

小児パラプレジヤの病因と治療に関する研究

横浜市立大学 脳神経外科

山口和郎

I はじめに

小児の対麻痺は脊髄髄膜瘤をはじめ種々の先天性病因によるものと、脊髄炎、腫瘍、外傷、血管障害等の後天性病変によるものがあり、これらのうちには早急に外科的治療を行えば麻痺の完全な回復がえられる症例もある。従って本症患の治療には小児科、神経外科、整形外科、リハ科、泌尿器科等の各専門医間の緊密な連携が必要であるが、我々の施設へは発病以来かなりの時間を経過してから来院したため、手術的治療を行っても麻痺の完全な回復がえられな

った症例があり、今回我々が経験した症例を中心に、小児対麻痺の病因の早期治療の必要性について検討した結果を報告する。

II 症例および治療結果

過去15年間に横浜市大病院および関連施設で経験した小児脊髄疾患は、脊髄髄膜瘤60例、脂肪腫脊髄髄膜瘤15例、Dermal sinus 1例、Neurenteric cyst 1例、脊髄腫瘍9例、脊髄外傷3例、脊髄動静脈奇形1例、脊髄炎4例である (Table 1)。以下各疾患別に診断法、治療方針、治療結果についてのべる。

Table 1. Spinal cord lesions in infants and children n=94

Spinal dysrhapism	77
myelomeningocele	60
lipomyrlomrninhovrlr	15
dermal sinus	1
neurenteric cyst	1
Spinal cord neoplasms	9
intramedullary lipoma	1
extramedullary intradural and extradural neurinoma	1
extradural neoplasms	
neuroblastoma	2
Wilms tumor	1
subarachnoid neoplasms (implantation metastases)	
medulloblastoma	3
ependymoma	1
Arterio venous malformation of the spinal cord	1
Spinal cord injuries	3
Myelitis	4

3群3例, 4群2例, 5群6例で, 全件の64%がC2-3群に該当するのみで, 障害程度は前者に比し重いものが多い。(Table 2, Table 3)。

身体移動の状況では前者の場合は障害部位がL4以下であれば大多数の症例が歩行可能であったが, L3以上の場合は生存者3例とも歩行は全く不能の状態である。

Table 3. Intelligence in survivors with hydrocephalus

	treated by closure on 1st day of life			treated by closure on 2nd day or later day of life					
	with shunt		on shunt	with shunt		no shunt		total	
IQ=100+	4	31%	3	0		2	25%	9	27%
80 - 99	4	31%	0	1	12%	4	50%	9	27%
60 - 79	4	31%	0	2	22%	1	12.5%	7	21%
below 60	1	8%	0	6	66%	1	12.5%	8	24%
all	13		3	9		8		33	

小括：過去10年間に, 開放性脊髄髄膜瘤に対しては生後24時間以内に閉鎖手術ができるような体制をととのえてきたことと, 術後の管理を泌尿器科, リハ科, 整形外科の協力のもとに継時的に行ってきたことが, 上記のごとき良

好な治療成績をえられた原因であると考えているが, 生存例中でも水頭症に対する治療のおくれや, shunt troubleが原因で知能の低下を来し, 障害程度も低下したものがあり, 現在水頭症の診断にはC. T. scanのみでなく持続脳

