

- 2) 荒木千里：頭皮及び頭蓋骨欠損に対する成形手術，頭部外傷，日本外科全書，10, 167, 昭29.
3) 幾島浩：頭蓋外軟部組織に発生した腫瘍，日外

- 宝. 26, 3, 435, 昭32.
4) 尾形誠宏：頭部滑平筋肉腫の1例，日外宝，24, 2, 217, 昭30.

脊 髄 液 瘻 の 処 置

慶応義塾大学医学部整形外科学教室（指導：岩原寅猪教授）

上 石 英 明

（原稿受付：昭和34年5月2日）

THE TREATMENT OF THE LIQUOR FISTULA AFTER LAMINECTOMY

by

HIDEAKI KAMIISHI

Department of Orthopedics, School of Medicine, Keio University
(Director: Prof. Dr. TORAI IWAHARA)

During the past 29 years, we have accumulated 4 cases of postoperative development of liquor fistula among the 272 laminectomies which accompanied opening dura.

The author believes that if such a complication unfortunately arises, we should not be discouraged in regard to its prognosis such as was thought poor in the past, for these liquor fistulas can be healed up within 3 weeks postoperatively, and 10 days after the development of the fistulas, by rest, strict aseptic technic for dressing change and adequate chemotherapy.

従来，その報告が必ずしも多くなかつたためか，観念的に非常に危険だとして恐れられていた脊髄手術後の脊髄液瘻の4治験例について報告する。

症 例

症例1：45才男子，初診年月日，昭和13年7月12日
発病歴：半年前から両側手指に擦つたい感じがあり両下肢が重くなつて来た。約1ヵ月前より両側手関節附近に疼痛を覚える。

既往歴及び家族歴：特記すべきものはない。

現症：体格栄養良，頸部及び背部に異常を認めない。両側上腕三頭筋腱反射軽度亢進，膝蓋腱及びアキレス腱反射両側共に著しく亢進，膝蓋及び足間代偽陽

性，歩行は稍々痙性，両側前腕特に右側の尺骨側に明らかな知覚鈍麻を証する。膀胱直腸障害はない。腰椎穿刺及び後頭下穿刺による脊髄液に特に異常所見はない。

レ線所見：頸椎に特に言うべき所見はない。

ミエログラフィー所見：沃度油は第Ⅲ頸椎中央部で停留し髄背像を画き，その下縁は凹形を呈して漸次薄くなつており硬膜外圧迫像を示している。限局性肥厚性脊髄硬膜炎と診断し，手術を行なう。

頸椎Ⅱ～Ⅳ椎弓切除，硬膜を約5cm切開するに厚さ約3mmに肥厚す。蜘蛛膜は所々少し白色に濁濁し，且つ軽度にて癒着している。脊髄並びに脊髄神経根には異常を認めない。硬膜切開左縁に於いて第Ⅱ頸椎，右

縁に於いて第Ⅲ頸椎の高さで巾約0.2cm 各々長さ1.5cm 硬膜切除，第Ⅲ頸椎部で蜘蛛膜の潤滑部を一部切除する。第Ⅱ第Ⅲ頸椎部は硬膜を長さ約3cmにわたり開放したままとし第Ⅳ頸椎部は縫合する。硬膜補填せず，術創は1次的に閉鎖する。

術後4日目より発熱38℃に達した。8日目抜糸，最下部抜糸部僅かに血性透明の分泌物あり，14日目最下部の瘻孔は閉鎖したが，その2つ上の縫合部に新しく瘻孔を作り，水様透明の分泌物がある。髄液瘻をつくつたもので無菌的に処置したが益々多量に出て，1日数回の包帯交換を必要としたが19日頃から漸次減少して来て23日目即ち髄液瘻確認後10日目で分泌物を見ないようになる。

