

[原著]

頸部脊髓腫瘍に対する Computed Tomography (CT) の臨床的意義

辛 秀 雄

(昭和58年8月9日受付)

要 旨

頸部および胸部脊髓腫瘍の患者に Myelography を含む従来のX線撮影と併せて Computed Tomography (CT) 検査を行い、CT の優れた診断力を確認した。CT は GE・CT/T 型または東芝 TCT 60A 型を用いて、何ら造影剤を用いない単純 CT (PCT)、くも膜下腔に Metrizamide を注入した CT-myelography (CTM) とこれに血管内造影を併用した CT (CTM-CE)を行った。症例は神経鞘腫6例、転移性腫瘍2例と紡錘細胞肉腫、脊索腫、神経芽細胞腫、glioma 各1例の12例で、すべて手術例である。PCT は脊椎と周囲軟部組織を同時に判別でき、軽微な骨および軟部組織の異常も診断可能であった。CTM は脊髄くも膜下腔を造影して、脊髄、脊髄神経、腫瘍等が描出され、腫瘍の硬膜内・外の部位診断に有用であった。腫瘍が巨大であったり、腫瘍と脊髄が癒着しているとその相互の判別は CTM でも困難であったが、CTM-CE を行い、CTM と対比して術前に腫瘍、脊髄との境界を判別することができた。これは CTM-CE により腫瘍部分の CT 係数の上昇が脊髄または腫瘍の種類により差異がある為に起因する事が確認された。また腫瘍が脊椎管内に充満している時は CTM, CTM-CE と併せて1.5mm スライススキャンが特に有用であった。

Keywords: Computed Tomography (CT), Metrizamide, Spinal Cord, Myelography, CT-myelography, Spinal Cord Tumor

略語一覧: CT (Computed Tomography), PCT (plain CT), CTM (CT-myelography), CE (Contrast Enhancement)

はじめに

Computed tomography (CT), 特に全身用 CT-scanner は1974年の開発以来、今日までその精度上めざましい進歩をとげてきており、初期の装置では CT で診断あるいは判別のつかなかった疾患群からも最近では CT で臨床上有用な情報が得られるようになってきている。著者は1978年以来、頸椎および頸髄の疾患を有する種々の症例に対して myelography を含む従来のX線撮影と併せてその CT 検査を行い CT の有用性を確認している。今回、頸部脊髓腫瘍の診断、手術、術後管理に際して、CT 検査の方法とその判読に関して若干の新たな知見を得て CT の有用性を再確認した。血管内およ

びくも膜下腔に造影剤を用いない単純 CT (PCT)、脊髄くも膜下腔に水溶性造影剤 metrizamide を用いた、metrizamide CT myelography (CTM)、そして CTM と併せて血管内造影剤を用いた CTM with intravenous contrast enhancement (CTM-CE) について症例を提示しながら若干の文献的考察を加えて報告する。

方法および対象

使用した CT 機種は、GE 社 CT/T8800型 (スライス幅10, 5または1.5 mm) および東芝 TCT 60A 型 (スライス幅10または5 mm) である。脊髄の CT に肝心のスライス高位の決定に際しては、上記の機種によって異なり、GE・CT/T 型使用の症例はスカウトヴィュー

* 千葉大学医学部脳神経外科学教室

Hideo SHIN: Computed Tomography in the Treatment of Cervical Spinal Cord Tumors.

Department of Neurological Surgery, School of Medicine Chiba University, Chiba 280.

Received for publication, August 9, 1983.

一を用いてスキャン目的部を機械装作で自動的に決め、TCT 60 A 型使用症例の場合は、まずX線透視で患者の基準となる頸椎を探知して、そこから目的頸椎までの距離の計測を行い、そこにスキャン基準点を合わせ、その椎体縦軸にスライス面が直角となるように CT 検査を行った。

対象症例は(表1)頸髄脊髄腫瘍10例と比較のための胸部脊髄腫瘍3例(1例は頸部および胸部の両域に拡がっている)の合計12例で、全て手術例である。PCT は全例、CTM は11例に施行している。CTM は濃度 170 ~ 260mgI/ml の metrizamide を腰椎穿刺でくも膜下腔に 5 ~ 12ml 注入、造影剤注入後 1 ~ 3 時間内に CT 検査を行った。CTM-CE または CT-CE (PCT に血管内造影剤を併用) を 8 例に施行した。これらは CTM または PCT の後に meglumine amid の 2 ml/kg 点滴静注を行って CT を施行した。

表 1. 症 例
ED: extradural (硬膜外)
ID: intradural (硬膜内)

Name	Tumor	Level	Site	
			ED	ID
1 S.S. 15M	Schwannoma	(r)C ₃	○	*
2 C.T. 45F	Schwannoma	(r)C ₆	○	*
3 Y.H. 36M	Schwannoma	(l)C ₂		*
4 T.Y. 46F	Schwannoma	(r)C ₃	○	*
5 S.Y. 56F	Schwannoma	(l)C ₃	○	
6 M.Y. 28M	Schwannoma	multiple		*
7 J.O. 55M	Sarcoma	C ₁ -C ₂	○	*
8 S.M. 45M	Chordoma	C ₁ -C ₂	○	
9 S.H. 5M	Glioma	Medulla-C ₂	*	
10 K.K. 58M	Metastatic T.	C ₆ -T ₆	○	
11 K.W. 6M	Neuroblastoma	T ₆ -T ₁₂	○	
12 A.Y. 50M	Metastatic T.	T ₆ -T ₇	○	