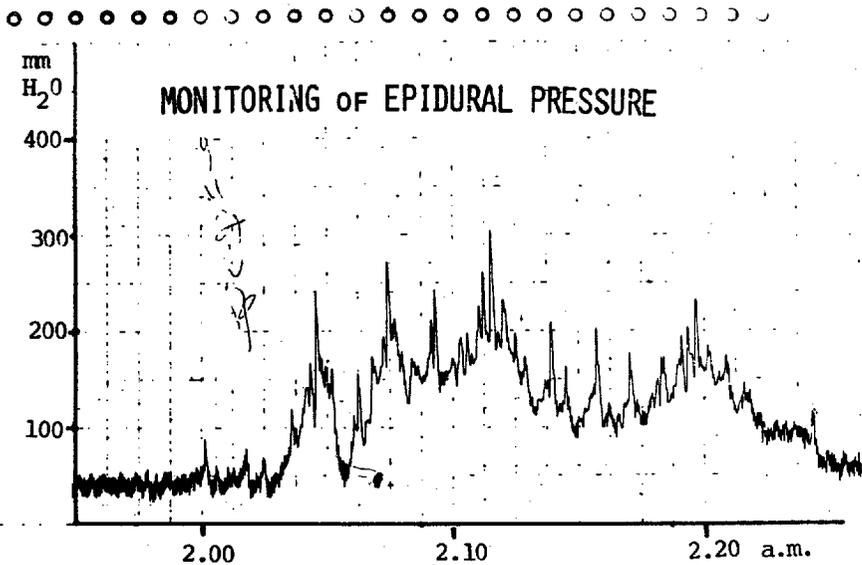


Fig. 1 U. N. 7歳♀ 脊髄髄膜瘤水頭症合併 V-P shunt revision 前 早朝の硬膜外センサーによる持続脳圧測定 plateau wave (max 300 H₂ O) を示す。

圧測定 (Fig 1), amipaque による脳槽撮影, 知能発達の継続的測定を行い, これらの所見を総合して判定している。また shunt trouble をきたした症例は速刻入院せしめ Revision を施行するようにしているが, shunt system そのものに問題点が多く, 我々の教室でも tube の改良を研究中である。shunt 術後に低髄液圧となり, 硬膜下血腫を生じたり slit like ventricle 状態になる症例もあり, 水頭症の患者の術前術後の CT 所見を 76 症例について調査した結果, anti-siphon valve を使用した症例ではかかる状態になったものは 1 例のみで, とくに非交通性水頭症の症例には anti-siphon valve の使用がのぞましい。

Arnold Chiari 奇形による呼吸障害で 2 例が生後 7 日で死亡, 1 例は生後 10 日で水頭症に対し V-P shunt が施行され, 生後 3 週で呼吸障害出現, 生後 1 ヶ月 amipaque による脳室撮影で本奇形のあるのを確認し, C1 C2 の椎弓切除を含めて後頭下開頭術を行い, 硬膜を切開し, 減圧を試みたが生後 3 ヶ月で死亡した。

(Fig 2)

これら 3 例とも生後 24 時間以内に閉鎖手術が施行され, 傷害レベルも L₅ と低位置にあり,



Fig. 2. J. U. 生後 3 週間 6 脊髄髄膜瘤水頭症合併
生後 2 週間 V-P shunt 施行, 生後 3 週間目呼吸障害出現, 脳室撮影で第 4 脳室は大後頭孔より頭椎管内へ嵌入している。Arnold-Chiari 奇形

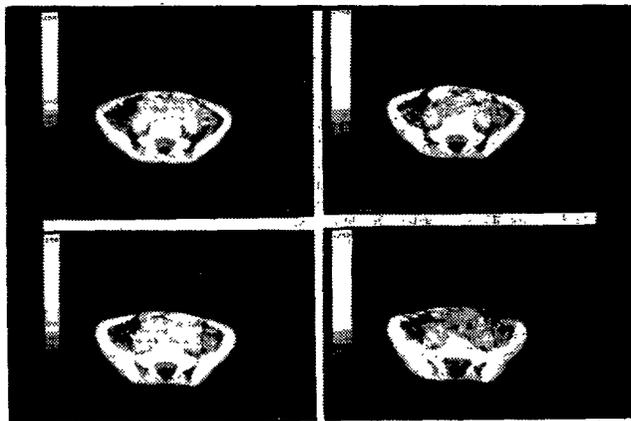


Fig. 3 T. Y. 9 歳 6 歳 Lipomyelomeningocele spinal CT で L₄ - S₁ まで脊椎管内に低吸収がみられ, 椎弓欠損も見られる。

露出していた神経組織も広範囲ではなかった。早期にかかる症例には脳室 drainage を行うと同時に、後頭下開頭と上位頸椎の椎弓切除を行うべきか、今後症例を重ね検討したい。

2. 脂肪腫脊髄膜瘤

2年前までは脊椎単純写真と myelography により脊椎管内に存在する脂肪腫のレベルと範囲を判断していたが、脊髄は脂肪腫により tethered cord の状態となっていることが多く、腰椎穿刺を安易に実施できないこともある。昨年より我々は全身用 CT scanner (東芝 T-CT-60A) を用い、脂肪腫症例は全例脊椎管内の脂肪腫の存在部位を正確に診断しえ、myelography は不必要となった。(Fig 3)。

