

はじめに

変形性脊椎症変化(椎間板膨隆、椎体後方骨棘、肥厚した黄色靭帯など)により頸髄が圧迫され、それによる脊髄症状が発現する場合を頸椎症性脊髄症という。

临床上、症状を詳細に観察すると本症を疑う症例は多数存在し、意外に多い印象があった。また、頸椎の変形を伴い、脊柱管の狭小化を認める症例において、外傷により急速に脊髄症状を呈した症例を経験した。このことから本症を早期発見し適切な日常生活指導や経過観察が重要であると思われる。

今回、臨床症状を中心に概要について発表するとともに、当院において頸椎症性脊髄症を呈した症例を報告する。

概説

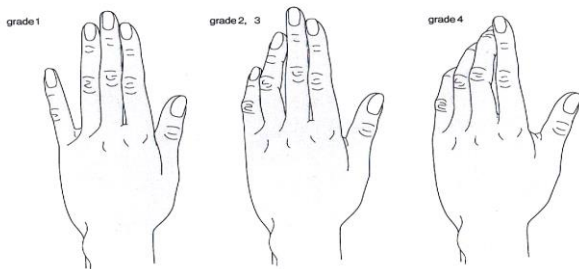
頸椎症は 40 歳以上の男性に好発し、頸椎とその周囲の退行変性により椎間板の変形と骨棘形成を来し脊柱管に狭小化が生じ、内部の脊髄・神経根が多発的・持続的に圧迫され神経症状が生じた障害を作り出す。

神経根が圧迫されれば、頸髄前角から頸部神経根に至る下位ニューロンが圧迫を受け神経根症を発症し、頸髄そのものが圧迫を受けた場合は脊髄症となる。

頸椎症性脊髄症の好発部位は C4～C6 間が最も多く、脊柱管が広い上位頸椎では稀である。症状はしばしば両側性で、多くは手指のしびれや巧緻性運動障害を発症し、次第に下肢の運動・知覚障害を伴う。他覚的には四肢の腱反射亢進、手指巧緻性運動障害、痙性歩行などを呈し、触覚、痛覚、温覚障害や振動覚障害もみられることがあり、圧迫の程度により膀胱機能障害もみられる。上肢症状の中で特徴的なものとして myelopathy hand がある。

myelopathy hand における finger-escape sign

grade 0: 正常手。
grade 1: 両手首の伸展で小指が隠れる。
grade 2: 伸展位で小指が内転不能。
grade 3: 環指も内転困難。
grade 4: 中・環・小指の完全伸展不能。



臨床像

頸椎症性脊髄症は、障害の高位や程度によって、様々な脊髄症状を上肢や下肢に呈す。

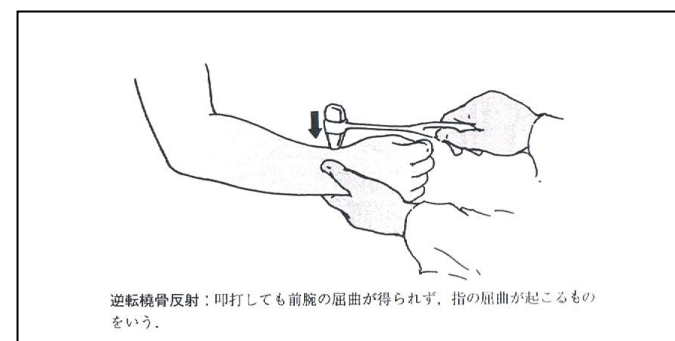
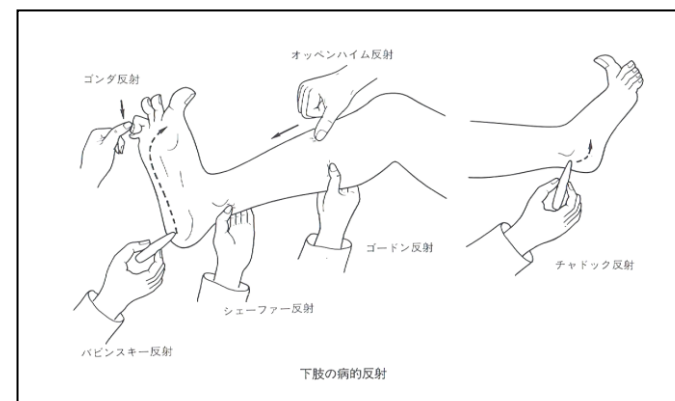
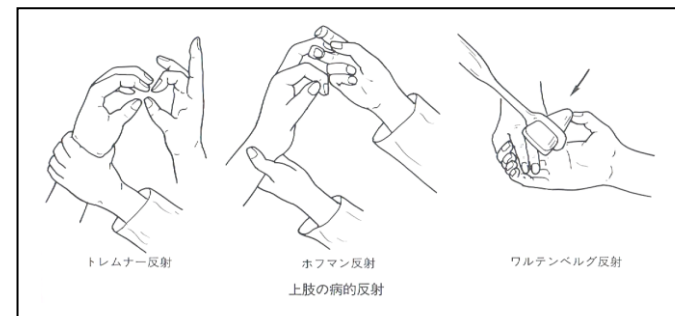
初期症状として、四肢におけるシビレ感を訴えることがもっとも多く、運動障害がこれにつぐ。部位別には大部分の症状は上肢に始まり、その後下肢へと拡がっていくが、なかには下肢から上肢へ拡がるもの、上下肢同時に症状が増悪するものもみられる。発症からの経過は緩慢で、徐々に増悪するのが普通であるが、一進一退を繰り返すもの、軽快するもの、あるいは急激に増悪するものもある。

