

目次

平成 25 年日本医科大学脳神経外科年報巻頭言	1
論文	
【原著欧文】	3
【症例報告欧文】	6
【原著和文】	6
【総説和文】	7
【著書】	8
学会発表（国際学会）	
【シンポジウム】	9
【一般講演】	9
【講演】	11
学会発表（国内学会）	
【特別講演】	11
【招待講演】	11
【教育講演】	11
【記念講演】	12
【シンポジウム】	12
【プレナリーセッション】	13
【一般講演】	13
【セミナー】	23
【市民公開講座】	24
英文論文抜粋	25
平成 25 年度文部科学省科学研究費採択状況	53
各賞受賞者	54
学位論文要旨・学位取得報告	55
H25 年度日本脳神経外科学会専門医取得報告	57
日本医科大学脳神経外科学教室賞	59
日本医科大学附属 4 病院年間総括	61
平成 25 年度下垂体修練医研修報告	67
留学報告	68
レジデント紹介	70
後期研修プログラム	71
H27 年度後期研修医・専修医募集	80
教室行事	82
日本医科大学各附属病院・関連病院手術症例集計（平成 25 年）	83
日本医科大学附属 4 病院各施設における訓練施設認定	85

医局員各学会指導医・専門医・認定医一覧	86
医局員各学会理事・幹事・役員・委員・ボランティア活動など一覧	88
主催学会一覧	98
訃報	100
編集後記	102

平成 25 年度日本医科大学 脳神経外科年報（業績集）がまとまりました。編集の業務をこなしていただいた、田原講師、澤田秘書に感謝いたします。私が日本医大に赴任し、早 1 年が過ぎました。いろいろとしたいことがありますが、まだほとんど手がついていないというのが現状です。もともと仕事が遅いほうで、気が散漫となるたちです。どうかお許しいただき、長い目で見ていただけると幸甚です。

平成 25 年は 4 名の新人研修医が入局し、主に千駄木と千葉北総で脳神経外科の訓練を開始しました。また、横浜医療センターからは瓜生先生が内視鏡フェローとして 1 年の予定で研修を開始、また、台湾からは蘇先生が下垂体内視鏡治療を中心に臨床見学 1 年間の予定で滞在されました。研修医はそれぞれ個性があり特徴的な力を持っています。個性を磨き伸ばしつつ、脳神経外科医として必須の“こころ”と“探究心”、そしてそれらに裏付けされた技術を深めてあげたいと思います。

平成 25 年には、日本医大 4 病院では全体で 1,228 例の手術（内訳：下垂体を含む脳腫瘍 183 例、脳血管障害 501 例（血管内治療 148 例を含む）、外傷 292 例、脊椎・脊髄 124 例）を施行しました。研修訓練施設を含めると 2,444 例の手術を行っております。また、学術発表は欧米雑誌 33 編 和文 4 編の報告を行いました。

朝のカンファレンスでは英語のプレゼンテーションを一部で開始し、発表機会の多い若手はめきめき英語が上達しています。また、寺本教授時代から早 790 回を数えようとしている火曜日夕方開催の 4 病院合同カンファレンスは隔週で日本医大の Web 会議システムを利用して行っております。様々な意見が言い合える刺激的な会議となっています。また、年 3 回マイクロサージェリートレーニングコースを実施しています。

日本医科大学脳神経外科教室は平成 26 年に開設 50 周年を迎えます。今後さらに日本医大内の基礎・臨床の多くの教室、さらにこれまで通り外部の教育・研究機関とも連携をとって、医療・教育・研究の 3 本の柱をさらに太く強いものにしてゆきたいと思います。

“Heart, Science & Art”

を追求できる教室を目指します。今後とも宜しくご指導・ご鞭撻の程 お願い申し上げます。

H26 年 7 月

日本医科大学 脳神経外科学 大学院教授
森田 明夫



森田明夫大学院教授就任記念祝賀会（6月29日（土）パレスホテル東京にて）

論文

【原著欧文】

- 1) Morita A, Sameshima T, Sora S, Kimura T, Nishimura K, Itoh H, Shibahashi K, Shono N, Machida T, Hara N, Mikami N, Harihara Y, Kawate R, Ochiai C, Wang W : Development of a new compact intraoperative magnetic resonance imaging system : concept and initial experience. *Neurosurgery* 2013 ; 10(2) : 220-229.
- 2) Yoshida D, Kim K, Takumi I, Yamaguchi F, Adachi K, Teramoto A : A transfection method for short interfering RNA with the lipid-like self-assembling nanotube, A6K. *Med Mol Morphol* 2013 ; 46(2) : 86-91.
- 3) Adachi K, Yamaguchi F, Node Y, Kobayashi S, Takagi R, Teramoto A : Neuroimaging of primary central nervous system lymphoma in immunocompetent patients : comparison of recent and previous findings. *J Nippon Med Sch* 2013 ; 80(3) : 174-183.
- 4) Yamaguchi F, Asakura T, Takahashi H, Kitamura T, Teramoto A : Low frequency ultrasonication induced antitumor effect in 5-aminolevulinic acid treated malignant glioma. *Journal of Cancer Therapy* 2013 ; 4 : 170-175.
- 5) Tamaki T, Kogiku M, Saitou N, Umeoka K, Mizunari T, Node Y : Vagus nerve neuromonitoring during carotid endarterectomy. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther* 2013 ; 24(3) : 137-140.
- 6) Tamaki T, Node Y, Saitou N, Saigusa H : Observation of vocal fold and pharyngeal paralysis after carotid endarterectomy using a magnifying laryngoscope. *World J Surg* 2013 ; 37(4) : 911-914.
- 7) Tamaki T, Node Y, Saitou N, Saigusa H, Yamazaki M, Morita A : Vernet's syndrome after carotid endarterectomy. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther* 2013 ; 25(3-4) : 65-68.
- 8) Takumi I, Mishina M, Hironaka K, Oyama K, Yamada A, Adachi K, Hamamoto M, Kitamura S, Yoshida D, Teramoto A : Simple solution for preventing cerebrospinal fluid loss and brain shift during multitrack deep brain stimulation surgery in the semisupine position : polyethylene glycol hydrogel dural sealant capping : rapid communication. *Neurol Med Chir* 2013 ; 53(1) : 1-6.
- 9) Murai Y, Mizunari T, Kobayashi S, Teramoto A : Surgical technique for the prevention of cerebrospinal fluid leakage after bifrontal craniotomy. *World Neurosurg* 2013.
- 10) Murai Y, Adachi K, Matano F, Takagi R, Amano Y, Kobayashi S, Kitamura T, Teramoto A : 3.0-T diffusion images after clipping of middle cerebral artery aneurysm. *Turk Neurosurg* 2013 ; 23(6) : 772-777.
- 11) Murai Y, Mizunari T, Takagi R, Amano Y, Mizumura S, Komaba Y, Okubo S, Kobayashi S, Teramoto A : Analysis of ischemic cerebral lesions using 3.0-T diffusion-weighted imaging and magnetic resonance angiography after revascularization surgery for ischemic disease. *Clin Neurol Neurosurg* 2013 ; 115(7) : 1063-1070.
- 12) Kim K, Emoto N, Mishina M, Okada S, Isu T, Yoshida D, Kobayashi S, Teramoto A : Incidental detection of thyroid nodules at magnetic resonance imaging of the cervical spine. *Neurol Med Chir* 2013 ; 53(2) : 77-81.
- 13) Kim K, Mishina M, Kokubo R, Nakajima T, Morimoto D, Isu T, Kobayashi S, Teramoto A : Ketamine for acute neuropathic pain in patients with spinal cord injury. *J Clin Neurosci* 2013 ; 20(6) : 804-807.
- 14) Kim K, Isu T, Chiba Y, Morimoto D, Ohtsubo S, Kusano M, Kobayashi S, Morita A :

- The usefulness of ICG video angiography in the surgical treatment of superior cluneal nerve entrapment neuropathy : technical note. *J Neurosurg Spine* 2013 ; 53(2) : 624–628.
- 15) Oyama K, Fukuhara N, Taguchi M, Takeshita A, Takeuchi Y, Yamada S : Transsphenoidal cysticisternostomy with a keyhole dural opening for sellar arachnoid cysts : Technical note. *Neurosurg Rev* 2013 ; 37 : 261–267.
 - 16) Tateyama K, Kobayashi S, Murai Y, Teramoto A : Assessment of cerebral circulation in the acute phase of subarachnoidhemorrhage using perfusion computed tomography. *J Nippon Med Sch* 2013 ; 80(2) : 110–118.
 - 17) Morimoto D, Isu T, Kim K, Imai T, Yamazaki K, Matsumoto R, Isobe M : Surgical treatment of superior cluneal nerve entrapment neuropathy. *J Neurosurg Spine* 2013 ; 19(1) : 71–75.
 - 18) Suzuki M, Kominami S, Kobayashi S, Teramoto A : Treatment of intracranial meningioma in an elderly patient by endovascular embolization without subsequent surgical removal. *JNET* 2013 ; 6 : 175–180.
 - 19) Iwamoto T, Murai Y, Yamamoto Y, Adachi K, Teramoto A : Supratentorial extraventricular anaplastic ependymoma in an adult with repeated intratumoral hemorrhage. *Brain Tumor Pathol* 2013 ; 31 : 138–143.
 - 20) Kokubo R, Kim K, Mishina M, Isu T, Kobayashi S, Yoshida D, Morita A : Prospective assessment of concomitant lumbar and chronic subdural hematoma : is migration from the intracranial space involved in their manifestation? *J Neurosurg Spine* 2014 ; 20(2) : 157–163.
 - 21) Matano F, Murai Y, Tateyama K, Mizunari T, Umeoka K, Koketsu K, Kobayashi S : Perioperative complications of superficial temporal artery to middle cerebral artery bypass for the treatment of complex middle cerebral artery aneurysms. *Clin Neurol Neurosurg* 2013 ; 115(6) : 718–724.
 - 22) Matano F, Yoshida D, Ishii Y, Tahara S, Teramoto A, Morita A : Endocan, a new invasion and angiogenesis marker of pituitary adenomas. *J Neurooncol* 2014.
 - 23) Hattori Y, Tahara S, Ishii Y, Kitamura T, Inomoto C, Osamura YR, Teramoto A, Morita A : A case of IgG4-related hypophysitis without pituitary insufficiency. *J Clin Endocrinol Metab* 2013 ; 98(5) : 1808–1811.
 - 24) Baek YM, Tanaka S, Harada K, Sugita N, Morita A, Sora S, Mitsuishi M : Robust visual tracking of robotic forceps under a microscope using kinematic data fusion. *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*. 2014 ; 19(1) : 278–288.
 - 25) Greving JP, Wermer MJ, Brown RD, Morita A, Juvela S, Yonekura M, Ishibashi T, Torner JC, Nakayama T, Rinkel GJ, Algra A : Development of the PHASES score for prediction of risk of rupture of intracranial aneurysms : a pooled analysis of six prospective cohort studies. *Lancet Neurol* 2014 ; 13(1) : 59–66.
 - 26) Hamaguchi T, Sakai K, Noguchi SM, Nozaki I, Takumi I, Sanjo N, Sadakane A, Nakamura Y, Kitamoto T, Saito N, Mizusawa H, Yamada M : Insight into the frequent occurrence of dura mater graft-associated Creutzfeldt-Jakob disease in Japan. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2013 ; 84(10) : 1171–1175.
 - 27) Hasegawa Y, Sasaki N, Yamada K, Ono H, Kumai J, Tsumura K, Suzuki K, Nozaki H, Nakayama H, Takumi I, Nikaïdo H, Katabami T, Ueda T, Suzuki S, Iwai R : Prediction of thrombolytic therapy after stroke-bypass transportation : the Maria Prehospital Stroke

- Scale Score. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2013 ; 22(4) : 514–519.
- 28) Hirohata T, Tahara S, Ishii Y, Teramoto A, Osamura YR, Matsuno A, Asano K, Ogawa Y, Takano S, Amano K, Isozaki O, Iwai Y, Sakata K, Fukuhara N, Nishioka H : DNA mismatch repair protein(MSH6) correlated with the responses of atypical pituitary adenomas and pituitary carcinomas to temozolomide : the national cooperative study by the japan society for hypothalamic and pituitary tumors. *J Clin Endocrinol Metab* 2013 ; 98(3) : 1130–1136.
 - 29) Ishishita Y, Tanikawa R, Noda K, Kubota H, Izumi N, Katsuno M, Ota N, Miyazaki T, Hashimoto M, Kimura T, Morita A : Universal EC-IC graft bypass for large or giant internal carotid aneurysms : techniques and results in 38 consecutive patients. *World Neurosurg* 2013.
 - 30) Kuwako T, Mizumura S, Murakami R, Yoshida T, Shiiba M, Sato H, Fukushima Y, Teramoto A, Kumita IS : Voxel-based analysis of 201Tl SPECT for grading and diagnostic accuracy of gliomas : comparison with ROI analysis. *Ann Nucl Med* 2013 ; 27(6) : 493–501.
 - 31) Matsuno A, Murakami M, Hoya K, Yamada SM, Miyamoto S, Yamada S, Son J, Nishido H, Ide F, Nagashima H, Sugaya M, Ishii Y, Tahara S, Teramoto A, Osamura YR : Molecular status of pituitary carcinoma and atypical adenoma that contributes the effectiveness of temozolomide. *Med Mol Morphol* 2013.
 - 32) Matsuno A, Murakami M, Hoya K, Yamada SM, Miyamoto S, Yamada S, Son J, Nishido H, Ide F, Nagashima H, Sugaya M, Ishii Y, Tahara S, Teramoto A, Osamura YR : Clinicopathological and molecular histochemical review of skull base metastasis from differentiated thyroid carcinoma. *Acta Histochem Cytochem* 2013 ; 46(5) : 129–136.
 - 33) Matthies C, Brill S, Kaga K, Morita A, Kumakawa K, Skarzynski H, Claassen A, Hui Y, Chiong C, Muller J, Behr R : Auditory brainstem implantation improves speech recognition in neurofibromatosis type II patients. *ORL* 2013 ; 75 : 282–295.
 - 34) Mishina M, Kim K, Kominami S, Mizunari T, Kobayashi S, Katayama Y : Impact of polyunsaturated fatty acid consumption prior to ischemic stroke. *Acta Neurol Scand* 2013 ; 127(3) : 181–185.
 - 35) Mitsuishi M, Morita A, Sugita N, Sora S, Mochizuki R, Tanimoto K, Baek YM, Takahashi H, Harada K : Master-slave robotic platform and its feasibility study for micro-neurosurgery. *Int J Med Robot* 2013 ; 9(2) : 180–189.
 - 36) Oyama N, Tahara S, Oyama K, Ishii Y, Teramoto A : Assessment of pre- and postoperative endocrine function in 94 patients with Rathke's cleft cyst. *Endocr J* 2013 ; 60(2) : 207–213.
 - 37) Sakai K, Hamaguchi T, Noguchi SM, Nozaki I, Takumi I, Sanjo N, Nakamura Y, Kitamoto T, Saito N, Mizusawa H, Yamada M : Graft-related disease progression in dura mater graft-associated Creutzfeldt-Jakob disease : a cross-sectional study. *BMJ Open* 2013 ; 3(8).
 - 38) Sameshima T, Morita A, Tanikawa R, Fukushima T, Friedman AH, Zenga F, Ducati A, Mastronardi L : Evaluation of variation in the course of the facial nerve, nerve adhesion to tumors, and postoperative facial palsy in acoustic neuroma. *J Neurol Surg B Skull Base* 2013 ; 74(1) : 39–43.
 - 39) Shibahashi K, Morita A, Kimura T : Surgical results of microvascular decompression procedures and patient's postoperative quality of life : review of 139 cases. *Neurol Med Chir*

2013 ; 53 : 360-364.

- 40) Shimatsu A, Tai S, Imori M, Ihara K, Taketsuna M, Funai J, Tanaka T, Taramoto A, Irie M, Chihara K : Efficacy and safety of growth hormone replacement therapy in Japanese adults with growth hormone deficiency : a post-marketing observational study. *Endocr J* 2013 ; 60(10) : 1131-1144.
- 41) Ura H, Sugaya Y, Ohata H, Takumi I, Sadamoto K, Shibasaki T, Maru E : Vagus nerve stimulation induced long-lasting enhancement of synaptic transmission and decreased granule cell discharge in the hippocampal dentate gyrus of urethane-anesthetized rats. *Brain Res* 2013 ; 1492 : 63-71.

【症例報告欧文】

- 42) Kim K, Isu T, Kobayashi S, Morita A : Dizziness attributable to a cervical dural arteriovenous fistula. *Acta Neurochir* 2014 ; 156 : 547-549.
- 43) Katsuno M, Tanikawa R, Izumi N, Hashimoto M : The graft kinking of high-flow bypass for internal carotid artery aneurysm due to elongated styloid process. *Br J Neurosurg* 2013.
- 44) Matano F, Murai Y, Adachi K, Koketsu K, Kitamura T, Teramoto A, Okubo S, Katayama Y, Sekine T, Takagi R, Kumita S : Reversible cerebral vasoconstriction syndrome associated with subarachnoid hemorrhage triggered by hydroxyzine pamoate. *Clin Neurol Neurosurg* 2013 ; 115(10) : 2189-2191.
- 45) Matano F, Murai Y, Adachi K, Kitamura T, Teramoto A : Pathophysiology and management of intracranial arterial stenosis around the circle of Willis associated with hyperthyroidism : case reports and literature review. *Neurosurg Rev* 2013 ; 19.
- 46) Matano F, Adachi K, Murai Y, Kitamura T, Ohashi R, Teramoto A, Morita A : Microcystic meningioma with late-phase accumulation on thallium-201 single-photon emission computed tomography. *Neurol Med Chir* 2014.
- 47) Shirokane K, Umeoka K, Mishina M, Mizunari T, Kobayashi S, Teramoto A : Hemothorax after the intravenous administration of tissue plasminogen activator in a patient with acute ischemic stroke and rib fractures. *J Nippon Med Sch* 2014 ; 81(1) : 43-47.
- 48) Hattori Y, Tahara S, Ishii Y, Kitamura T, Inomoto C, Osamura YR, Teramoto A, Morita A : A case of prolactinoma with chordoma. *Clin Neurol Neurosurg* 2013 ; 115(12) : 2537-2539.
- 49) Minami N, Kimura T, Ichikawa Y, Morita A : Emerging sylvian subpial hematoma after the repair of the ruptured anterior cerebral artery aneurysm with interhemispheric approach. *Neurol Med Chir* 2013 ; 54 : 227-230.
- 50) Sameshima T, Shibahashi K, Nozaki T, Akabane A, Kihara A, Horiuchi H, Morita A : Atlantoaxial Intraspinial Juxtafacet Cyst. *Neurol Med Chir* 2013 ; 53 : 125-128.
- 51) Shojima M, Morita A, Kimura T, Oshima M, Kin T, Saito N : Computational fluid dynamic simulation of a giant basilar tip aneurysm with eventual rupture following hunterian ligation. *World Neurosurg* 2013.

【原著和文】

- 52) 森田明夫 : 未破裂脳動脈瘤の治療方針. *脳神経外科ジャーナル* 2013 ; 22 : 770-777.
- 53) 志村俊郎, 都倉武之 : 長谷川泰と慶応義塾—福沢諭吉との接点を中心に—. *日本医史学雑誌* 2013 ; 59(4) : 469-485.

