

(6) 脊髄障害を伴った脊椎奇形の成因と治療の研究 —脊髄終末糸症候群を中心として—

徳島大学整形外科

山 本 博 司

2分脊椎の病態には様々あるが、その大部分のものは、背面正中部の皮膚所見からも、容易にその存在が推測される。一方、少数例ではあるが、表在皮膚にはさしたる異常がなく、椎骨に軽微な Spina bifida occulta がみられるだけの

Occult spinal dysraphism で、臨床的に重要な意義を持つ症例がある。生後は症状が殆んど目立たないが、患児の成長と共に、症状が次第に顕著となる。従って、その初期段階では日常外来で見逃され易く、初期治療の機会を逸することが多い。そこで、このような Occult spinal dysraphism のうち、脊髄終末糸症候群が疑われた症例を中心にして、その病態及び治療対策について検討を行った。

症例：昭和50年よりの3年間に徳島大学付属病院で経験した脊髄終末糸症候群の10症例である。初診時年齢は5才～16才、平均9.9才で、男子4例、女子6例である。うち6例にはすでに手術治療を施し、椎管内病態をたしかめることが出来た。初診時よりの観察期間は最短1年より最長3年10ヶ月、平均18ヶ月である(表1)。

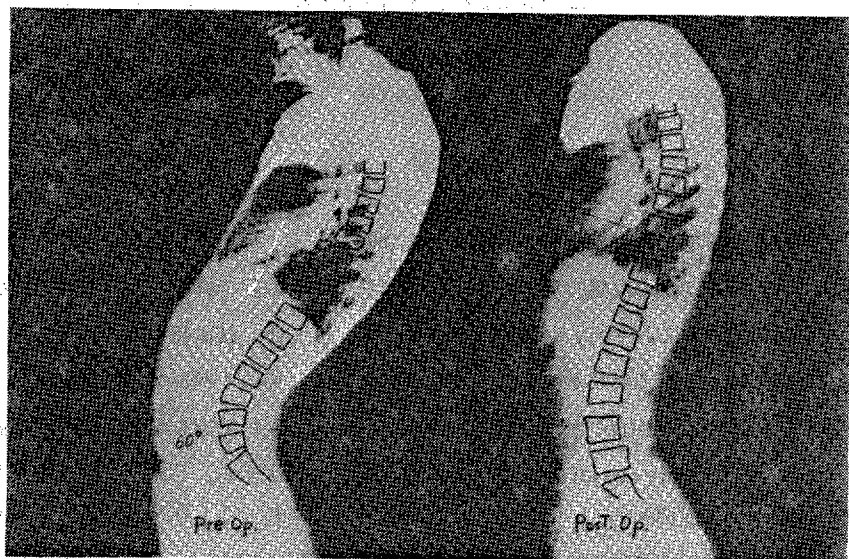
臨床症状：症状の初発時年齢は2～11才、平均6才2ヶ月である。初発症状としては、「ころび易い」と訴えたものが、10例中3例、「下肢の脱力感」2例、「姿勢の異常」2例、等であり特に前屈位を強制された時に下肢の脱力をますと訴えたものが多かった。症状の初発時より受診までの期間は1年～5年、平均2年2ヶ月と、初発

(表 1)

症 例

(年令,性)	発症 年令	初発症状	主訴	腰椎 前彎	側彎	足変形	S, L, R, T	A, T, R	知覚 障害	単 純 レ 線 像	治 療	観察期間
10才 男	6才	下肢脱力	跛行	6°	10°	凹 足	45°	↗	+	Spina bifida occulta	内終糸切離	23ヶ月
14才 女	9才	側 彎	側彎	6°	4°	凹尖足	45°	(↘)	+	"	内終糸切離	15ヶ月
5才 女	3才	ころび易い	姿勢異常	4°	6°	凹尖足	70°	↗	+	"	内外終糸切離	17ヶ月
12才 女	11才	腰 痛	"	48°	15°	—	45°	↗	—	"	観 察 中	36ヶ月
9才 男	8才	ころび易い	ころび易い	3°	0°	凹 足	60°	↗	—	"	内外終糸切離	16ヶ月
9才 女	2才	跛 行	跛行	5°	15°	凹 足	70°	↗	+	"	内終糸切離	11ヶ月
16才 女	5才	下肢脱力	跛行	6°	10°	—	30°	↗	+	"	内終糸切離	17ヶ月
11才 女	10才	下 肢 痛	跛行	6°	7°	—	60°	↗	—	"	観 察 中	12ヶ月
7才 男	3才	姿勢異常	姿勢異常	45°	6°	—	40°	↗	—	"	観 察 中	12ヶ月
6才 男	5才	ころび易い	跛行	4°	0°	—	45°	(→)	—	"	観 察 中	12ヶ月