・ 自覚症状

- 1) 疼痛と頸椎運動制限: 頸や肩部に痛みを訴えるものは少ない。頸椎運動制限は疼痛に対する防御反応ではなく、脊椎症性変化という頸椎構築の変化に基づく運動範囲の低下によるものである。
- 2) 異常感覚: 頸髄症の症例では明白な知覚障害を自覚するものを含めて、ほぼ全例が異常感覚と錯覚感を「しびれ」として訴えている。上肢または下肢にそれぞれ主として訴えているが、末梢ほど強く、また体幹よりも強く訴える。
- 3) 上・下肢機能障害: 自覚的運動障害(機能障害)としては、上肢では指の伸展困難や握力減退、および巧緻運動障害を、下肢では脱力感や歩行障害などを訴える。各病型によって上・下肢機能障害の種類や程度は異なる。下肢の機能障害は錐体路障害 long tract sign として理解されるが、上肢のものは神経根性が脊髄性かの判断は困難である。
- 4) 膀胱障害: 排尿困難を訴える症例もある。初期症状として、排尿開始遅延や頻尿、残尿感をきたし、進行するにしたがって失禁や尿閉などの症状を呈する。膀胱障害は、下肢運動障害が両側性で重度のものにみられるといわれている。

・ 他覚症状

- 1) 知覚の異常: 本症の約 90%に何らかの知覚異常が認められる。麻痺の高度な transverse lesion syndrome や Brown-Sequard syndrome(Ⅲ型)では、ほぼ全例に明白な知覚障害がみられる。知覚障害は体幹に比べて、上・下肢の特に末梢部に明白に出現する傾向がある。一般的に、運動障害の程度に比べて、知覚障害の程度は軽度なもの特徴である。
- 2) 反射異常: 錐体路の病変が特徴であるため反射は痙性に亢進する。上肢の三頭筋腱反射および二頭筋腱反射は50~80%が亢進、下肢の腱反射において、膝蓋腱反射は80~90%、アキレス腱反射は60~70%に亢進をみるといわれる。高位診断に重要であるが、必ずしも理論通りの明快な所見を認めがたいことが多い。
- 3) 病的反射
 - ① 上肢の病的反射: Wartenberg 反射、Trömner 反射や Hoffman 反射に代表される手指屈筋腱反射がある。Hoffman 反射が出現しやすく、かつ腱反射の亢進と並行するといわれている。
 - ② 下肢の病的反射: Babinski 反射がその代表的なものである。足間代も特徴的なものであるが、Babinski 反射よりも出現率は低く、膝蓋間代はさらに低率である。
 - ③ 逆転性橈骨反射 inverted radial reflex (Babinski): 頸部脊髄症での上肢の反射の特異なもので、C5~6髄節レベルの同側性病変を示す。腕橈骨筋の叩打によって手指の屈曲がおきる。
- 4) 筋萎縮: 筋萎縮は下位ニューロンの障害が考えられ、特殊なタイプ(解離性運動麻痺)を除くと筋萎縮は著明ではない。しかし、高度な圧迫があると、それよりも下位髄節の支配領域である手固有筋の萎縮を認める症例もある。下肢ではほとんどみられない。