- 54) 太組一朗, 谷口 豪, 渡辺雅子: キャリーオーバー V けいれん性疾患の社会的側面—救急外来から てんかん診療へ—救急・集中治療. 総合医学社 2013; 25(11-12): 1444-1450.
- 55) 村井保夫, 水成隆之, 小林士郎, 寺本 明: 外科的手術を要した外傷性血管損傷の長期予後. 神経外傷 2013; 35(2): 100-105.
- 56) 村井保夫, 水成隆之, 小林士郎, 梅岡克哉, 立山幸次郎, 瀨瀬健太, 亦野文宏, 喜多村孝幸, 寺本 明: 橈骨動脈グラフトの基本—80 例の反省を込めた基本手技と術後管理のポイント—. 脳卒中の外科 2013; 41(1): 33-38.
- 57) 金 景成, 井須豊彦, 小林士郎: 脊髄損傷に伴う神経因性疼痛にノイロトロピン注が有効であった 3 症例. 日本脊髄障害医学会誌 2013; 26(1): 176-177.
- 58) 金 景成, 井須豊彦, 森本大二郎, 千葉泰弘, 菅原 淳, 小林士郎: 上臀皮神経障害患者腰椎の放射線学的検討. 日本脊髄障害医学会誌 2013; 26(1): 120-121.
- 59) 金 景成, 井須豊彦: 脊椎脊髄手術に必要な基本的知識, 画像診断法. 脳神経外科 2013; 41(10): 919-933.
- 60) 勝野 亮, 谷川緑野, 宮崎貴則, 太田伸郎, 野田公寿茂, 泉 直人, 橋本政明: 未破裂遠位部脳底動脈瘤に対する anterior temporal approach の限界とその対応. 脳神経外科 2013; 41(4): 311-318.
- 61) 勝野 亮, 谷川緑野, 宮崎貴則, 上森元気, 川崎和凡, 泉 直人, 橋本政明: 高位内頸動脈狭窄症に対する頸動脈内膜剥離術—連続 22 例の検討—. 脳神経外科 2013; 41(11): 977-985.
- 62) 勝野 亮, 谷川緑野, 宮崎貴則, 上森元気, 川崎和凡, 泉 直人, 橋本政明: 脳動脈瘤手術における無血的な大脳半球裂やシルビウス裂の剥離を行う手順と工夫. 脳卒中の外科 2013; 41: 406-410.
- 63) 吉田信介, 立澤孝幸, 熊井潤一郎, 茂野 卓: 当院での脳神経外科救急における初期研修医の PMLS の効果について. Neurosurgical Emergency 2013; 18: 11-16.
- 64) 川上康彦, 太組一朗, 山崎峰雄, 長谷川大輔: 日本医科大学てんかん診療の歴史・現況・そして未来「日本医科大学包括てんかん診療ミーティング」結成報告. 日医大医学会誌 2013; 9(1): 33-34.
- 65) 物部寛子, 室伏利久, 市川靖充, 森田明夫: めまい・急性感音難聴を呈した椎骨動脈解離性動脈瘤による AICA 症候群不全型症例. Equilibrium Rex 2013; 72(4): 233-237.
- 66) 黒谷玲子, 浦 裕之, 太組一朗: てんかん治療における DDS 開発へのメディカルニーズ—DDS 剤の開発・評価と実用化手法—. 技術情報協会 2013; 325-329.
- 67) 斉藤延人, 太組一朗: プリオン病 up to date ヒトのプリオン病 インシデント対策と 2 次感染予防. Clinical Neuroscience 2013; 31(9): 1044-1047.
- 68) 丸 栄一, 浦 裕之, 太組一朗: けいれん・けいれん重積発作 I けいれん性疾患—救急外来からてんかん診療へ—救急・集中治療. 総合医学社 2013; 25(11-12): 1278-1284.
- 69) 斉藤延人, 太組一朗: 医原性クロイツフェルト・ヤコブ病 II. 感染性疾患 プリオン病 感染性(獲得型)プリオン病 神経症候群(第 2 版)—その他の神経疾患を含めて—. 別冊日本臨床 新領域別症候群シリーズ 2013; 26: 700-702.

【総説和文】

- 70) 高橋 弘: Central Nervous System Tumor 脳腫瘍: 中枢神経系原発悪性リンパ腫. 癌と化学療法 2012; 39(6): 887.
- 71) 小林士郎: 慢性硬膜下血腫の見落とし. 日本医師会雑誌別冊 医療係争事例から学ぶ 2013; 139(5): 108-109.
- 72) 小南修史: 神経・精神疾患診療マニュアル 脊髄血管障害. 日本医師会雑誌 2013; 142(2):

164-165.

- 73) 金 景成：治療戦略ミーティング 前方手術が躊躇される不安定性のある頸椎症. 脊髄外科 2013；27(1)：35-39.
- 74) 金 景成：治療戦略ミーティング 巨大髄内腫瘍に対する治療戦略. 脊髄外科 2013；27(2)：35-40.
- 75) 金 景成, 井須豊彦：足根管症候群. 脊椎脊髄ジャーナル 2013；26：704-708.
- 76) 金 景成, 井須豊彦：脊髄・脊髄根障害によるしびれ. レジデントノート 2013；15(9)：1698-1704.
- 77) 木村真人, 小林士郎, 水成隆之, 駒場祐一, 下田健吾, 秋山友美：脳卒中地域医療連携パスにおけるうつ病の評価と治療. 日社精医誌 2013；22：147-154.

【著書】

- 1) 寺本 明：〔分担〕Chapter 5：アクロメガリーの治療 2. 手術療法 1) 手術適応と術式の選択. 改訂版 Acromegaly Handbook, 2013；pp93-97, メディカルレビュー社.
- 2) 高橋 弘：〔分担〕第5巻 意識と睡眠-慢性期意識障害 原因と診断. 脳とこころのプライマリケア, 2012；pp105-110, シナジー (株).
- 3) 山口文雄：〔分担〕第2章 救命救急の場面別にみたフィジカルアセスメント 3 頭部打撲. 養護教諭のためのフィジカルアセスメント2—教職員と見て学ぶ救命救急の基礎基本—AED・エピペン®・頭部打撲, 2013；pp22-26, 日本小児医事出版社.
- 4) 太組一朗, 野手洋治：〔分担〕III章 頭蓋へのアプローチ 8) 減圧開頭後の頭蓋形成術. 頭蓋顎顔面の骨固定 基本とバリエーション, 2013；pp115-119, 克誠堂出版.
- 5) 太組一朗, 野手洋治：〔分担〕V章 わたしの工夫 1 頭蓋骨 1) 頭皮の消毒, 頭髪の処理. 頭蓋顎顔面の骨固定 基本とバリエーション, 2013；pp210, 克誠堂出版.
- 6) 太組一朗, 野手洋治：〔分担〕V章 わたしの工夫 1 頭蓋骨, 3) バーホールの処理. 頭蓋顎顔面の骨固定 基本とバリエーション, 2013；pp212, 克誠堂出版.
- 7) 太組一朗：〔分担〕069. 発作の観察とビデオ脳波モニタリングの注意点は？ てんかん診療のクリニカルクエスト 200 改定第2版, 2013；pp109-114, 診断と治療社.
- 8) 田原重志：〔分担〕III章 頭蓋へのアプローチ 6) 経鼻の下垂体手術. 頭蓋顎顔面の骨固定 基本とバリエーション, 2013；pp101-107, 克誠堂出版.
- 9) 田原重志：〔分担〕Chapter 5 アクロメガリーの治療 2. 手術療法 3) 内視鏡下経鼻経蝶形骨手術. 改訂版 Acromegaly Handbook, 2013；pp105-111, メディカルレビュー社.
- 10) 村井保夫：〔監修〕クエスト・バンク 看護師国家試験問題解説 2014, 2013；メディックメディア.
- 11) 村井保夫：〔監修〕看護師看護学生のためのなぜどうして (成人看護, 脳神経運動器血液免疫) 第5版, 2013；メディックメディア.
- 12) 金 景成：〔掲載〕頸椎症を治す新常識. 健康, 2013；pp73-85, 主婦の友社.
- 13) 金 景成：〔自著〕読者からの質問箱. 足根管症候群, 2013；読売新聞.
- 14) 井須豊彦, 金 景成：〔編集〕画像ではわからないしつこい腰の痛みを治す本, 2013；講談社.
- 15) 井須豊彦, 金 景成：〔編集〕痛み, しびれが辛い患者さんへの看護, 2013；照林社.
- 16) 川合謙介, 卜部貴夫, 藤本礼尚, 太組一朗：〔座談会〕脳神経疾患に伴うてんかんの治療戦略 QOLに着目した薬物治療の実践. Pharma Medica, 2012；pp123-128, メディカルレビュー社.
- 17) 千原和夫, 寺本 明, 島津 章：〔監修〕改訂版 Acromegaly Handbook, 2013；メディカルレビュー社.

学会発表（国際学会）

【シンポジウム】

- 1) Hamaguchi T, Sakai K, Noguchi SM, Nozaki I, Takumi I, Sanjo N, Nakamura Y, Kitamoto T, Saito N, Mizusawa H, Yamada M : Comparison of dura mater graft-associated Creutzfeldt-Jakob disease between Japan and other countries. APPS(Asian Pacific Prion Symposium) 2013(Nagasaki, Japan), 2013. 7.
- 2) Hizume M, Sanjo N, Nakamura Y, Kitamoto T, Yamada M, Hamaguchi T, Morikawa F, Aoki M, Kuroiwa Y, Nishizawa M, Takeda M, Inuzuka T, Abe K, Murai H, Murayama S : Human prion diseases in Japan : a prospective surveillance from 1999. APPS(Asian Pacific Prion Symposium) 2013(Nagasaki, Japan), 2013. 7.

【一般講演】

- 3) Morita A : Natural course and treatment outcome of the unruptured cerebral aneurysms in Japan. 26th Meeting of Korean Society of Cerebrovascular Surgery Jeonju Korea(Chongju, Korea), 2013. 2.
- 4) Morita A : Decision making of small unruptured cerebral aneurysms : natural course and treatment outcome of the unruptured cerebral aneurysms in Japan. 3rd SNIS International Endovascular Stroke Conference & Joint Cerebrovascular Section Annual Meeting(Honolulu, Hawaii), 2013. 2.
- 5) Morita A : Natural course and treatment outcome of the unruptured cerebral aneurysms in Japan. 1st Anniversary Shinyurigaoka Hospital International Aneurysm Conference (Kanagawa, Japan), 2013. 4.
- 6) Morita A : Grading system to predict rupture of unruptured cerebral aneurysms. American Association of Neurological Surgeons the 81st Annual Scientific Meeting(New Orleans, Louisiana), 2013. 4.
- 7) Yamaguchi F, Omura T, Kokubo R, Kojima T, Higuchi T, Ten H, Takahashi H, Kitamura T : Recognition of subcortical motor pathway for glioma patient safety. American Association of Neurological Surgeons the 81st Annual Scientific Meeting(New Orleans, Louisiana), 2013. 4.
- 8) Yamaguchi F, Asakura T, Takahashi H, Kitamura T, Teramoto A : Induction of antitumor effect of 5-aminolevulinic acid in malignant glioma by low frequency ultrasound. American Association of Neurological Surgeons the 81st Annual Scientific Meeting(New Orleans, Louisiana), 2013. 4.
- 9) Higuchi T, Yamaguchi F, Ten H, Omura T, Adachi K, Teramoto A : Study of 5 ALA PD in our 100 cases of brain tumor. American Association of Neurological Surgeons the 81st Annual Scientific Meeting (New Orleans, Louisiana), 2013. 4.
- 10) Tamaki T, Kubota A, Saigusa H, Node Y, Saito N, Umeoka K, Mizunari T, Morita A : Hoarseness after carotid endarterectomy. 22th European Stroke Conference(London, UK), 2013. 5.
- 11) Tamaki T, Kubota A, Saigusa H, Node Y, Saito N, Umeoka K, Mizunari T, Morita A : Analysis of perioperative renal function in carotid endarterectomy patients. 22th European Stroke Conference(London, UK), 2013. 5.
- 12) Takumi I, Mishina M, Hironaka K, Oyama K, Yamada A, Ten H, Adachi K, Hamamoto M, Kitamura S, Yoshida D, Teramoto A, Morita A : Technical consideration for the

- polyethylene glycol hydrogel dural sealant capping to prevent CSF loss in the DBS surgery. 2013 Quadrennial Meeting of WSSFN(World Society for Stereotactic and Functional Neurosurgery)(Tokyo, Japan), 2013. 5.
- 13) Mizusawa H, Yamada M, Takumi I, Nakamura Y : CJD surveillance in Japan. 7th European CJD Surveillance Network(Holmenkollen, Norway), 2013. 6.
 - 14) Ishii Y : Effect of intensive resection of pseudocapsule on surgical results in non-functioning pituitary macroadenomas. 24th Annal Meeting of Asia-Pacific Endocrine Conference (Dalian, China), 2013. 7.
 - 15) Morita A : Natural Course of Unruptured Cerebral Aneurysms in a Japanese Cohort. 15th WFNS(Seoul, Korea), 2013. 9.
 - 16) Tamaki T, Kubota A, Saigusa H, Node Y, Saito N, Umeoka K, Mizunari T, Morita A : Hoarseness after carotid endarterectomy—the technique for preventing vagus nerve injury—. 4th International MASSIN Congress(Kobe, Japan), 2013. 9.
 - 17) Tahara S, Ishii Y, Hattori Y, Kitamura T, Teramoto A, Morita A : Surgical and long-term outcome of endoscopic transsphenoidal pituitary surgery for acromegaly—Differences between new and conventional criteria for biochemical cure—. 15th WFNS(Seoul, Korea), 2013. 9.
 - 18) Murai Y, Mizunari T, Umeoka K, Koketsu K, Tateyama K, Kobayashi S, Kitamura T, Morita A, Teramoto A : Radial artery graft bypass and aneurysmal trapping for ruptured internal carotid artery wall aneurysm in acute stage. 15th WFNS(Seoul, Korea), 2013. 9.
 - 19) Kim K, Isu T, Morimoto D, Chiba Y, Isobe M, Kobayashi S, Morita A : Surgical treatment of a low back pain due to the superior cluneal nerve entrapment neuropathy. 15th WFNS (Seoul, Korea), 2013. 9.
 - 20) Oyama K, Ditzel Filho LF, Muto J, Kapuku YS, Youssef AM, Gun R, Wang L, Patel M, Otto BA, Carrau RL, Prevedello DM : Expanded endonasal surgery simulation using an artificial skull model created by selective laser sintering. 15th WFNS(Seoul, Korea), 2013. 9.
 - 21) Kokubo R, Kim K, Isu T, Kobayashi S, Morita A : The incidence of the concomitant intracranial and spinal subdural hematoma. A prospective study. 15th WFNS(Seoul, Korea), 2013. 9.
 - 22) Matano F, Murai Y, Adachi K, Kitamura T, Morita A, Teramoto A : Pathophysiology and management of intracranial arterial stenosis around the circle of Willis associated with hyperthyroidism. 15th WFNS(Seoul, Korea), 2013. 9.
 - 23) Shirokane K, Yoshida D, Ishii Y, Tahara S, Morita A : The expression of neuropilin-1 in pituitary adenomas. 15th WFNS(Seoul, Korea), 2013. 9.
 - 24) Higuchi T, Yamaguchi F, Ten H, Omura T, Adachi K, Teramoto A, Morita A : Usefulness and limitations of 5-ala pd during brain tumor surgery. 15th WFNS(Seoul, Korea), 2013. 9.
 - 25) Morita A : Management outcome of unruptured cerebral aneurysms in Japan : Result from UCAS Japan. Cogress of Neurological surgeons 2013 Annual Meeting(San Francisco, California), 2013. 10.
 - 26) Kim K, Isu T, Kokubo R, Kobayashi S, Morita A : The peripheral nerve neuropathy affects to the clinical result of the lumbar surgery. Asia Spine 2013(Gyeongju, Korea), 2013. 10.
 - 27) Kominami S, Suzuki M, Morita A : Embolization of brain arteriovenous malformations with NBCA—result of 200 cases—. 12th CONGRESS WFITN 2013, 2013. 11.
 - 28) Mishina M, Ohkubo S, Kamiya N, Abe A, Suda S, Sakamaki M, Kominami S, Mizunari

- T, Kobayashi S, Katayama Y : Efficacy of tracheostomy for central alveolar hypoventilation syndrome due to lateral medullary infarction. International TIA/ACVS Conference, 2013. 11.
- 29) Takumi I, Ura H, Sadamoto K, Takamori H, Bizen T, Kishi Y, Morita A : Evaluation of a new card device for the medication adherence checking in epilepsy. 67th annual meeting of the American Epilepsy Society Meeting (Seattle, Washington), 2013. 12.

【講演】

- 30) Morita A : Natural course of unruptured cerebral aneurysms and treatment strategy : Ground Rounds. Department of Neurological Surgery, University of Washington (Seattle, Washington), 2013. 7.

学会発表（国内学会）

【特別講演】

- 1) 小林士郎：脳卒中にならないために。千葉県北総地区高齢者疾患フォーラム，2013. 1.
- 2) 森田明夫：UCAS Japan の結果と日本における大規模臨床研究のありかた。13th International Seminar of Cerebrovascular Disease（旭化成ファーマ（株）主催），2013. 2.
- 3) 森田明夫：未破裂脳動脈瘤の予後と治療選択。第30回神奈川脳卒中フォーラム（田辺三菱製薬（株）主催），2013. 3.
- 4) 小南修史：ちょっと苦労した tentorial dural AVF の一例。21th Intracranial Neurosurgery Winter Seminar, 2013. 3.
- 5) 丸 栄一：てんかん難治化の要因—新規抗てんかん薬の役割—。Epilepsy Forum 2013, 2013. 5.
- 6) 森田明夫：未破裂脳動脈瘤に関する最新の知見と治療方針。第14回 Tokyo Stroke Intervention Seminar (TSIS), 2013. 7.
- 7) 森田明夫：UCAS Japan の結果と展望。第13回熊本ストローク研究会，2013. 8.
- 8) 森田明夫：日本未破裂脳動脈瘤悉皆調査・UCAS Japan の結果と今後の展開。第66回脳神経外科近畿支部地方会，2013. 9.
- 9) 森田明夫：UCAS Japan の挑戦：大規模観察研究のトップジャーナル掲載への道。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 10) 丸 栄一：新しいてんかん分類。第2回北総てんかん診療ネットワーク，2013. 10.
- 11) 森田明夫：料理と脳神経外科。東北北海道脳神経外科研究会，2013. 11.
- 12) 森田明夫：未破裂脳動脈瘤への対応。第100回道南脳神経外科懇話会，2013. 11.
- 13) 森田明夫：UCAS Japan からわかったこと。第36回東北脳血管障害研究会学術講演会，2013. 12.

【招待講演】

- 14) 金 景成：しびれ，痛み疾患治療への我々の試み。第17回滋賀県麻酔ペインクリニック研究会，2013. 2.
- 15) 森田明夫：医工学の微小外科手術への応用と展望。第5回福岡脳神経先端治療研究会（杏林製薬（株）主催），2013. 4.

【教育講演】

- 16) 森田明夫：UCAS Japan の結果と未破裂脳動脈瘤への対応。STROKE2013, 2013. 3.
- 17) 太組一朗：てんかんと薬物療法。第33回日本脳神経外科コンgres総会，2013. 4.
- 18) 森田明夫：Occipital transtentorial approach の基本と応用。第33回日本脳神経外科コンgres総会，2013. 5.

- 19) 太組一朗：てんかんと薬物療法. 第33回日本脳神経外科コンgres総会, 2013. 5.
- 20) 田原重志：内視鏡下下垂体腫瘍摘出術の基本手術手技について. 第33回日本脳神経外科コンgres総会, 2013. 5.
- 21) 田原重志：内視鏡下下垂体腫瘍摘出術の基本手術手技—内視鏡下経蝶形骨手術の基本と応用—. 第33回日本脳神経外科コンgres総会, 2013. 5.
- 22) 金 景成：腰椎後方除圧術. 第33回日本脳神経外科コンgres総会, 2013. 5.
- 23) 金 景成, 井須豊彦, 千葉泰弘, 磯辺正則, 小林士郎, 森田明夫：腰椎後方除圧術. 第33回日本脳神経外科コンgres総会, 2013. 5.
- 24) 森田明夫：医工学の頭蓋底手術・脳血管障害手術への応用と展望. 第25回日本頭蓋底外科学会, 2013. 6.
- 25) 田原重志：脳外科医による内視鏡下経蝶骨洞下垂体手術のハンズオントレーニング（産業総研モデル）. 第25回日本頭蓋底外科学会, 2013. 6.
- 26) 森田明夫：未破裂脳動脈瘤はどうすべきか？ 第16回日本病院脳神経外科学会, 2013. 7.
- 27) 田原重志, 服部裕次郎, 石井雄道, 喜多村孝幸, 寺本 明, 森田明夫：下垂体腺腫に対する内視鏡下経鼻的下垂体腫瘍摘出術の基本手技. 第16回日本病院脳神経外科学会, 2013. 7.
- 28) 森田明夫：HD EndoArm を用いた内視鏡支援手術と内視鏡下拡大経蝶形骨洞頭蓋底手術. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会, 2013. 10.
- 29) 金 景成：糖尿病性神経障害と言う前に. 痛み・しびれを考える会, 2013. 10.
- 30) 森田明夫：脳動脈瘤のマネジメント：疫学・病態と治療選択. 第31回日本神経治療学会総会, 2013. 11.

【記念講演】

- 31) 森田明夫：未破裂脳動脈瘤の治療適応と課題：日本からの発信. 伊達 勲教授 就任十周年記念講演会, 2013. 11.

