

[351]

氏 名（本籍）	やまざきともさと 山崎友郷（千葉県）		
学位の種類	博士（医学）		
学位記番号	博 乙 第 2166 号		
学位授与年月日	平成 17 年 12 月 31 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当		
審査研究科	人間総合科学研究科		
学位論文題目	頸椎症性脊髄症：治療予後に関わる静的因子の検討と dynamic CT myelography による動的因子の評価		
主 査	筑波大学教授	医学博士	落 合 直 之
副 査	筑波大学教授	医学博士	南 学
副 査	筑波大学助教授	博士（医学）	江 口 清
副 査	筑波大学助教授	医学博士	宮 部 雅 幸
副 査	筑波大学講師	博士（医学）	渡 邊 雅 彦

論 文 の 内 容 の 要 旨

目的：

頸椎症性脊髄症の発症要因には、静的・動的因子がある。しかし、高齢者に関し、臨床的、形態的両面から分析した研究は少ない。

まず、高齢者の手術治療成績に関与する静的因子の特徴を明らかにし、ついで、動的因子に関し、multi-detector row helical CT による dynamic CT myelography（以下 dynamic CTM）という新たな検査法の有用性と安全性を検証する。

対象と方法：

1) 治療成績に関わる静的因子に関して

1997 年 4 月から 1998 年 9 月まで県南病院脳神経外科において黒川式棘突起縦割法で椎弓形成術を行った頸椎症性脊髄症 64 患者を対象とし、若年者群（65 歳未満，n=29）と高齢者群（65 歳以上，n=35）の 2 群に分けた。日本整形外科学会頸髄症治療判定基準（JOA スコア）を用い、術後 6 ヶ月毎に臨床症状の評価を行い、改善率 50%以上の改善良好群と 50%未満の改善不良群に大別した。

術前の MRI と CT myelography から NIH image にて脊柱管前後径と最大圧迫高位の脊髄横断面積を計測、また脊髄内高信号変化の出現率を評価した。

年齢、罹病期間、脊柱管前後径、最大圧迫高位の脊髄横断面積、MRI の T2 の髄内高信号変化と上記改善率をパラメーターとし、若年者群と高齢者群間で改善良好群と改善不良群に関わる因子の分析を行った。危険率 5%以下を統計学的有意とした。

2) Dynamic CTM による動的因子の評価に関して

2003 年 10 月から 2005 年 1 月まで県西総合病院脳神経外科に入院した本症 15 例を対象に、臨床所見、頸椎単純 X 線写真、頸椎 MRI、dynamic CTM を行った。マルチスライス CT で、造影剤を腰椎穿刺で注入約

30 分後に頸椎中間位と症状誘発位の 2 体位，または中間位と前屈位，後屈位の 3 体位を撮影した。条件は，矢状断像のみのときは，管電圧 120kV，管電流 100mA とし，矢状断像に水平断像を加えるときは管電流 150mA とした。またコリメーションは 1.00mm，テーブルスピードは 6.0mm/rot とした。

結果：

1) 治療成績に関わる静的因子に関して

49 症例 (76.6%) に症状改善があり，44 症例 (68.9%) が改善良好群となった。若年者群は 21 症例 (72.4%) で改善，すべて改善良好群であった。一方高齢者群は 28 症例 (80.0%) で改善，そのうち 23 症例 (82.1%) が改善良好群であった。平均 JOA スコアは，術前後とも若年者群より高齢者群で有意に低値であった（術前 $p<0.0001$ ，術後 $p=0.047$ ）。しかし，平均改善率，罹病期間，脊柱管の前後径，最大圧迫高位の脊髓横断面積，MRI の T2 強調での高信号変化に関して，若年者群と高齢者群間で統計的有意差はなく，手術成績は，若年者群 ($p=0.042$)，高齢者群 ($p=0.003$) とともに最大圧迫高位の脊髓横断面積 30mm^2 以上が良好で，また高齢者群では罹病期間 12 ヶ月以下が良好であった ($p=0.004$)。

2) Dynamic CTM による動的圧迫因子の評価に関して

15 症例中，動的脊柱管狭窄や spinal cord impingement など動的圧迫を認めた症例は 10 例 (66.7%) あり，本法の所見で治療方法が変更された症例は 3 例あった。放射線被曝は，管電流 100mA の 3 体位撮影は CTDIw30.3mGy で，管電流 150mA の 2 体位撮影では 30.4mGy であった。本検査上の手技に関する合併症として，腰椎穿刺後頭痛を 1 例に認めた。

考察：

本研究では若年者群 / 高齢者群 = 72.4:80.0 と神経症状の改善を認めた割合は両群間ではほぼ同率であった。しかし，改善率 50% 以上の改善良好を示した割合は，若年者 100% に対し高齢者 82.1% で ($p=0.041$)，高齢者は若年者より低かった。なお，若年者，高齢者ともに，手術による神経症状の改善は最大圧迫高位の脊髓横断面積 30mm^2 以上で良好であった。また高齢者では罹病期間 12 ヶ月以下の症例で良好な症状の改善を示した。

Dynamic CTM は，高解像度の水平断像と矢状断像を短時間で再構成し，脊髓，くも膜下腔，神経根，MRI で不向きとされる椎間孔近傍の骨性要素の動的変化も明瞭に描出可能であるが，放射線被曝や造影剤使用による問題もあり，適応は，頸部の動的変化で症状が出現ないし悪化する症例，もしくは頸椎単純レ線や MRI で責任病巣が同定できない症例と考える。本法は，短時間の撮影で済み，痛みや疲れを合併し MRI と違い長い頸部の運動負荷に耐えられない患者にも十分検査可能である。

結論：

高齢者の頸椎症性脊髓症では，罹病期間が 12 ヶ月以下，最大圧迫高位の脊髓横断面積が 30mm^2 以上の症例では手術によりかなりの症状の改善が見込まれる。

また本症の発症の動的因子の分析に dynamic CTM は有用である。

以上，静的因子による手術成績の予測と動的因子の詳細な検討による手術法の決定を駆使すれば的確な治療を提供することが可能となる。

審 査 の 結 果 の 要 旨

高齢者の頸椎症性脊髓症の治療に当たり，治療成績に関与する発症因子のうち静的因子として，罹病期間

が12ヶ月以下, 最大圧迫高位の脊髓横断面積が 30mm^2 以上の症例では50%以上の改善率が見込まれること, また動的因子の分析では Dynamic CTM が有用でその適応を示した点, 本研究は臨床的観点から価値あるものと判定する。

よって, 著者は博士(医学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。