具体的には、病変部より頭側(通常は椎弓欠損部より3椎体上方まで)の脊椎の状態、背椎管内の組織を Hounsfield number を詳細に検討しつつ調べると、脊椎管内に存在する脂肪腫は -90 ~ -50 の低吸収域として描出されるので、脊椎管内の脂肪腫の存在部位は容易に確認でき、椎弓欠損の状態も正確に把握できる。手術に際しても、椎弓切除の範囲を決定できるので大変便利である。

手術の時期は放置すれば tethered cord の状態は進行し、排尿障害、歩行障害も出現する可能性もあり、手術操作の容易さ等を考慮すると、3~6ヶ月以内が最適であり、我々の症例15例中、6ヶ月以内に手術を施行したものは6例である。

手術は皮下の脂肪腫を椎弓欠損部を通じて脊椎管内に入る直前まで充分剥離しておき、ついで C. T. で確認しておいた脊椎管内の脂肪腫の頭側端より1椎体上まで椎弓切除を行い、硬膜をひらき、脂肪腫と脊髄の関係、脂肪腫が硬膜を貫き脊椎管内硬膜内腔に入る部位を確認しつつ脂肪腫を脊髄および神経根より分離した。大部分の症例で、脂肪腫は脊髄円錐の部より髄内に深く侵入しており、脊髄はこの脂肪腫により tethered cord の状態を呈していた。髄内に深く侵入した脂肪腫は、脂肪腫と明確に判断できるところまで切離し、脊髄を皮下の脂肪腫より完全に分離し、脊髄と硬膜の癒着のある部も切離し、完全に脊髄を遊離してから、硬膜欠損部を縫合閉鎖する。欠損部が大きければ lyodura

で補填するようにしている。

過去11年間に15症例に手術を施行した。手術時期は6ヶ月以内6例、1歳以内4例、1~2歳2例、3歳1例、5歳1例、9歳1例。

病変部 L 2-3 2名、2人共11歳になるが、1人は独立歩行不能、1人は短下肢装具により歩行可能、2人とも排尿コントロールよく失禁なし、知能も正常。

病変部 L 4 3名 1名は短下肢装具により歩行可能であるが跛行著明、尿失禁あり。2名は歩行可能なるも1名は尿失禁あり。

病変部 L 5 5名 3名尿失禁あり、1名排尿コントロール可能であるが左腎機能廃絶、短下肢装具による歩行可能、側彎著明、4名は下肢機能正常。

病変部 S 5名 2名尿失禁あり、全員下肢機能正常。

歩行は1歳以上の症例13例中12例に可能で、このうち短下肢装置が必要なものは3例であった。排尿障害は10例にみられたが、このうち3例は泌尿器科的処置と訓練により、排尿コントロール可能となった。術後に排尿障害が悪化した症例は2例である。知能発達は全例正常であり、水頭症合併例はない。

3. dermal sinus tract

本疾患は屢々髄膜炎をひき起すことがあり、tract の先端は脊髄円錐のところで、類皮嚢腫となって終わっているため、膀胱直腸障害、下肢の麻痺がみられる場合もある。脊椎管内の病態は myelography によって診断されるが、我々は C. T. scan により脊椎管内の病変を把握しえた1例を経験した。

U. S. 7歳、男児 生下時より、仙骨部正中線上に皮膚陥凹があり、昭和55年7月 髄膜炎に罹患、髄液より E. Coli, Proteus が検出、皮膚陥凹より膿が排泄、本疾患が疑われた。C. T. scan で L 5 の椎弓の部分欠損、S 1 椎弓欠損がみられ、S 1 背側皮下に + 40 の低吸収域があり、この低吸収域は脊椎管内に索状に突出、L 4 の高さで脊椎管内右寄りに偏在しておわっていることが確認された。

手術では dermal sinus tract は L 5 - S 1 より脊椎管内に入り、硬膜外で右寄りに上行し、L 3, L 4 間で硬膜に接し嚢胞を形成していた。

嚢胞は類皮嚢腫であった。硬膜を開いたが、馬尾が一部癒着している以外異常所見なく、類皮嚢腫、dermal sinus tract を完全に摘出した。術後髄膜炎も再発せず、神経学的に異常所見はみられない。

4. neurenteric cyst

本症は notochordal plate より内胚葉組織の分離が不完全なため、脊髄内あるいは脊椎管内に内胚葉組織の一部が遺残したものと考えられる。C5 - Th2 が好発部位で、症状は脊髄圧迫症状、無菌性髄膜炎を起すこともあり、1例経験している。