【シンポジウム】

- 32) 太組一朗, 三品雅洋, 廣中浩平, 大山健一, 山田 明, 足立好司, 濱本 真, 北村 伸, 吉田大蔵, 森田明夫：DBS手術におけるPEGキャッピング法—術中脳脊髄液漏出防止により頭蓋内への空気新入を防ぐ—. 第52回日本定位・機能脳神経外科学会, 2013. 1.
- 33) 水成隆之, 額額健太, 梅岡克哉, 小林士郎, 玉置智規, 村井保夫, 白銀一貴, 石坂栄太郎：内頸動脈解離性動脈瘤（blister like aneurysm）に対する治療戦略. STROKE2013, 2013. 3.
- 34) 玉置智規, 野手洋治, 齋藤寛浩, 三枝英人, 梅岡克哉, 水成隆之, 森田明夫：CEA 後嗄声回避の工夫—神経保護と術後創部血腫予防の手技—. 第12回日本頸部脳血管治療学会, 2013. 3.
- 35) 田原重志, 石井雄道, 服部裕次郎, 杉山 誠, 竹井麻生, 喜多村孝幸, 井野元智恵, 長村義之, 寺本 明, 森田明夫：先端巨大症に対する内視鏡下経鼻的下垂体腫瘍摘出術の治療成績と長期経過—本邦と欧米における新たな治療基準との比較—. 第23回日本間脳下垂体腫瘍学会, 2013. 3.
- 36) 石井雄道, 田原重志, 服部裕次郎, 大山健一, 寺本 明：経鼻内視鏡手術の現状と未来—1000例を越える手術経験より—. 第23回日本間脳下垂体腫瘍学会, 2013. 3.
- 37) 高野幸路, 高野順子, 田原重志, 寺本 明, 有田和徳：メチロームのクラスター解析でGH産生腺腫が *gsp* 変異陽性と変異陰性を含む群と変異陰性のみの群の2群に分けられた. 第23回日本間脳下垂体腫瘍学会, 2013. 3.
- 38) 木暮一成, 玉置智規, 野手洋治, 井須豊彦, 湧井健治, 渡邊敦志, 寺本 明, 氏家 弘, 森田明夫：頸椎前方手技はどこまで安全・確実に普及したか～前方開創手技と合併症, 特に嗄声を中心に. 第22回脳神経外科手術と機器学会, 2013. 4.

- 39) 石井雄道, 大山健一, 田原重志, 寺本 明, 森田明夫: 内視鏡下経鼻的下垂体腫瘍摘出術: 安全・確実な手術のためのこだわりの手術法と手技. 第22回脳神経外科手術と機器学会, 2013. 4.
- 40) 勝野 亮, 宮崎貴則, 上森元気, 川崎和凡, 泉 直人, 谷川緑野, 橋本政明: 脳動脈瘤手術における意図的な一時血管切断による術野展開. 第22回脳神経外科手術と機器学会, 2013. 4.
- 41) 鮫島哲朗, 森田明夫, 白水一郎, 酒井直人: 錐体骨髄膜腫における脳幹との癒着についての術前画像評価と術中所見及び術後合併症について. 第22回脳神経外科手術と機器学会, 2013. 4.
- 42) 太組一郎, 三品雅洋, 廣中浩平, 大山健一, 山田 明, 足立好司, 濱本 真, 北村 伸, 吉田大蔵, 森田明夫, 寺本 明: てんかん外科医療のゲートウェイとしてのVNS療法: 小児神経科医を対象とした小規模アンケートとともに. 第27回日本ニューロモデュレーション学会, 2013. 5.
- 43) 森田明夫: UCAS Japan からわかったこと. 第22回日本脳ドック学会総会, 2013. 6.
- 44) 木暮一成, 井須豊彦, 野手洋治, 森田明夫: 頸椎前方固定手技: Williams-Isu法の長期評価—fusionの評価を中心に—. 第28回日本脊髄外科学会, 2013. 6.
- 45) 金 景成, 井須豊彦, 國保倫子, 森本大二郎, 菅原 淳, 小林士郎, 森田明夫: 当科における頸椎後方除圧術の工夫. 第28回日本脊髄外科学会, 2013. 6.
- 46) 大山健一, Leo F.S. Ditzel Filho, 武藤 淳, Daniel G. Souza, Ricardo L. Carrau, Daniel M. Prevedello, 石井雄道, 田原重志, 喜多村孝幸, 森田明夫: 精密立体頭蓋モデルを用いた内視鏡下経鼻頭蓋底手術アプローチのシミュレーション. 第25回日本頭蓋底外科学会, 2013. 6.
- 47) 小南修史, 鈴木雅規, 渡邊 玲, 吉田陽一, 小林士郎, 森田明夫: 脳動静脈奇形に対するNBCAを用いた塞栓術—塞栓術と定位放射線治療との組合せによる治療戦略. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会, 2013. 10.
- 48) 太組一郎, 森田明夫: 黒子に徹してネットワークを拡張する. 第47回日本てんかん学会学術集会, 2013. 10.
- 49) 田原重志, 石井雄道, 服部裕次郎, 杉山 誠, 竹井麻生, 喜多村孝幸, 寺本 明, 森田明夫: 先端巨大症に対する内視鏡下経鼻的下垂体腫瘍摘出術の治療成績と長期経過—本邦と欧米における新たな治療基準との比較—. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会, 2013. 10.
- 50) 村井保夫, 水成隆之, 立山幸次郎, 瀨瀨健太, 梅岡克哉, 小林士郎, 森田明夫: 治療困難な内頸動脈瘤に対するRadial artery graft—RAG 100症例から学んだ基本手術手技—. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会, 2013. 10.
- 51) 小南修史, 鈴木雅規, 渡邊 玲, 吉田陽一, 永野 修, 芹澤 徹, 小林士郎, 森田明夫: 脳動静脈奇形に対するNBCAを用いた塞栓術の役割. 第29回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会, 2013. 11.
- 52) 石井雄道, 田原重志, 寺本 明, 森田明夫: 内視鏡下経鼻頭蓋底手術: 適応とその利点・欠点. 第20回日本神経内視鏡学会, 2013. 11.

【プレナリーセッション】

- 53) 金 景成, 井須豊彦, 千葉泰弘, 磯部正則, 小林士郎, 森田明夫: 腰椎後方除圧術. 第42回日本脊椎脊髄病学会, 2013. 4.

【一般講演】

- 54) 日高可奈子, 高山幸芳, 足立好司, 高橋 弘: 脳腫瘍患者における高次脳機能障害. 第21回日本意識障害学会, 2012. 7.
- 55) 高山幸芳, 足立好司, 高橋 弘: 慢性硬膜下血腫の認知機能障害—その特徴と評価法. 第21回日本意識障害学会, 2012. 7.

- 56) 佐藤健吾, 野村竜太郎, 鈴木一郎, 鈴木英二, 丸山大樹, 本松弘嗣, 高橋 弘: Glomus tumor に対する CyberKnife. 第 25 回日本放射線腫瘍学会学術大会, 2012. 11.
- 57) 森田明夫: 微小血管減圧術における簡便な椎骨動脈移動法: Glue-patty method. 第 15 回日本脳神経減圧術学会, 2013. 1.
- 58) 太組一郎, 山田 明, 展 広智, 足立好司, 寺本 明: 神奈川県脳神経外科施設におけるプリオン病対策—アンケート調査の結果から—. 第 18 回神奈川脳神経外科手術手技研究会, 2013. 1.
- 59) 太組一郎, 山田 明, 展 広智, 足立好司, 森田明夫, 寺本 明: 神奈川県脳神経外科施設におけるプリオン病対策—アンケート調査の結果から—. 第 18 回神奈川脳神経外科手術手技研究会, 2013. 1.
- 60) 太組一郎, 饒波正博, 嘉手川 淳, 森田明夫, 寺本 明: 若年性ミオクロニーてんかん—脳神経外科医の功罪—. 第 36 回日本てんかん外科学会, 2013. 1.
- 61) 田原重志: 先端巨大症に対する内視鏡下経鼻的下垂体腫瘍摘出術 (eTSS) の治療成績と長期経過—本邦と欧米における新たな治療基準との比較—. 厚生労働省難治性疾患克服研究事業 間脳下垂体機能障害に関する調査研究班 平成 24 年度班会議, 2013. 1.
- 62) 梅岡克哉, 田草川 豊, 國保倫子, 瀨瀨健太, 大村朋子, 鈴木雅規, 金 景成, 小南修史, 水成隆之, 小林士郎: 石灰化椎骨動脈が責任血管であった三叉神経痛の 1 例. 第 15 回日本脳神経減圧術学会, 2013. 1.
- 63) 高野幸路, 寺本 明, 田原重志, 有田和徳: 機能性下垂体腺腫の腫瘍発生原因と腫瘍増殖に関与する因子の解析. 厚生労働省難治性疾患克服研究事業 間脳下垂体機能障害に関する調査研究班 平成 24 年度班会議, 2013. 1.
- 64) 小南修史: 脊髄動静脈奇形に対する NBICA を用いた塞栓術. 第 32 回日本画像医学会, 2013. 2.
- 65) 杉山 誠, 瀧澤嗣人, 石下洋平, 大野晋吾, 立澤孝幸, 熊井潤一郎: 脳神経外科救急患者に対する初期研修医の姿勢と PNLS の認知度. 第 18 回日本脳神経外科救急学会, 2013. 2.
- 66) 太組一郎, 川上康彦, 森田明夫: 実績報告と協議会への期待. 第 14 回国立てんかん外科ネットワーク会議 (全国てんかんセンターネットワーク協議会設立準備会), 2013. 2.
- 67) 金 景成, 江本直也, 岡田 進, 井須豊彦, 小林士郎, 森田明夫: 頸椎 MRI で発見される甲状腺偶発腫に関する研究. 第 36 回日本脳神経 CI 学会総会, 2013. 2.
- 68) 金 景成, 井須豊彦, 小林士郎, 森田明夫: 糖尿病患者に認めるしびれに関する検討. 第 60 回千葉神経外科研究会, 2013. 2.
- 69) 佐藤 俊: 片頭痛・群発頭痛の非典型例とバルプロ酸の予防効果. 第 8 回文京ニューロサイエンスフォーラム, 2013. 2.
- 70) 大村朋子, 小林士郎, 羽鳥 務, 森田明夫: Primary intracerebral malignant fibrous histiocytoma (MFH) の一例. 第 36 回日本脳神経 CI 学会総会, 2013. 2.
- 71) 瀨瀨健太, 水成隆之, 白銀一貴, 亦野文宏, 國保倫子, 廣中浩平, 大村朋子, 鈴木雅規, 梅岡克哉, 金 景成, 小南修史, 小林士郎: 頭蓋内頸動脈解離に対し High flow bypass を行った症例. 第 7 回東葛脳神経外科手術手技研究会「千葉あすなろの会」, 2013. 2.
- 72) 國保倫子, 金 景成, 井須豊彦, 小林士郎, 森田明夫: 頭蓋内慢性硬膜下血腫に合併する腰椎硬膜下血腫の頻度と特徴. 第 36 回日本脳神経 CI 学会総会, 2013. 2.
- 73) 亦野文宏, 村井保夫, 足立好司, 喜多村孝幸, 寺本 明, 森田明夫: くも膜下出血を伴った可逆性分節性脳血管収縮 (Call-Fleming 症候群) の一例. 第 18 回日本脳神経外科救急学会, 2013. 2.
- 74) 亦野文宏, 足立好司, 村井保夫, 喜多村孝幸, 寺本 明, 森田明夫: 201Tl SPECT にて後期濃染像を認めた Microcystic meningioma の一例. 第 36 回日本脳神経 CI 学会総会, 2013. 2.
- 75) 中川俊祐, 村井保夫, 和田剛志, 展 広智, 立山幸次郎, 喜多村孝幸, 寺本 明, 水成隆之, 小林士郎, 吉田陽一: 橈骨動脈グラフトを用いた多発内頸動脈瘤による頸動脈—海綿静脈洞瘻

- の治療—4D-flow MRI 脳血流解析を含めて—. 第 18 回日本脳神経外科救急学会, 2013. 2.
- 76) 喜多村孝雄, 金 景成, 國保倫子, 井須豊彦, 鈴木雅規, 小南修史, 小林士郎, 森田明夫: 3TMRI にて胸腰髄血管障害との鑑別を要した 2 例. 第 36 回日本脳神経 CI 学会総会, 2013. 2.
- 77) 加藤丈司, 富田尚樹, 池亀 敏, 阿部雅志, 河原崎 昇, 岡田 進, 小林士郎: 多発性硬化症の 3T MRI—脱随斑の信号変化について—. 第 28 回千葉 MRI セミナー, 2013. 2.
- 78) 森田明夫, 富成伸次郎, 石橋敏寛, 中山健夫, UCAS Japan 研究者: 日本における未破裂脳動脈瘤の破裂予測と検証: UCAS Japan 結果と予後予測スケールの構築. STROKE2013, 2013. 3.
- 79) 森田明夫: 未破裂脳動脈瘤はどうすべきか? 第 9 回永山脳神経外科研究会 (大塚製薬(株)主催), 2013. 3.
- 80) 足立好司, 太組一朗, 立山幸次郎, 展 広智: 悪性脳腫瘍に対するギリアデルの使用経験. 千駄木脳腫瘍カンファレンス, 2013. 3.
- 81) 足立好司: 著名人の脳病跡学. 第 5 回 Intercity Neuro-conference, 2013. 3.
- 82) 玉置智規, 野手洋治: 脳血栓患者の血流依存性血管拡張反応 (FMD) の経時変化. STROKE2013, 2013. 3.
- 83) 玉置智規, 三枝英人, 野手洋治, 齋藤寛浩, 梅岡克哉, 水成隆之: CEA 後嗄声回避の工夫—神経保護と術後創部血腫予防の手技—. STROKE2013, 2013. 3.
- 84) 玉置智規, 野手洋治, 齋藤寛浩, 梅岡克哉, 水成隆之: CEA 前後の eGFR, 尿蛋白の変動及び造影剤を使用しない CEA. STROKE2013, 2013. 3.
- 85) 玉置智規: 当科における最近の CEA. 第 9 回永山脳神経外科研究会 (大塚製薬(株)主催), 2013. 3.
- 86) 杉山 誠, 立澤孝幸, 熊井潤一郎, 石井雄道, 田原重志, 寺本 明: 内視鏡下経鼻的下垂体腫瘍摘出術中の髄液漏修復標準的基本手技の検討. 第 23 回日本間脳下垂体腫瘍学会, 2013. 3.
- 87) 太組一朗, 三品雅洋, 小林士郎, 片山泰朗, 寺本 明: 気温と出血性脳卒中の関係. STROKE2013, 2013. 3.
- 88) 村井保夫: 前交通動脈瘤が接して併発した下垂体腺腫の外科治療. 9th Neurosurgical Video Conference, 2013. 3.
- 89) 村井保夫, 高木 亮, 関根鉄朗, 水成隆之, 小林士郎, 汲田伸一郎, 寺本 明: 4D-Flow MRI を用いた脳血流解析による Radial artery graft の評価—RAG は脳血流に役立っているのか?—. STROKE2013, 2013. 3.
- 90) 梅岡克哉, 水成隆之, 國保倫子, 瀬瀬健太, 大村朋子, 鈴木雅規, 金 景成, 村井保夫, 小南修史, 小林士郎: 後下小脳動脈に局限した動脈瘤の発生原因に対する検討. STROKE2013, 2013. 3.
- 91) 立山幸次郎, 樋口直司, 森田明夫: Pterional approach と Anterior interhemispheric approach を一期的に行い, 術後静脈梗塞をきたした一例. STROKE2013, 2013. 3.
- 92) 勝野 亮, 谷川緑野, 宮崎貴則, 上森元気, 川崎和凡, 泉 直人, 橋本政明: 小児もやもや病に対する中大脳動脈・前大脳動脈領域への複合的血行再建術の有用性と問題点. 第 42 回脳卒中の外科学会, 2013. 3.
- 93) 勝野 亮, 宮崎貴則, 上森元気, 川崎和凡, 泉 直人, 谷川緑野, 橋本政明: 脳動脈瘤手術における静脈や軟膜温存を主眼においた fissure の剥離. 第 42 回脳卒中の外科学会, 2013. 3.
- 94) 勝野 亮, 宮崎貴則, 上森元気, 川崎和凡, 泉 直人, 谷川緑野, 橋本政明: 前交通動脈瘤に対する Interhemispheric approach の留意点. 第 70 回社団法人日本脳神経外科学会北海道支部会, 2013. 3.
- 95) 鈴木雅規, 小南修史, 小林士郎: 当院における rt-PA 投与の現状と脳血管造影及び脳血管内手術のタイミング. STROKE2013, 2013. 3.

- 96) 瀨瀬健太, 水成隆之, 岩本直高, 立山幸次郎, 村井保夫, 小林士郎: 当施設の脳底動脈本幹部動脈瘤に対する治療経験. STROKE2013, 2013. 3.
- 97) 亦野文宏, 村井保夫, 足立好司, 喜多村孝幸, 寺本 明, 大久保誠二, 片山泰郎, 関根鉄郎, 高木 亮, 汲田伸一郎: くも膜下出血を伴った可逆性分節性脳血管収縮 (Call Fleming 症候群) の一例. STROKE2013, 2013. 3.
- 98) 亦野文宏, 村井保夫, 中川俊祐, 和田剛志, 喜多村孝幸: Angiographically occult AVM の治療方針 indocyanine green videoangiography 所見の考察. STROKE2013, 2013. 3.
- 99) 亦野文宏, 村井保夫, 足立好司, 白銀一貴, 吉田大蔵, 喜多村孝幸: TSH 産生腺腫に合併した頭蓋内血管狭窄症の一例. 第 23 回日本間脳下垂体腫瘍学会, 2013. 3.
- 100) 白銀一貴, 玉置智規, 山崎道生, 木暮一成, 野手洋治: 頸部内頸動脈 kinking に血管形成術を施行した一例. STROKE2013, 2013. 3.
- 101) 白銀一貴, 吉田大蔵, 寺本 明: 下垂体腺腫における Neuropilin-1 発現の意義. 第 23 回日本間脳下垂体腫瘍学会, 2013. 3.
- 102) 石坂栄太郎, 水成隆之, 瀨瀬健太, 大村朋子, 鈴木智規, 梅岡克哉, 金 景成, 小南修史, 小林士郎: 両側内頸動脈低形成に両側椎骨動脈狭窄を合併した一例. STROKE2013, 2013. 3.
- 103) 服部裕次郎, 石井雄道, 田原重志, 大山健一, 寺本 明: 偶発的に見つかった Low GH acromegaly の一例. 第 23 回日本間脳下垂体腫瘍学会, 2013. 3.
- 104) 中川俊祐, 村井保夫, 和田剛志, 展 広智, 立山幸次郎, 喜多村孝幸, 寺本 明, 水成隆之, 小林士郎, 吉田陽一: 多発内頸動脈瘤による頸動脈—海綿静脈洞瘻の橈骨動脈グラフトを用いた外科的治療. STROKE2013, 2013. 3.
- 105) 山田敏雅, 水成隆之, 瀨瀬健太, 小林士郎, 森田明夫: 意識消失発作で発症した両側椎骨動脈狭窄, 両側内頸動脈狭窄に対する治療経験. STROKE2013, 2013. 3.
- 106) 三品雅洋, 太組一朗, 小林士郎, 片山泰朗: 気温と虚血性脳卒中の関係. STROKE2013, 2013. 3.
- 107) 関根鉄朗, 高木 亮, 天野康雄, 松村善雄, 村井保夫, 鈴木由里子, 汲田伸一郎: 4D Flow MRI を用いた眼動脈逆行性血流の臨床的評価: 内頸動脈閉塞例における脳血流 SPECT との比較. STROKE2013, 2013. 3.
- 108) 水成隆之, 小林士郎, 玉置智規, 村井保夫, 瀨瀬健太, 森田明夫: 内頸動脈病変に対する RA グラフト術 (Patency の向上のために). 第 22 回脳神経外科手術と機器学会, 2013. 4.
- 109) 山口文雄, 樋口直司, 展 広智, 大村朋子, 足立好司, 高橋 弘, 喜多村孝幸, 寺本 明, 森田明夫: フィット性を高め, 電極間の電気刺激を可能にしたスリット入りグリッド電極 (山口グリッド電極). 第 22 回脳神経外科手術と機器学会, 2013. 4.
- 110) 木暮一成, 井須豊彦, 玉置智規, 山崎道生, 野手洋治, 森田明夫: 頸椎手術における整容—Function を完成させるために—. 第 6 回日本整容脳神経外科研究会, 2013. 4.
- 111) 田原重志, 服部裕次郎, 石井雄道, 喜多村孝幸, 寺本 明, 森田明夫: プロラクチノーマを合併した斜台部脊索腫の一例. 第 120 回一般社団法人日本脳神経外科学会関東支部会, 2013. 4.
- 112) 村井保夫, 足立好司, 亦野文宏, 水成隆之, 喜多村孝幸, 寺本 明: 術中イリゲーションサクシオンシステムの加圧バッグとしてのナイアガラハイフローイリゲーションポンプ. 第 22 回脳神経外科手術と機器学会, 2013. 4.
- 113) 金 景成, 井須豊彦, 國保倫子, 森本大二郎, 菅原 淳, 小林士郎: 頸椎硬膜動静脈瘻に対する治療経験. 第 42 回日本脊椎脊髄病学会, 2013. 4.
- 114) 梅岡克哉, 太組一朗, 小林士郎, 森田明夫, 鮑本正宇, 百東比古: 内視鏡下前頭部小切開とカルシウム骨ペーストにより治療を行った前頭骨陥没骨折の 1 例. 第 6 回日本整容脳神経外科研究会, 2013. 4.
- 115) 石井雄道, 大山健一, 田原重志, 寺本 明, 森田明夫: 当施設における内視鏡下経鼻的下垂体

