

頸椎症に伴う排尿障害

—整形外科的ならびに保存的治療後における
排尿障害の改善に関する臨床的検討—

大阪厚生年金病院泌尿器科（部長：櫻井 勲）

児島 康行*, 辻村 晃**, 内田 欽也

若月 晶***, 櫻井 勲

大阪厚生年金病院整形外科（部長：山本利美雄）

山 本 利 美 雄

URINARY BLADDER DISTURBANCES IN CERVICAL SPONDYLOSIS: IMPROVEMENT AFTER SURGICAL AND CONSERVATIVE TREATMENT

Yasuyuki Kojima, Akira Tsujimura, Kinya Uchida,
Akira Wakatsuki and Tsutomu Sakurai

From the Department of Urology, Osaka Kosei-Nenkin Hospital

Tomio Yamamoto

From the Department of Orthopedic Surgery, Osaka Kosei-Nenkin Hospital

Cervical spondylosis accompanied by urinary bladder disturbances in 38 patients was treated orthopedically in an attempt to improve the associated urinary bladder disturbances. Urodynamic examinations revealed that severe urinary bladder symptoms associated with detrusor sphincter dyssynergia are resistant to surgical and conservative treatment.

(Acta Urol. Jpn. 37: 497-501, 1991)

Key words: Cervical spondylosis, Urinary bladder disturbances

緒 言

頸椎症とは加齢に伴う椎間板の退行変性によって、椎間板が突出したり、椎体辺縁に骨増殖が起こる脊椎疾患をいう。中年以降より現れその後加齢とともに増加し、程度の軽いものも含めると60歳以上の約90%以上に認められる。これらの多くは無症状だが、神経根や脊髄が圧迫障害されると神経根・脊髄症状を示す脊髄症状のひとつとして排尿障害があげられるが¹⁾、今回われわれは当院整形外科および脳外科で頸椎症と診断され、なんらかの排尿障害の訴えのため当科へ検査を依頼された症例につき、尿流動態検査を中心に分析し検討したので報告する。

*現：小松病院泌尿器科

**現：国立大阪病院泌尿器科

***現：住友病院泌尿器科

対象および方法

対象は1981年6月から1988年7月までの8年間に検査を施行した38名（男性29名、女性9名）で、年齢は25～78歳（平均59歳）であった。これらのうち整形外科的治療後も追跡できた症例は27名（男性21名、女性6名）で、追跡期間は4ヵ月～2年3ヵ月、平均7ヵ月であった。全員に尿流動態検査を行っている。原疾患の内訳は頸椎症性脊髄症が21例、頸椎後縦靱帯骨化症が10例、頸椎椎間板ヘルニアが3例、また頸椎症性脊髄症と頸椎後縦靱帯骨化症との混合型が4例で、罹患者は65歳以上で多くなっており、疾患の好発年齢とだいたい一致していた（Table 1）。なお糖尿病や泌尿器科的疾患を有するものは含まれていない。受診時の泌尿器科的症状は、排尿困難や頻尿などの訴えが多く、尿閉に至るものは少なかった（Fig. 1）。尿失禁

を6例に認めたが、その内訳は切迫性尿失禁が4例、切迫性尿失禁と腹圧性尿失禁とを混在したものが2例であった。神経学的症状では上下肢のしびれ感や歩行障害が多かった (Fig. 2)。全員に尿流動態検査を整形外科の治療前に行ったが、排尿障害をおもに膀胱内圧測定の結果より分類した。膀胱内圧測定は、2,100 URO システム (DISA) を用い仰臥位で炭酸ガスを 50 ml/min の速度で注入して測定した。また骨盤底筋筋電図は 14A11 型筋電計 (DISA) を用い測定した。下部尿路閉塞性排尿障害を疑うものには、逆行性尿道膀胱造影、膀胱鏡検査、経直腸エコーなどを行い判断した。整形外科の治療法としては、牽引療法のほ

Table 1. Distribution of pathology and age range in 38 patients

Clinical diagnosis	Age range					Total
	≤34	35~44	45~54	55~64	≥65	
Cervical spondylotic myelopathy (CSM)	1	1	7	5	7	21
Ossification on the posterior longitudinal ligament of cervical spine (OPLL)	0	2	1	1	6	10
Cervical disc herniation (CDH)	0	2	1	0	0	3
CSM + OPLL	0	0	0	2	2	4
Total	1	5	9	8	15	38