A.I. 4ヶ月 女児 Th3-4 の高さで径4cmの限局性の皮膚膨隆が正中線上にみられ、胸

椎の側彎、レ線写真で上部胸椎に hemivertebra の所見があり、神経学的に左下肢の不全麻痺があり、C.T. scanで脳室の拡大がみられ、水頭症が疑われたが、RI cisternographyでは脳室逆流はなく、clearance も良好であったので、shunt はせず、myelographyでも充盈欠損はみられなかった。手術施行、腫瘍は実質性で、皮下よりTh3-4 間で硬膜を貫通し、脊髄実質内に侵入していた。腫瘍を脊髄侵入部で切断し摘出した。(Fig4) 組織学的には気管上皮に類似した円柱上皮と軟骨からなり、neurenteric cyst と診断された(Fig5)。術後2ヶ月目に急性水頭症の状態となり、V-P shuntを施行した。



Fig. 4. A.I. 4M♀ Th2,3. hemivertebra Scoliosis 著明
上胸背部の皮下に腫瘤あり、腫瘤は脊髄と関係あり。
neurenteric cyst



Fig. 5. Fig.4 と同一症例の組織
気管上皮に類似した円柱上皮がみられる。

小括 以上潜在性二分脊椎症例を提示したが、全例の胸背、腰仙部正中線上の皮膚に、皮下脂肪腫、点状皮膚陥凹、疣状突出、母斑、血管腫、異常発毛等の異常所見が単独ないし、合併してみとめられたが、かかる皮膚の異常所見のみられる症例では、脊椎管内の病変の有無を脊椎線単純写、C.T. scan時にはmyelography等の補助診断法を用いて診断し、病変のある症例では、現在たとえ神経症状がなくとも tethered cord syndrom の予防、感染の予防、圧迫の予防を目的として生後6ヶ月以内に手術を行うべきであると考え。

5. 脊髄動脈奇形による髄内血腫

脊髄内血腫は外傷以外では、血友病患者に稀にみられ、腫瘍、脊髄動脈奇形でも稀にみられる。1歳7ヶ月の女児で本症により突然対麻痺をきたした症例を経験した。

J.Y. 1歳7ヶ月 女児 腹痛、排尿障害、対麻痺が発病当日にあいついで出現、発病後5日目に当院小児科へ入院、完全な弛緩性対麻痺 脊椎線単純写では異常なく、血性髄液が証明され、聴診で第12胸椎の高さでbruitが聴取された。myelographyでL₁より造影剤は上行せず、完全ブロックであることが判明し(Fig6) 脊髄動脈奇形による髄内血腫と考え、発病9日目にTh10-L₂の椎弓切除を行い、micro-techniqueにより、前脊髄動脈より、栄養動脈枝をうけている動脈瘤を切除し、更に髄内血腫を除去した。病変は脊髄の右前外側部にあった(Fig.7)。

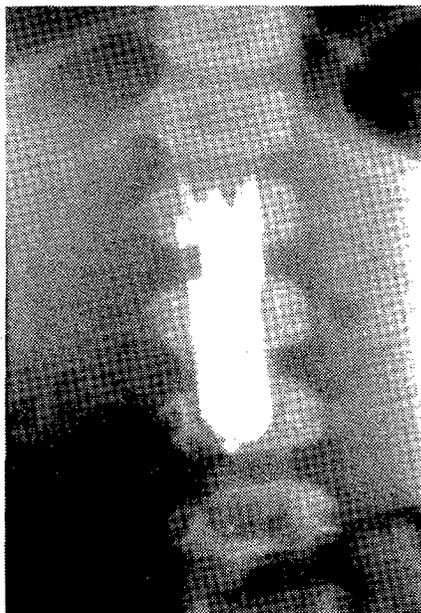


Fig.6. J.Y. 1歳7ヶ月♀ spinal A.V.M. 髄内血腫形成、L₁より造影剤上行せず、完全ブロック、髄液血性



Fig.7. Fig.6と同一症例の術中写真 髄内に血腫があり AVM を摘出せんとしている。

術後2ヶ月を経過してから、対麻痺の状態は徐々に改善、術後1年2ヶ月を経過した現在では左下肢に短下肢装具、右下肢に長下肢装具を着用させれば立位をとることも可能な状態となったが、排尿、排便障害は残存したままである。