10ヵ月後，頭部の運動は異常なく歩行は殆んど全く自由となり，右上腕に軽い知覚鈍麻をのこす以外自覚的には何等不快の点はない。

症例2：40才男子，初診年月日，昭和16年3月10日
発病歴：約5年前，特別の誘因なく両側手指尖端にシビレ感を覚え，間もなく両側足趾にも同様な感があり，その頃より排尿に際し，屢々中途で途切れる事があつた。4年前から左側項部の硬い腫瘤に気が付き，1年位の間に急速に増大して小児手拳大となつたが，以後は著明な増大を示さず今日に至る。自発痛はない。約5ヵ月前から500m位の歩行が精一杯の状態となる。

家族歴：特記すべきものはない。

現症：体格栄養中等度，腫瘤は左側項部で半球状をなし頸椎Ⅱ～Ⅳ棘状突起の高さにわたり横径約8cm，縦径約4cmで同部の皮膚は尋常，表面平滑，弾力性硬，皮膚とは癒着せず，深部と癒着しているようであり著しい可動性はない。左側手指の微細運動は障害され，歩行は可能であるが痙性で殊に左側は著明である。上肢の腱反射は両側共亢進し特に左側は高度，膝蓋腱反射，アキレス腱反射両側共亢進するが左側は特に著明である。足間代両側共に認められるが左側は著明，膝蓋間代左側陽性，腹壁反射消失，提睾筋反射両側共に減弱，バンスキー現象陰性，左側は上下肢の運動障害，右側上下肢の交叉性知覚鈍麻を証明し，ブラウン・セヤール症候群を現わしている。脊椎液所見は腰椎及び後頭下穿刺共に病的所見はない。

レ線所見：頸椎部に特別の異常所見は認めない。

ミエログラフィー所見：正面像にて沃度油は頸椎Ⅰ～Ⅲの高さで少しく右側に偏して不規則形を現わし，側面像にて殆んど大部分が脊椎管外に存し凸面を後背側に向けて弧を描く。頸椎ⅠⅡ椎弓部の脊椎管内及び

左側項部の脊椎管外にわたる砂時計腫と想定し手術を行なう。

第1回手術所見：頸椎Ⅱ棘状突起の上部から頸椎ⅣⅤ棘状突起間にわたる約7cmの縦切開，その皮膚切開上端部から直角に左側に皮膚切開，皮膚弁を左方に翻転して左側僧帽筋を鋭性に切断深部に入る。更に周屈筋層を鈍性かいは鋭性に分けて見ると，丁度頸椎Ⅱ棘状突起の高さから頸椎Ⅲ，Ⅳ棘状突起間に亘り左側に小型茄子大の暗赤色の腫瘤を認める。その腫瘤内側上部には大後頭神経と思われる神経が1条の血管を伴い左側後頭部より→腫瘤中に移行して居り，二重結紮切断し根部を探索するに太き鉛筆大の長く強靱な柄を有して，頸椎ⅠⅡ椎間部に潜入しているのを認める。柄の部分に局所麻酔を行ない切断，腫瘤を摘出する。摘出部に多少の空洞形成があつたが可及的緊密に筋層を縫合し皮膚は1次性に閉鎖する。

第2回手術所見：第1回手術第9日目で術創部には痂皮形成を認め一部湿潤している。頸椎Ⅱ～Ⅳ椎弓切除，硬膜を切開するに硬膜管内両側に腫瘤を認めないで脊椎腹側前方より，硬膜外性の高度の圧迫が加わっている事が判り，腫瘤柄を求心性に追求して行くと，頸椎ⅠⅡ椎間部左側より硬膜外性に脊椎腹側に入り頸椎Ⅰ椎弓部の高さで，拡大した腫瘤に達し一部の癒着を鋭性に切断摘出する。腫瘤の大きさは金柑大で多少の凹凸存するも暗赤色を呈し，脊椎管外のものと同じ外観硬度である。硬膜連続縫合，1次性に閉鎖する。直ちにギブスベットの安臥させ術創部の安静固定を図る。4日目より38℃前後の発熱あり7日目抜糸に際して術創部の一部哆開したが排膿はない。15日目術創部の一部より脊椎液と思われる水様透明液の流出があり次第に稀薄様液に変じたので術創を約3cm上げた所，同日より解熱する。創部は無菌的に処置し，術後25日目に殆んど脊椎液の漏出を見なくなる。術後35日目膿様液の排出を見て，鏡検により白色葡萄球菌を証明する。この間スルフォンアミド剤の注射を手術日より17日間に15回行なう。