脊髄腫瘍の CT-Myelography

結果と症例の検討

第3～第7頸椎の PCT および CTM の正常横断 CT 像は各椎体の鳥観図と非常に類似している(図1) 正常 PCT では椎体、椎弓、横突起、椎弓根および棘突起等の骨部分とこれらに回まれた脊椎管の形状、大きさが描出される。各椎体間のスキャンを撮れば椎間孔が、さらに CT の関心部分を上げれば気管、筋肉等の脊椎周囲軟部組織が描出される。しかし脊椎管内組織の詳細は PCT で充分には描出できない。CTM では

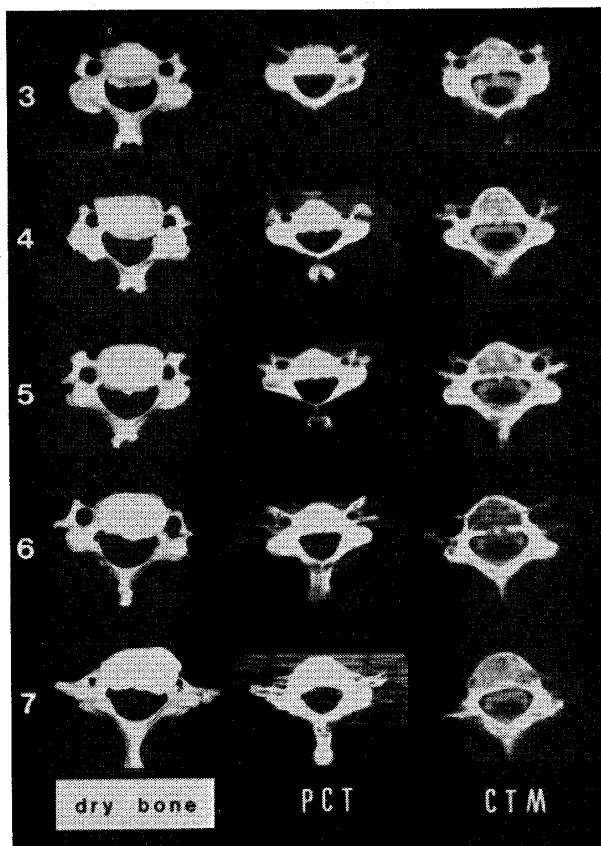


図 1. 第3～第7頸椎の dry bone 鳥観図(左), 正常 PCT (中) および正常 CTM (右)

metrizamide で脊髄周囲のくも膜腔が輪状～楕円状の脊髄を囲むように造影されるので脊髄を中心とする脊椎管内の構造を横断面で把握できる。また従来の検査法では比較的盲点とされていた頭蓋頸椎移行部の横断面像も CTM で容易に描出される(図2)。以下 1. PCT, 2. CTM, 3. CTM-CE について症例を示しながら脊髄腫瘍の CT 所見を検討する。

1. PCT について

PCT で骨変化ないしは周囲軟部組織の圧排偏位像の認められた症例は12例中7例である。7例中3例はその単純レ線上明瞭な骨の変化を認めず、それは PCT の所見でのみ認められた。神経鞘腫6例中3例は CT, 単純レ線とともに特徴的な片側性の骨破壊像を認めたが、他の3例中1例は CT 所見上でのみの骨変化だけであった。

症例1: S.S. 12歳男 神経鞘腫(図3)

右側第3頸髄脊髄神経鞘腫再発例の PCT である。C₁ レベルで輪状の低吸収域に囲まれた正常の脊髄が見られる。(◀▶) 周囲軟部組織に比べて low density を呈する腫瘍(□)は脊椎管内から椎体右側と横突起～関節突起を侵蝕している。脊椎管外部分は巨大で気管右側背側部は腫瘍の圧迫による変形を来している(↑)。

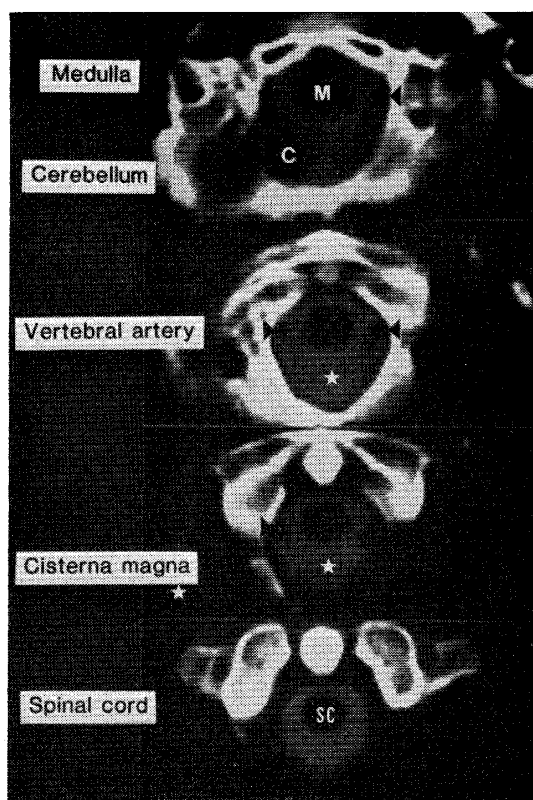


図 2. 頭蓋頸椎移行部の正常 CTM。延髄M, 小脳扁桃C, 椎骨動脈◀, 大槽★, 脊髄 SC が明瞭に識別される。

症例 2 : A.Y. 50歳, 男 転移性腫瘍 (図 4)

原発性肝臓癌治療中に背部痛を訴え, その圧痛点(←)を中心に行った PCT, 同時期の単純レ線, myelography である。第 7 胸椎の癌転移巣を示す low density の明瞭な PCT に対応して myelography では同レベルの造影剤通過障害を認める。単純レ線では第 7 椎茎の極く軽微な陰影減弱が認められるのみであった。