2歳以下で脊髄動脈奇形により髄内血腫が形成され、手術を施行された症例は、本邦では恐らくはじめての例であろう。

脊髄動脈奇形の病変部の高さで、皮膚に血管腫がみられる症例があるが、⁽⁶⁾本症例の如く雑音を背部正中線上で聴取できる症例もあり、⁽¹⁴⁾本疾患診断には聴診は重要である。

本症例の完全な回復はのぞめなかったが、術後のリハビリ訓練で立位がとれるようになっており、発病後時間を経過し弛緩性対麻痺となった症例でも、良性疾患なら積極的に手術すべきであると考え、本症例も発病当日に手術ができれば麻痺の完全回復も可能であったかもしれない。

6. 脊髄腫瘍

髄内腫瘍では脂肪腫1例、硬膜内髄外腫瘍では神経鞘腫1例、硬膜外腫瘍では神経芽腫2例、Wilms腫瘍1例、クモ膜下腔への脳腫瘍播種4例を経験した。

脂肪腫症例：9歳男児 術前6ヶ月前より頸部痛、腹痛あり、徐々に下肢の麻痺出現、脊椎単純レ線写と脊髄造影により胸腰部にまたがる髄内腫瘍と診断Th1-L₂まで2回に分けて椎弓切除を施行、顕微鏡下に髄内脂肪腫を摘出し、排尿障害はなく、歩行も可能であったが、術後側彎変形が著明で、脊椎変形に対し二度矯正手術を行ったが、脊椎変形は現在まだ残存し、歩行不能となり車椅子を使用している。

神経鞘腫症例：6歳男児。術前4ヶ月前より頸部痛、手指伸展不能となり、1ヶ月前より歩行不能、頸椎単純レ線写、脊髄造影により、第1～2頸椎の神経鞘腫と診断、microtechniqueにより、硬膜内外にまたがる亜鈴状の腫瘍を全摘、術後4年を経過したが右頸部の知覚低下以外、四肢の運動麻痺は全くみられない。

神経芽腫症例、11ヶ月女児 術前2ヶ月前より左下肢運動麻痺出現、その後対麻痺となり、脊椎単純レ線写、脊髄造影により硬膜外腫瘍と診断、第7頸椎～第1胸椎の椎弓切除を行い、腫瘍摘出するも麻痺回復せず死亡した。

5歳女児 1年前に背部皮下腫瘍摘出、その後胸腹痛を訴えはじめ、1ヶ月後に対麻痺出現、弛緩性麻痺の状態となって1週後に第10-12胸椎椎弓切除により、硬膜外腫瘍を摘出したが、対麻痺回復せず、術後8ヶ月後死亡、

Wilms腫瘍例：3歳男児 術前5ヶ月前に腎摘を施行され、3ヶ月前より腹痛出現、腸閉塞症と誤診され開腹術をうけ、1ヶ月前より対麻痺状態となり、第7頸椎～第2胸椎の椎弓切除により硬膜外腫瘍摘出するも、対麻痺は回復せず、術後3ヶ月で死亡。

クモ膜下腔への腫瘍播種例 4歳女児 髄芽腫、術前2ヶ月前より、左下肢ついで対麻痺が出現、術前2週間前より意識障害出現し、はじめて小脳腫瘍が疑われ、手術を行ったが腫瘍は小脳虫部に主としてあり、小脳延髄槽をうめ、更に上部頸髄クモ膜下腔にも広汎に播種されており、頸椎の椎弓切除も行い、腫瘍を摘出したが、術後対麻痺回復せず死亡。

11歳男子 髄芽腫で小脳虫部にあった腫瘍を摘出したが、術後1年3ヶ月で歩行障害出現し、脊髄造影でTh9-12、L₃に充盈欠損部があり、放射線治療により歩行可能となるも1年後に再び歩行不能となり、再度照射を行い、一旦歩行可能となるも再発し、術後2年10ヶ月で死亡した。

3歳女児 第4脳室上衣腫で腫瘍摘出、術後10ヶ月後に腹痛出現、対麻痺状態となり、脊髄造影で第3胸椎レベルで完全ブロック、脊髄照射を行うも対麻痺回復せず、術後2年で死亡。