症例3：28才男子，初診年月日，昭和23年5月8日
発病歴：約1ヵ月前より腰痛を自覚した。特に誘因はないが重労働に従事していた。疼痛のため始めは前屈及び伸展不能であつたが最近では前屈障害のみとなる。左足のシビレ感は当時著明であつたが現在時折存するのみである。

既往歴及び家族歴：特記すべきものはない。

現症：体格栄養中等度，腰椎前彎稍々減少，鋭性亀

背を認めない。叩打痛もない。軀幹前屈により腰椎部僅かに強直姿勢をとり、過伸展は少しく制限されている。膝蓋腱反射、アキレス腱反射両側ほぼ正常、ラセグウ症候左陽性右陰性、下肢に明らかな知覚障害はない。クエツケンステット現象陰性、腰椎穿刺及び後頭下穿刺による脊髄液に特に変化を認めない。

レ線所見：腰椎ⅣⅤの部左方凸の側彎を呈し腰椎Ⅴの椎体前縁鋸歯状で腰椎ⅣⅤの椎間は後部に於いて狭小である。

ミエログラフィー所見：正面像で腰椎ⅣⅤ間に少しく右方に偏して示指頭大の円形の陰影欠損を認める。腰椎部椎間軟骨ヘルニヤと診断、手術を行なう。

腰椎ⅣⅤの椎弓切除、弓間靱帯の肥厚は見られない。硬膜背部の脂肪組織は尋常、硬膜搏動を認める。硬膜切開、硬膜は少々厚い感がある。消息するに腰椎ⅣⅤ間少々右側に大豆大の腫瘤を触れ、腰椎Ⅴ仙椎Ⅰ間部にも左側に偏し小指頭大の腫瘤を触れる。硬膜外に追求するに腫瘤は靱帯下にある。腰椎ⅣⅤ間の腫瘤は摘出せず、腰椎Ⅴ仙椎Ⅰ間部の腫瘤を破碎摘出する。硬膜連続縫合、術創は1次性に閉鎖する。

術後7日目に悪寒と共に38°C熱発、腰痛を自覚したが項部強直、嘔吐等はない。8日目全抜糸、1期癒合したかに見えたが、体温は最高39~40°Cに弛張した。血液検査するに白血球数は14,000である。12日目術創周辺部に腫脹を認めたので試験穿刺するに、黒褐色薄い少々臭気のある穿刺液約15ccを得て、14日目に術創部下端より脊髄液の漏出を見る。局所にP.C.2万単位注入、筋肉内に20万単位の注射をし、創部は無菌的に包帯する。術後21日目に殆んど平熱となり26日目で髄液の漏出は止む。この間ホモスルファミン10% 5ccを4時間毎に23日間使用する。

退院時下肢にシビレ感もなくラセグウ症候は殆んど陰性となる。

症例4：51才男子、初診年月日、昭和30年3月24日
発病歴：約2年前より腰痛を覚え一時軽快したが約1年前より再び腰痛を自覚、同時に右足のシビレ感を覚えるようになった。歩行時に右下肢に脱力感があるが特別の運動障害はない。

既往歴：10年前に自転車で転倒、右腰部を打つた事がある。

家族歴：特記すべきものはない。

現症：体格栄養中等度、頸部に変形、運動障害はなく、上肢にも異常を見ない。少しく円背を呈し軀幹前屈により胸腰移行部は強直性となる。叩打痛はない。過伸展は胸腰移行部で制限される。ラセグウ症候両側

