

(2) 二分脊椎周辺疾患の整形外科的診断と治療に関する研究

千葉大学整形外科

井 上 駿
大 塚 嘉 則

1 はじめに

Spina bifida(二分脊椎)の中のMyelomeningoceleおよびMeningoceleは古くから知られているところであるが、近年、その周辺疾患を含めたSpinal Dysraphismの問題が注目されている。この中には様々の先天異常が含まれているため、その分類は必ずしも容易ではないが、整形外科的にはAmerican Academy of Orthopedic Surgeons Committee for the Care of Handicapped Childによる分類が、實際上便利である。

ところで、Spinal Dysraphismの場合に、しばしば脊柱変形が主たる症状となることが多い。これは脊柱変形に対する整形外科的治療を行なう上で、常に脊髄損傷誘発の危険を有することになり、また放置すれば成長とともに、脊柱変形に加えて神経症状の発現をみることも多く、治療上の問題の多いところである。

そこで今回われわれは、脊柱変形と脊髄異常との関係につき検討した。

2 対 象

1969年以降、教室で経験した196例を対象とした。このうちopen defectは40例で、closed defectは156例である。Closed defectのうち95例は保存的治療中のcongenital scoliosisであるが、他の101例は何等かの手術的治療を受けたものである。

3 Open Defect

Open defectは40例で、Myelomeningocele 22例、Meningocele 14例は、いずれも小児外科で早期閉鎖手術を受けたものである。破裂高位はlumbosacral及びlumbar levelで、整形外科的問題点は、主として神経麻痺による足の変形と股関節脱臼、運動能力の問題、褥創の問題などである。脊柱との関連をみると、各2例ずつに変形すなわちcongenital scoliosisがみられる。最年長児が未だ7才と若年であるため全体としては重大な問題にはなっていない。しかし1例は仙骨の偏側性形成不全があり、目下Milwaukee braceにより治療中であるが、将来は手術的治療が必要となるものと思われる。他の1例は骨の先天奇形はないが、2才現在30°の側彎が進行中でKallabus braceにて治療中である。残る2例は側彎が軽度なため経過観察中である。

破裂高位が全般に低位にあるために、神経障害レベルと側彎ないし後彎の発生に直接的関係がなく、我々のMMC、MCに脊柱変形が少ない理由と考えられるが、将来はdevelopmental scoliosisの発生に注意してゆく必要がある。

この周辺疾患であるHydromyeliaは1例、Dermal Sinusは4例で、Dermal Sinusの1例を除き、全て神経症状を有し、各1例ずつは膀胱障害もみられた。

Hydromyeliaは9才の男子で、4才時より側彎症のためMilwaukee braceによる治療を受

表1

Neural Spinal Dysraphism (1)

Open Defect 41例

	症例数	神経症状	膀胱障害	脊柱変形	足変形	股関節脱臼
Myelomeningocele	22	22	21	2	21	6
Meningocele	14	14	10	2	7	0
Hydromyelia	1	1	0	1	0	0
Dermal Sinus	4	4	2	0	0	0

けていたものである。6才頃より歩行障害に始まる上行性麻痺が出現した。頸髄部にドレーンを置き、腰髄部に lumbo-peritoneal shunt を行ない症状は著明に改善した。しかし3年後に再発したため、閉塞した shunt を交換し頸髄部にも新たに shunt を加えた。側彎に対しては装具治療も不可能なため経過観察中であるが、次第に増悪している。

Dermal Sinus の1例は、著しい軀幹前屈制限と、hamstring tightness を主訴とする5才の男子である。他に神経症状はなく、臀部正中の dimple と、myelography による馬尾神経腫瘍の確認から Dermal Sinus と診断、馬尾部の dermoid cyst を摘出し回復した。

他の3例はいずれも感染を起こしたのちに発見され手術されたものである。1才未満で meningitis を起こし、腫瘍全摘により治癒したものは2例である。このうち1例は術前完全な paraplegia であったが、術後4才時には軽度の膀胱障害のみを残すだけに回復している。他は術後全く無症状である。

4 Closed Defect

Closed defect は156例で、うち手術例は60例、保存治療例は96例である。この中で最も多いのは、congenital scoliosis として治療されている segmentation 異常で153例あり、うち58例には手術的治療が行なわれてい