症例提示

(症例1)

77歳男性

腰部脊柱管狭窄症、右変形性膝関節症にて通院加療中。上肢症状を認め経過観察中、外傷により脊髄症状を呈した症例。

平成 21 年 12 月中旬

自覚症状 : 両側 2~5 指掌側にしびれ感(パワーツとした感じ)出現。頸部痛なし。

他覚的所見 : 頸部可動時痛なし。腱反射正常。

歩行障害、巧緻運動障害なし。

頸部 X 線施行。C5/6 椎体癒合。椎間孔狭小。変形著明。

『頸椎症性根障害』として、理学療法開始。

平成 21 年 12 月下旬 徐々に上肢脱力感増悪傾向あり。

平成 21 年 12 月 30 日 自転車にて転倒。脊髄症状悪化。

平成 22 年 1 月 5 日

自覚症状 : 両側上下肢脱力感、歩行障害の訴えあり。

他覚的所見 : 立位不安定、歩行困難、手指巧緻性障害あり。

BTR、TTR、PTR 亢進。

Hoffman 徴候陽性。

専門医に紹介。

平成 22 年 1 月 6 日 他医にて緊急手術(C3 椎弓切除、C4~6 椎弓形成術)。

平成 22 年 1 月 22 日

痙性歩行残存するも T 字杖にて屋外歩行可能。

上肢筋力は改善、手指しびれ感軽度残存。

若干の巧緻運動障害認めるも、箸使用可能、シャツの袖のボタン可能。

JOA SCORE : 14/17

(症例2)

81歳男性

頸椎症、変形性脊椎症にて通院加療中。外来通院時手指のぎこちなさに気づき、他覚的所見にて脊髄症を認めた症例。

自覚症状 : 頸背部、腰部鈍痛あり。上肢、下肢症状の訴えなし。

他覚的所見 : 頸部可動時痛なし。

BTR、TTR、PTR 亢進。(動画あり)

上肢、下肢病的反射陰性。

myelopathy hand あり。(動画あり)

finger escape sign あり。(動画あり)

歩行正常。

Romberg 徴候陰性。

JOA SCORE : 15/17

※ 動作能力の低下

上肢では myelopathy hand、下肢では痙性歩行を呈する。

- ・ finger escape sign: 手指伸展位にて手指をそろえさせる。正常であれば手指はそろうが脊髄症では小指が内転できない。
- ・ 10秒テスト: 10秒間に握り開きを素早く繰り返す。正常では20回以上可能。
- ・ Romberg 徴候: 開眼・閉眼立位にて身体の動揺をみる。閉眼により身体の動揺が著明となれば陽性とする。脊髄後根、後索の深部位置覚障害で出現する。

結語

高齢者の頸椎症性脊髄症は見逃されやすく、また軽微な外力から急速に発症・進行することも多い。

頸椎症性脊髄症は、骨棘や靭帯肥厚などの圧迫因子は緩徐に形成されるため、脊髄圧迫にもかかわらず長期間無症状であることがある。この長い無症状期の後、徐々に手指の巧緻運動障害などの脊髄症状が徐々に進行するため症状に慣れてしまい自覚しないこともある。今回提示した症例においても、ADL 上支障なく自覚症状を訴えず、頸背部の症状に対する治療を進める中で、手指の異変に気づき、頸椎症性脊髄症が発見された。

また、初期には脊髄症状を認めない症例においても、脊柱管の変形により脊柱管の狭小化や脊髄圧迫がある症例もある。このような例においては、頸部の軽微な外力によっても脊髄症状が急速に発症・進行する恐れがあるため、転倒に注意するなどの日常生活指導をすることが重要である。