- 腫瘍摘出術の手術器具. 第 22 回脳神経外科手術と機器学会, 2013. 4.
- 116) 佐藤 俊, 山田 明, 玉置智規, 野手洋治, 森田明夫: 頭蓋内転移をきたした Granulocyte colony stimulating factor (G-CSF) 産生性胸腺腫. 第 120 回一般社団法人日本脳神経外科学会関東支部会, 2013. 4.
- 117) 瀨瀬健太, 水成隆之, 村井保夫, 森田明夫: 頭蓋外内頸動脈解離に対し High flow bypass を施行した 3 例. 第 22 回脳神経外科手術と機器学会, 2013. 4.
- 118) 國保倫子, 金 景成, 瀨瀬健太, 大村朋子, 鈴木雅規, 梅岡克哉, 小南修史, 水成隆之, 小林士郎, 森田明夫: 頸椎症性脊髄症との鑑別に苦慮した脱髄性神経疾患の 1 例. 第 120 回一般社団法人日本脳神経外科学会関東支部会, 2013. 4.
- 119) 國保倫子, 金 景成, 井須豊彦, 鈴木雅規, 小南修史, 小林士郎, 森田明夫: 脊椎脊髄疾患 3T MRI のピットフォール—胸腰髄血管障害との鑑別を要した 2 例. 第 42 回日本脊椎脊髄病学会, 2013. 4.
- 120) 亦野文宏, 村井保夫, 足立好司, 水成隆之, 立山幸次郎, 小林士郎, 森田明夫, 寺本 明: Anterior interhemispheric approach の合併症 病変による合併症の違いに関する考察. 第 22 回脳神経外科手術と機器学会, 2013. 4.
- 121) 白銀一貴, 玉置智規, 木暮一成, 足立好司, 野手洋治, 丹野正隆, 森田明夫: 腫瘍内出血で発症し進行性の経過をたどった髄膜腫の 1 例. 第 120 回一般社団法人日本脳神経外科学会関東支部会, 2013. 4.
- 122) 白銀一貴, 吉田大蔵, 石井雄道, 田原重志, 寺本 明, 森田明夫: Neuropilin-1 の下垂体腺腫での検討. 第 54 回日本神経病理学会総会学術研究会, 2013. 4.
- 123) 展 広智, 山田 明, 太組一朗, 足立好司, 寺本 明, 森田明夫: Intracerebral schwannoma の一例. 第 120 回一般社団法人日本脳神経外科学会関東支部会, 2013. 4.
- 124) 加藤文司, 富田尚樹, 池亀 敏, 阿部雅志, 河原崎 昇, 岡田 進, 小林士郎: 多発性硬化症の 3T 頭部 MRI 脱髄斑の信号変化とコントラスト. 日本放射線技術学会第 69 回総会学術大会, 2013. 4.
- 125) 千葉泰弘, 井須豊彦, 金 景成, 森本大二郎, 今井哲秋, 穂刈正昭, 磯部正則: 脊椎椎体骨折後の腰痛の主因と考えられた上殿皮神経障害—9 症例の治療経験を通して—. 第 42 回日本脊椎脊髄病学会, 2013. 4.
- 126) 関根鉄朗, 高木 亮, 天野康雄, 松村善雄, 村井保夫, 鈴木由里子, 汲田伸一郎: 4D Flow MRI を用いた眼動脈逆行性血流の臨床的評価 内頸動脈閉塞例における脳血流 SPECT との比較. 第 72 回日本医学放射線学会総会, 2013. 4.
- 127) 高木 亮, 関根鉄朗, 天野康雄, 村井保夫, 織田絵里香, 日高史貴, 喜多村孝幸, 汲田伸一郎: 4D-Flow MRI を用いた内頸動脈瘤結紮術後の EC/IC バイパス術後の評価. 第 72 回日本医学放射線学会総会, 2013. 4.
- 128) 小南修史, 鈴木雅規, 小林士郎, 森田明夫: 脳血管内治療の一例. 第 14 回脳神経血管内治療琉球セミナー, 2013. 5.
- 129) 大村朋子: 診断が困難であった Primary intracerebral malignant fibrous histiocytoma の一例. 第 31 回日本脳腫瘍病理学会, 2013. 5.
- 130) 展 広智: 後頭葉てんかんで発症した, 脳実質内神経鞘腫手術例—臨床病理学的検討—. 第 31 回日本脳腫瘍病理学会, 2013. 5.
- 131) 山口文雄: 脳腫瘍における鬱状態の検討. 第 3 回千駄木脳腫瘍研究会, 2013. 6.
- 132) 玉置智規, 野手洋治, 久保田 稔, 水成隆之, 森田明夫: CEA と癌. 第 12 回日本頸部脳血管治療学会, 2013. 6.
- 133) 木暮一成, 玉置智規, 野手洋治, 井須豊彦, 森田明夫: 前方開創手技と合併症—特に嗄声を中

- 心に一. 第 28 回日本脊髄外科学会, 2013. 6.
- 134) 村井保夫, 石井雄道, 森田明夫: 前交通動脈瘤と症候性下垂体腺腫併存症例の経鼻一開頭同時手術: 利点と問題点. 第 25 回日本頭蓋底外科学会, 2013. 6.
- 135) 金 景成, 江本直也, 井須豊彦, 小林士郎, 森田明夫: 糖尿病患者に認めるしびれに関する研究. 第 28 回日本脊髄外科学会, 2013. 6.
- 136) 梅岡克哉: 顔面痛の外科治療. 第 14 回千葉頭痛研究会, 2013. 6.
- 137) 梅岡克哉, 田草川 豊, 小南修史, 小林士郎, 森田明夫: 上小脳動脈から分枝する硬膜枝に関する検討. 第 25 回日本頭蓋底外科学会, 2013. 6.
- 138) 石井雄道: Endoscopic skull base surgery: 確実な開窓部閉鎖の方法と工夫. 第 25 回日本頭蓋底外科学会, 2013. 6.
- 139) 立山幸次郎: Pterional approach と Interhemispheric approach 同時手術のリスクと対策. 第 25 回日本頭蓋底外科学会, 2013. 6.
- 140) 森本大二郎, 井須豊彦, 千葉泰弘, 岩本直高, 穂刈正昭, 金 景成, 菅原 淳, 磯部正則: 上殿皮神経障害の治療成績. 第 28 回日本脊髄外科学会, 2013. 6.
- 141) 森本大二郎, 井須豊彦, 千葉泰弘, 岩本直高, 穂刈正昭, 金 景成, 菅原 淳, 磯部正則, 遊佐純教: 肘部尺骨神経障害に対する外科的治療成績. 第 28 回日本脊髄外科学会, 2013. 6.
- 142) 岩本直高, 森本大二郎, 井須豊彦, 小菊 実, 松野 太, 田邊 豊, 遠藤純男: 脊椎脊髄手術後に仙腸関節障害を合併した 2 症例. 第 28 回日本脊髄外科学会, 2013. 6.
- 143) 岩本直高, 森本大二郎, 飛驒一利, 井須豊彦, 金 景成, 小菊 実, 松野 太, 田邊 豊, 遠藤純男: 軸椎歯突起後方偽腫瘍に後側方新入経硬膜的腫瘍摘出術を施行した 1 例. 第 28 回日本脊髄外科学会, 2013. 6.
- 144) 國保倫子, 金 景成, 井須豊彦, 鈴木雅規, 小南修史, 小林士郎, 森田明夫: 胸腰髄血管障害との鑑別を要した 2 例—脊髄 MRI で注意すべき点—. 第 28 回日本脊髄外科学会, 2013. 6.
- 145) 國保倫子, 金 景成, 井須豊彦, 小林士郎, 森田明夫: 頭蓋内慢性硬膜下血腫に合併する腰椎硬膜下血腫の頻度. 第 28 回日本脊髄外科学会, 2013. 6.
- 146) 亦野文宏, 村井保夫, 足立好司, 水成隆之, 立山幸次郎, 小林士郎, 寺本 明, 森田明夫: Anterior interhemispheric approach の合併症 病変による合併症の違いに関する考察. 第 25 回日本頭蓋底外科学会, 2013. 6.
- 147) 加藤文司, 富田尚樹, 池亀 敏, 永井淳史, 阿部雅志, 河原崎 昇, 岡田 進, 小林士郎: 転移性脳腫瘍における造影効果のシミュレーション—造影剤副作用リスクを抑えるために—. 第 22 回日本脳ドック学会総会, 2013. 6.
- 148) 千葉泰弘, 井須豊彦, 金 景成, 森本大二郎, 今井哲秋, 穂刈正昭, 磯部正則, 井上聖啓: 腰椎変性疾患と腰椎周辺疾患の共存症例に対する新たな治療戦略の試み. 第 28 回日本脊髄外科学会, 2013. 6.
- 149) 木村俊運, 庄島正明, 森田明夫: Flow reduction が奏功せずクリッピングを行った巨大血栓化動脈瘤の 1 例. 第 66 回関東脳神経外科懇話会, 2013. 6.
- 150) 山口文雄, 廣中浩平, 石井雄道, 足立好司, 寺本 明, 森田明夫: 治療方針決定に苦慮した神経膠腫の一例. 第 19 回文京脳腫瘍研究会, 2013. 7.
- 151) 玉置智規: 当科におけるイーケプラの使用経験. 第 10 回永山神経外科研究会, 2013. 7.
- 152) 杉山 誠: てんかん重積発作に対する薬物療法の 1 例. 第 5 回 KNP Network, 2013. 7.
- 153) 田原重志, 村井保夫, 石井雄道, 服部裕次郎, 喜多村孝幸, 寺本 明, 森田明夫: 脳腫瘍および脳動脈瘤手術に対するハイビジョンエンドアームの使用経験. 第 13 回日本術中画像情報学会, 2013. 7.
- 154) 國保倫子, 金 景成, 井須豊彦, 千葉泰弘, 小林士郎, 森田明夫: 当科における上臀皮神経障

- 害の外科治療. 第24回日本末梢神経学会学術集会, 2013. 7.
- 155) 日高可奈子, 高山幸芳, 足立好司, 喜多村孝幸, 高橋 弘: 軽度意識障害と前頭葉機能障害慢性硬膜下血腫における手術前後の高次脳機能からの考察. 第22回日本意識障害学会, 2013. 7.
- 156) 細谷靖子, 伴 美幸, 佐々木優子, 土肥いずみ, 水成隆之: 梅干刺激による口腔内湿度上昇に対する試み. 第22回日本意識障害学会, 2013. 7.
- 157) 小南修史, 鈴木雅規, 小林士郎, 森田明夫: 謎の骨肥厚を伴った Dural AVF と頭皮の AVF の一例. 第3回富山ホタルイカ・カンファレンス, 2013. 8.
- 158) 勝野 亮, 宮崎貴則, 上森元気, 川崎和凡, 泉 直人, 橋本政明: 脳動脈瘤への外科的アプローチ操作によって脳梗塞を呈した症例の検討. 第6回南十字星脳神経外科手術研究会, 2013. 8.
- 159) 白銀一貴, 村井保夫, 喜多村孝雄, 森田明夫: 急性硬膜下血腫で発症した破裂脳動脈瘤の1症例—出血源の判断ミスの反省—. 第6回南十字星脳神経外科手術研究会, 2013. 8.
- 160) 千葉 修, 芹澤 徹, 小南修史, 藤川 厚, 石毛 聡, 町田利生, 小林士郎, 小野純一: 塞栓術を併用した安全なガンマナイフ治療への取り組み. 第32回 The Mt. Fuji Workshop on CVD, 2013. 8.
- 161) 吉田陽一: 脳内出血にて発症した成人頭蓋内軟膜動静脈瘻の一例. 第121回一般社団法人日本脳神経外科学会関東支部会, 2013. 9.
- 162) 太組一朗, 浦 裕之, 展 広智, 高森寛子, 定本清美, 森田明夫: 難治てんかん治療への薬剤選択と外科治療. 第2回 NMS Epilepsy Network Meeting, 2013. 9.
- 163) 村井保夫, 森田明夫, 高木 亮, 関根鉄朗, 汲田伸一郎, 水成隆之: 4D-flow MRI による治療困難な内頸動脈病変に対する脳血流再建術の血流解析評価. 第81回日本医科大学医学会総会, 2013. 9.
- 164) 石井雄道: Pituitary adenoma. 第18回日本脳腫瘍の外科学会, 2013. 9.
- 165) 勝野 亮, 上森元気, 川崎和凡, 泉 直人, 橋本政明: 出血源不確定のまま開頭手術に至ったくも膜下出血の検討. 第71回社団法人日本脳神経外科学会北海道支部会, 2013. 9.
- 166) 小菊 実, 森本大二郎, 田邊 豊, 遠藤純男: 第四脳室内髄膜腫の一例. 第18回日本脳腫瘍の外科学会, 2013. 9.
- 167) 瀨瀨健太, 水成隆之, 山田敏雅, 國保倫子, 大村朋子, 鈴木雅規, 石井雄道, 梅岡克哉, 金 景成, 小南修史, 小林士郎: 中大脳動脈遠位部脳動脈瘤に対しトラッピング&バイパス術を施行した症例. 第8回東葛脳神経外科手術手技研究会「千葉あすなろの会」, 2013. 9.
- 168) 妹尾麻代, 大林 茂, 伏屋洋志, 辻内和人, 原 行弘: 骨格筋 MRI による, 手内筋随意運動介助型電気刺激 (IVES) の評価. 第55回日本リハビリテーション医学会関東地方会, 2013. 9.
- 169) 中川俊祐, 足立好司, 立山幸次郎, 太組一朗, 喜多村孝幸, 森田明夫: 子宮肉腫による転移性脳腫瘍の一例. 第121回一般社団法人日本脳神経外科学会関東支部会, 2013. 9.
- 170) 喜多村孝雄, 村井保夫, 白銀一貴, 樋口直司, 服部裕次郎, 森田明夫: 未破裂脳動脈瘤に infundibular dilatation を併発した1例. 第121回一般社団法人日本脳神経外科学会関東支部会, 2013. 9.
- 171) 喜多村孝雄, 村井保夫, 白銀一貴, 森田明夫, 高木 亮, 関根鉄朗, 汲田伸一郎: 急性硬膜下血腫で発症した破裂脳動脈瘤の1症例. 第81回日本医科大学医学会総会, 2013. 9.
- 172) 馬場栄一, 山口文雄, 展 広智, 樋口直司, 石井雄道, 森田明夫: 術中言語テスト評価に注意を要した覚醒下手術症例. 第7回新三水会, 2013. 9.
- 173) 馬場栄一, 石井雄道, 田原重志, 森田明夫: 糖尿病コントロール不良に対し術前オクトレオチド投与が奏効した先端巨大症の1例. 第81回日本医科大学医学会総会, 2013. 9.
- 174) 山田敏雅, 瀨瀨健太, 鈴木雅規, 水成隆之, 小林士郎, 森田明夫: 細菌性中大脳動脈瘤の一例. 第121回一般社団法人日本脳神経外科学会関東支部会, 2013. 9.

- 175) 加藤文司, 富田尚樹, 池亀 敏, 永井淳史, 阿部雅志, 河原崎 昇, 岡田 進, 小林士郎: 細菌性中大脳動脈瘤の一例. 第 121 回日本脳神経外科学会関東支部学術集会, 2013. 9.
- 176) 森田明夫, 木村俊運, 村井保夫, 梅岡克哉: 聴神経腫瘍聴覚温存に関する術前因子と手術方法の検証. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第 72 回学術総会, 2013. 10.
- 177) 高橋 弘: 転移性下垂体腫瘍に対するアプローチ法の選択. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第 72 回学術総会, 2013. 10.
- 178) 水成隆之, 纈纈健太, 山田敏雅, 石坂栄太郎, 白銀一貴, 立山幸次郎, 梅岡克哉, 村井保夫, 玉置智規, 小林士郎, 森田明夫: 内頸動脈病変に対する RA グラフト術. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第 72 回学術総会, 2013. 10.
- 179) 吉田大蔵, 亦野文宏, 寺本 明, 森田明夫: 下垂体腺腫細胞に対する人工ペプチド A6K を用いた新しい遺伝子導入法の検討. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第 72 回学術総会, 2013. 10.
- 180) 足立好司, 山口文雄, 玉置智規, 大村朋子, 高木 亮, 高橋 弘, 寺本 明, 森田明夫: 非典型画像所見を呈する中枢神経系原発悪性リンパ腫の診断とその疫学的要因. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第 72 回学術総会, 2013. 10.
- 181) 山口文雄: 脳腫瘍の低侵襲治療をめざした試み. Neurosurgery Meeting, 2013. 10.
- 182) 山口文雄, 展 広智, 樋口直司, 馬場栄一, 土岐幸生, 國保倫子, 大村朋子, 石井雄道, 佐藤俊, 小島豊之, 野村竜太郎, 喜多村孝幸, 高橋 弘, 寺本 明, 森田明夫: 機能温存を最重視したグリオーマ治療戦略. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第 72 回学術総会, 2013. 10.
- 183) 玉置智規, 三枝英人, 野手洋治, 齋藤寛浩, 梅岡克哉, 水成隆之, 森田明夫: CEA 後嗄声回避の工夫—神経保護と術後創部血腫予防の手技—. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第 72 回学術総会, 2013. 10.
- 184) 饒波正博, 嘉手川 淳, 太組一朗: てんかん医療の評価における質的研究の試み. 第 47 回日本てんかん学会学術集会, 2013. 10.
- 185) 杉山 誠: 脳神経外科救急患者に対する初期研修医の姿勢と PNLIS の認知度. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第 72 回学術総会, 2013. 10.
- 186) 木暮一成, 井須豊彦, 玉置智規, 山崎道生, 野手洋治, 森田明夫: 頸椎前方固定手技: fusion の評価と臨床的意義—Williams-Isu 法を中心に titanium cage との比—. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第 72 回学術総会, 2013. 10.
- 187) 太組一朗, 饒波正博, 嘉手川 淳, 寺本 明, 森田明夫: てんかん 2 次診療医としての脳神経外科専門医の役割—若年性ミオクロニーてんかんの誤診率からみるてんかん診療・教育のありかた—. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第 72 回学術総会, 2013. 10.
- 188) 太組一朗, 浦 裕之, 定本清美, 高森寛子, 備前毅宏, 森田明夫: 抗てんかん薬の服薬アドヒアランス確認のためのカード型デバイスの開発. 第 47 回日本てんかん学会学術集会, 2013. 10.
- 189) 田原重志, 村井保夫, 石井雄道, 服部裕次郎, 喜多村孝幸, 寺本 明, 森田明夫: 内視鏡下経鼻の下垂体腫瘍摘出術 (eTSS) に対するハイビジョンエンドアームの使用経験. 第 10 回日本脳神経外科手術夜話, 2013. 10.
- 190) 田原重志, 寺師聖吾, 山崎英樹, 宮城調司, 櫻山麻子, 住友秀孝: パーキンソン病発症を契機に発見された先端巨大症の 1 例. 第 11 回多摩視床下部下垂体勉強会, 2013. 10.
- 191) 金 景成, 井須豊彦, 國保倫子, 森本大二郎, 岩本直高, 千葉泰弘, 小林士郎, 森田明夫: 腰椎疾患術後成績へ末梢神経障害が与える影響に関する研究. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第 72 回学術総会, 2013. 10.
- 192) 梅岡克哉: 顔面けいれんと三叉神経痛の外科治療. Neurosurgery Meeting, 2013. 10.
- 193) 梅岡克哉, 田草川 豊, 小林士郎, 森田明夫: Trigemocerebellar artery による三叉神経痛の検討. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第 72 回学術総会, 2013. 10.