る。

1) Diastematomyelia 及び Intraspinal Tumor

Spina bifida occulta の中で Diastematomyelia は4例、intraspinal tumor は3例である。このうち1例を除いて全て脊柱変形を主訴として来院している。術前の膀胱障害、神経症状は tumor の2例にみられ、足の変形は diastematomyelia のうちの3例、tumor の全例にみられる。変形は diastematomyelia では左右の足の大きさの違い、下肢全体の左右差であり、tumor では claw toe 変形、凹足、一側下肢の萎縮などである。

Diastematomyelia の1例は4才の女子で、生後2カ月より congenital scoliosis として治療されていた。背部正中の発毛と、臀部正中の dimple、下肢の左右差などから diastematomyelia を疑い、単純X線像、Myelogram 所見から2分せる脊髄の間の骨性中隔の存在を、第11胸椎高位に認めたためこれを切除、さらに前方固定を追加した。その後 Milwaukee brace にて治療を継続しているが、側彎の進行もなく、神経症状の発現もない。

他の3例中の2例は中隔が線維性であり、切除は容易であった。残る1例は骨性中隔が巨大であり、しかも3カ所に及んでいたため、前後2回に分けて切除手術を行なったが、術翌日になって paraplegia を生じた。この例ではさらに上方に

表2

Neural Spinal Dysraphism (2)

Closed Defect 156例 (手術例60、保存治療例96)

Errors of	症例数	脊柱変形	神経症状又は膀胱障害	下肢、足の異常
Skeletal Segmentation	153	153	3	13
Spina Bifida Occulta				
Diastematomyelia	4	4	0	3
Intraspinal Tumor	3	1	2	3
Myelodysplasia	2	2	1	2
Others				
Abnormal Band	2	2	0	0
Syringomyelia	2	2	2	0
Tight Filum Terminale	2	2	2	1
Spinal Cord Ischemia	1	1	1	1
Arachnoid Cyst	1	1	0	0

も骨棘の存在が疑われ、かかる高度な症例の手術的治療には極めて困難な問題がある。

Li lipomaの1例は生来臀部正中中に腫瘤があったが無症状に経過し、21才時より下肢のシビレと腰痛、膀胱障害が発現した。硬膜内に達するlipomaを摘出、馬尾を剝離した後、腰痛、尿失禁は改善したが、著しい下腿の萎縮と足部の知覚脱失、変形が残っている。

2) Myelodysplasia

Myelodysplasiaは2例で、いずれも脊柱変形を主訴として来院、著明な神経症状、下肢、足の変形をとまない、1例には膀胱障害もみられた。

第1例は10才の女子で頸胸移行部の congenital scoliosis である。生来左手に変形があり、arthrogryposisの診断で形成術を受けている。Halo-pelvic tractionに続く、前方及び後方固定術により満足すべき結果を得たが、凹側にmeningocoeleが存在した。術後神経合併症もなく経過良好である。

第2例は12才の男子で、永年CPと診断され

ていた congenital scoliosis である。脊髄は極めて細く虚血性であったが、側彎の矯正と後方固定により麻痺はかなり回復した。

3) その他の異常

その他の脊髄異常の中には、abnormal band 2例、syringomyelia 2例、tight filum terminale 2例、spinal cord ischemia 1例、arachnoid cyst 1例である。全例脊柱変形を主訴としてきたものであるが、しばしば神経症状をみる他、下肢、足の変形もみられる。膀胱障害はなかった。

Abnormal bandの1例は12才男子で、myelogramで頂椎部に異常を認めた congenital scoliosis である。術中髄背に abnormal band を認めたためこれを切除した。術後 Brown Sequard型の麻痺を生じたが完全に回復した。

Syringomyeliaの1例は16才女子で、著明な平衡異常のある congenital kyphoscoliosis である。Harrington手術後に麻痺を生

じたが回復した。ところが2年後に再び麻痺が悪化したため、Harrington rodの抜去時に脊髄を確認し syringomyelia を発見した。

他の1例は11才時に後方固定を受けた側彎症であるが、その後上行性麻痺が進行したため、syringomyeliaの精査中に死亡した。

5 Spinal Dysraphism をともなつた側彎症の手術的治療

Spinal dysraphismの主たる症状が神経症状以外でも、特に脊柱変形である場合の治療には固難な問題が多い。今回検討した中で、congenital scoliosisに脊髄異常を伴う症例、又は一見idiopathic scoliosisの様にみえて、しかも脊髄異常が発見された症例は16例である。このうちcongenital scoliosisは12例を占め、全手術例48例中の25%にあたる。