以上のことから、細かな異変にも気づきの確に臨床症状を把握し早期発見することや、本症を常に念頭において日常生活指導・経過観察を行なうことが重要であると思われた。

まとめ

- ・ 頸椎症性脊髄症について臨床症状を中心に概要を報告した。
- ・ 頸椎症性脊髄症を呈した症例について報告した。
- ・ 頸椎症性脊髄症を早期発見するためには、脊髄症状を呈していないか疑いの目を持って細かな異変に気づくことが重要であることを再確認した。
- ・ 本症を念頭においた、日常生活指導や経過観察が重要であると思われた。

【参考・引用文献】

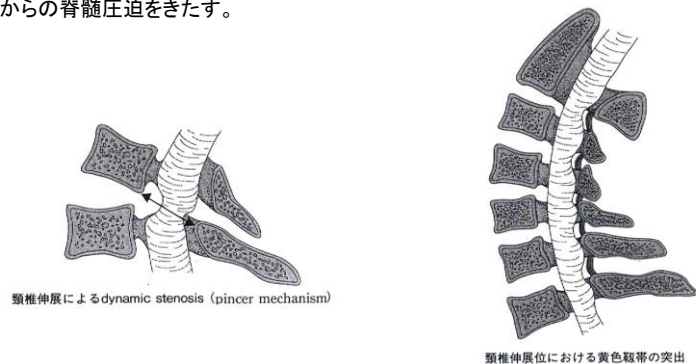
- 1) 米延策雄:頸椎症性脊髄症の病態・診断・治療. 整形外科 58 巻 1 号:73-81, 2007
- 2) 菊池臣一(編):頸椎症. NEW MOOK 整外 6, 1999
- 3) 森健躬:脊髄症. 頸診療マニュアル, 医歯薬出版株式会社:73-98, 1998
- 4) 井上一・金田清志・他(編):新 図説臨床整形外科講座 第 3 巻 頸椎・胸椎・胸郭, メジカルビュー社:121-152, 1995
- 5) 田崎義昭・斎藤佳雄:ベッドサイドの神経の診かた改訂 16 版, 南山堂:67-93, 2007
- 6) 鳥巢岳彦・国分正一(編):標準整形外科 第 9 版, 医学書院:426-455, 2006
- 7) 天児民和(編):神中整形外科学 各論 第 21 版, 南山堂:206-228, 1994
- 8) 高安正和(編):特集 脊椎脊髄疾患における“偽性局在徴候”. 脊椎脊髄 22(8), 2009
- 9) 平林冽:日本整形外科学会頸髄症治療成績判定基準. 日整会誌 68 巻 5 号:134-141, 19945

(参考資料)

成因

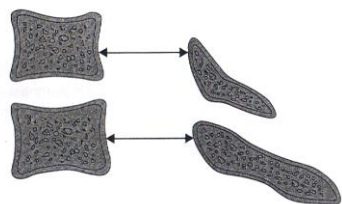
本症の本態は頸椎症性変化による脊髄症状である。通常はこれらが複合して脊髄を障害して症状を発現させていることが多い。

- ① 静的圧迫因子: 加齢による椎間板変性に起因する椎間板の後方膨隆や椎体終板後方骨棘、黄色靭帯の肥厚膨隆などがある。
- ② 動的因子: 頸椎の後屈に伴い上位頸椎の後方すべりが生じるため有効脊柱管前後径が減少する(pincer mechanism)。また加齢とともに黄色靭帯は弾力を失い、頸椎後屈に伴いゆるみが生じ後方からの脊髄圧迫をきたす。



- ③ 発育性脊柱管因子: 生来の脊柱管が狭く脊髄周囲に緩衝空間が少ない場合に、脊髄圧迫が生じる。一般的に 12 mm 以下となると頸椎症性脊髄症が発症する確立が急増する傾向にある。

