野並びに学識確認のための試問を受け、合格と認められたものである。			
要旨公開可能日： 年 月 日 以降			