2. CTM について

CTM を施行した 11 例は全例が手術例であり, その組織学的および直視的な局在診断が行われている。11 例中硬膜内腫瘍 3 例, 硬膜外腫瘍 5 例そして硬膜内外両方に広がる症例が 3 例であった (表 1)。CTM 所見と手術所見を対比検討して, ①腫瘍の頭側および尾側端スライス面であられるくも膜下腔の形状, 大きさ, ②腫瘍中心部横断面スライスの腫瘍・脊髄とくも膜下腔の形状つまりくも膜下腔が腫瘍・脊髄をとり囲む楔状の尖頭部分の鋭さの差異, の主として 2 点が CTM で脊髄腫瘍の硬膜内・外の局在診断を正確にする要因であると確信した。また 11 例中 3 例は腫瘍が巨大なためや, 脊髄との密な癒着のため 2 期的に腫瘍全摘出術を行った。再手術に際しての CTM は, 腫瘍の位置, 大きさは初回手術と異なるから, 手術時の体位決定や手術プランニングに大変

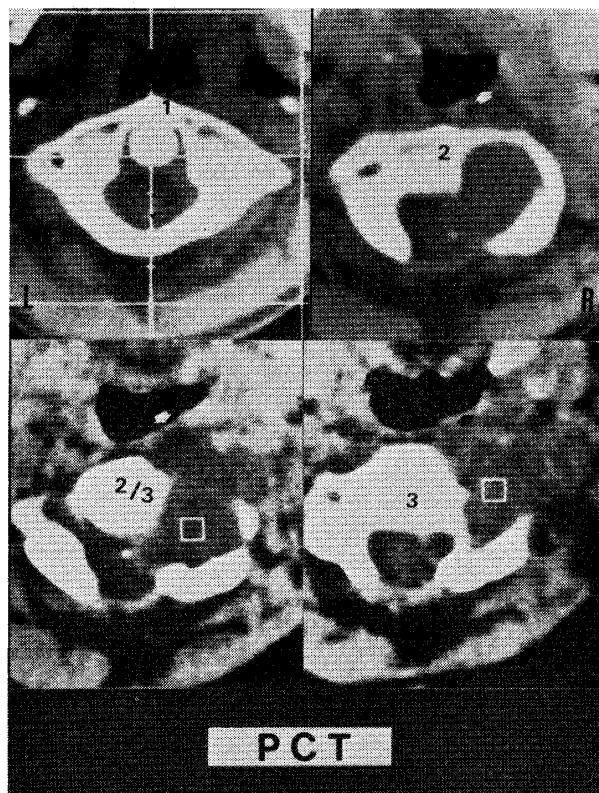


図 3. 脊髄神経鞘腫の PCT (症例 1)
第 1 頸髄の正常脊髄◀▶, 第 2 ~ 第 3 頸椎レベルで骨を浸食して広がる low density の腫瘍口およびこのために変形した気管↑。脊椎管内の詳細は不明である。

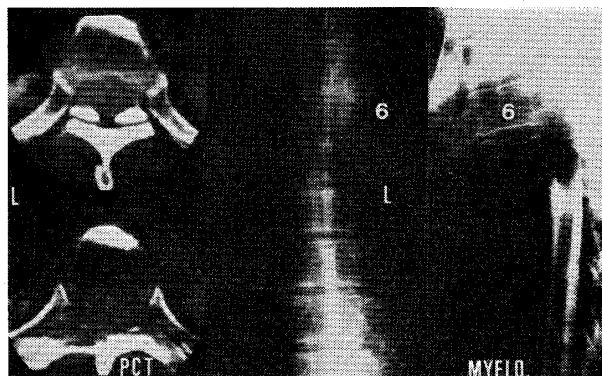


図 4. 肝臓癌の転移性脊髄腫瘍の (症例 2) PCT (左) 胸椎単純写 (中), Myelography (右)。背部圧痛点 (単純写←印部の指標) を中心に撮影した PCT で椎体の大部分を占める転移巣と同部に於ける造影剤の通過障害。

有用であった。

症例 3 : T.Y. 46歳, 女 神経鞘腫 (図 5)

右頸部の腫瘍と項部硬直感を主訴に来院した女性の CTM である。腫瘍は図上段の延髄 (M) 腹側部から下段の第 3 頸椎の部位に伸展している。また横断面では, 脊椎管内外 (下段*, *) に広がっている。脊髄 (S)