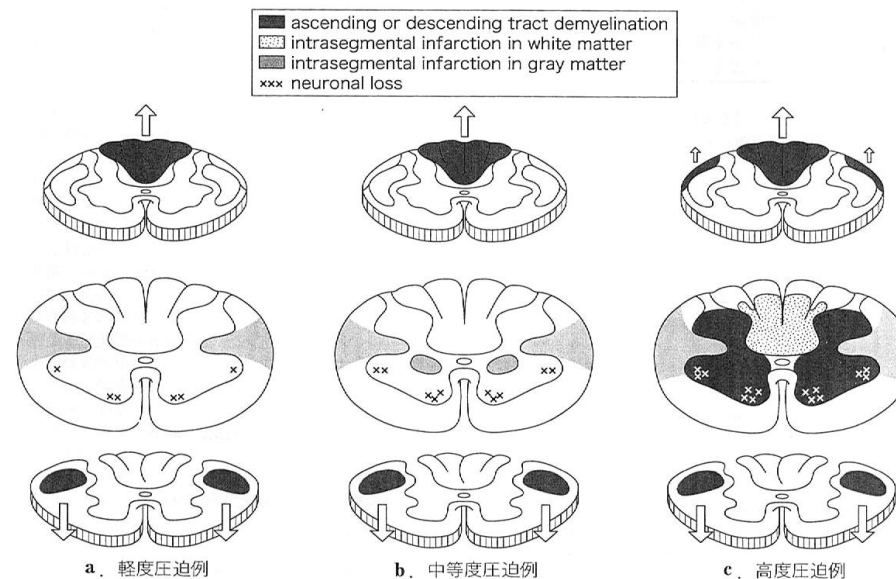
脊柱管前後径計測法
棘突起基部の内縁と椎体後壁との間の距離を測定する。骨棘などの変性性変化を除いた本来の径を固有脊柱管前後径とよぶ。



- ④ 循環因子: 静的・動的機序により脊髄が圧迫される場合、脊髄症状発生の原因として脊髄の循環障害も考えられている。循環障害のメカニズムとして、前後方向からの脊髄圧迫に伴い前脊髄動脈からの脊髄内への血流が障害されるという意見と、椎間孔部で根動脈が圧迫され脊髄への血流が障害されるという意見がある。

脊髄病理・病態

脊髄病理の知識は本症の症候の理解につながる。本症の脊髄病理は灰白質では前角を主とする軟化、壊死であり、白質では側索に強い脱髄である。白質では、圧迫が高度になるに従い脱髄変化は側索から後索に広がる。側索には外側皮質脊髄路、外側脊髄視床路があり、臨床症状である痙性麻痺、温度痛覚障害と相応する。前索は障害を免れることが多く、この部に局在する腹側皮質脊髄路などが温存され胸部の筋群が残されていることと一致する。灰白質の変化は白質の変化より遅れて出現する。変化としては前角の細胞数の減少、小空洞形成、広範な壊死と空洞形成とすむ。これらの変化が多髄節わたると支配領域の筋萎縮となって現れる。このような病理学的重症度は形態学的指標、つまり扁平率や横断面積と相関することが示されており、臨床例における画像情報から病態や治療予後を検討する根拠となっている。



脊髄病理の概略。圧迫が高度になるにつれ、障害高位での病変は側索から前角、さらには脊髄中心部へと広がる。これに相応して上行性、下行性に索路の変性が顕著となる

病型分類

Crandall は頸椎症に基づく脊髄症状の病型を 5 型に分類している。服部は、脊髄内障害の範囲、程度ならびに進展様式を基礎として、神経学的所見から 3 型に分類している。

〈Crandall による病型分類〉

- 1) central cord syndrome : 上肢症状を主体とし脊髄中心部が障害されたもの。
- 2) transverse lesion syndrome : 横断性麻痺を生じるもので、知覚、運動ともに侵される。最も多い型。
- 3) Brown-sequard syndrome : 一側の運動麻痺と深部知覚障害、および反対側の痛覚、温度覚の脱落をきたすもの。
- 4) Motor system syndrome : 運動麻痺が主で、知覚障害がほとんど呈しないもの。
- 5) Brachialgia and cord syndrome : 上肢の疼痛が著明で、軽度の下肢痙性麻痺を伴うもの。

治療

1、保存的治療

保存療法としては、頸椎持続牽引と装具療法がある。いずれも軽症例について、短期的には有効である。しかし、重症例での有効性や長期成績は未定である。


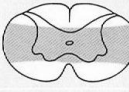

2、外科治療

本症の病態は基本的には圧迫性脊髄障害であるので、除圧が治療の基本となる。外科治療をどのような状態に適應するかについては明確でないが、急速に進行する麻痺や、日常生活や社会生活に支障をきたす程度の麻痺は一般的には手術適應となる。また膀胱機能障害があれば、脊髄障害が横断面ですべてに広がったことを示唆するので、手術を検討してもよい。