- 194) 石井雄道：Non-functioning pituitary macroadenomaに対する経鼻内視鏡手術：pseudocapsular resection の手技の有用性。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 195) 山崎道生，玉置智規，野手洋治，齋藤寛浩，梅岡克哉，鈴木雅規，水成隆之，森田明夫：CEAと癌。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 196) 立山幸次郎，村井保夫，亦野文宏，森田明夫：Pterional approachとInterhemispheric approach同時手術のリスクと対策。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 197) 勝野 亮，上森元気，川崎和凡，泉 直人，橋本政明：Superficial sylvian veinの還流形態による内頸動脈瘤への手術アプローチ選択。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 198) 森本大二郎，井須豊彦，金 景成，岩本直高，千葉泰弘，穂刈正昭，磯部正則：総腓骨神経の絞扼性障害の診断および治療成績。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 199) 鈴木雅規，小南修史，渡邊 玲，小林士郎，森田明夫：静脈洞血栓症に伴う多発硬膜動静脈瘻の病態解析。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 200) 岩本直高，井須豊彦，千葉泰弘，金 景成，森本大二郎，伊藤康裕，穂刈正昭，磯部正則：腰椎病変との鑑別が必要であった末梢神経障害による腰下肢痛。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 201) 瀨瀬健太，水成隆之，村井保夫，小林士郎，森田明夫：頭蓋外内頸動脈解離に対し外科的治療を施行した3例。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 202) 國保倫子，金 景成，井須豊彦，小林士郎，森田明夫：頭蓋内慢性硬膜下血腫に合併する腰椎硬膜下血腫：硬膜下血腫は頭蓋から脊髄まで移動するか？ 一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 203) 亦野文宏，村井保夫，足立好司，水成隆之，立山幸次郎，小林士郎，寺本 明，森田明夫：Anterior interhemispheric approachの合併症病変による合併症の違いに関する考察。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 204) 白銀一貴，玉置智規，木暮一成，野手洋治，森田明夫：頸部内頸動脈 kinking に血管形成術を施行した一例。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 205) 樋口直司，山口文雄，展 広智，國保倫子，大村朋子，馬場栄一，土岐幸生，石井雄道，小島豊之，野村竜太郎，喜多村孝幸，高橋 弘，寺本 明，森田明夫：5-ALAを用いた術中蛍光診断と病理学的診断との比較検討。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 206) 服部裕次郎，石井寛高，森田明夫，小澤一史：新規ラットC末端欠損型エストロゲン受容体 α 変異体の同定と機能解析。第40回日本神経内分泌学会学術集会，2013. 10.
- 207) 中川俊祐，足立好司，立山幸次郎，太組一朗，喜多村孝幸，山口文雄，森田明夫：中枢神経系原発悪性リンパ腫の高用量メソトレキセート療法における薬剤血中濃度と腫瘍縮小効果の解析。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 208) 中川俊祐，足立好司，太組一朗，立山幸次郎，喜多村孝幸：非良性髄膜腫の治療方針について。第1回I-BT研究会，2013. 10.
- 209) 喜多村孝雄，村井保夫，白銀一貴，樋口直司，服部裕次郎，森田明夫：Infundibular dilatationを伴う未破裂脳動脈瘤の一例—infundibular dilatationの動脈瘤化の検討—。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 210) 山田敏雅，水成隆之，瀨瀬健太，石坂栄太郎，白銀一貴，立山幸次郎，梅岡克哉，村井保夫，玉置智規，小林士郎，森田明夫：前交通動脈瘤に対するアプローチ法の選択。一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会，2013. 10.
- 211) 千葉泰弘，井須豊彦，岩本直高，金 景成，森本大二郎，伊藤康裕，穂刈正昭，磯部正則，井上聖啓：腰椎変性疾患と腰椎周辺疾患の併存症例に対する新たな治療戦略の試み。一般社団法人

- 人日本脳神経外科学会 第72回学術総会, 2013. 10.
- 212) 加藤丈司, 富田尚樹, 池亀 敏, 永井淳史, 阿部雅志, 河原崎 昇, 岡田 進, 小林士郎: 3T MRIにおける T1FLAIR の造影効果—脳腫瘍の信号変化とコントラスト—. 一般社団法人日本脳神経外科学会 第72回学術総会, 2013. 10.
- 213) 浜口 毅, 坂井健二, 野崎一朗, 篠原もえ子, 太組一朗, 三條伸夫, 中村好一, 北本哲之, 斉藤延人, 水澤英洋, 山田正仁: わが国と海外の硬膜移植後 Creutzfeldt-Jakob 病の比較. 第18回日本神経感染症学会, 2013. 10.
- 214) 渋谷偉織, 秋元正字, 太組一朗, 香西達一, 百束比古: 内視鏡下に前頭部小切開と CCP により治療を行った前頭骨陥没骨折の治療経験. 第31回日本頭蓋顎顔面外科学会学術集会, 2013. 10.
- 215) 嘉手川 淳, 饒波正博, 太組一朗: 成人てんかん専門外来における体外離脱体験症例の検討. 第47回日本てんかん学会学術集会, 2013. 10.
- 216) 杉山 誠, 立澤孝幸, 石井雄道, 田原重志: 内視鏡下経鼻的下垂体腫瘍摘出術脂肪片を用いた髄液漏修復法. 第20回日本神経内視鏡学会, 2013. 11.
- 217) 杉山 誠, 立澤孝幸: 外来頭痛患者に対し有効な漢方薬の検討. 第22回日本脳神経外科漢方医学会, 2013. 11.
- 218) 杉山 誠, 立澤孝幸: 外来頭痛患者に対し有効な漢方薬の検討. 第41回日本頭痛学会総会, 2013. 11.
- 219) 太組一朗, 足立好司, 太組由貴, 森田明夫: 高齢者てんかんにおいて漢方治療を導入した1例. 第22回日本脳神経外科漢方医学会, 2013. 11.
- 220) 金 景成, 井須豊彦, 國保倫子, 森本大二郎, 小林士郎: 腰椎疾患術後成績へ末梢神経障害が与える影響について. 第48回日本脊髄障害医学会, 2013. 11.
- 221) 梅岡克哉, 田草川 豊, 小林士郎, 森田明夫: 三叉神経痛と舌咽神経痛の手術成績. 第41回日本頭痛学会総会, 2013. 11.
- 222) 石井雄道: GH 産生巨大下垂体腫瘍の一手術例. 第9回アクロメガリーフォーラム, 2013. 11.
- 223) 小菊 実, 森本大二郎, 田邊 豊, 遠藤純男: 転移性脳腫瘍に対する第三脳室底開窓術とサイバーナイフ定位放射線治療の有用性. 第20回日本神経内視鏡学会, 2013. 11.
- 224) 鈴木雅規, 小南修史, 小林士郎, 森田明夫: 後大脳動脈末梢部脳動脈瘤に対する塞栓術. 第29回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会学術総会, 2013. 11.
- 225) 鈴木雅規, 山田敏雅, 國保倫子, 瀨瀨健太, 大村朋子, 梅岡克哉, 金 景成, 小南修史, 水成隆之, 小林士郎: Multiple dural AVF の1例. 第78回千葉北総神経放射線研究会, 2013. 11.
- 226) 大村朋子, 山田敏雅, 國保倫子, 瀨瀨健太, 鈴木雅規, 梅岡克哉, 金 景成, 小南修史, 水成隆之, 小林士郎: 後頭骨隆起及び斜台病変を伴った1例. 第78回千葉北総神経放射線研究会, 2013. 11.
- 227) 瀨瀨健太: 頭蓋内頸動脈解離に対する RA graft の検討. 印旛市郡医師会講演会, 2013. 11.
- 228) 國保倫子, 金 景成, 井須豊彦, 森本大二郎, 菅原 淳, 小林士郎: 特発性脊髄硬膜外血腫の6例. 第48回日本脊髄障害医学会, 2013. 11.
- 229) 富田尚樹, 阿部雅志, 池亀 敏, 阿部晃大, 加藤丈司, 河原崎 昇, 小南修史, 小林士郎: 椎骨脳底動脈領域のための variable refocus flip angle 3D fast spin-echo (CUBE) の検討. 第29回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会学術総会, 2013. 11.
- 230) 池亀 敏, 阿部雅志, 富田尚樹, 加藤丈司, 鈴木雅規, 小林士郎: 脳動脈解離における Arterial Spin Labeling の有用性について. 第29回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会学術総会, 2013. 11.
- 231) 阿部雅志, 池亀 敏, 富田尚樹, 加藤丈司, 河原崎 昇, 阿部晃大, 小南修史, 小林士郎, 森田明夫: トモシンセシスを用いた頸動脈ステント内腔描出能に関する基礎的検討. 第29回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会学術総会, 2013. 11.

- 232) 鈴木雅規, 小南修史, 小林士郎: 腫瘍塞栓術のみで神経症状の改善を得られた高齢者髄膜腫の1例. 第122回一般社団法人日本脳神経外科学会関東支部会, 2013. 12.
- 233) 白銀一貴, 村井保夫, 喜多村孝雄, 森田明夫: 巨大錐体部内頸動脈瘤に対して high flow bypass を用いて治療した一例. 第122回一般社団法人日本脳神経外科学会関東支部会, 2013. 12.
- 234) 中川俊祐, 足立好司, 立山幸次郎, 太組一朗, 喜多村孝幸, 森田明夫: メトロニダゾール脳症の一例. 第122回一般社団法人日本脳神経外科学会関東支部会, 2013. 12.

【セミナー】

- 235) 森田明夫: トップジャーナルへの投稿を通して学んだこと: 優れた臨床研究をめざして—日本未破裂脳動脈瘤悉皆調査 UCAS Japan の結果と今後—. 帝京大学神経セミナー, 2013. 1.
- 236) 太組一朗: 外科医から見たてんかん診断—治療方針を見誤らないために—. 市川てんかんカンファレンス, 2013. 1.
- 237) 太組一朗: 成人てんかんの診断と外科治療. 関東神経生理検査技術研究会主催 第47回日曜講習会, 2013. 1.
- 238) 木暮一成: 当科における頸椎前方固定術の歴史的変遷. 第9回永山神経外科研究会, 2013. 3.
- 239) 太組一朗: 外科医から見た成人てんかん診療—治療方針を見誤らないために—. 君津地域てんかん研究会, 2013. 3.
- 240) 太組一朗: 側頭葉てんかんに対し薬物治療が奏功した症例 (症例報告). 第3回脳神経外科専門医のためのてんかん治療フォーラム—専門的てんかん治療に向けての第一歩—, 2013. 3.
- 241) 森田明夫: 未破裂脳動脈瘤はどうすべきか? 第12回大阪神経研究会 (田辺三菱製薬(株)主催), 2013. 4.
- 242) 森田明夫: 日本未破裂脳動脈瘤悉皆調査の結果: 日本における大規模調査のあり方とその成果公表への道. 第1回 Brain & Heart Attack Conference (バイエル薬品(株)主催), 2013. 4.
- 243) 太組一朗: てんかんと妊娠・運転・手術—患者さんに尋ねられたとき—. 第2回東京 EAST てんかん診療ネットワーク講演会, 2013. 4.
- 244) 太組一朗: デジタル脳波計と発作時記録. 千葉大学脳波勉強会, 2013. 5.
- 245) 田原重志: 下垂体腫瘍の画像診断と治療. SMV 間脳下垂体ファイザー(株)社内勉強会, 2013. 5.
- 246) 森田明夫: 未破裂脳動脈瘤は安全か? 最近の知見と無症候性脳血管疾患の対応ガイドライン. 第19回日本医科大学医療連携推進会, 2013. 7.
- 247) 太組一朗: てんかんと妊娠・運転・手術—患者さんに尋ねられたとき—. 中部地区てんかん診療を考える会, 2013. 7.
- 248) 太組一朗: てんかんと妊娠・運転・手術—患者さんに尋ねられたとき—. 第1回大田品川てんかん診療を考える会, 2013. 7.
- 249) 田中柳水, 太組一朗, 白石 真, 古庄 竜: てんかんの包括診療を考える. 第6回 Kawasaki Epilepsy Network 講演会, 2013. 7.
- 250) 山口文雄: Functional brain tumor surgery in Tokyo. ハルビン医科大学基礎医学院 (日本語医学コース学生授業), 2013. 8.
- 251) 山口文雄: Functional brain tumor surgery in Tokyo—from basic science to clinical practice and the future prospects—. ハルビン医科大学第二医院神経外科, 2013. 8.
- 252) 木暮一成: Williams 法の工夫—Williams-Isu 法の是非について—. Summer Forum for Practical Spinal Surgery 2013, 2013. 8.
- 253) 太組一朗: 新しい抗てんかん薬をどう使うか? (妊娠・運転の問題も含めて). TWMU Functional Neurosurgery Summer Seminar 2013, 2013. 8.
- 254) 太組一朗: てんかん発作の介助と観察. てんかん援助セミナー (日本てんかん協会), 2013. 8.

- 255) 太組一朗：てんかん外科とニューロモデュレーション—薬剤選択と外科的治療介入—。神奈川県脳卒中機能外科 Conference, 2013. 9.
- 256) 太組一朗：成人てんかん—運転免許の諸問題—。第3回あさっての勉強会, 2013. 9.
- 257) 太組一朗：てんかん治療を考えるライブセミナー。Lamictal Live Seminar, 2013. 9.
- 258) 森田明夫：髄膜腫剥離テクニック。新型マイクロ吻合鑷子を用いた微小血管吻合体験セミナー (U meet Neurosurgery), 2013. 10.
- 259) 山王直子：東日本大震災被災地における医療支援活動について。キョーリン製薬社内勉強会, 2013. 10.
- 260) 太組一朗：てんかんの病態と治療から病診連携まで。第2回神戸てんかん治療カンファレンス, 2013. 10.
- 261) 太組一朗, 山本貴道：てんかん治療を考えるライブセミナー。Lamictal Live Seminar, 2013. 10.
- 262) 山王直子：東日本大震災における医療・復興支援活動について。第10回新しい医療連携を考える会 60, 2013. 11.
- 263) 太組一朗：パーキンソン病における DBS の治療戦略。KAWASAKI PD 治療戦略セミナー, 2013. 11.
- 264) 太組一朗：てんかん外科の診療と治療。東葛 Epilepsy Treatment Meeting—熱血てんかん教室—, 2013. 11.
- 265) 太組一朗：てんかん診療ネットワーク—社会資源—。第2回てんかん診療を考える会, 2013. 11.
- 266) 太組一朗：てんかん治療におけるラミクタールの有用性。Lamictal Live Seminar, 2013. 11.
- 267) 村井保夫：(脳卒中予防/治療の進歩) 脳卒中の予防と治療の為の外科治療。第14回東京都脳卒中市民公開セミナー, 2013. 11.
- 268) 太組一朗：脳外科領域におけるけいれん管理について—回復期・維持期の管理について—。西湘地区脳神経外科疾患におけるけいれん管理勉強会, 2013. 12.

【市民公開講座】

- 269) 村井保夫：ストップ脳卒中—脳梗塞治療の外科治療。第38回日本脳卒中学会市民公開講座, 2013. 3.
- 270) 勝野 亮：脳動脈瘤の手術。一般社団法人日本脳神経外科学会北海道支部会市民公開講座, 2013. 8.
- 271) 山王直子：下垂体機能低下症について。横須賀市保健福祉課特定疾患市民講演会, 2013. 9.
- 272) 太組一朗：てんかん専門医が成人患者さんに知っておいてほしいこと—お薬の話と手術—。奈良てんかん市民公開講座, 2013. 11.

Akio Morita, MD, PhD*
 Tetsuro Sameshima, MD, PhD‡
 Shigeo Sora, MDS
 Toshikazu Kimura, MD¶
 Kengo Nishimura, MD¶
 Hiroataka Itoh, MD¶
 Keita Shibahashi, MD¶
 Naoyuki Shono, MD¶
 Toru Machida, MD, PhD||
 Naoko Hara, RN#
 Nozomi Mikami, RN#
 Yasushi Harihara, MD, PhD#
 Ryoichi Kawate, MD, PhD**
 Chikayuki Ochiai, MD, PhD¶
 Weimin Wang, PhD‡‡
 Toshiki Oguro, DMD, PhD§§

*Department of Neurological Surgery, Graduate School of Medicine, Nippon Medical School, Tokyo, Japan; ‡Department of Neurosurgery, Hamamatsu University Hospital; §Department of Neurosurgery, Tokyo Metropolitan Police Hospital, Tokyo, Japan; ¶Departments of Neurosurgery, ||Radiology, #Operative Medicine, and **Anesthesiology, NTT Medical Center Tokyo, Tokyo, Japan; ‡‡Department of Electronics Engineering and Computer Science, Peking University, Beijing, China; §§Cross Tech Corporation, Tokyo, Japan

Correspondence:

Akio Morita, MD, PhD,
 Department of Neurological Surgery,
 Graduate School of Medicine,
 Nippon Medical School,
 1-1-5 Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo,
 Japan 113-8603.
 E-mail: amor-tky@nms.ac.jp

Received, October 2, 2013.
 Accepted, January 22, 2014.
 Published Online, April 14, 2014.

Copyright © 2014 by the
 Congress of Neurological Surgeons.



WHAT IS THIS BOX?

A QR Code is a matrix barcode readable by QR scanners, mobile phones with cameras, and smartphones. The QR Code above links to Supplemental Digital Content from this article.

Development of a New Compact Intraoperative Magnetic Resonance Imaging System: Concept and Initial Experience

BACKGROUND: Magnetic resonance imaging (MRI) during surgery has been shown to improve surgical outcomes, but the current intraoperative MRI systems are too large to install in standard operating suites. Although 1 compact system is available, its imaging quality is not ideal.

OBJECTIVE: We developed a new compact intraoperative MRI system and evaluated its use for safety and efficacy.

METHODS: This new system has a magnetic gantry: a permanent magnet of 0.23 T and an interpolar distance of 32 cm. The gantry system weighs 2.8 tons and the 5-G line is within the circle of 2.6 m. We created a new field-of-view head coil and a canopy-style radiofrequency shield for this system. A clinical trial was initiated, and the system has been used in 44 patients.

RESULTS: This system is significantly smaller than previous intraoperative MRI systems. High-quality T2 images could discriminate tumor from normal brain tissue and identify anatomic landmarks for accurate surgery. The average imaging time was 45.5 minutes, and no clinical complications or MRI system failures occurred. Floating organisms or particles were minimal (1/200 L maximum).

CONCLUSION: This intraoperative, compact, low-magnetic-field MRI system can be installed in standard operating suites to provide relatively high-quality images without sacrificing safety. We believe that such a system facilitates the introduction of the intraoperative MRI.

KEY WORDS: Brain shift, Glioma, Intraoperative imaging, MRI, Navigation, Pituitary adenoma

Operative Neurosurgery 10:220–230, 2014

DOI: 10.1227/NEU.0000000000000304

During surgery for brain tumors, accuracy and safety are imperative. Although the use of neuronavigation for these goals is widespread, during intracranial surgery, there are inevitable errors from the shifting of intracranial structures after a lesion is removed or the volume of cerebrospinal fluid is reduced.¹ This so-called brain shift occurs to a different degree throughout the surgery and can be more than 20 mm, which necessitates intraoperative reverification.^{1,2}

Several imaging methods have been developed to account for the shift during surgery.^{3,4} The use of magnetic resonance imaging (MRI) during surgery was initiated in the late 1990s^{5,6} and has been shown to improve the degree of tumor resection and possibly prevent postoperative deficits by revealing this shift.^{7–10}

However, current intraoperative magnetic resonance imaging (MRI) systems are large and require extensive construction for installation.^{11–14} In addition, the 5-G magnetic field zone of these systems is wide, which can significantly limit and modify the surgical procedure because of space and equipment restrictions. Because of these technical limitations, intraoperative MRI systems have been installed only in large or newly renovated medical centers. Although a compact, mobile MRI system is commercially available,^{15,16} the images do not

ABBREVIATIONS: FLAIR, fluid-attenuated inversion recovery; FOV, field of view; RF, radiofrequency

Supplemental digital content is available for this article. Direct URL citations appear in the printed text and are provided in the HTML and PDF versions of this article on the journal's Web site (www.neurosurgery-online.com).