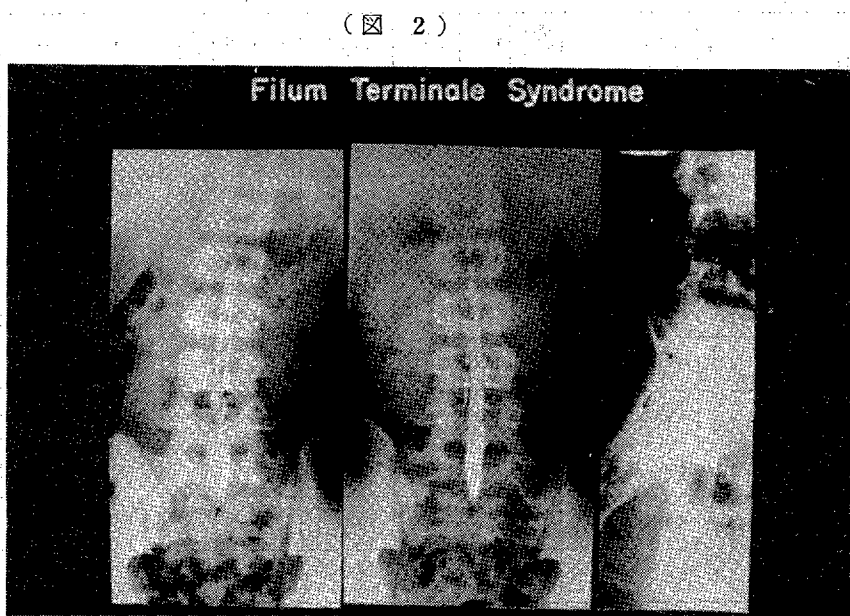
症状が軽微なため来院の機会がかなり遅いようである。来院時の主訴としては、「跛行」が7例、「姿勢異常」が3例であった。初診時の臨床症状としては、腰椎前彎増強(100%) (図1)、Straight Leg Raising testの陽性(100%)、



脊柱側彎(80%)、下肢腱反射(アキレス腱反射)の軽度亢進(80%)が多く見られ、次いで下肢の軽度知覚障害(50%)、足変形(60%)であり、膀胱障害は1例に極めて軽度のみられた程度であった。これら症状は成長とともに次第に増悪する傾向にあった。

診断：本症の診断には前述のごとき症状の合併を確かめなければならない。しかし、臨床症状がすべて一樣にそろうとは限らない場合もあり、レ線の診断が重要となる。単純レ線写真では、我々の症例10例中9例に腰仙部のSpina bifida occultaを合併していることが解った。Spina bifida occultaは従来、臨床的意義に乏しいと考えられて来たが、表在皮膚には異常はないにしても、深部脊椎管内に何らかの異常の存することを示唆するものと思われた。本症の最も重要な診断のきめてはMyelography

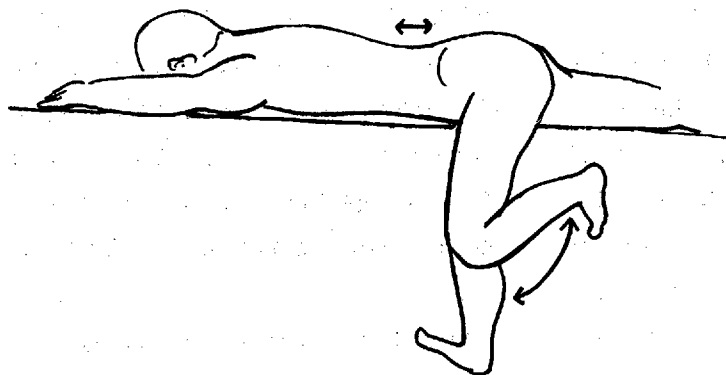
であった。脊髄終末糸症候群では終囊の低位、後方偏位、終囊後縁の直線化、終囊先端の分葉化が特徴的所見であった(図2)。この終囊先端の分葉化は緊張した硬膜管や肥厚し且つ緊張した終末糸により形づくられたものと思われ興味深い所見と思われ



た。透視台上にてLasegue test を施行したところ終囊の位置が明らかに尾側に偏位する傾向がみられ、骨盤傾斜を制止して行う、myelography とLasegue test の併用は一つの負荷検査になりうるものと思われた。いづれにせよ、レ線的に Spina bifida occulta の存在と myelogram における終囊の特徴的形狀は本症の診断の根拠となる。

(図 3)

Lasegue Test
on op. Table
for Spinal Tension



(表 2)

術後経過

症例 (手術時年齢)	手術	術後	腰椎前弯	S.L.R.T.	A.T.R.	知覚障害
5才	内終糸切除	13ヶ月	43°	70°(+)	↑	+
			30	90(-)	N.	-
9才	内終糸切除	10ヶ月	30	60(+)	↑	-
			30	90(±)	↗	-
9才	内外終糸切除	11ヶ月	50	70(+)	↑	+
			40	90(±)	N	±
10才	内終糸切除	23ヶ月	63	45(+)	↑	+
			40	90(±)	N	±
14才	内終糸切除	15ヶ月	60	45(+)	↓	+
			47	80(+)	↓	+
16才	内外終糸切除	5ヶ月	60	30(+)	↑	±
			55	70(+)	↑	±