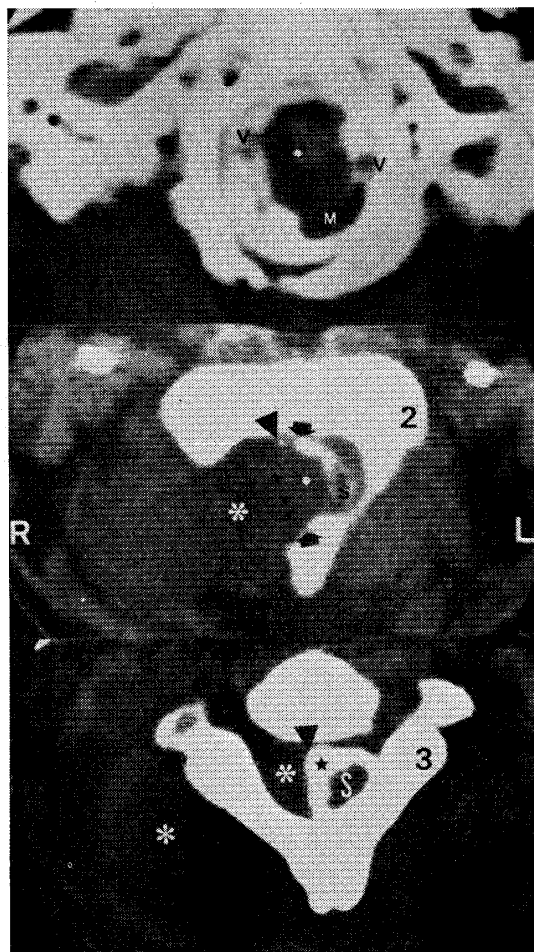


図 5. 脊椎管内外に広がる巨大神経鞘腫の CTM (症例 3)。延髄腹側部から第 3 頸椎レベルに達する腫瘍は硬膜内部分*と硬膜外部分*に区別できる。腫瘍の硬膜内部分によりくも膜下腔が楔状の消失をしている点↑, 硬膜外部によりくも膜腔の狭小化▲と楔状を示さない辺縁部▼, および脊髄は偏位しているにもかかわらず拡大の少いくも膜下腔★。延髄 M, 脊髄 S, 椎骨動脈 V。

と延髄は腫瘍に押されて左側背側～側方に萎縮されて存り, 左右の椎骨動脈 (V) の位置も腫瘍の影響を受けている。中段↓印はくも膜下腔が硬膜内腫瘍(★)のために楔状の消失をしている事を示し, また中, 下段の▼印は硬膜外腫瘍(*)によりくも膜下腔の変化を示している。腫瘍最尾側部分のくも膜下腔(★)の拡大は多大ではない。本例は腫瘍が巨大で延髄との癒着が強いため 2 期的に腫瘍を全摘出した。第 1 期手術で残存する腫瘍↑と周囲組織との位置関係, そして腫瘍全摘出後の萎縮した脊髄など CTM で明瞭に描出された (図 6)。

症例 4 : Y. H. 36 歳, 男 神経鞘腫 (図 7)

硬膜内腫瘍の CTM である。腫瘍頭, 尾側のくも膜下腔(★)の拡大と, 脊髄の左側背側への偏位は腫

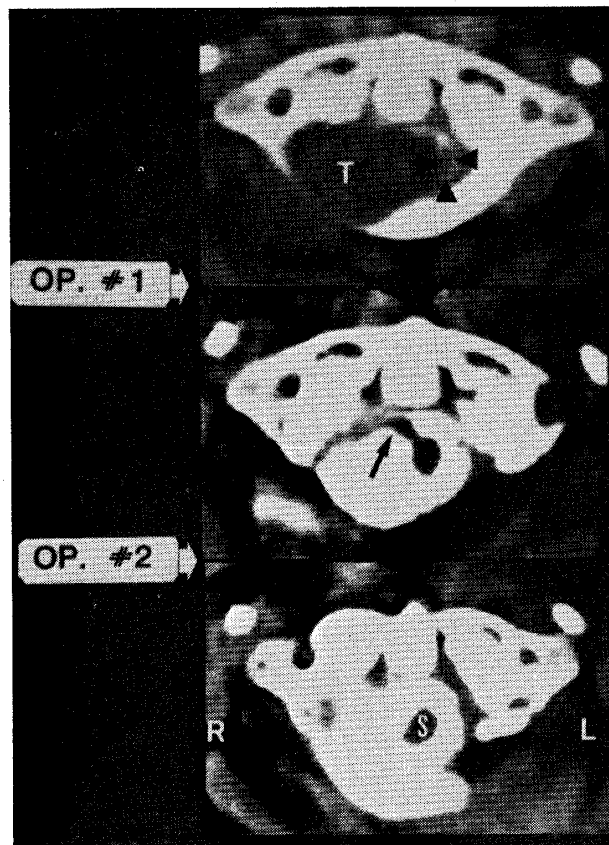


図 6. 術後の CTM (症例 3)。第 1 回目の手術 (OP. #1) で残存する腫瘍↑ (中) は第 2 回目の手術 (OP. #2) 後は消失。巨大腫瘍 T とこれに圧迫された脊髄▲および術後の脊髄 S。

瘍が左側腹側硬膜内に存在する証拠像である。さらに図中段のくも膜下腔における楔状の消失 (↑) もまた腫瘍の硬膜内存在の証拠である。手術で腫瘍全体が硬膜内に存在する事を確認した。

3. CTM-CE (または CT-CE) について

血管内造影剤投与による増強法 (CE) は 8 例 (脊髄神経鞘腫 5 例, 他の脊髄腫瘍 3 例) に施行した。脊髄腫瘍に CE を試みたのは, PCT が骨性部分と軟部組織を, CTM がくも膜に囲まれた脊髄とこれに密着する腫瘍部分を一塊として描出するいっぽう, CE により (1) 正常組織と腫瘍組織の CT 係数の上昇が異なり, CTM のみでは一塊として描出される腫瘍とこれに隣接する正常組織を識別する。 (2) (1) に基づいた腫瘍組織の CT 係数の上昇具合とその部分の形態, 特に腫瘍辺縁の形を検討して, 腫瘍種類の鑑別が可能という 2 点に期待したからである。