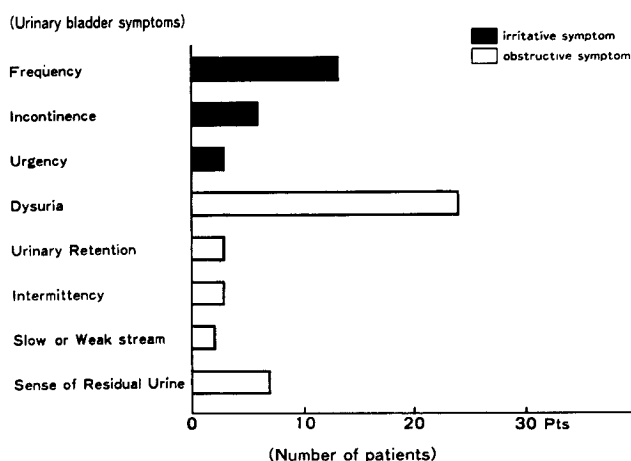


Fig. 1. Urinary bladder symptoms before treatment

か、手術の治療法として、椎弓切除術、前方固定術、前方除圧術などが行われている。

結 果

膀胱内圧測定の結果は、正常排尿筋機能19例、排尿筋反射亢進15例、低活動排尿筋機能2例、知覚過敏膀胱2例であった。排尿筋括約筋協調不全 (DSD) を38例中、11例 (29%) に認めた。なお DSD の判定は骨盤底筋筋電図を用い、排尿中あるいは排尿行為をさせた時に随意的に筋電図活動を消失できないものを DSD とした。外科的あるいは保存的治療後の泌尿器科的症状の改善を、各因子別に問診のえられた27名につき χ^2 検定により推計学的に検討した。高齢者では損傷の治癒が遅れることが予想されるので65歳未満と65歳以上の年齢別にみると、65歳以上では3例 (27%) が改善、65歳未満では7例 (44%) が改善し有意差は認めなかった (Table 2)。性別でみると男性で

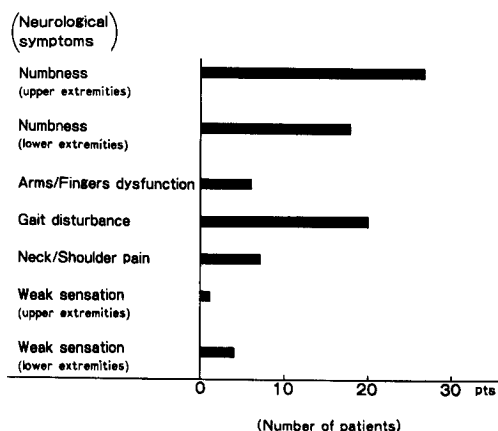


Fig. 2. Neurological symptoms before treatment

Table 2. Comparison of age and urologic improvement after treatment

Urinary bladder symptoms Age	Improved	Unchanged or Worsened	Total (%)
≥65	3 (27)	8 (73)	11 (100)
<65	7 (44)	9 (56)	16 (100)

Table 3. Comparison of sex and urologic improvement after treatment

Urinary bladder symptoms Sex	Improved	Unchanged or Worsened	Total (%)
Males	9 (43)	12 (57)	21 (100)
Females	1 (17)	5 (83)	6 (100)

Table 4. Comparison of neurological symptoms and urologic improvement after treatment

Urinary bladder symptoms Neurological symptoms	Improved	Unchanged or Worsened	Total (%)
Improved	8 (53)	7 (47)	15 (100)
Unchanged or Worsened	1 (14)	6 (86)	7 (100)
Unknown	1 (20)	4 (80)	5 (100)

Table 5. Comparison of urinary bladder symptoms and urologic improvement after treatment of cervical spondylosis

Urinary bladder symptoms	Improved	Unchanged or Worsened	Total (%)
Group I (Obstructive)	5 (38)	8 (62)	13 (100)
Group II (Irritative)	3 (50)	3 (50)	6 (100)
Group III (Concomitant)	2 (25)	6 (75)	8 (100)

Table 6. Comparison of detrusor function and urologic improvement after treatment

Urinary bladder symptoms CM	Improved	Unchanged or Worsened	Total (%)
Normal detrusor function	6 (43)	8 (57)	14 (100)
Detrusor hyperreflexia	3 (27)	8 (73)	11 (100)
Underactive detrusor function	1 (50)	1 (50)	2 (100)