年齢は7才から24才、男6例、女10例で、側彎度は40°から123°、平均78.3°である。術前に不全麻痺のあったものは4例のみであるが他にMilwaukee brace、又はCotrel tractionで下肢神経症状を生じたものが2例ありhamstring tightnessも3例にみられた。臨床的に神経症状のないものの中にも、さらに3例は筋電図上の異常を認め、16例中11例には術前に何等かの形で神経障害が疑われた。

手術的治療にあたっては様々な方法が組合わされたが、最終的にHarrington手術7例、前方後方合併固定1例、後方固定1例、後方固定からさらにMilwaukee braceとしたもの2例、filum terminale切除の後のMilwaukee brace 2例の計13例はほぼ所期の目的を達した。しかしhydromyelia, syringomyelia, diastematomyeliaの1例には満足すべき結果が得られなかった。

手術前後の神経症状は、術前に麻痺のあった4

例は全て術後回復したが、hydromyelia, syringomyeliaは再発し、1例は死亡した。麻痺のなかった12例中4例に、術後に麻痺が発生した。このうちdiastematomyeliaの1例以外は全て回復した。Hamstring tightnessは3例あったが、hydromyeliaのshunt及びfilum terminaleの切除により共に消失した。

6 考 察

Spinal dysraphismの中には、様々な種類の先天異常が存在し、その治療については一定のものはない。

Hydromyelia及びsyringomyeliaに関してMcRae⁽¹⁾はsyringomyelia20例中17例に、側彎又は後彎の合併をみ、Myelographyの重要性を指摘し、特に立位、臥位での異なる所見からcollapsing spinal cordの発見を重視している。Herbert⁽²⁾は43例中27例(63%)に側彎の合併をみると報告し、2例に行なつたHarrington手術は、1例が術後に麻痺を生じ死亡していることから、手術的治療の困難なことを述べている。またsyringomyeliaが16才以前に発症したものでは82%に側彎発生をみ、16才以後発症のものでの48%に比して高率であることを指摘している。

この治療に関して、Robin⁽³⁾は強力な矯正は胸腔の急激な拡大をもたらし、hematomyeliaの危険があるので避けるべきであるとし、halo femoral, halo-pelvic tractionをすすめている。Hall⁽⁴⁾はdevelopmental scoliosis 15例中14例にcommunicating hydrosyringomyeliaが発見されたとし、この全てがspontaneously arrested hydrocephalusによるもので、posterior fossaの除圧に続くventricular shuntingを行なっている。このshuntの結果、少くとも

進行性の麻痺の改善には効果があるが、側彎の進行防止につながるかどうかは不明としている。

Dermal sinus tractはしばしばdemoid, epidermoidを硬膜内に合併し、膿瘍形成又は髄膜炎を起こすことはよく知られている。しかし、臀部正中のdimpleに続く腰仙部のdermal sinus tractがあっても、感染がなければ気付かれぬことが多い。診断のためにはmyelographyが確実な診断法となり得るため、疑わしい場合には積極的に精査すべきである。

この治療に関しては、Bunch⁽⁵⁾は先端は脊髓円錐部まで続いているものなので、手術に際しては必ずそこまで追跡する必要があると考えてあたるべきとしている。さらに感染のないものでは、不注意に被膜を破ると常に感染の危険があるので十分に注意すべきであるとしている。Dermoid epidermoidは取り残すと再発の危険があるので、完全摘出が望ましいが、円錐部において境界不鮮明で完全摘出困難な場合も多い。

Diastatomyeliaに関しては、その中隔が骨性のもので線維性のものであり、硬膜も2本に分かれている場合と、太い1本の硬膜の中に2分した脊髄がある場合とがある。手術は中隔が線維性である場合の方がはるかに容易である。

文献上150例についてみると、その60%は5才以下で発見され、80%が10才以下である。Winter⁽⁶⁾によれば先天性側彎症の4.9%に

diastatomyeliaがあるといわれる。骨棘高位は第2胸椎から第1仙椎にわたるが、下部胸椎から腰椎にかけてのことが多い。骨棘および線維性中隔の早期切除は、Matson⁽⁷⁾はじめ諸家ののべるところであり、神経症状出現以前に小児では発見次第切除すべきである。骨棘が2カ所以上に存在する例はKeim,⁽⁸⁾ James,⁽⁹⁾ Winter,⁽⁹⁾ Sarwar⁽¹⁰⁾等の記載にもみられるが、自験例のように3カ所以上にわたって巨大な骨棘の存在した例はない。

Lipomaの神経症状は4~6才、思春期の急速成長期に出現することが多いが、遅かれ早かれ症状が出るという(Bunch)。一般にdysraphic statusにおける神経症状は、一たび現われるとその原因が除かれても容易に回復しないため、早期の予防的手術がすすめられている。