(1) 腫瘍と正常組織の識別—特に神経鞘腫と脊髄

図 8 は症例 1 の CT ではほぼ同一時期の同一スライスである。上段より PCT, CE 併用の CT (CT-CE) および

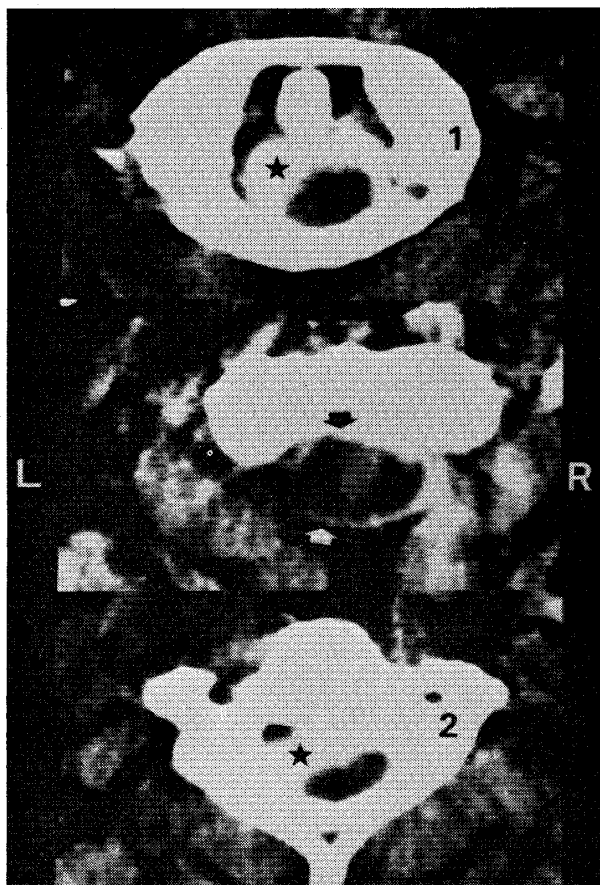


図 7. 硬膜内に限局する神経鞘腫の 10 mm スライス CTM (症例 4) 第 1 および第 2 頸椎レベルで左側腹側のくも膜下腔の拡大★とその中間部では硬膜内の、腫瘍と脊髄が一塊となった low density 部分を囲むくも膜下腔の楔状の消失↑。腫瘍はくも膜下腔拡大側に存在する。

CTM で、それぞれの特徴を表している。PCT は骨と軟部組織、CT-CE は腫瘍部分 (□) が high density に、CTM では脊髄が high density のくも膜下腔に囲まれていて識別可能な事である (図 8)。神経鞘腫 6 例中 5 例に CTM と CTM-CE を行い、全例に於て腫瘍の拡がり、脊髄との関係等を観察した。また 5 例中 1 例は 1.5 mm スライススキャンを併用して精査を行い、手術操作を行う上で特に有用な情報が得られた。

症例：症例 4 に同じ (図 9)

左側の硬膜内脊髄腫瘍の 1.5 mm スライス CTM および CTM-CE である (図 9)。本例の 10 mm スライス CTM 所見では、硬膜内腫瘍という以上に硬膜内に関する詳細な情報は得られなかった (図 7)。1.5 mm スライス CTM 所見は前述の 10 mm スライス CTM のそれと大差なく、椎管内には high density のくも膜下腔 (A) と、腫瘍脊髄が一塊となった low density 部分のみである。CTM-CE では腫瘍 (T) と菲薄化した脊髄

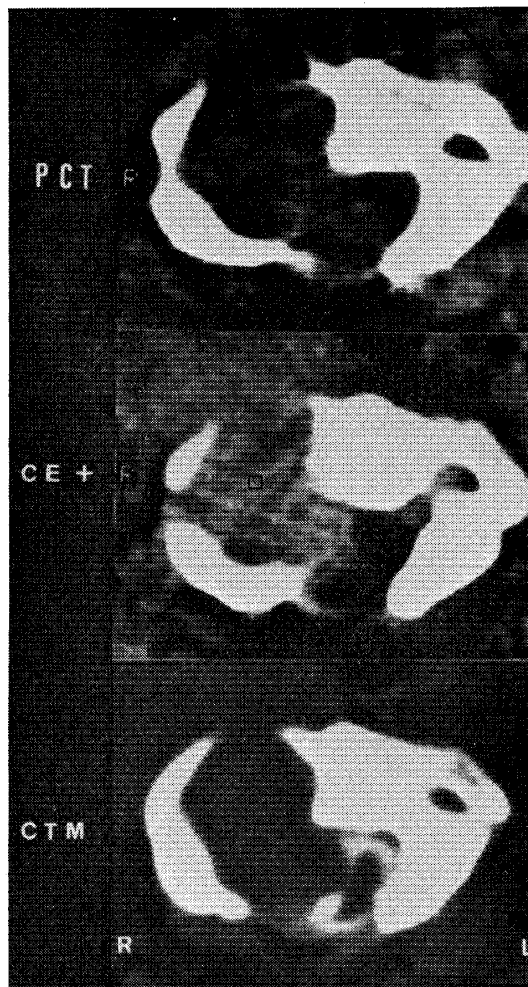


図 8. PCT, CT-CE および CTM の同一スライスレベルでの比較 (症例 1) CE により椎管内外に広がる腫瘍は high density となり □ 周囲組織との境界が明瞭である。

(▶◀) を明瞭に識別することができる。また CTM と CTM-CE の同一スライスを対比すればくも膜下腔と造影されて high density となった腫瘍との識別も容易である。腫瘍に圧迫されて菲薄化した脊髄、腫瘍内の造影による不均一な CT 係数、そして椎間孔中に伸展している腫瘍 (☆) 等々は、CTM と CTM-CE、特に 1.5 mm スライスの、以外の画像では描出不可能である。手術後の CTM と再構築像は局所的に萎縮した脊髄と併せて無症状に存在する手術後の pseudo meningocele を描出した (図 10)。

(2) 腫瘍の組織診断が CTM-CE で可能か

8 例の CT について腫瘍組織部分の CT 値 (関心領域部分の CT 値: ROI) を A, CE なし (-), B, CE あり (+) とで比較して ROI の上昇具合を求めて (B マイナス A) CE の効果を調べるとともに腫瘍の正常組織に接する部分 (CT 上の“腫瘍の表面”) の形態が比較的滑面か粗面かを検討した (表 2)。神経鞘腫 5 例の