(術式および術式選択)

各症例において脊髄症の成因が何であるかによって、術式の選択が行なわれる。多くの症例で成因は複合しており、またそのいずれが主たるものかの判断は困難である。おおよその目安として表に示すような基準で術式の選択が行なわれている。

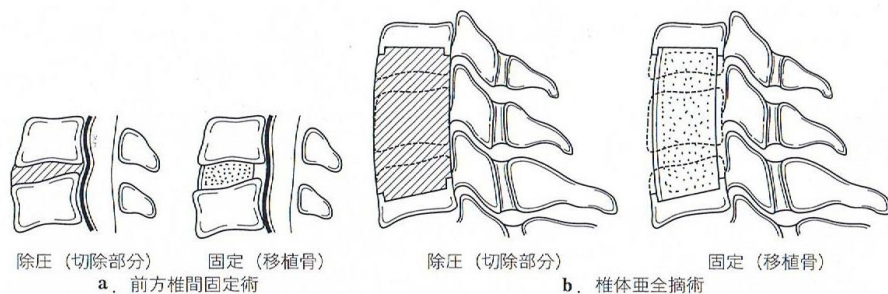
脊髄症状の病型分類

| | 服部の病型別臨床症状 | 障害域 | Crandall の分類 |
|-------|--|---|--|
| I 型 | 上肢運動障害：(+) 上肢反射：(↓) 下肢運動障害：(-) 下肢反射：(N) 上肢知覚障害：(+) | 脊髄中心部  | central cord syndrome |
| II 型 | I 型の症状： (+) 下肢運動障害：(+) 下肢反射：(↑) 下肢痛覚障害：(-) | I 型 + 後側索部  | motor system syndrome |
| III 型 | II 型の症状： (+) 下肢、体幹の痛覚障害：(+) | II 型 + 前側索部  | ① transverse lesion syndrome ② Brown-Séguard syndrome |

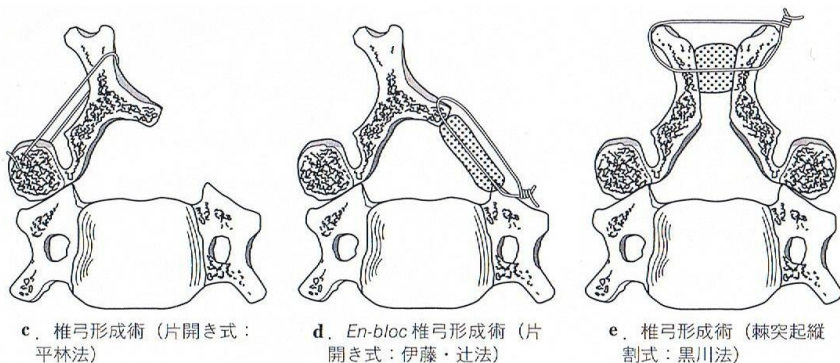
術式選択の目安

1. 前方手術
 - ・主な成因が脊髄の腹側（前方）にある場合、たとえばヘルニアや大きな骨棘
 - ・頸椎の後弯
 - ・不安定性（動的因子の大きいもの）
 - ・1ないし2椎間罹患
2. 後方手術
 - ・発育性脊柱管狭窄を伴うもの
 - ・多椎間罹患
 - ・主な成因が脊髄の背側（後方）にある場合、たとえば黄色靭帯肥厚

1) 前方手術: 主な術式として椎間板切除、骨移植、固定術と椎体歪全摘出、骨移植、固定術がある。単椎間の椎間板ヘルニア、骨棘あるいはすべりが主因であれば前者の術式が適応となる。椎間板を切除し除圧後、椎間に移植骨を挿入し、固定(骨癒合)を図る。術後はカラーなど装具で局所の固定を行い、骨癒合が完成するまで続ける。脊髄圧迫が連続する2あるいは3椎間にある場合、罹患椎間に挟まれる椎体を歪全摘し除圧を行なう。切除椎体部分には移植骨を挿入し、固定を図る。術後早期には脊柱の支持性が低下するので、頤椎前方プレートによる固定力の増強を図る場合がある。