11歳男児 右側頭葉神経膠芽腫で腫瘍切除術後4ヶ月で頸部痛が出現、対麻痺の状態となるも、既に脳内にも再発しており、対症療法のみで、術後5ヶ月で死亡した。

小括 脊髄腫瘍では上記症例の如く、初発症状が痛みであった症例は9例中6例、下肢の麻痺であった症例は4例であった。

単純脊椎X線写のみでは9例中5例に異常がみられ、Neuroblastoma Wilms腫瘍例は全例とも傍脊椎部に異常陰影がみられた。

脊髄造影は9例中7例に施行し、7例とも病変の診断は可能であった。クモ膜下腔腫瘍播種の疑われた症例は水溶性造影剤を使用した、

脊椎 C.T. scan ができるようになってからは、Metrizamide 100 ~ 200 mg $\frac{1}{CC}$ を 10 ~ 15 CC 使用し、C.T. と脊椎造影を同時に併用している。(Fig.8)

手術は脂肪腫症例、神経鞘腫症例ともに、顕

微鏡下に摘出したが、前者では脊椎脊側正中部に正確に myelotomy を行って脂肪腫を摘出した。硬膜外腫瘍は全例手術時期がおくれ、弛緩性対麻痺の状態になってから、椎弓切除が行われた

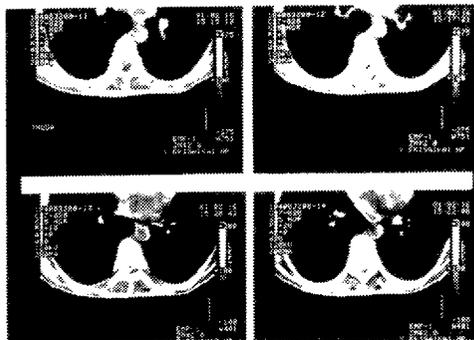


Fig.8 F. T 51歳♀ C.T. - Metrizamide myelography
左硬膜外腫瘍によりクモ膜下腔は左背外側部が圧縮されている。硬膜外神経鞘腫で手術により摘出した。

ので、対麻痺は回復せず死亡した。

クモ膜下腔播種例に対し2例に放射線治療を行うも、髄芽腫例には効果あるも、上衣腫例は無効であり、後者に対しては椎弓切除を脊椎照射前にすべきであったと考えている⁽²⁰⁾。

Ⅲ 考 按

病因 小児の対麻痺をきたす疾患は、本研究班の統計でも二分脊椎症がもっとも多く⁽⁹⁾、我々の施設で取り扱った脊髄疾患も82%が本症でしめられ、ついで脊髄腫瘍が多く、その他に脊髄炎、脊髄外傷、動静脈奇形がみられた。

症状 脊髄腫瘍ではDe Sousaによれば小児では65.5%に歩行障害、40.6%に痛み、30.8%に括約筋麻痺がみとめられており⁽⁴⁾、我々の9症例でも痛みが初発症状であったもの6例であり、痛みは本疾患には重要な徴候である^(1,7)。

背部より腰仙部正中線上の皮膚の異常所見は潜在性二分脊椎症⁽¹⁷⁾、脊髄動静脈奇形にみられるが、脊椎管内に病変のあった潜在性二分脊椎症全例に上記所見をみとめており、みすごすことのできない症状である。

背部正中線上で bruit が聴診された脊髄動静脈奇形例が経験されたが原因不明の対麻痺の出現した小児では背部の聴診も大切である⁽¹⁴⁾。

脊椎 X線単純写で脊髄腫瘍例の66%に異常がみられたと Matson は記しており⁽¹³⁾、我々の9例でも5例に異常がみられ、神経芽腫、Wilms 腫瘍では Banna の報告と同様全例に傍脊椎部に異常陰影がみられた⁽²⁾。

C.T.の出現により脊椎および脊椎管内の病変自体が描出できるようになり、Wolpert とも報告している如く、X線吸収値の低い脂肪腫は我々の症例でも C.T. のみで診断ができた⁽²⁴⁾。造影剤の静脈内投与を施行すれば、神経鞘腫、髄膜腫、血管芽腫の診断も可能であり、対麻痺の原因を診断するには脊椎 X線単純写について C.T. scan を必ず実施すべきである。これで診断不能の症例には Metrizamide による脊髄造影を行い、病変レベルを決定し、すぐには C.T. を併用し、病変部を三次元的に把握すれば、手術の時に役に立つ^(5,8,16,10)。