陰性、腹壁反射、提睾筋反射正常、膝蓋腱反射及びアキレス腱反射両側軽度亢進、足間代両側陽性特に左は強陽性、膝蓋間代左暗示的右不分明、ババンスキー現象不分明、下肢に特別の萎縮なく自動運動はほぼ正常、右下腿外側より足背に亘つて知覚鈍麻、足外側に知覚脱失の部があり、肛門周囲に知覚鈍麻を認める。膀胱直腸障害はない。

腰椎穿刺液所見は前圧260mm水柱、採液5cc、キサンクロミー陽性、パンディ及びノンネアベルト反応陽性、細胞数17/3、クエツケンステット陰性である。

レ線所見：正面像では変化は著明でないが側面像では頸椎Ⅱ椎体前下縁及びⅢ椎体前上縁に著明な骨棘形成がある。

ミエログラフィー所見：沃度油主塊は頸椎ⅡⅢの椎間高位にとまり、下極は上方凸の穹窿を示す。両側は長く下方に延び特にタコの足の如くのびて頸椎ⅤⅥの椎間に達する。変形性脊椎症による脊髄麻痺と診断し、手術を行なう。

全麻下にて頸椎Ⅱ~Ⅳ椎弓切除、硬膜切開するに硬膜は肥厚、少しく濁濁し、蜘蛛膜と軽度癒着する。脊髄は頸椎ⅢⅣ、ⅤⅥに相当して後方に少々膨隆して見える。髄背血管は少々細く細網状である。頸椎ⅡⅢ、ⅢⅣ、ⅣⅤ、ⅤⅥに相当して骨性堤状の隆起を触れる。脊髄はこの骨堤による圧迫の部に相当して少々菲薄となつている。摘出を行わず歯状靱帯を頸椎ⅢⅣ、ⅣⅤの根間にて両側性に切断し脊髄の離動に備える。硬膜連続縫合、術創は1次性に閉鎖する。

術後5日目に熱発、39°Cに達し弛張する。7日目に全抜糸するにほぼ中央部は哆開し、暗色の血液様液を排出する。9日目より透明な脊髄液の流出を見る。無菌的に包交、一時意識濁濁に陥つたがその後回復し、術後22日目に、即ち脊髄液瘻確認より14日目に脊髄液の漏出を見なくなる。術後7~15日目迄P.C.290万単位、12~15日目迄S.M.3.5g、15~21日目迄C.M.6.5gを使用した。

退院時術前に比して症状の改善は左程認められなかったが現今では脱力感は消失し、歩行は楽になつている。

考 按

脊髄手術後時に脊髄液瘻の発生を見る事は Kirschner, Saar, 又神中, 東, 岩原, 中川, 小泉等により既に指摘され、注意を喚起されていたのであるが、その報告は我国に於いては必ずしも多くはなく、僅かに畑, 小泉によりその詳細がなされたに過ぎない。

発生要因に関しては、軟部組織の縫合の不十分、術後局所の安静の不十分、術創部の処置の不十分が問題となるが、畑は局所の安静が十分に保たれなかつた事と共に、軽度の細菌感染を肯定し、小泉も葡萄球菌を証明し、細菌感染が有力な原因でないかと論じ、又 Heymann も手術時の感染が大きな役割を演じていると述べ、Franz, Golla (1949) も脊髄液瘻発生の際、細菌の二次的感染が支つて力ありと論じている。細菌感染が重要な因子をなしていることは当然考えられる。

発生予防に関しては古く de Quervain は術後一定期間術創部を高挙し腹臥位をとらせる事を提案し、Heymann は手術創部閉鎖の際、軟部組織を1層毎に密に縫合し、又手術時の感染を防ぐ事を強調し、Küttner は之に加えて嚴重な無菌的包帯交換及び液体摂取の制限、腰椎穿刺による髄液圧の降下が有効と述べている。

吾々の症例を省みるに予防措置に万全を期した筈であるが、何れも1週間以内に高熱を發し脊髄液瘻の発生を見たのである。之等の熱型、全身症状、排出液の性状から、又第2例に於いて白色葡萄球菌が証明されている事から細菌感染が想定される。