手術時所見：脊髓終末糸症候群と診断された6症例に、手術を施行した。いづれの症例も第5腰椎より仙椎にかけて、椎弓切除を行い、上位腰椎の椎弓切除はあえて行なわなかった。いづれの症例も、硬膜に緊張が見られ、特に硬膜管の背側部が緊張状態にあった。硬膜を開くとクモ膜を透して、肥厚した終末が緊張状態にあるのが見られた。術中に患者の両下肢を手術台より下垂させ、

Lasegue test を施行したところ(図3)、腰仙移行部のクモ膜が著しく尾側に牽引されることが認められた。クモ膜を切開して、髄液が漏出すると内終糸の緊張はゆるむ傾向にあった。この機序が何によるかは明らかでない。内終糸はいづれも径2mm以上であり、これを切離すると1cm以上の開離が見られた。しかし、仙髄神経自体には過緊張は観察されなかった。硬膜管外の状態についてのべると、Spina bifida occulta のある部に一致して、終囊あるいは外終糸の付近に fibrous band や癒着状態がみられ、これらが、内終糸の緊張に加えて、硬膜管自体の緊張をもたらすことに責任があると思われた。このことから、外終糸が過緊張にあった2例においては、内終糸と合せて外終糸の両方を切離した。ただし硬膜管外での解離手術は後

に再び癥痕形成が生じると思われ、その永続的効果に関しては、尚、疑問がある。

術後経過：手術を行った症例では、いずれも、術後症状に多かれ少なかれ改善がみられた。術直後より、Straight Leg Raising Test と腱反射の亢進が改善される傾向にあった。特に5才と10才の若い症例では著しい症状の改善がみられ、腰椎前彎は減少し、Straight Leg Raising test は陰性となり、下肢神経症状もほとんど消失した。しかし、14才と16才の二例では、症状の改善は芳しくなかった。表2に術後の症状の改善を示した。

考察：脊髄終末糸症候群の診断基準としては、2～11才の頃に発症する腰椎前彎の増強、軽度の腰椎側彎、Straight Leg Raising Test の陽性、足の尖足凹足変形、下肢腱反射の軽度亢進などの特徴的臨床像に加えて、Spina bifida occulta の合併及びmyelogramに見られる終囊の低位、後方、偏位、後縁の直線化及び先端の分葉化等の特徴的所見を考慮しなければならない。

本症における症状の発現機序については次のように推測される。Spina bifida occulta としてみられるように、dysraphic state に関連して、硬膜管や終糸を介して、脊髄がその下限でlockされ、成長に伴う脊髄の生理的上昇が阻害され、Cord Traction Syndrome (或は Tethered Spinal Cord)を示すものと思われる。

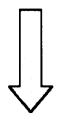
脊髄に対する tethered effect はさほど強くないにしても、脊椎管の動きに対する脊髄の動きに余裕がなくなり、成長期でしかも運動の活発的時期に症状が次第に発現しているものと思われる。

しかし、神経症状の発現機序には尚、明らかでない面が多い。そこで、この問題を解明すべく、家兔を用いての動物実験を行っている。即ち、

①生後直後ないし1週間の家兔の外終糸を仙椎部で、Micro surgical techniqueを用いて、緊張を与えた状態で周辺組織を縫合し、動物を飼育して、Cord Traction Syndrome を再現出来るかどうかを調べる実験。

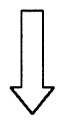
②妊娠後期の子宮から胎仔をとり出し、仙椎部後面に電気しょうしゃくで微小な傷をつけ、胎仔を再び子宮内に戻し、生育させ、その後の変化を観察する実験、を行っている。現在のところ、未だ報告すべき成果を得ていないが、予備実験により得られた技術的問題を改善しつつ、実験を進めている。

いずれにせよ、occult spinal dysraphism に伴う cord traction syndrome (Tethered Spinal Cord)は成長とともに進行性に増悪するため、神経症状の進行がたしかめられたなら、Myelography で病態を確めた後に、可及的早期に開離手術を行うべきものと思われた。



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



2 分脊椎の病態には様々あるが、その大部分のものは、背面正中部の皮膚所見からも、容易にその存在が推測される。一方、少数例ではあるが、表在皮膚にはさしたる異常がなく、椎骨に軽微な Spina bifida occulta がみられるだけの Occult spinal dysraphism で、臨床的に重要な意義を持つ症例がある。生後は症状が殆んど目立たないが、患児の成長と共に、症状が次第に顕著となる。従って、その初期段階では日常外来で見逃され易く、初期治療の機会を逸することが多い。そこで、このような Occult Spinal dysraphism のうち、脊髄終末系症候群が疑われた症例を中心に、その病態及び治療対策について検討を行った。