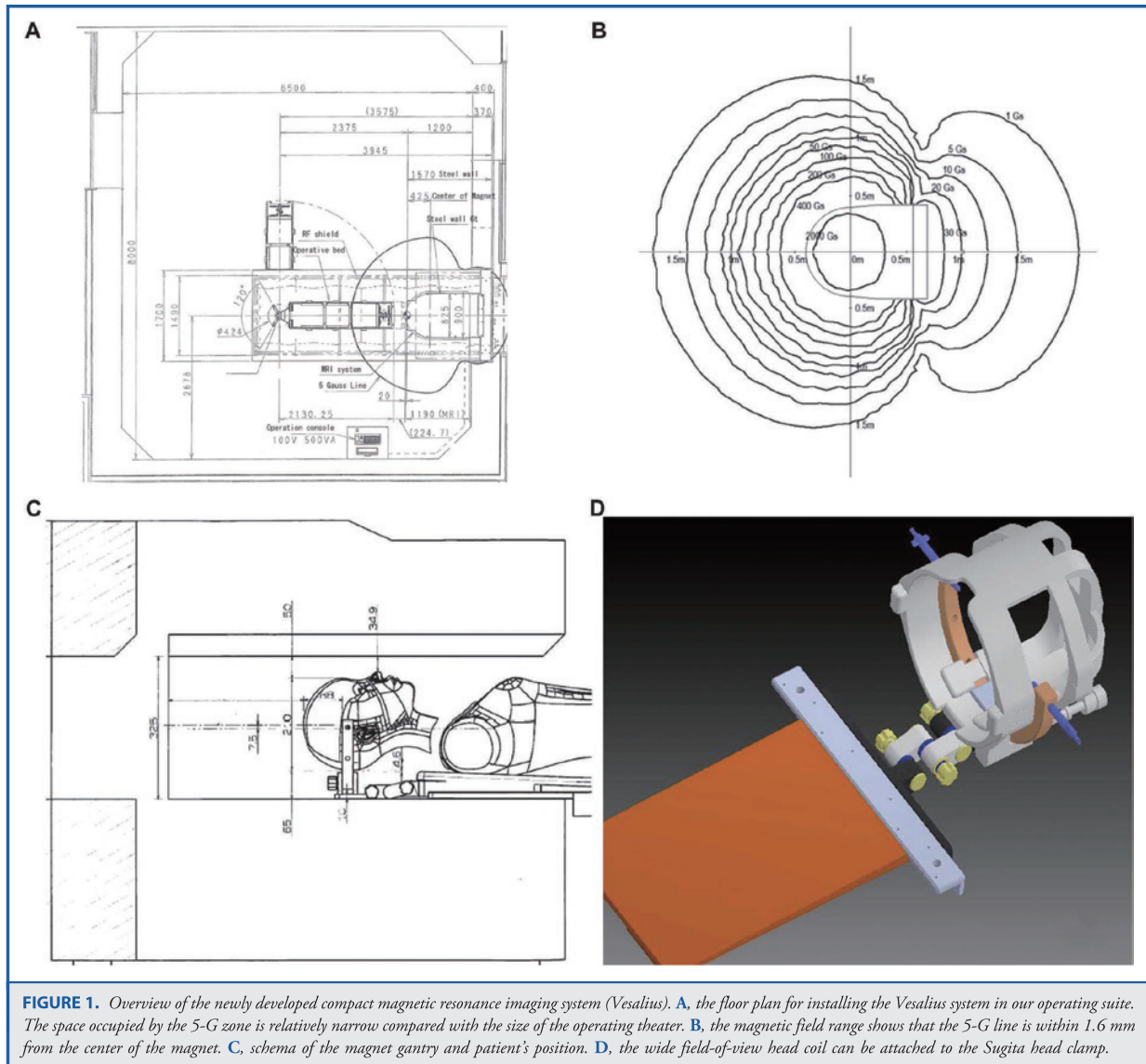


FIGURE 1. Overview of the newly developed compact magnetic resonance imaging system (Vesalius). **A**, the floor plan for installing the Vesalius system in our operating suite. The space occupied by the 5-G zone is relatively narrow compared with the size of the operating theater. **B**, the magnetic field range shows that the 5-G line is within 1.6 mm from the center of the magnet. **C**, schema of the magnet gantry and patient's position. **D**, the wide field-of-view bead coil can be attached to the Sugita head clamp.

provide the detailed information needed for decision making, even after a system upgrade.¹⁷ To overcome such dilemmas, we developed a compact, low-field MRI system that can provide relatively high-quality images. Here, we describe the development and our initial experience using this system and analyze its safety and efficacy.

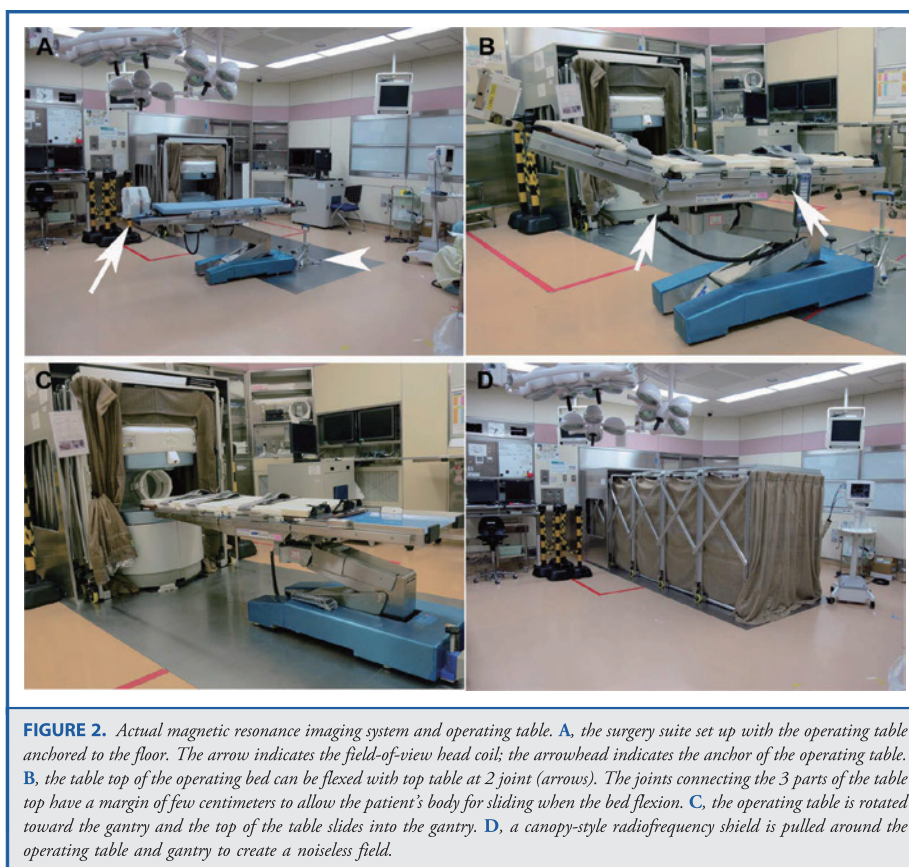
METHODS

Before developing the new MRI, we defined the criteria for the system as follows: (1) the ability to obtain high-quality images with acceptable T2

and fluid-attenuated inversion recovery (FLAIR) sequences to discriminate gliomas from normal brain tissue; (2) a 5-G line within the 3-m circle; (3) a weight of less than 3 tons; (4) the ability to produce the essential intraoperative image series within 30 minutes; and (5) safety for patients.

To fulfill these requirements, we created the system in collaboration with various institutions and companies (Cross Tech Corporation, Peking University, Hokuyo Sangyo, Inc and Mizuho Co, Tokyo, Japan).

The system that we developed has the following features: (1) it uses a low Tesla permanent magnet (0.23 T) for the imaging gantry; (2) it has an interpolar distance of 32 cm, which covers 99% of the maximal head diameter of the Japanese population; (3) it weighs 2.8 tons; and (4) routine images, including T1, T2, FLAIR, and gadolinium-enhanced



spoiled gradient echo, can be obtained within 30 minutes with satisfactory quality.

To obtain high-quality images during surgery, we created a new field-of-view (FOV) head coil system that provides a uniform magnetic field to cover the whole cranium and can be attached to the head clamp system during surgery. This coil system incorporates solenoid and saddle coils and can be split into as many as 3 parts, allowing its attachment to and detachment from the Sugita head clamp during surgery. We also developed a canopy-style radiofrequency (RF) shield to reduce the noise inside and create space, with a high signal-to-noise ratio in the standard operating suite. This shield is made with Argonites semitransparent mesh through which we can observe the patient's condition during imaging if necessary. This mesh reduces the noise by 50 dB.

To avoid the long-distance transportation of the patient and any unexpected disconnection of the patient's lines or tubes, we used an MRI-compatible operating table that rotates around the fixation peg. The top of this table slides into the MRI gantry (Figure 1; see Video, which shows how the imaging is prepared using our system; **Supplemental Digital Content 1**, <http://links.lww.com/NEU/A619>). The patient's head clamp is fixed to the sliding table. This table is separated into 3 parts by joints and can be bent with the base of the table when the patient is positioned for surgery. Because there is a margin of a few centimeters in the joints of the tabletop, which can create room for

sliding when the bed is flexed, the operating bed can be bent into the appropriate surgical position without causing stress to the patient's torso or neck (Figure 2).

The first MRI system was installed in our institution in September 2010, and a clinical trial was initiated. Currently, the safety and quality of the system are checked clinically, and the system is modified to suit clinical requirements. The primary goals of the clinical study were to assess the installment process, the feasibility of imaging, safety and security, and any necessary changes to the system. Secondary endpoints were the degree of tumor resection and the avoidance of complications.

RESULTS

Installment

This system was approved for clinical use by the Japanese Pharmaceuticals and Medical Devices Agency, but we have not yet applied for approval from the U.S. Food and Drug Administration in the United States. The system was installed in our operating suite in 1 week without massive renovation. The largest part of the construction was embedding a metal plate (1.7 × 3.3 m) to create a shield zone in the floor of the operating room. The system was small enough to pass through the emergency door of the

TABLE 1. Summary of Cases^a

Type of Lesion	No. of Cases	Sequences	Frequency and Average Time (SD)	Resection Goal (Average)	Resection rate Estimated by First Intraoperative Image	Final Resection Rate, %	Poor-Quality Image
High-grade glioma	10	T1, T2, FLAIR, CESPGR, T1	Once: 10; 27.0 min (5.0)	97.0% of CE lesion	93.3%; additional resection: 5	96.7	1
Low-grade glioma	8	T1, T2, FLAIR	Once: 6, twice: 2; 23.4 min (4.0)	96.9% of T2 high lesion	90% additional resection: 2	96.9	0
Pituitary lesion	12	T1, T2, CESPGR, T1	Once: 10, twice: 2; 29.6 min (8.6)	84.8% of CE lesion	67.2% additional resection: 10	83.8	4
Skull-base lesion	4	T1, T2, CESPGR, T1	Once: 4; 24.5 min (7.7)	99.0% of CE lesion	99.0% additional resection: 0	99.0	0
Other lesions	4	T1, T2, FLAIR, CE T1	Once: 4; 35.8 (10.6)	100% of CE lesion	96% additional resection: 2	100	0
Total	44		Once: 40, twice: 4; average: 28.0 min (7.8)	Average: 92.0%	83.0% additional resection: 17	92.0	5

^aSD, standard deviation; T1, T1-weighted magnetic resonance imaging; T2, T2-weighted magnetic resonance imaging; FLAIR, fluid-attenuated inversion recovery; CESPGR, contrast-enhanced spoiled gradient echo; CE, contrast enhanced.

operating room and the elevator doors. After clearance by the government and review by the institutional review board, we began the clinical application.

Clinical Application

Over the course of 30 months (September 2010 through March 2013), we used this system on 44 patients. All patients were informed about our use of the new MRI system and gave their written consent to participate. Among the 44 patients, 18 had gliomas, 18 had pituitary adenomas, 4 had cranial base tumors, and 4 had metastatic brain tumors after radiotherapy (Table 1).

Procedure

The procedure we use for the MRI system is as follows (Figure 3). (1) General anesthesia is administered with an extended airway tube and intravenous arterial lines (both 3 m in length) so that they can be reached during imaging. (2) During head positioning, we place the FOV head coil system around the patient’s head to check for appropriate positioning. The patient’s chest height is also checked with a chest frame (which is exactly the same size as the gantry entrance for the magnets) to ensure that it is lower than the gantry height, especially for obese patients or with a rotated body position. (3) Routine neurosurgical procedures are carried out with standard surgical instruments. Neurophysiological monitoring is used as needed during the procedure. For motor evoked potentials, we usually use straight, titanium scalp needles (transcranial) and subdural electrodes for stimulation. The visual evoked-potential stimulator and auditory brainstem response earphones, if used, are removed for the imaging. (4) Any ferromagnetic metallic material inside the wound (such as subdural electrodes) is removed. Then, the dura mater is partially closed and bone is overlaid with rubber sheet over the dura to minimize cerebrospinal fluid leakage when the patient’s position is flattened for imaging. The skin is also temporarily sewed together with a few stitches to hold the bone, and the wound is sealed with a sterile cover. The FOV head coil is then attached. All systems used for physiological monitoring systems for electrocardiography, oxygen saturation, carbon dioxide, and body temperature monitors are changed to an MRI-compatible system (Medrad Varis MR; MEDRAD Inc, Warrendale, Pennsylvania), and the table is flattened for rotation. (5) All tubes and lines are gathered and placed over the operating table to clear the way, and the table is rotated around the fixation peg toward the gantry. (6) The top of the operating table is slid into the gantry, and the FOV head coil cables are connected to the MRI system. The patient is illuminated for observation, and all anesthesia connections are confirmed. (7) The canopy RF shield is pulled over the patient and the table, and imaging is carried out. (8) To correct for brain shift during navigation, new image sets are fused onto the preoperative images, and several preset draping points

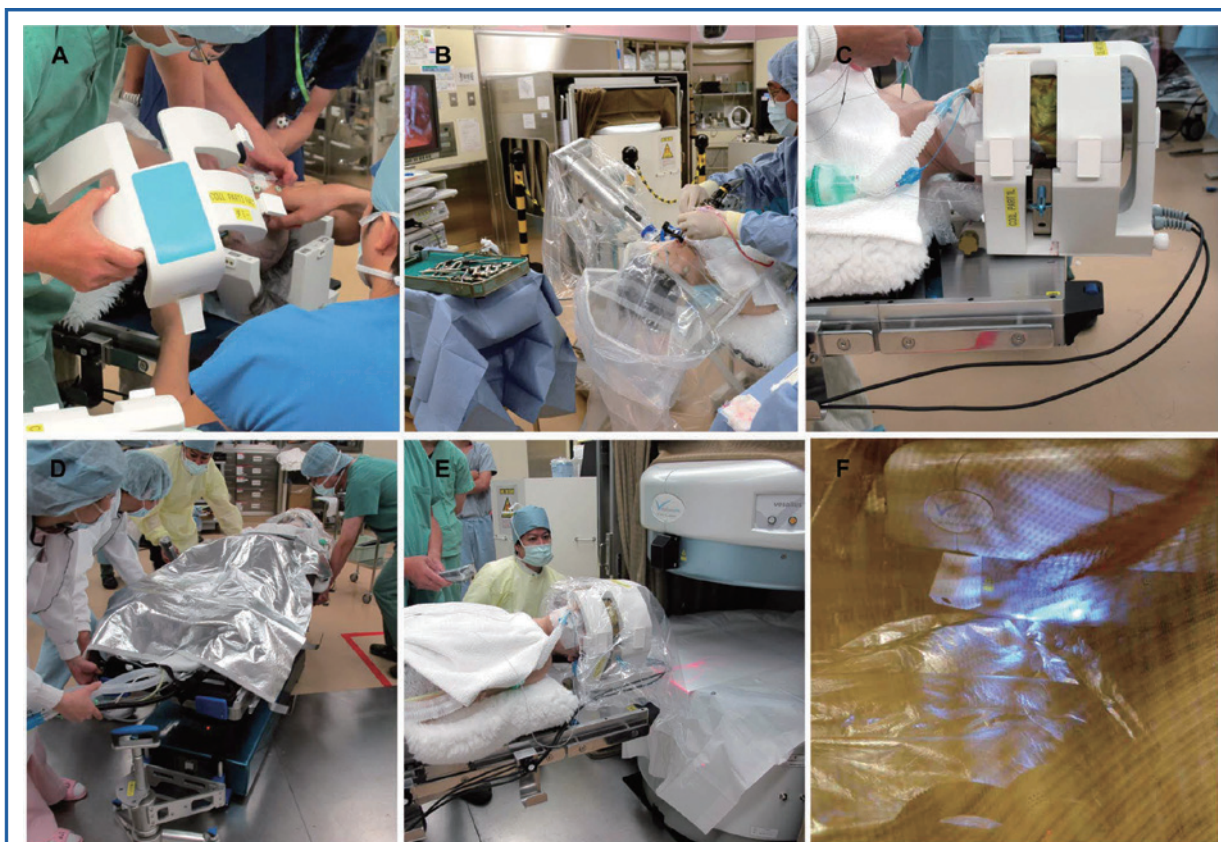


FIGURE 3. The clinical flow to obtain images. **A**, the head coil is initially checked for the specific surgical position and head rotation. **B**, the surgical procedure is performed with the regular microscope, endoscope, surgical tools, and neurophysiological monitoring. **C**, the field-of-view head coil is attached after the open wound is draped. **D**, the operating table is rotated around the anchor. **E**, the top of the operating table is slid into the gantry. **F**, the magnetic resonance image is obtained inside the radiofrequency shield. The patient's status can be checked through the semiluculent Argentine mesh.

(identifiable anatomic-surgical landmarks inside the operating field and on the images) are checked to adjust the navigation.

Imaging Results

The average time needed for all necessary sequence imaging was 28.0 minutes, and the entire imaging procedure took 45.5 minutes. Scans were obtained twice in 4 patients.

In all but 1 patient, images were procured without adverse events. In 1 patient, imaging was aborted when electrocardiography monitoring malfunctioned during imaging, after the T2 sagittal image, which showed satisfactory tumor resection. No MRI system failure occurred.

The intraoperative images delineated the amount of residual lesions in 39 patients. For 3 patients with pituitary lesions and 1 with a glioma, the image quality was poor due to insufficient coverage of the cranial base or inappropriate image sequences.

These problems necessitated changes of the FOV coil and image sequences. In 1 case, image quality was poor due to the inappropriate setup of the FOV head coil.

Intraoperative images showed unexpected residual tumor in 19 patients, 7 with gliomas, 10 with pituitary adenomas, and 2 with metastatic brain tumors. These residuals were subsequently removed (Figure 4). The planned resection was achieved in 15 patients with gliomas (83.3%) and 8 others with cranial base or miscellaneous tumors (100%). The planned tumor resection was achieved in 13 of 18 patients with pituitary adenomas (72.2%). As shown in Figure 5, navigation can be readjusted during the procedure.

Modification of the System

Because of poor coverage of the cranial base in 4 patients, we enlarged the inside diameter of the FOV head coil by 20 mm

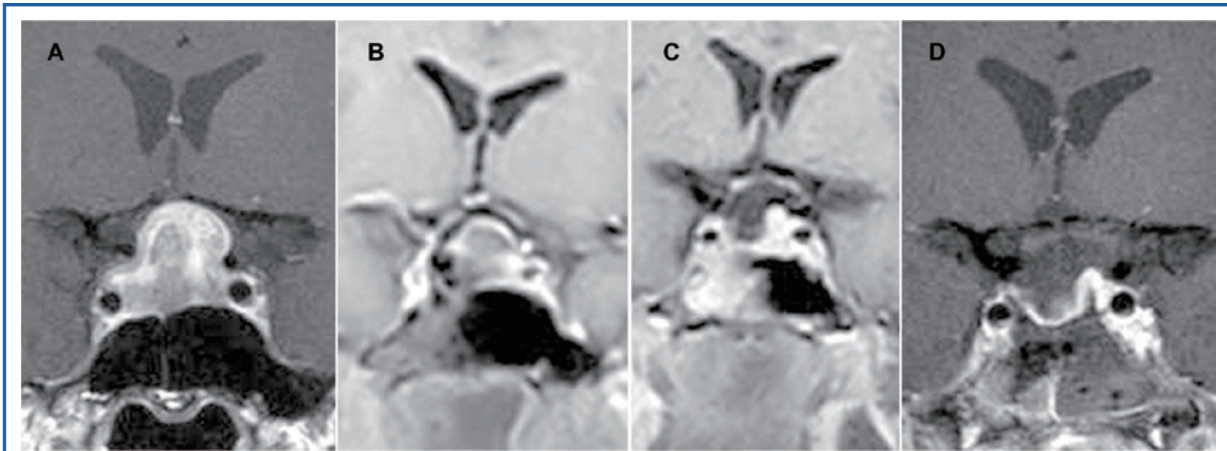


FIGURE 4. A 63-year-old woman with a pituitary adenoma presented with homonymous hemianopsia. Residual tumor was identified with the magnetic resonance imaging system, and additional resection was performed. **A**, preoperative coronal T1-weighted MRI with gadolinium enhancement. Phillips Achieva-X 3.0 T (Phillips Healthcare, Andover, Massachusetts), image-sequence parameters: repetition time (TR), 500 ms; echo time (TE), 15 ms; field of view (FOV), 14×24.7 cm; matrix, 256×256 ; slice thickness, 2.5 mm; intergap, 0.5 mm. **B**, the first intraoperative image (T1-weighted, gadolinium enhanced) showed that almost all the tumor had been removed, but a good amount of residual tumor was identified. Image sequence parameters: TR, 320 ms; TE, 7.20 ms; FOV, 20×35.2 cm; matrix, 194×256 ; slice thickness, 3.6 mm; intergap, 0.36 mm. **C**, the second intraoperative image showed satisfactory resection. The image was obtained under the same conditions as in **B**. **D**, the postoperative image showed nearly complete resection of the tumor. Achieva-X 3.0 T, image sequence parameters: TR, 532.7 ms; TE, 15 ms; FOV, 24.7 cm; matrix, 448×353 ; slice thickness, 2.5 mm; intergap, 0.5 mm.

and extended the coil inferiorly by 12 mm. We used this modified coil in the last 34 patients (cases 11-44). With this modification, our system now covers a wider area of the cranial base and allows sufficient room for anesthesia tubing and proper head position (Figure 6).