治療 脊髄腫瘍3例、動静脈瘤1例は弛緩性麻痺の状態になってから、手術を施行したが、3例は術後全く麻痺は改善せず、De Sousa も

弛緩性対麻痺を呈した23例は術後も16例は改善せず、痙性麻痺例では22例中19例に麻痺の改善がみられたと報告しており⁽⁴⁾、弛緩性麻痺に至らぬうちに、早期に診断し、手術をすべきであり、悪性腫瘍では弛緩性対麻痺状態になって24時間以上経過した症例で、痛みもないものは手術適応なしと考えた方がよい⁽¹⁹⁾。

広汎な椎弓切除後に高度の側彎変形をきたした脂肪腫症例を経験したが、Tachdjian Matsonは115例の脊髄腫瘍手術例で36例に側彎症が起ったと報告しており、^(21,3)術後の脊椎変形を予防できるような対策を立てる必要がある。Raimondiらは椎弓切開を行い、その後に椎弓を再建する方法を発表しており、⁽¹⁵⁾我々も追試している。

脊髄腫瘍に対しては生後24時間以内の早期手術が晚期手術例に比し、生存者の障害の程度は少いことは今回の調査でも明らかにされた。^(11,12,18,22)潜在性二分脊椎症では脂肪腫脊髄腫瘍の症例15例中、術後に下肢機能が術前に比し低下した例はなく、脂肪腫切除、硬膜閉鎖により、脊髄は tethered cord の状態から開放されている。本症は生後6ヶ月以内に手術を行った方が手術も容易であり、脊髄の機能障害も早期より防止できるので、よいと考え、15例中6例は生後6ヶ月以内に手術を施行した。⁽¹⁷⁾

N 結語

1. 小児脊髄疾患94症例について分析し、対麻痺をきたす病因は脊髄腫瘍がもっとも多くついで脊髄腫瘍、脊髄炎、脊髄外傷の順で1例動静脈瘤による髄内血腫があった。
2. 開放性脊髄腫瘍は生後24時間以内に閉鎖手術し、術後神経外科、泌尿器科、リハ科、整形外科が共同で管理した症例では、生後24時間以後に手術した症例より、生存者の障害程度は軽度であった。
3. 潜在性二分脊椎症では spinal CT で高率に診断ができ、脂肪腫は全例診断可能であった。
4. 対麻痺が弛緩性にならぬうちに早期に診断し、早期手術を行うべきである。
5. 潜在性二分脊椎症の手術は tethered cord の症状出現以前に(生後6ヶ月以内)に施行

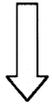
した方がよい。

6. 術後脊椎変形予防のため、椎弓切除はなるべくさけ、椎弓切開を行い、腫瘍摘出後椎弓を再建する。
7. 腫瘍摘出には microtechnique をもちいており、神経組織には術中に髄内腫瘍例をのぞき、ほとんど傷害を与えずにすんでおり、術後の機能回復も早い。
8. 悪性腫瘍ですでに弛緩性対麻痺の状態にあり、疼痛のないものは手術適応はない。

文 献

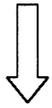
1. Auberge, C., Ponsot, G., Lemerle, J., Lyon, G., Aicardi, J., Arthuis, M.: Tumeurs intramedullaires de l'enfant. Arch. Franc. Pediat., 36: 1024-1039, 1979
2. Banna, M., Gryspeerdt, G.L.: Intraspinal tumours in Children(excluding dysraphism). Clin. Radiol., 22: 17-32, 1971
3. Cattel, H.S., and Clark, G.L.: Cervical kyphosis and instability following multiple laminectomy in children. J. Bone Joint Surg.(Am), 49: 713-720, 1967
4. Desousa, A.L., Kalsbeck, J.E., Mealey, J., Campbell, R.L., and Hockey, A.: Intraspinal tumors in children. J. Neurosurg., 51: 437-445, 1979
5. Dichiro, G. and Schellinger, D.: Computer tomography of spinal cord after lumbar intrathecal introduction of metrizamide(Computer assisted myelography), Radiology, 120: 101-104, 1976
6. Doppman, J.L., Wirth, F.P., Dichiro, G., and Onmaya, A.K.: Value of cutaneous angiomas in the ateriographi localization of spinal cord arteriovenous malformation. New Eng. J. Med., 281: 1440-1444, 1969 b
7. Fortuna, A., Nolletti, A., Nardi, P., and Caruso, R.: Spinal neurinomas and