図 9. 症例 4 の 1.5mm スライス CTM と CTM-CE で相互に同一スライスレベル。CE により、腫瘍 T と萎縮した脊髓 ◀▶ の識別が可能となっている。くも膜下腔 A。椎間孔中の腫瘍 ☆。



図 10. 術後の 1.5mm スライス CTM とその再構築像 reconstruction (症例 4) 腫瘍全摘により多少改善したものの萎縮の強い脊髓 S。正中矢状断再構築像で脊髓の萎縮が局所的である事が理解できる。pseudomeningocoele M は脊髓の手術後しばしば見られる。

“B-A” は最小 40, 最大 59 で平均 46.8 と高値を示した。また同腫瘍の表面は全例滑面を呈していた。他の脊髓腫瘍の “B-A” は 1 例 58, 他の 2 例は 9, 14 であり 2 例とも神経鞘腫例に比し低値を示した。また B-A 58 を示した症例 (肉腫例) の腫瘍の表面は粗面を呈していた。少数例のため統計学的処理による判定はできないが, CE

表 2. I. V. Contrast Enhancement (CE) 効果
—ROI の変化と腫瘍表面の形態—
ROI: Region of Interest

	ROI			Tumor Surface	
	A: CE (-)	B: CE (+)	B-A	Smooth	Rough
S. S.	45	80	35	○	
C. T.	37	96	59	○	
Y. H.	40	92	52	○	
T. Y.	37	85	48	○	
S. Y.	43	83	40	○	
J. O.	30	88	58		○
S. M.	38	47	9		○
A. Y.	40	54	14	○	

効果による腫瘍部分の ROI 上昇具合と腫瘍の表面の形態を検討する事により少く共神経鞘腫と他の腫瘍との鑑別が CTM-CE または CT-CE により可能と思われる。

考 察

1975年, Di Chiro らが脊髓空洞症の疑われる症例群に PCT を行いその有用性を報告して以来⁴⁾, 諸家が脊髓, 脊椎の腫瘍, 外傷, 椎間板障害や脊髓空洞症に対する PCT の特に診断的効用を報告した^{1, 2, 7, 11, 13, 17, 18)}。

頸部単純および断層撮影と比べて, PCT は脊椎と周囲軟部組織の両者を同時に横断面でその位置関係を把握することができる。腫瘍の椎骨への転移, 伸展および破壊は単純撮影での陽性所見例はもちろん, その陰性所見例でも CT で価値ある所見が得られる^{1, 14)}。著者の症例群での神経鞘腫や転移性腫瘍における骨の変化から, 単純撮影でそれが明らかに認められる時は腫瘍はかなり進行したものであると考えられる。腫瘍の脊椎周囲軟部組織への拡がりを知るには従来の検査法では困難であり, CT によりはじめてその進展具合が明らかにされる。脊髓神経鞘腫に対する手術アプローチを検討する時, 腫瘍の周囲軟部組織への進展具合を CT により考慮し決定するという鎌野等の意見に著者も同感である¹⁰⁾。

Di Chiro らは1976年, 脊髓腫瘍, 椎間板障害, 水頭症など10例の CTM (彼らは CAM と発表) を報告した⁵⁾。PCT では脊髓をはじめとする脊椎管内構築物の識別はくも膜下腔の広い上位頸椎以外は不可能なので脊髓くも膜下腔に metrizamide を注入して CT を行い, 脊髓, くも膜下腔および脊椎管内病変を描出させる方法

で、この CTM により脊椎管内構築が横断面で識別できるようになり、その後 CTM を利用した脊髄腫瘍をはじめとする諸家の報告が続出した^{3,6,8-12,14-18})。著者の症例群でも腫瘍による圧排を受け萎縮、偏位した脊髄や、そのために片側または一様に拡大したくも膜下腔等が明瞭に描出された。Skalpe ら¹⁹)は従来のミエログラフィーでは最も病変が見落されやすい部位、上部頸椎から頭蓋移行部分、の診断に CTM が有用であると報告したが、著者も CTM が同部の腫瘍4例における診断過程では、検査で無理な体位を要せずに多大な情報を提供する事を知った。また著者は本症例群の CTM で、腫瘍に接するくも膜下腔の形態の詳細な検討により病変部の硬膜内、外の識別が、従来のミエログラフィーによる識別以上に²⁰確実である事を知ることができた。CTM による脊髄腫瘍の部位、硬膜内または硬膜外、診断が確実である根拠を模式図で示す(図11)。硬膜内髄

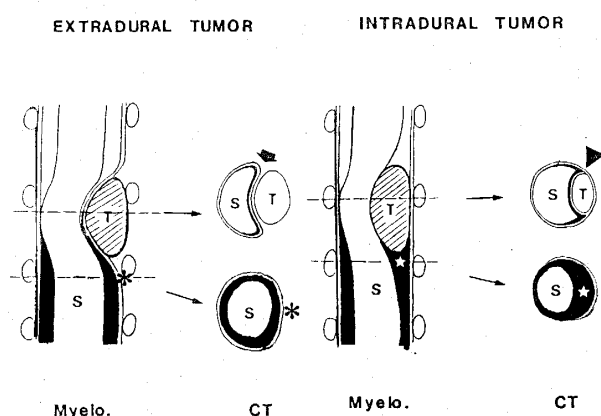


図 11. 脊髄硬膜外および硬膜内腫瘍の CTM による鑑別点。脊髄 S、腫瘍 T、腫瘍の頭尾側端に於けるくも膜下腔拡大★と腫瘍横断面で腫瘍をとり囲むように広がるくも膜下腔の楔状▲が硬膜内腫瘍の CTM 所見。