2) 後方手術: 主な術式としては椎弓切除術、椎弓形成術がある。主な椎弓形成術には片開き式脊柱管拡大術、*En-bloc*椎弓形成術、棘突起縦割椎弓形成術がある。原理的には椎弓を切除あるいは形成することで除圧を図るものである。このため、頤椎が前弯を保っていることが前提となり、背側移動が十分にできるようにC3~7まで除圧を行なうことが多い。頤椎後方の筋群に対する侵襲が術後の頤部痛をきたすとの考えから、筋群への侵襲を減らす工夫がされている。



手術成績に關与する因子

Macnab らは、頤椎症性脊髄症の手術においてよい手術成績が期待できる因子として以下をあげている。

- 1、年齢が若い
- 2、罹患期間が短い(ただし急性発症の麻痺を除く)
- 3、先天性の著しい脊柱管狭窄がない
- 4、神経症状に關して
 - a、筋力低下よりも痙性が主体
 - b、筋萎縮がない
 - c、両側性よりも片側性
 - d、膀胱直腸障害がない
 - e、MRI 上、脊髄萎縮がない
- 5、頤椎装具の装着により症状が軽快する
- 6、糖尿病、心疾患、肺疾患、痴呆などの合併症がない。

JOA score

頤椎症性脊髄症による症状の評価として、日本整形外科学会による頤部脊髄症治療成績判定基準がある。(日整会誌 68 卷 5 号)

| | | | |
|------|-------|---|---|
| 運動機能 | 上肢 | 0 [不能] 1 [高度障害] 2 [中等度障害] 3 [軽度障害] 4 [正常] | 自力では不能(箸、スプーン・フォーク、ボタンかけすべて不能) 箸・書字不能、スプーン・フォークで辛うじて可能 箸で大きな物をつまめる、書字、辛うじて可能、大きなボタンかけ可能 箸・書字どこもない、ワイシャツの袖のボタンかけ可能 正常 |
| | 肩・肘機能 | -2 [高度障害] -1 [中等度障害] (-0.5 [軽度障害]) -0 [正常] | 三角筋または上腕二頭筋 ≤2 =3 =4 =5 |
| 知覚機能 | 上肢 | 0 [不能] (0.5 [高度障害]) 1 [中等度障害] (1.5 [軽度障害]) 2 [正常] | 独立、独歩不能 立位は可能) 平地でも支持が必要 (1.5 平地では支持なしで歩けるが、不安定) 平地では支持不要、階段の昇降に手すり必要 (2.5 // 階段の降りのみ手すり必要) どこもないが、速歩可能 正常 |
| | 下肢 | 0 [不能] (0.5 [高度障害]) 1 [中等度障害] (1.5 [軽度障害]) 2 [正常] | 独立、独歩不能 立位は可能) 平地でも支持が必要 (1.5 平地では支持なしで歩けるが、不安定) 平地では支持不要、階段の昇降に手すり必要 (2.5 // 階段の降りのみ手すり必要) どこもないが、速歩可能 正常 |
| 膀胱機能 | 上肢 | 0 [不能] (0.5 [高度障害]) 1 [中等度障害] (1.5 [軽度障害]) 2 [正常] | 知覚脱失(触覚、痛覚) 5/10以下の鈍麻(触覚、痛覚)、耐えがたいほどの痛み、しびれ 6/10以上の鈍麻(触覚、痛覚)、しびれ、過敏 軽いしびれのみ(知覚正常)) 正常 |
| | 下肢 | 0 [不能] (0.5 [高度障害]) 1 [中等度障害] (1.5 [軽度障害]) 2 [正常] | 知覚脱失(触覚、痛覚) 5/10以下の鈍麻(触覚、痛覚)、耐えがたいほどの痛み、しびれ 6/10以上の鈍麻(触覚、痛覚)、しびれ、過敏 軽いしびれのみ(知覚正常)) 正常 |
| 膀胱機能 | | 0 [高度障害] 1 [中等度障害] 2 [軽度障害] 3 [正常] | 尿閉、失禁 残尿感、怒責、尿切れ不良、排尿時間延長、尿もれ 開始遅延、頻尿 正常 |