は9例(43%)が改善, 女性では1例(17%)が改善し性別では有意差を認めなかった(Table 3). つぎに神経学的症状の改善と対比させてみると, 神経学的症状の改善群のうち, 排尿状態も改善しているものは8例(53%)であり, さらに神経学的症状不変・悪化群のうち, 排尿状態が改善しているものは1例(14%)と神経学的症状とは有意差を認めなかった(Table 4). なお神経学的症状の改善は日本整形外科学会の頸部脊椎性脊髄症治療成績判定基準により検討した. 受診時の泌尿器科的症状を排尿困難などを主訴とするような閉塞症状群(I群), 頻尿・尿意切迫などを主訴とする刺激症状群(II群), あるいはこれらを混在しているもの(III群)に分けて検討すると, I群では改善5例(38%), 不変・悪化8例(62%), II群では改善3例(50%), 不変・悪化3例(50%), III群では改善2例(25%), 不変・悪化6例(75%)で治療前の泌尿器科的症状とは有意差を認めなかった(Table 5). 治療前に行った膀胱内圧測定の結果より検討すると, 正常排尿筋機能では改善6例(43%), 排尿筋反射亢進では改善3例(27%), 低活動排尿筋機能では改善1例(50%), 不変・悪化1例(50%)で, 膀胱機能と予後には相関はみられなかった. なお知覚過敏膀胱の2例は追跡不可能のため評価できなかった(Table 6). 最後にDSDの有無より検討するとDSDを伴うものでは改善1例(11%), DSDを伴わないものでは改善9例(50%)で, DSDを伴わないものの改善率が良好であった($p<0.05$, Table 7).

考 察

下部尿路を支配する脊髄内排中枢およびそれらの連絡路についていまだ不明瞭なことが多いが, 最近, horseradish peroxidase (HRP) 法が用いられるよ

Table 7. Comparison of urologic improvement between patients with or without DSD

Urinary bladder symptoms DSD	Improved	Unchanged or Worsened	Total (%)
+	1 (11)	8 (89)	9 (100)
-	9 (50)	9 (50)	18 (100)

うになってかなり明瞭になってきた。交感神経節前細胞は、胸腰髄 (Th₁₁-L₂) の中間外側核に、副交感神経節前細胞は仙髄 (S₂₋₄) の中間外側核に存在し、また体性神経は仙髄 (S₂₋₄) の前角から出る。これらは橋にある高位排尿中枢からの下行線維により支配されている²⁾。Kuru³⁾によると、外側網様体脊髓路は中脳、橋、延髄の網様体から起こり、脊髓索背側部を通り、仙髄中間外側核に終わる。その他、腹側・内側網様体脊髓路がある。腹側網様体脊髓路は膀胱弛緩中枢からの下行路、内側網様体脊髓路は外尿道括約筋を支配しているものと考えられている。一方、脊髓内求心路として、通常の尿意は外側脊髓視床路を上行し、切迫性尿意は後索を上行すると考えられている⁴⁾。

これらの神経支配は不明な点も多く、その障害部位と臨床症状は必ずしも一致しないが、頸椎症において、下行性運動ニューロンである網様体脊髓路が損傷されることが多く⁵⁾、多彩な排尿障害が現れるものと思われる。また錐体路（後側索部）および脊髓視床路（前側索部）に障害が及んでくると膀胱・尿道機能障害が合併すると報告されている⁶⁾。一般に頸椎症における泌尿器科的症状として、排尿困難や頻尿などが多く、尿閉や尿失禁に至るものは少ないとされている¹⁾。われわれの結果もほぼ同様であったが、尿失禁は6例（16%）と高率に認められた。

Gunasekera ら⁷⁾は、脊髓および馬尾神経圧迫疾患患者70例を検討した結果、頻尿や尿失禁は排尿筋反射亢進に、一方、尿閉は尿道括約筋の過緊張あるいは協調不全に関係していると報告している。われわれの結果も排尿筋反射亢進に頻尿や尿失禁が多くみられたが、正常排尿筋機能にも同様に頻尿や尿失禁が多く認められた。また尿閉患者3例のうち、DSD を伴っているものは1例のみであり、Gunasekera らの報告とはやや異なっていた。ここで今回のわれわれの膀胱内圧測定の結果を検討してみると、正常排尿筋機能が19例（50%）、排尿筋反射亢進が15例（39%）、低活動排尿筋機能が2例（5%）、知覚過敏膀胱が2例（5