外腫瘍が脊髄に接するか圧迫する大きさの時 CTM で腫瘍を通る横断面をみる。腫瘍(T)と脊髄(S)の間隙にはくも膜とくも膜腔が存在する。くも膜は薄く、非常に軟い膜で、周囲からの圧迫や変形を受け易く、それらの形に忠実に変形し易いために、くも膜下腔の metrizamide はこれに接する腫瘍表面の形を忠実に再現する。模式図の如く横断面ではくも膜下腔が腫瘍をとり囲みその辺縁部では楔状を呈する(▼)。またこれの腫瘍頭、尾側端の横断面では、腫瘍が脊髄と硬膜を押し広げるとともにくも膜は腫瘍表面に忠実に接するから、腫瘍と同側の頭、尾側端のくも膜下腔は拡大する(★)。逆に CTM でこの拡大したくも膜腔が偏側性に存在する

時は、脊髄の偏位している反対側つまりくも膜腔拡大側に硬膜下の占拠性病変が存在する強い証拠である(図7)。いっぽう硬膜外腫瘍の模式図を検討する。硬膜外腫瘍の場合、腫瘍と脊髄の間隙にはくも膜、くも膜腔とともに硬膜が存在する。硬膜はくも膜と異なり強固で周囲からの圧迫、変形に対してそれらに忠実ではなく微小な凹凸を生じない。腫瘍が硬膜を介して脊髄に接し、圧迫する時、CTM の腫瘍を通る横断面では硬膜内腫瘍の場合とは異なり、くも膜下腔は腫瘍の表面の形を正確に反映せず、その辺縁部は楔状を呈しない。(↓)また腫瘍頭、尾側端の CTM では腫瘍同側のくも膜下腔の拡大が硬膜内腫瘍のそれに比べて小規模か全く存在しないで、外側部分のくも膜下腔と硬膜の関係からむしろ縮小している。(*) (図5下段)以上の模式図の説明は従来のミエログラムでも同一所見が得られるはずであるが²⁰CT に比べてその感度が弱いため表われ難いと思われる。

PCT では描出が困難である腫瘍に対して造影剤の静脈内投与(CE)により腫瘍を造影する試みは脊髄腫瘍に関しては、1977年以来種々報告されている¹⁴)。また脊髄腫瘍に対して CTM と CE をそれぞれ単独にまたは両者併用で行い、腫瘍、脊髄およびくも膜下腔を識別する報告は1980年以来散見される^{17,18})。CTM または PCT 単独では腫瘍と脊髄の関係が明瞭でない症例に対して CTM-CE または CT-CE を行って腫瘍部分の ROI の上昇が正常組織のそれと異なる(正常組織の CE による ROI 上昇は各組織により様々であるが、脊髄は10~20、筋肉は20~40である。)ことから主として脊椎管内で腫瘍と脊髄を識別する目的に最適である。本研究で CE を行った症例8例中6例に満足すべき ROI 上昇を得ている。また ROI の上昇と CTM-CE (または CT-CE) 検査での腫瘍表面の形態を併せて考慮すると、脊髄神経鞘腫は他の脊髄腫瘍とは異なり、CTM と CTM-CE を併せて施行すれば、かなりの確率で確定診断が可能であるという印象を得た。

脊髄腫瘍に対する CT 検査の欠点として、(1)精密な高位決定が困難、(2)神経根の描出が不充分、(3)小さな病変部に対するスライス幅の厚さの限界、(4)縦断面に関する情報欠如、(5)病変部と脊髄によりくも膜下腔が狭小化ないしブロックされている時の病変部決定が困難、等が諸家により指摘されている^{7,9,12,16})。しかしこれらは CT 機器の進歩改良と検査方法の工夫によりほとんど解消されつつある¹⁷)。

今回著者は、頸髄、胸髄の CTM 11例を報告したが、全例腰椎穿刺で濃度170mgI/ml~260mgI/ml の metriz-

zamide を脊髄くも膜下腔へ注入し、仰臥位にて1～3時間経過後 CT 検査を行った。この方法は諸家の報告とほぼ同様（体位を除き）であり、全例十分な造影能を有していた^{9,12,15,16,19}。

以上の如く脊椎・脊髄の CT 検査は、従来のX線撮影では得られない様々な知見を得ることができるので、PCT は主として脊椎および周囲軟部組織の精査に、CTM は脊椎管内の腫瘍の検索にと、用途を理解して大いに利用されるべき検査法と思われる。

稿を終るにあたり、御指導いただいた千葉大学医学部脳神経外科学教室牧野博安教授に深甚なる謝意を表すとともに本研究に際しご協力下さった脳神経外科学教室諸氏に感謝の意を表します。本論文は審査学位論文である。

SUMMARY

Computed tomography (CT) of the cervical and thoracic spinal column was carried out in 12 patients of spinal cord tumor. There were 6 schwannomas, 2 metastatic tumors and other 4 cases of different tumors, which were studied by either a General Electric CT/T or a Toshiba TCT 60 Type A scanner. In all patients, CT-examination followed conventional spinal X-ray studies. The usefulness of the plain spinal CT (PCT: CT without any contrast enhancement neither intravenously nor intrathecally) was to detect subtle bony changes as well as paraspinal soft tissue abnormalities, although it was hard to distinguish the spinal cord by PCT. Metrizamide CT myelography (CTM: CT with intrathecal instillation of metrizamide) was indispensable to identify the intracanalicular architecture. It provided the clue to determine the site and the size of tumor, and it was also useful after surgical procedure. CTM with intravenous contrast enhancement (CTM-CE) together with CTM distinguished the spinal tumor from the spinal cord very well, particularly in the cases of schwannoma. The author supports significant reliability of PCT, CTM and CTM-CE in identifying the presence, the extension and the bony involvement of spinal cord tumors.