- meningiomas in children. *Acta Neurochirurgica*, 55: 329-341, 1981
8. Harwood-Nash, D.C.F., Fitz, C.R., Margareta Resjo, and Chung, S.: Congenital spinal and cord lesions in children and conspented tomographic metrizamide myelography. *Neuroradiology*, 16: 69-70, 1978
 9. 井上駿一：研究班長総括報告，厚生省小児慢性疾患（運動器系）-小児パラプレジヤに関する研究 研究報告書 昭和53年度：1-5
 10. Lee, B.C.P., Gomez, D.G., Potts, D.G., Parese, A.M. : Subacute reaction of intrathecal amipaque, contray and Dimer X. A structural and ultrastructural study. *Neuroradiology*, 20 : 229-233, 1981
 11. Lorber, J.: Results of treatment of myelomeningocele. An analysis of 524 unselected cases, with special reference to possible selection for treatment. *Dev. Med. Child Neurol.*, 13: 279-303, 1971
 12. Lorber, J.: Spina bifida cystica. Results of treatment of 270 consecutive cases with criteria for selection for the future. *Arch. Dis. Child.*, 47: 854-873, 1972
 13. Matson, D.D.: Neurosurgery of infancy and childhood. Charles C. Thomas, Springfield, Ill., 1969
 14. Matthews, W.B.: The spinal bruit. *Lancet*, 2: 1117-1118, 1959
 15. Raimondi, A.J., Gutierrez, F.A., and DiRocco, C.: Laminotomy and total reconstruction of the posterior spinal arch for spinal canal surgery in childhood. *J. Neurosurgery*, 45: 555-560, 1976
 16. Resjö, M. Harwood-Nash, D. C. Fitz, C.R., and Chung, S.: CT metrizamide myelography for intraspinal and paraspinial neoplasman in infants and children. *Am. J. Roentgenol.*, 132: 367-372, 1979
 17. 坂本敬三, 小林憲夫, 佐藤倫子：潜在性二分脊椎とその近縁疾患の検討，小児の脳神経 3 : 187-196, 1978
 18. Sharrad, W. J., Zachary, R.B., Lorber, J., et al: A controlled trial of immediate and delayed closure of spina bifida cystica. *Arch. Dis. Child*, 38: 18-22, 1963
 19. Shaw, M.D.M., Rose, J.E., and Paterson, A.: Metastatic extradural malignancy of the spine. *Acta neurochirurgica*, 52: 113-120, 1980
 20. Svien, H. J., Thelen, E.P. and Keith, H.M.: Intraspinal tumor in childhood. *J.A.M.A.*, 155: 959-961, 1954
 21. Tachdjian, M.O. and Matson, D.D.: Orthopedic aspects of intraspinal tumors in infants and children. *J. Bone Joint Surg.(Am)*, 47: 223-248, 1965
 22. 山口和郎：脊髄髄膜瘤の病変レベルと神経障害ならびに予後について 厚生省「Spina bifidaとその周辺疾患の診断と治療に関する研究」研究報告書 昭和52年度：42-51
 23. Yamashita, J., Maloney, A.F. J. and Harris, P.: Intradural spinal bronchiogenic cyst. *J. Neurosurg.*, 39: 240-245, 1973
 24. Wolpert, S.M., Scott, R.M., and Carter, B.L.: Computed tomography in spinal dysraphism. *Surg. Neurol.*, 8: 199-206, 1972



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



はじめに

小児の対麻痺は脊髄髄膜瘤をはじめ種々の先天性病因によるものと、脊髄炎、腫瘍外傷、血管障害等の後天性病変によるものがあり、これらのうちには早急に外科的治療を行えば麻痺の完全な回復がえられる症例もある。従って本症患の治療には小児科、神経外科、整形外科、リハ科、泌尿器科等の各専門医間の緊密な連携が必要であるが、我々の施設へは発病以来かなりの時間を経過してから来院したため、手術的治療を行っても麻痺の完全な回復がえられなかった症例があり、今回我々が経験した症例を中心に、小児対麻痺の病因の早期治療の必要性について検討した結果を報告する。