Safety Assessment

The use of an MRI system in the operating room requires various considerations for safety. Table 2 summarizes these concerns and our solutions. From the neurosurgical standpoint, the occurrence of infection, the inability to use standard equipment or neurophysiological monitoring, and the loss of cerebrospinal fluid can be serious issues. The time requirement can be an inevitable drawback of intraoperative imaging, but there was no increased infection in our patients. The loss of cerebrospinal fluid was not completely preventable with partial closure of the dura and the flattened head position, but no serious sequelae resulted from the procedure. From the standpoint of anesthesia, our system is built to minimize any chance of accident while transporting the patient. Regarding sanitation, we checked floating particles ($\geq 5 \mu\text{m}$) and organisms during the procedure using a particle counting system (Particle counter; Met One 237B, Hach Ultra Co. Colorado, USA; Organism counter; Biotest RCS High Flow, Ashted Technology, Aberdeenshire, UK). The particle count was 4/500 L (NASA level 10 000) on average and was 16/200 L at most during the mobilization of the RF shield. So far, we have seen no serious adverse events related to safety with this new MRI system.

DISCUSSION

Modern image-guided surgery dramatically improves the safety and outcome for patients. The accuracy of navigation can be somewhat unreliable, however, with brain shift during the procedure.¹ Intraoperative imaging is useful to upgrade anatomic landmarks, especially in patients with lesions having indistinct tissue borders, such as gliomas and other invasive tumors, or in approaches with a narrow surgical view, such as pituitary and stereotactic surgery, when it becomes difficult to identify other anatomic landmarks.^{18,19}

This technological addition has been shown to be very useful for ideal brain tumor surgeries.^{7,20} However, the systems currently available, including low field-of-strength systems, occupy a large area of the operating suites and often require massive renovation.^{11-14,21} Our system uses a much smaller 5-G zone compared with the other low field-of-strength systems and a shorter imaging sequence time. Although another compact mobile system is commercially available, the imaging quality is not ideal, especially for noncontrast-enhanced tumors. To assess the amount of residual tumor, we need a compact MRI system with T2 or FLAIR imaging quality to delineate the gyri of the brain and the border of low-grade tumors.

With several new technical developments, we created a system that met our predetermined requirements. First, we developed a new FOV head coil, which enabled a clear image even with a compact, low-Tesla magnet gantry. This system incorporates

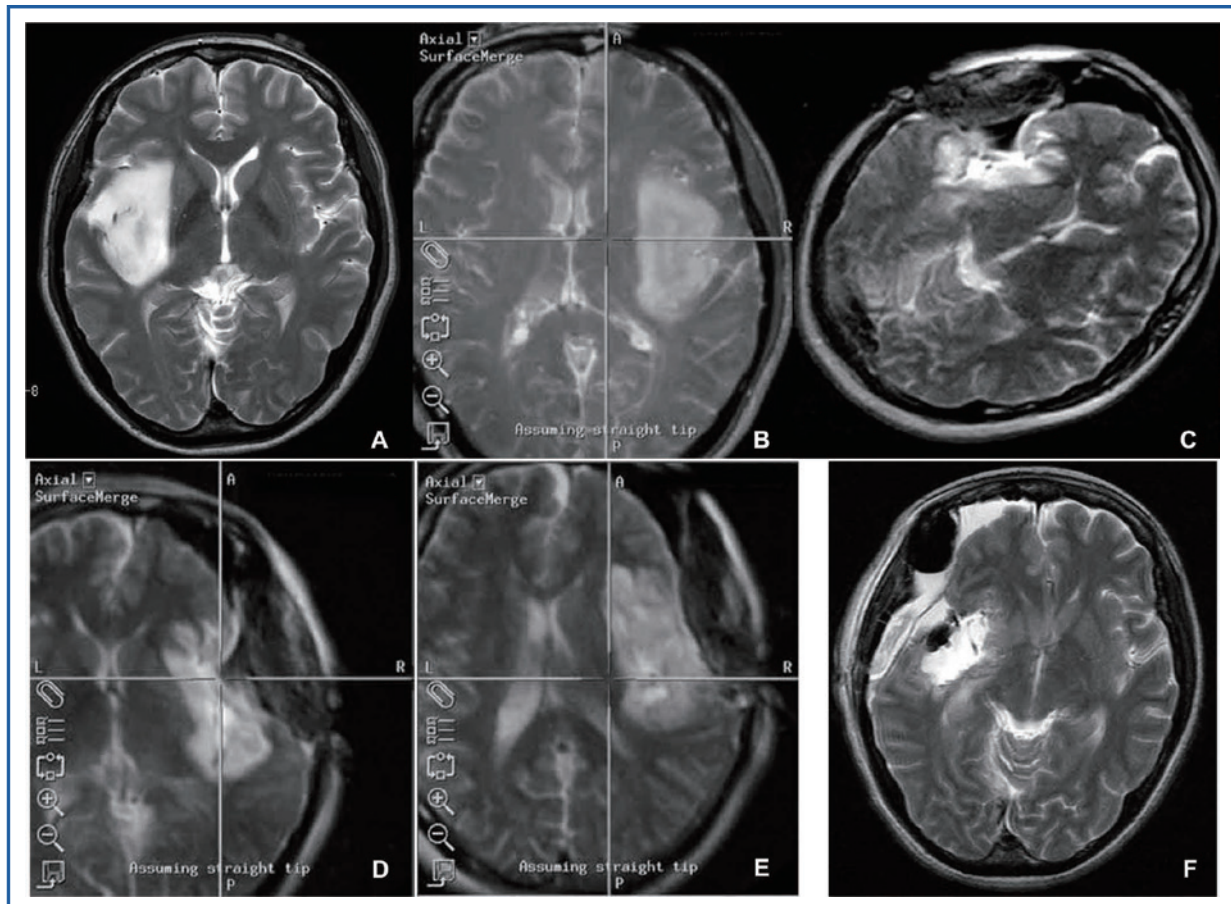


FIGURE 5. Accounting for brain shift on the intraoperative images. A 43-year-old woman with a low-grade glioma presented with a seizure. **A**, the preoperative T2-weighted image showed a right insular and temporal tumor. Achieva-X 3.0 T (Philips Healthcare, Andover, Massachusetts) image-sequence parameters: T2-weighted fast spin echo (FSE), repetition time (TR), 4000 ms; echo time (TE), 90 ms; field of view (FOV), 24 cm; matrix, 448 × 353; slice thickness, 6 mm; intergap, 1.5 mm. **B**, when aimed at the top of the tumor during resection, navigation based on the preoperative images showed the location deep inside the basal ganglion. Here, the navigation view showing the right side of the patient on the right. (Flipped compared with the regular magnetic resonance imaging (MRI) view as in **A** and **F**). **C**, the first intraoperative T2-weighted image showed residual insular tumor and intact surrounding tissue. The current system image-sequence parameters: T2-weighted FSE; TR, 4190 ms; TE, 120 ms; FOV, 25 cm; matrix, 192 × 256; slice thickness, 7 mm; intergap, 0.7 mm. **D**, the first intraoperative image was fused to the preoperative images through an anatomic match, and navigation was recalculated based on the new image. The navigation probe pointing over the tumor in the surgical site indicates the surface of the tumor in the navigation image. The navigation information was reupdated. **E**, after resection of the tumor, the navigation probe is pointing slightly inside the normal tissue due to additional brain shift. **D** and **E** are also from navigation image of the first intraoperative image, which is reversed from the original image sequence. **F**, the postoperative image shows subtotal resection of the insular lesion. Achieva-X 3.0 T image-sequence parameters: T2-weighted FSE; TR, 4080 ms; TE, 98.74 ms; FOV, 24 cm; matrix, 448 × 353; slice thickness, 6 mm; intergap, 1.5 mm.

a relatively narrow 5-G zone. Second, we developed a semitransparent RF shield canopy that can be pulled over the MRI system and operating table. This system satisfactorily reduces the noise inside the RF shield while allowing us to observe the patient. The addition of this RF shield did not degrade the air quality during the procedure. Third, we used an MRI-compatible sliding table system that can rotate around the stabilizing peg to safely position the table for surgery and MRI. With a narrow 5-G zone, we can safely carry out surgical

procedures using routine equipment by rotating the table 90° away from the MRI system. The anesthesia team is situated at the foot of the patient to minimize the risk of disconnecting any tubing (eg, airway, monitors, drip infusion lines) during rotation of the table.

Building the intraoperative MRI site and maintaining safety in using the system is a joint effort involving not only neurosurgeons and radiologists but also anesthesiologists, nurses, and other personnel. We assessed the numerous safety issues and sought to

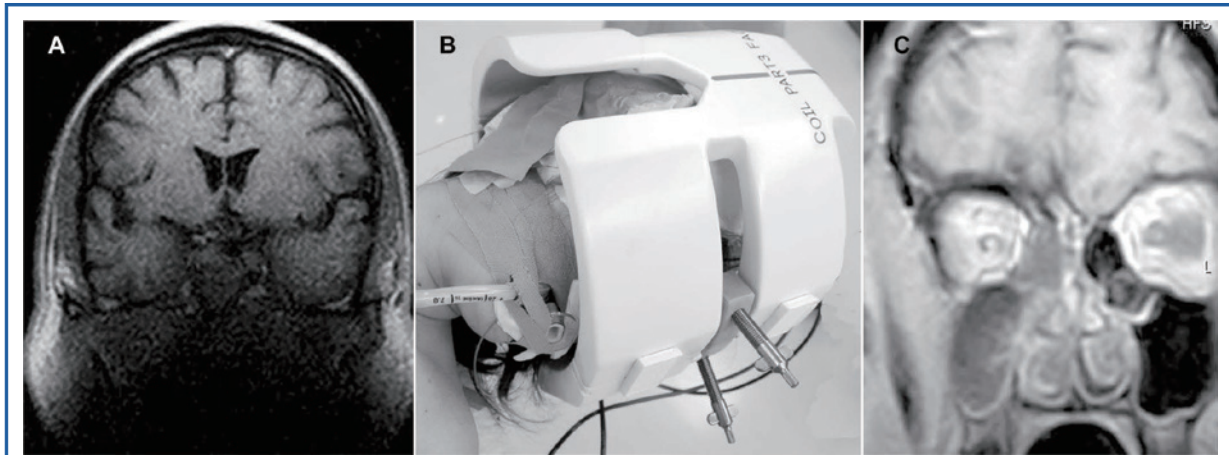


FIGURE 6. The improved head coil system. **A**, intraoperative image obtained during surgery on a pituitary lesion with the first version of the field-of-view (FOV) head coil system. The image is very poor because of the inappropriate image sequence and poor field coverage of the lower part of the sphenoid sinus and nasal cavity. Image sequence parameters: T1-weighted; repetition time (TR), 440 ms; echo time (TE), 14.50 ms; field of view (FOV), 25 cm; matrix, 194×256 ; slice thickness, 5 mm; intergap, 0.5 mm. **B**, the new FOV head coil system was made wider and longer inferiorly compared with the first version. **C**, the image obtained with the new coil system during resection of an ethmoid sinus meningioma showed satisfactory coverage of the lower craniofacial zone. Image sequence parameters: T1-weighted with gadolinium contrast enhancement; TR, 320 ms; TE, 7.20 ms; FOV, 11.7×20.5 cm; matrix, 194×252 slice thickness, 3.6 mm; intergap, 0.36 mm.

solve any problems. Most of the risks related to magnetic influence or transportation issues are lower for this system than the high-Tesla or large MRI systems.

Although our system has superior features compared with existing systems with regard to compactness, imaging quality, and safety, it has several drawbacks because of the size and low-Tesla magnet.²² Because the interpolar magnet distance is 32 cm, we can use it only for patients who are supine or prone, not for patients in the lateral position. In addition, although we did not encounter difficulty placing patients in the gantry during this series, this system may not allow imaging of large or obese patients. Our system is equipped with a chest frame checker to ensure that we can place patients in the gantry with the correct size and position. In addition, we can use this system only for cranial surgery. Nevertheless, more than 70% of cranial procedures are done with the patient lying prone or supine, and the ability to obtain images for the most frequently used positions should outweigh the inability to obtain data for patients in the lateral position. If we can develop other styles of coils, this system should be applicable to cervical spine, pelvic, or breast surgeries.²³ The second drawback is the inability to obtain satisfactory images from magnetic resonance angiography, diffusion-weighted images, or echo planar imaging diffusion for intraoperative tractography, which is reported to be useful for defining the safe border of the white matter so as not to injure the pyramidal tract.^{24,25} The deficiency of our MRI system should be technically solvable in the future through the possibility of fitting the preoperative tractography images obtained with high-Tesla MRI into the intraoperative images by using the elastic fusion method. The third

drawback is the time requirement for imaging due to the low field of strength. The imaging series took an average of 28 minutes including several sequences needed for each specific lesion (single T2 series took ~4-5 minutes), and the total imaging procedure took about 45.5 minutes, including the preparation for imaging. Although it takes slightly longer compared with high field-of-strength imaging systems, our system has a simple and short transportation procedure for imaging, which minimizes the difference compared with a large intraoperative MRI system.

It is often mentioned that intraoperative imaging, especially MRI, cannot be cost-effective for medical reimbursement, and some systems are built as a hybrid to be used with standard clinical imaging.^{13,14,26} Furthermore, in Japan, we cannot charge the patient for such intraoperative imaging. Our system uses a permanent magnet; thus, the cost is economical compared with the high field-of-strength systems that require continuous chilling of the gas. But preventing unnecessary surgery, saving patients from the progression of a residual low-grade tumor to a high-grade one, and preventing life- or function-threatening complications is of a value difficult to estimate. Intraoperative imaging, especially MRI, can offer medical security for future care.^{7,8,10}

CONCLUSION

We developed a new, compact, low-Tesla magnet intraoperative MRI system that makes it possible to obtain good-quality images with simple, safe procedures. Such a system should improve the clinical standards of brain surgery.

TABLE 2. Assessment of Safety Concerns From Various Perspectives^a

Perspective	Safety Concern	Assessment
Neurosurgery	Increased infection	No infection has occurred
	Prolongation of surgery	The surgical time is prolonged according to the repetition of MRI. Each procedure required ~50 min for preparation and scanning
	Restricted angle of the operating table	Our operating table can be bent to the appropriate surgical position
	Loss of CSF and sequelae	CSF leakage is minimized with Gelfoam and partial dural closure with a rubber sheet placed over the dura. There was some leakage, but no complications occurred
Anesthesiology	Improper surgical instruments	All neurosurgical equipment, including the microscope, routine endoscope, and required surgical instruments, can be used
	Neurophysiological monitoring	Any necessary neurophysiological monitoring can be done during surgery
	Injury during transportation	None of the patients was injured during transportation
	Dislodging of tubing	The procedure requires longer intravenous and tracheal tubes. Because the table rotates around the anesthesiologist, there is no need to adjust the length of tubes during rotation
Radiology	Influence on and discontinuation of monitoring	The MRI signals had no influence on regular anesthesia monitoring. Monitoring during anesthesia is done with MRI-compatible physiological equipment. Monitoring is possible throughout surgery
	Extra anesthesia time	The anesthesia time was prolonged according to the frequency of imaging
	Image quality	The images were relatively good for the size and magnetic strength of the system
	Human resources needed (radiology technicians)	Image procedure form the preparation took an average of ~45.5 min
Nursing	Decubitus or bodily harm from the system or transportation	A specially designed stress-absorbing mattress is used. No decubitus or injury to any patient's body was noted
	Hypothermia (room temperature: 24°C)	Hypothermia is prevented with a thermal blanket placed over the patient during surgery and imaging
Sanitation	Inferior surgical assistance due to MRI setup	The instrument table was set up so as not to impede surgical assistance
	Air pollution during procedure	Air pollution during the MRI procedure was minimal
	Inadequate air circulation	Air circulation was not changed by the installment of the system
	Cleaning of operating room	The zone inside the 5-G line is cleaned manually, not with a machine
Construction, architecture, and environment	Contamination of other operating rooms	The surgical room was shielded during construction. No adverse events occurred
	Damage to other equipment during transportation	Electrical instruments along the path to the operating room were shielded with a magnetic barrier during transporting of the system
Influence on data communication from radiofrequency noise or magnetic field	Influence on data communication from radiofrequency noise or magnetic field	There was no problem with data communication
	Influence of magnet and radiofrequency signal from MRI on equipment, personal items, or employee health	Materials or instruments that could be influenced by the magnetic field or radiofrequency noise are stored at the specific location during the procedure. There have been no adverse influences on personal items or health

^aMRI, magnetic resonance imaging; CSF, cerebrospinal fluid.

Disclosure

Dr Oguro is an employee of the company that produced this MRI system but was not involved with this research. The other authors have no personal financial or institutional interest in any of the drugs, materials, or devices described in this article.

REFERENCES

- Nabavi A, Black PM, Gering DT, et al. Serial intraoperative magnetic resonance imaging of brain shift. *Neurosurgery*. 2001;48(4):787-797; discussion 797-798.
- Nimsky C, Ganslandt O, Cerny S, Hastreiter P, Greiner G, Fahlbusch R. Quantification of, visualization of, and compensation for brain shift using intraoperative magnetic resonance imaging. *Neurosurgery*. 2000;47(5):1070-1079; discussion 1079-1080.
- Rasmussen IA Jr, Lindseth F, Rygh OM, et al. Functional neuronavigation combined with intra-operative 3D ultrasound: initial experiences during surgical resections close to eloquent brain areas and future directions in automatic brain shift compensation of preoperative data. *Acta Neurochir (Wien)*. 2007;149(4):365-378.
- Ohue S, Kumon Y, Nagato S, et al. Evaluation of intraoperative brain shift using an ultrasound-linked navigation system for brain tumor surgery. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2010;50(4):291-300.
- Tronnier VM, Wirtz CR, Knauth M, et al. Intraoperative diagnostic and interventional magnetic resonance imaging in neurosurgery. *Neurosurgery*. 1997;40(5):891-900; discussion 900-992.
- Steinmeier R, Fahlbusch R, Ganslandt O, et al. Intraoperative magnetic resonance imaging with the magnetom open scanner: concepts, neurosurgical indications, and procedures: a preliminary report. *Neurosurgery*. 1998;43(4):739-747; discussion 747-748.
- Black PM, Moriarty T, Alexander E III, et al. Development and implementation of intraoperative magnetic resonance imaging and its neurosurgical applications. *Neurosurgery*. 1997;41(4):831-842; discussion 842-845.
- Senft C, Bink A, Franz K, Vatter H, Gasser T, Seifert V. Intraoperative MRI guidance and extent of resection in glioma surgery: a randomised, controlled trial. *Lancet Oncol*. 2011;12(11):997-1003.
- Kubben PL, ter Meulen KJ, Schijns OE, ter Laak-Poort MP, van Overbeeke JJ, van Santbrink H. Intraoperative MRI-guided resection of glioblastoma multiforme: a systematic review. *Lancet Oncol*. 2011;12(11):1062-1070.
- Nimsky C. Intraoperative MRI in glioma surgery: proof of benefit? *Lancet Oncol*. 2011;12(11):982-983.
- Nimsky C, Ganslandt O, Von Keller B, Romstock J, Fahlbusch R. Intraoperative high-field-strength MR imaging: implementation and experience in 200 patients. *Radiology*. 2004;233(1):67-78.
- Maesawa S, Fujii M, Nakahara N, et al. Clinical indications for high-field 1.5 T intraoperative magnetic resonance imaging and neuro-navigation for neurosurgical procedures. Review of initial 100 cases. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2009;49(8):340-349; discussion 349-350.
- Matsumae M, Koizumi J, Fukuyama H, et al. World's first magnetic resonance imaging/x-ray/operating room suite: a significant milestone in the improvement of neurosurgical diagnosis and treatment. *J Neurosurg*. 2007;107(2):266-273.
- Jankovski A, Francotte F, Vaz G, et al. Intraoperative magnetic resonance imaging at 3-T using a dual independent operating room-magnetic resonance imaging suite: development, feasibility, safety, and preliminary experience. *Neurosurgery*. 2008;63(3):412-424; discussion 424-426.
- Hadani M, Spiegelman R, Feldman Z, Berkenstadt H, Ram Z. Novel, compact, intraoperative magnetic resonance imaging-guided system for conventional neurosurgical operating rooms. *Neurosurgery*. 2001;48(4):799-807; discussion 807-809.
- Ntoukas V, Krishnan R, Seifert V. The new generation polestar n20 for conventional neurosurgical operating rooms: a preliminary report. *Neurosurgery*. 2008;62(3 suppl 1):82-89; discussion 89-90.
- Senft C, Seifert V, Hermann E, Franz K, Gasser T. Usefulness of intraoperative ultra low-field magnetic resonance imaging in glioma surgery. *Neurosurgery*. 2008;63(4 suppl 2):257-266; discussion 266-267.
- Gerlach R, du Mesnil de Rochemont R, Gasser T, et al. Feasibility of Polestar N20, an ultra-low-field intraoperative magnetic resonance imaging system in resection control of pituitary macroadenomas: lessons learned from the first 40 cases. *Neurosurgery*. 2008;63(2):272-284; discussion 284-285.
- Huston OO, Watson RE, Bernstein MA, et al. Intraoperative magnetic resonance imaging findings during deep brain stimulation surgery. *J Neurosurg*. 2011;115(4):852-857.
- Oh DS, Black PM. A low-field intraoperative MRI system for glioma surgery: is it worthwhile? *Neurosurg Clin N Am*. 2005;16(1):135-141.
- Iseki H, Muragaki Y, Nakamura R, et al. Intelligent operating theater using intraoperative open-MRI. *Magn Reson Med Sci*. 2005;4(3):129-136.
- Nimsky C, Ganslandt O, Fahlbusch R. Comparing 0.2 Tesla with 1.5 Tesla intraoperative magnetic resonance imaging analysis of setup, workflow, and efficiency. *Acad Radiol*. 2005;12(9):1065-1079.
- Dhaliwal P, Hurlbert RJ, Sutherland GS. Intraoperative magnetic resonance imaging and neuronavigation for transoral approaches to upper cervical pathology. *World Neurosurg*. 2012;78(1-2):164-169.
- Nimsky C, Ganslandt O, Merhof D, Sorensen AG, Fahlbusch R. Intraoperative visualization of the pyramidal tract by diffusion-tensor-imaging-based fiber tracking. *Neuroimage*. 2006;30(4):1219-1229.
- Maesawa S, Fujii M, Nakahara N, Watanabe T, Wakabayashi T, Yoshida J. Intraoperative tractography and motor evoked potential (MEP) monitoring in surgery for gliomas around the corticospinal tract. *World Neurosurg*. 2010;74(1):153-161.
- Yrjana SK, Katisko JP, Ojala RO, Tervonen O, Schiffbauer H, Koivukangas J. Versatile intraoperative MRI in neurosurgery and radiology. *Acta Neurochir (Wien)*. 2002;144(3):271-278; discussion 278.