	年令	性	部位	硬膜	処置	閉鎖(日)	
						術後	発生後
I	45	♂	H. W.	開	放 補 填 無	23	10
II	40	♂	H. W.	閉	乾 リ バ ・ ガ ー ゼ Sulfonamid	25	11
III	28	♂	L. W.	閉	乾 リ バ ・ ガ ー ゼ Sul. P. C.	26	13
IV	51	♂	H. W.	閉	乾 リ バ ・ ガ ー ゼ P. C., S. M., C. M.	22	14

発生後の処置に関しては表の如くであるが、処置の如何に拘らず何れも術後3週間余、確認後10日余で瘻孔の閉鎖を見ている。

文献によれば Krause は硬膜欠損放置10例中3例に脊髄液瘻を認めたが、何等特殊な処置を行わず約3週間前後にて閉鎖を見たという。中川は実験中、硬膜閉鎖不完全1例、組織移植実験2例、硬膜切開開放実験1例、硬膜全周切除実験1例、計5例に脊髄液瘻乃至脊髄液皮下貯溜を認めたが特に処置せず包交のみにて約3週間前後にて例外なく閉鎖したという。小泉も又硬膜開放放置実験例に脊髄液瘻の発生を見たがリバ

ノール・ガーゼ交換のみにて約20日にて閉鎖したのを経験している。

昭和4年より昭和32年迄、少くとも硬膜を切開した272例中4例の脊髄液瘻の発生を見たが何れも脳脊髄膜炎様症状を起すことなく治癒した。小泉の実験的臨床的研究によつて硬膜開放放置しても欠損部は速やかに硬膜類似の結合組織膜により補填され、内面は内皮細胞にて被覆される事が明らかであり、不幸にして脊髄液瘻を発生しても決して予後を危険視する事なく、局所の安静、嚴重な無菌的処置及び適当な化学療法により、術後約3週間、確認後約10日間に治癒せしめ得るものと云える。

(本論文の要旨は第249回整形外科集談会東京地方会に於いて演述した) 御指導、御校閲を賜つた恩師岩原教授に深謝致します。

参 考 文 献

- 1) 東陽一：「ミエログラフィー」と脊髄外科。日整会誌，7, 349, 昭7.
- 2) Franz, Golla: Therapy of cerebrospinal fluid fistula following laminectomy. Zbl. Chir., 74, 472, 1949.
- 3) Frazier: Surgery of the spin and spinal cord.
- 4) 畑正也：手術後脊髄液瘻を來させる限局性脊髄膜の治験例。外科，4, 1126, 昭15.
- 5) 岩原寅猪：「ミエログラフィー」と脊椎及び脊髄外科知見補遺限局性脊髄膜炎。日整会誌，8, 506, 昭8
- 6) Kirschner: Zur Frage des plastische Ersatzes der Dura mater. Arch. klin. Chir. 91, 541, 1909.
- 7) 小泉次郎：開放せる脊髄硬膜の運命に関する研究。日整会誌，13, 14, 昭13.
- 8) 小泉次郎，武藤春雄：剔出後脊髄液瘻を形成した砂時計腫の治療。外科，7, 677, 昭18, 19.
- 9) Krause: Chirurgie des Gehirns u. Rueckenmarks. 1911.
- 10) 中川正美：脊髄硬膜囊補填に関する研究第二篇硬膜狭窄に対する手術的療法。日新医学，24, 790, 昭10.
- 11) 西平賀健：炎症に対する脊髄硬膜の態度に関する実験的研究。日整会誌，22, 49, 昭23.
- 12) Pusepp, L.: Chirurgische Neuropathologie 2Bd. Das Rueckenmark. J. G. Krueger Tartu, 1933.
- 13) Quervain: Die Vorteile der Bauchlage nach Laminektomie, Zbl. Chir. 42, 817, 1915.
- 14) Saar: Ueber die Duraplastik, Eine klinische-experimentelle Studie. Beitr. z. klin. Chir., 69, 740, 1910.