文 献

- 1) Baleriaux-Waha, D., Terwinghe, G., Jeanmart, L.: The value of computed tomography for the diagnosis of hourglass tumors of the spine. *Neuroradiology* **14**, 31-32, 1977.
- 2) Chandler, W. F. and Johnson, Jr. J. H.: Syringomyelia presenting as a mass lesion of the conus medullaris. *Surg. Neurol.* **12**, 385-387, 1979.
- 3) Crolla, D., Hens, L. and Wilms, G.: Metrizamide enhanced CT in hydrosyringomyelia. *Neuroradiology* **19**, 39-41, 1980.
- 4) Di Chiro, G., Axelbaum, S. P., Schellinger, D., Stewart, P., Homer L. Twigg Robert and S. Ledley: Computerized axial Tomography in syringomyelia. *N. Engl. J. Med.* **292**, 13-16, 1975.
- 5) Di Chiro, G. and Schellinger, D.: Computed tomography of spinal cord after lumbar intrathecal introduction of metrizamide (Computer-Assisted Myelography). *Radiology* **120**, 101-104, 1976.
- 6) Forbes, W. St. C. and Isherwood, I.: Computed tomography in syringomyelia and the associated Arnold-Chiari type I malformation. *Neuroradiology* **15**, 73-78, 1978.
- 7) Gonsalves, C. G., Hudson, A. R., Horsey, W. J. and Tucker, W. S.: Computed tomography of the cervical spine and spinal cord. *Comput. Tomogr.* **2**, 279-293, 1978.
- 8) Handel S., Grossman, R. and Sarwar, M.: Computed tomography in the diagnosis of spinal cord astrocytoma. *J. Comput. Assist. Tomogr.* **2**, 226-228, 1978.
- 9) 井須豊彦, 伊藤輝史, 岩崎喜信, 都留美都男, 北岡憲一, 宮坂和男: CT metrizamide myelography の経験. *脳外* **9**, 483-490, 1981.
- 10) Kamano, S., Amano, K., Machiyama, N., Matsui, T. and Hatanaka, H.: The contribution of computed tomography in the choice of an anterolateral approach for treating cervical dumb-bell tumours. *Neurochirurgia* **23**, 121-125, 1980.
- 11) Michel E. Mawad, Sadek K. Hilal, Michael R. Fetell, A., John Silver, S., Ramaiah Ganti, and Paul Sane: Patterns of Spinal cord Atrophy by Metrizamide CT. *Am. J. Neuro-radiol.* **4**, 611-613, 1983.
- 12) 永瀬譲史, 井上駿一, 村田忠雄, 宮坂 斉, 梅田 透: 脊髄疾患への CT 診断的応用—特に Metrizamide CT の診断的価値について—. *臨整外* **15**, 414-421, 1980.
- 13) Naidich, T. P., Moran, C. J., Pudlowski, R. M. and Pinto, R. S.: Advances in Diagnosis: Cranial and spinal computed tomography. *Med. Clin. North Amer.* **63**, 877-879, 1979.
- 14) Nakagawa Hiroshi, Yun Peng Huang, Leonard I. Malis and Bernard S. Wolf: Computed tomography of intraspinal and paraspinal neoplasms. *J. Comput. Assist. Tomogr.* **1**, 377-390, 1977.
- 15) I. Margareta Resjö, Derek C. Harwood-Nash, Charles R. Fitts and Sylvester Chuang:

Normal cord in infants and children examined with computed tomographic metrizamide myelography. Radiology **130**, 691-696, 1979.

- 16) Roub, L. W. and Drayer, B. P.: Spinal computed tomography: Limitations and Applications. Am. J. Roentgenol. **133**, 267-273, 1979.
- 17) 辛 秀雄, 牧野博安, 堀江 武, 山浦 晶: 従来の頸部X線撮影と比較した頸部 CT scan の有用性. 第39回日本脳神経外科学会総会(金沢) 1980.
- 18) Shin, H., Yamaura, A. and Makino, H.: The advantages of Computed Tomography

over Conventional X-ray Examination in the Treatment of Cervical Spinal Diseases. Neurol. Med. Chir. (Tokyo) **22**, 533-541, 1982.

- 19) Skalpe, L. O. and Doty, O.: Cervical myelography with metrizamide (Amipaque). A comparison between conventional and computer-assisted myelography with special reference to the upper cervical and foramen region. Neuroradiology **16**, 275-278, 1978.
- 20) Shapiro, R.: The Pathologic Myelogram. Myelography, 136-151. Year Book Medical Publishers Chicago, Illinois.

前立腺肥大症の治療に……

前立腺肥大症治療剤

プロスタール錠[®]25

プロスタール錠25は、1錠中 酢酸クロルマジノン 25mgを含有する微黄色の錠剤で前立腺肥大結節に直接作用し、それを萎縮させ、排尿障害を改善するアンチアンドロゲン作用を有する、前立腺肥大症治療剤である。

【効能・効果】

前立腺肥大症

【用法・用量】

1回1錠（酢酸クロルマジノンとして25mg），
1日2回食後に経口投与する。

【包装】 100錠（10錠×10）
500錠（10錠×50）

健保適用



注意—医師等の処方せん・
指示により使用すること



使用上の注意等については添付文書をよくご覧ください。

帝国臓器製薬株式会社
東京都港区赤坂二丁目5番1号