これらspinal dysraphismの場合の側彎症の治療にあたっては、Winterものべる如く、側彎の治療に先立って神経障害因子を除く必要がある。そのためには診断にあたって、背部正中の皮膚症状、下肢、足の変形、神経症状などに注意し脊髄異常の存在に注意することが必要である。またMilwaukee braceやCotrel tractionなどにより軽い神経症状の発現をみることも注意すべき点である。

電気生理学的検査、断層撮影、CT scan, selective angiographyなども必要であり、術前に十分な精査を行なうことが大切である。特にmyelographyは欠くことのできない検査である。この際に油性造影剤を用いるならば、全脊髄レベルにわたり、腹臥位のみでなく背臥位にても精査する必要がある(Gryspeert⁽¹¹⁾)。最近開発された水性造影剤Metrizamideは、完全に全脊髄レベルにおいて極めて鮮明に、脊髄および神経根の形態を描出することができるためspinal dysraphismの診断には最適である(宮坂⁽¹²⁾)。またhydromyeliaにおいては、しばしば髄液の通過状況が立位と臥位とで異なるため、R I myelographyによる動態観察が有効である(永瀬⁽¹³⁾)。Hallはhydrocephalusとの関係からR Iによるventriculographyもすすめている。

側彎の矯正にあたっては、脊髄損傷誘発の危険を防止するために、halo-pelvic traction, halo-femoral tractionなどの意識下緩徐な矯正をはかるべきであって、一期的Harrington手術のような急激な矯正は禁忌である。

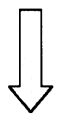
手術に際しては、術中の脊髄モニタリングや、顕微鏡下のmicrosurgical techniqueなどを用い、細心の注意をはらい、paraplegiaの発生防止をはからねばならない。

Spinal dysraphismをともなう若年性の側彎症においては、その神経障害因子を除去したのちに、頂椎部を中心とした短い範囲の前方固定を行ない、続いてMilwaukee braceなどによる保存的治療を継続することが効果的である。

Spinal dysraphismの治療大系には、未だ困難な未知の分野が大きいが、重大な神経障害の発生する以前に、これを予知して慎重な計画のもとに治療をすすめる必要がある。

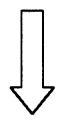
文 献

- (1) L. D. McRae : Roentgenologic Findings in Syringomyelia and Hydromyelia, Am. J. Roentgen. 98, 695, 1966.
- (2) H. T. Huebert : Syringomyelia and Scoliosis, J. B. J. S. 51B, 338, 1969.
- (3) G. C. Robin : Scoliosis and Neurological Disease, Halsted Press, N. Y. 1975.
- (4) P. V. Hall : Myelodysplasia and Developmental Scoliosis, A Manifestation of syringomyelia, Spine, 1, 48, 1976.
- (5) W. H. Bunch : Modern Management of Myelomeningocele, Warren H. Green Inc, st, Louis, 1972.
- (6) R. B. Winter : Diastematomyelia and congenital Scoliosis, JBJS, 56A, 27, 1974.
- (7) D. D. Matson : Diastematomyelia (Congenital Cleft of the Spinal cord), Diagnosis and Treatment, Pediatrics, 6, 98, 1950.
- (8) H. A. Keim : Diastematomyelia and Scoliosis, JBJS, 55A, 1425, 1973.
- (9) C. C. M. James : Diastematomyelia, Arch. Dis. Childh. 39, 125, 1964.
- (10) M. Sarwar : Adult Diastematomyelia, Spine, 2, 60, 1977.
- (11) G. L. Gryspeert : Myelographic Assessment of Occult Forms of Spinal Dysraphism, Acta. Radiol. Diagn. 1, 702, 1963.
- (12) 宮坂 齊 : 新しい水溶性剤Metrizamideによる頸胸部脊髄造影、関東整災誌, 8, 198, 1977.
- (13) 永瀬謙史 : Myeloscintigraphyの診断的考察、関東整災誌, 8, 113, 1977.



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



1 はじめに

Spina bifida(二分脊椎)の中の Myelo-meningocele および Meningocele は古くから知られているところであるが、近年、その周辺疾患を含めた Spinal Dysraphism の問題が注目されている。この中には様々の先天異常が含まれているため、その分類は必ずしも容易ではないが、整形外科的には American Academy of Orthopedic Surgeons Committee for the Care of Handicapped Child による分類が、實際上便利である。