%）となっていた。排尿障害を伴う頸椎症を尿流動態的に検討した報告では、丁ら⁸⁾は、正常型20%、過活動型37%、低活動型43%、Katz ら⁹⁾は、detrusor hyperreflexia 73%、安藤⁶⁾は、overactive type 45%、underactive type が27%であったとしており、われわれの症例に比べていずれも低活動型が多くなった。つぎに DSD について検討する。DSD を今回11例（29%）に認めたが、他の報告でも33~67%となっており、頸椎症患者では比較的高率に DSD を伴っていることがわかる^{6,8,9)}。今回、われわれの検討した結果、頸椎症における排尿障害の予後不良因子として、頸椎症治療前に DSD を伴うものが考えられたが、特に DSD は、おもに脳幹排尿中枢以下の障害でみられる病態であり、予後が悪いものと推定できる。われわれの結果も、DSD を伴う9症例のうち、改善例は1例のみであった。

このように頸椎症に伴う膀胱障害は、頻尿、尿失禁、尿意切迫、尿閉、尿線の狭小化、尿線途絶といったものがあり、症状のみでは前立腺肥大症、膀胱頸部硬化症などの下部尿路閉塞性排尿障害との鑑別は困難で、しかもこれらと頸椎症との好発年齢が似かよっていることより、整形外科医と協力のもとに積極的に診断をつけることが必要と考えられる。今回、整形外科的治療内容と泌尿器科的症状の改善については神経障害の部位が異なることと、追跡期間が短いこととより検討しなかったが、今後さらに症例を積み重ね、また長期間の追跡を行い検討していきたい。

結 語

排尿障害を伴う頸椎症患者38名につき、全員に尿流動態検査を行った。膀胱内圧測定の結果は、正常排尿筋機能19例、排尿筋反射亢進15例、低活動排尿筋機能2例、知覚過敏膀胱2例でこれらのうち、DSD を11例に認めた。さらにこれらのうち追跡可能であった27例につき検討した結果、頸椎症における排尿障害の予後不良因子として、頸椎症治療前に DSD を伴うものが考えられこれらは頸椎症治療後も排尿障害が改善しにくいことが予想された。

本論文の要旨は、第77回日本泌尿器科学会総会において発表した。

文 献

- 1) 服部 奨, 河合伸也: 頸椎症の臨床診断。頸椎症の臨床, 整形外科 MOOK No. 6. 伊丹康人, 西尾篤人編, 第1版, pp. 13~40 金原出版, 東

- 京, 1979
- 2) 白岩康夫, 山口 脩: 下部尿路の機能と解剖. 排尿障害—神経因性膀胱尿道障害の診断と治療. 第1版, pp. 7-17, 新興医学出版社, 東京, 1986
- 3) Kuru M: Nervous control of micturition. *Physiol Rev* **45**: 425-494, 1965
- 4) 服部孝道, 安田耕作: 下部尿路の形態と機能. 神経因性膀胱の診断と治療. 第1版, pp. 1-31, 医学書院, 東京, 1985
- 5) 櫻井 昴: 神経因性膀胱, 病態. ベッドサイド泌尿器科学, 診断・治療編. 吉田 修編. 第1版, pp. 247-252, 南江堂, 東京, 1986
- 6) 安藤正夫: 頸髄圧迫疾患に合併する神経因性膀胱についての臨床的研究. *日泌尿会誌* **81**: 243-250, 1990
- 7) Gunasekera WSL, Richardson AE, Seneviratne KN, et al.: Clinical correlation of urodynamic findings in patients with localized partial lesions of the spinal cord and cauda equina. *Surg Neurol* **21**: 148-154, 1984
- 8) 丁 奎天, 時信 弘, 高橋 宏: 頸椎症の排尿障害. *脊椎脊髓* **1**: 489-497, 1988
- 9) Katz PG, Alberico AM, Zampieri TA, et al.: Voiding dysfunction associated with cervical spondylotic myelopathy. *Neurourology and Urodynamics* **6**: 419-424, 1988
- 10) Blaivas JG: The neurophysiology of micturition: a clinical study of 550 patients. *J Urol* **127**: 958-963, 1982

(Received on May 21, 1990)

(Accepted on July 23, 1990)