Supplemental digital content is available for this article. Direct URL citations appear in the printed text and are provided in the HTML and PDF versions of this article on the journal's Web site (www.neurosurgery-online.com).

Acknowledgment

The authors thank Julie Yamamoto for her editorial assistance.

COMMENTS

This is a nice article summarizing the initial neurosurgical experience gained with a dedicated intraoperative head MRI system. The members of the group should be congratulated for their efforts to develop a dedicated neurosurgical imaging system. The need for a new system seems to come from the economic situation in which intraoperative MRI is not covered by insurance companies—which may be similar in a number of countries. Another reason may be also, however, that the number of cases performed annually in such a hospital environment would not justify higher investment costs. The image quality looks decent, similar to the early results obtained with the Siemens system installed in Heidelberg and Erlangen. A number of patients have already undergone imaging intraoperatively. The time requirement of 30 minutes seems adequate and may further be improved with more experience of the team.

Maximilian Mehdorn
Kiel, Germany

Intraoperative MRI started in the mid-1990s with the introduction of low-field MRI systems ranging from 0.2 to 0.5 T in the operating room. Major developments were the combination with navigation, the improvement of the surgical workflow, and the enhanced imaging possibilities. Active magnetic shielding of modern high-field MRI scanners was key for applying higher field strength magnets in the operating room because then the 5-G zone, where normal operating room instruments can be used, was close to the scanner, so only a short patient or magnet transportation was necessary. These developments led to a broad

introduction of 1.5-T and even 3-T systems in the recent years. Intraoperative quality control most ideally should correspond to pre- and postoperative imaging quality and possibilities—this is the major reason why in the past years, intraoperative imaging shifted to magnetic field strengths of up to 3-T imaging providing the full armamentarium of anatomic/structural, functional, and metabolic imaging.

The authors present their initial experience with a new low-field MRI setting, based on a compact 0.23-T permanent magnet. Image quality seems to be equivalent to the low-field MRI systems of the mid-1990s, which to a certain point allowed evaluating the extent of resection mainly in pituitary tumor and glioma surgery. The authors are to be congratulated for offering an alternative, hopefully, less costly path for introducing intraoperative MRI on a broad base. Their system might be a valuable alternative to the mobile intraoperative low-field MRI system that has been on the market for several years now. The drawbacks are, of course, as stated by the authors: long imaging time, restricted imaging sequence spectrum, and missing possibilities for functional, metabolic, and further advanced imaging possibilities. A challenge might be the restricted space for the head coil with a limited diameter of 32 cm, which might be a real challenge in obese patients and restrict patient positioning. A close integration of a navigation system in the intraoperative workflow for updating navigation with intraoperative image data, facilitating the localization of tumor remnants, will be a possibility to improve the system further. The authors are strongly to be encouraged to continue their work, which adds a new variety for intraoperative MRI, which will lead to increased use of intraoperative imaging technology, helping to find the most suitable possibilities, tailored to the individual needs of an institution, setting, and patients.

Christopher Nimsky
Marburg, Germany

The authors describe their newly designed 0.23 T low-field system for intraoperative magnetic resonance imaging (iMRI). New adaptations of a 3 pieces Head Coil, adjusted to a Sugita head-frame as well as a custom-made surgical table accommodating surgical positioning and MR, complete their system. Forty-five patients with various pathologies have been operated. The images are compatible to other low- to mid-field systems (0.2-0.5 T). They describe their procedure minutely, and while I do not agree with some aspects (ie, partial closure for scanning), this provides a good basis to compare and learn from each other.

The distinguishing feature of this article is, that the authors defined specific demands for their system—eg, better imaging and larger FOV

than ultra-low-field systems, installation into existing operating rooms—and drove the development and refinement of their system.

This is a renaissance of the idea of having “user-driven” MRI designs. The first intraoperative MRI (“double-doughnut”) created an environment in which imaging and surgery occur in the same space, with near-real-time image-guidance and surgery, albeit restrictive to usual microsurgical practice.¹ An ultra-low-field system was leaning more towards surgical aspects, compromising the imaging quality.²

The subsequent advent of higher field systems (1.5-x T systems) for intraoperative imaging was mainly driven by the superior “diagnostic” image quality (precise structural and functional/ metabolic information). Certainly another facilitator was the more readily “off-the-shelf” availability of these systems. Also higher-field systems are more difficult to redesign. Thus the “user-related” interaction was reduced to their integration into the surgical workflow (dedicated systems, shared resources, multimodal imaging suites).³

Of course the calculated distribution and overall costs of iMRI systems in general remain the major incentive for vendors to consider R&D. However, this article about the successful cooperation with industry and some aspects of “user-driven” development, albeit in the low-field sector, is encouraging. With persistence, a clear concept and constant pressure we surgeons can try to initiate even further improvements and innovations in intraoperative MRI. Maybe we will be able to reach the vision of a “flat table-top” high-field MRI⁴ which offers full intraoperative imaging capacity without the present spatial and temporal constraints for microneurosurgery.

Arya Nabavi
Kiel, Germany

1. Black PM, Alexander E III, Martin C, et al. Craniotomy for tumor treatment in an intraoperative magnetic resonance imaging unit. *Neurosurgery*. 1999;45(3):423-431; discussion 431-423.
2. Hadani M, Spiegelman R, Feldman Z, Berkenstadt H, Ram Z. Novel, compact, intraoperative magnetic resonance imaging-guided system for conventional neurosurgical operating rooms. *Neurosurgery*. 2001;48(4):799-807; discussion 807-799.
3. Nabavi A, Stark A, Doerner L, et al. Surgical navigation with intraoperative imaging: special operating room concepts. In: Quinones-Hinojosa, ed. *Schmidke & Sweet Operative Neurosurgical Techniques*. Vol 1. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2012: 12-20.
4. Jolesz FA. Future perspectives in intraoperative imaging. *Acta Neurochir Suppl*. 2003;85:7-13.

A transfection method for short interfering RNA with the lipid-like self-assembling nanotube, A6K

Daizo Yoshida · K. Kim · I. Takumi ·
F. Yamaguchi · K. Adachi · A. Teramoto

Received: 8 December 2011 / Accepted: 19 April 2012 / Published online: 5 February 2013
© The Japanese Society for Clinical Molecular Morphology 2013

Abstract The aim of the present study was to develop a novel transfection method for short interfering RNA (siRNA). A nanotube with surfactant activity, A6K, consisting of six alanine residues and a hydrophilic head, lysine, was compared to the conventional cationic transfectant reagents siFECTOR and Lipofectamine 2000. Cytotoxicity for the human glioblastoma cell lines U87MG, A172, and T98G was examined with the MTS assay. Transfection efficiency was analyzed with FITC-labeled siRNA targeting matrix metalloproteinase (MMP)-2 mRNA by fluorescent activity on microscopy. The ultrastructure of A6K was evaluated by electron microscopy. The level of cytotoxicity associated with A6K in the U87MG cells was significantly lower than with siFECTOR and Lipofectamine 2000. Transfection efficiency for siRNA was increased in a dose- and time-dependent fashion. The relative expression of MMP-2 mRNA to β -actin was reduced in a dose-dependent manner by real-time RT-PCR analysis. The ultrastructure of the A6K was transformed to micelle formation when mixed with the siRNA. The lipid-like self-assembling peptide, A6K, has genes in the micelle associated with the hydrophilic tail. This transfection method is a novel and stable technique with lower cytotoxicity than the current standard methods.

Keywords Gene delivery · Lipid-like nanotubule · siRNA

Introduction

Gene delivery is the process by which foreign genes are introduced into host cells. Gene delivery is, for example, one of the steps necessary for gene therapy as well as the genetic modification of crops. Many different methods of gene delivery have been developed for various types of cells and tissues, from bacterial to mammalian species [1]. Generally, the methods can be divided into two categories, viral and nonviral. Virus-mediated gene delivery utilizes the ability of a virus to inject its DNA into a host cell; a gene that is intended for delivery by this method is packaged into a viral particle. Nonviral methods include physical methods such as microinjection, use of a gene gun, hydrostatic pressure, electroporation, and continuous infusion, as well as sonication and chemical methods such as lipofection [2]. The use of polymeric gene carriers is another method of gene transfer [3].

Lipofection (or liposome transfection) is a technique used to inject genetic material into a cell by means of liposomes, which are vesicles that can easily merge with the cell membrane; they are composed of a phospholipid bilayer [4]. This lipid-based transfection technique is a biochemical method that includes polymers, DEAE dextran, and calcium phosphate. The main advantages of lipofection are its high efficiency, ability to transfect all types of nucleic acids in a wide range of cell types, ease of use, and reproducibility; this method is suitable for all transfection applications (transient, stable, co-transfection, reverse, sequential, or multiple transfections), high-throughput screening assays, as well as demonstrating good efficiency in some *in vivo* models [5, 6]. Despite pharmaceutical efficiency, the cytotoxic effects of this technique on the host cells can interfere with the transfection of suitable amounts of the desired gene to be transferred [7].

D. Yoshida (✉) · K. Kim · I. Takumi · F. Yamaguchi ·
K. Adachi · A. Teramoto
Department of Neurosurgery, Nippon Medical School,
1-1-5, Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8603, Japan
e-mail: dyoshida@nms.ac.jp

Neuroimaging of Primary Central Nervous System Lymphoma in Immunocompetent Patients: Comparison of Recent and Previous Findings

Koji Adachi¹, Fumio Yamaguchi², Yoji Node³,
Shiro Kobayashi⁴, Ryo Takagi⁵ and Akira Teramoto²

¹Department of Neurosurgery, Nippon Medical School Musashi Kosugi Hospital

²Department of Neurosurgery, Nippon Medical School

³Department of Neurosurgery, Nippon Medical School Tama Nagayama Hospital

⁴Department of Neurosurgery, Nippon Medical School Chiba Hokusō Hospital

⁵Department of Radiology, Nippon Medical School

Abstract

The typical neuroimaging features of primary central nervous system lymphoma (PCNSL) have been described as single or multiple intra-axial, homogenous, contrast-enhancing lesions with marked perilesional edema and restricted diffusion, usually contacting the cerebrospinal fluid surface. Necrosis, peripheral enhancement, hemorrhages, and calcifications are unusual. Recently, some of our patients with PCNSL have had atypical neuroimaging features even before treatment. In this article, we review the neuroimaging characteristics of PCNSL in immunocompetent patients and analyzed how imaging findings over the last 10 years differ from those from more than 10 years ago. Neuroimaging findings suggest that PCNSL is a disease that affects the entire brain. Although some imaging findings are characteristic of PCNSL, the frequency of atypical findings on conventional neuroimaging is increasing. Atypical neuroimaging findings do not rule out PCNSL, even in immunocompetent patients.

(J Nippon Med Sch 2013; 80: 174–183)

Key words: primary central nervous system lymphoma, neuroimaging, atypical feature, diagnosis

Introduction

Primary central nervous system lymphoma (PCNSL) represents up to 3.1% of all primary central nervous system malignancies¹. In nearly all PCNSLs are diffuse large B-cell lymphomas, with T-cell

lymphomas being rare. Imaging findings vary with the immune status of the patient. Most PCNSLs are diagnosed in patients aged 45 to 70 years, with a mean age in the 6th or 7th decade. A slight male predominance has been reported in Japan¹.

The typical neuroimaging features of PCNSL have been described previously²⁻⁴. These features include

Correspondence to Koji Adachi, MD, DMSc, Department of Neurosurgery, Nippon Medical School Musashi Kosugi Hospital, 1-396 Kosugi-cho, Nakahara-ku, Kawasaki, Kanagawa 211-8533, Japan

E-mail: adachi@nms.ac.jp

Journal Website (<http://www.nms.ac.jp/jnms/>)

Low Frequency Ultrasonication Induced Antitumor Effect in 5-Aminolevulinic Acid Treated Malignant Glioma

Fumio Yamaguchi^{1*}, Takayuki Asakura¹, Hiroshi Takahashi^{1,2}, Takayuki Kitamura¹, Akira Teramoto^{1,3}

¹Department of Neurosurgery, Nippon Medical School, Tokyo, Japan; ²Department of Neurosurgery, Kasugai Rehabilitation Hospital, Yamanashi, Japan; ³Tokyo Rosai Hospital, Tokyo, Japan.
Email: *fyamaguc@nms.ac.jp

Received January 2nd, 2013; revised February 1st, 2013; accepted February 9th, 2013

ABSTRACT

We investigated the feasibility of sonodynamic therapy for glioma by low frequency ultrasound with 5-aminolevulinic acid (5-ALA), a precursor of protoporphyrin IX (PpIX) in heme synthetic process. *In vivo* tumor model was made by inoculating human glioma cell line U87-MG subcutaneously in nude mice. The tumor was sonicated by 25-kHz ultrasound 4 hours following administration of 5-ALA. The tumor size decreased in 5-ALA administered (ALA(+))US(+) mice, while increased in non-5-ALA administered (ALA(-))US(+) mice and non-sonicated mice (ALA(+))US(-). The immunohistochemical analysis revealed an apoptotic change in tumor tissue of ALA(+))US(+) mice. The results showed the therapeutic effect of 25 kHz ultrasound for the glioma in 5-ALA administered tumor-bearing mice by inducing apoptotic change of tumor cells. This is a first report to elucidate the feasibility of therapeutic use of 25 kHz, relatively low frequency, ultrasound in sonodynamic therapy using 5-ALA as a sonosensitizer precursor. The utilization of this frequency will contribute to the development of sonodynamic therapy for gliomas and the spread of this technique in many hospitals that possess ultrasonic aspirators.

Keywords: Glioma; Sonodynamic Therapy; 5-Aminolevulinic Acid; Protoporphyrin IX; Ultrasonication

1. Introduction

Glioma has an invasive nature and often invades into the proximity of critically functioning structures. Gross total resection, even though it is a standard therapy, often results in postoperative neurological deteriorations. To avoid this sequel, photodynamic therapy is a promising technique to kill tumor tissue selectively near the functioning brain tissue. Although photodynamic therapies have been investigated and reported to be effective therapies for a wide variety of cancers [1], this technique failed to kill glioma cells locating deep in the brain because of low penetration of light in the brain tissue.

Ultrasound, which has a property of conducting into deep tissues, activates sensensitizers and induces their cytotoxic effects. Protoporphyrin IX (PpIX), metabolic product of 5-aminolevulinic acid (5-ALA), is known as a sonodynamically activated sensitizer as well as a photosensitizer [2-4]. Because 5-ALA has been widely used for photo diagnosis to confirm the existence of residual tumor tissue during brain tumor resection [5], 5-ALA-derived PpIX seems a good candidate as a safe sonosen-

sitizer in brain tumors. Also PpIX has a property of tumor-specific accumulation [6]. Therefore it is important to know whether sonodynamic therapy (SDT) in combination with 5-ALA shows significant *in vivo* antitumor effects in gliomas. In most studies, the ultrasound frequency above 1 MHz is used in sonodynamic therapy to activate sonosensitizers [7,8]. In this study we investigated the feasibility of sonodynamic therapy with relatively low frequency ultrasound of 25kHz which is often used in ultrasonic surgical aspirators [9,10].

This is a first report on the utilization of low-frequency ultrasound for sonodynamic therapy of human glioma. And the utilization of this frequency will contribute to the development of sonodynamic therapy for gliomas and the spread of this technique in many hospitals that possess ultrasonic aspirators.

2. Materials and Methods

2.1. Chemical

5-aminolevulinic acid (Cosmo BioCo., Ltd., Tokyo, Japan) was dissolved in 1N HCl solution and 100 mM stock solution was sterilized, aliquoted and stored in the

*Corresponding author.

Observation of Vocal Fold and Pharyngeal Paralysis After Carotid Endarterectomy Using a Magnifying Laryngoscope

Tomonori Tamaki · Yoji Node · Norihiro Saitou ·
Hideto Saigusa

Published online: 29 January 2013
© Société Internationale de Chirurgie 2013

Abstract

Background Injury to the vagus nerve or one of its branches during carotid endarterectomy (CEA) can result in vocal fold paralysis (VFP), but the exact mechanisms and site of injury responsible for VFP after CEA are unclear. The aim of this study was to identify the site of nerve injury in patients with VFP after CEA using magnifying laryngoscopy.

Methods We performed 96 consecutive CEA procedures in 87 patients over 5 years. After 56 CEA procedures, we examined vocal fold movements with a flexible nasolaryngoscope and detected VFP in 5 of 40 cases (9 %). At 6–8 weeks after CEA, these five patients also underwent magnifying laryngoscopy at another institution by a specialist in vocalization.

Results We confirmed ipsilateral VFP and pharyngeal paralysis in three patients. The other two patients recovered from their nerve injuries spontaneously before the magnifying examination.

Conclusions VFP and pharyngeal paralysis were caused by damage to the recurrent laryngeal and pharyngeal nerves. Therefore, the probable site of nerve injury during

CEA was near the inferior vagal ganglion of the vagus nerve trunk in our three patients.

Introduction

Vocal fold paralysis (VFP) resulting from injury to the vagus nerve or recurrent laryngeal nerve during carotid endarterectomy (CEA) can be distressing for the affected patient and even life-threatening if it is bilateral [1–11]. The reported incidence of VFP after CEA also varies from 0.3 to 35.0 %. The site of nerve injury and the mechanism of VFP during CEA are still unknown [1–10]. Several authors have reported different nerve injuries leading to VFP during CEA, including damage to the vagus nerve, recurrent laryngeal nerve, or superior laryngeal nerve. However, they have not provided clear evidence about the site of the nerve injury [1–7]. Several have observed the vocal folds by fiberoptic laryngoscopy or flexible nasendoscopy, but they did not describe pharyngeal movements [1, 2, 5–7].

Here we report three cases of VFP with pharyngeal paralysis observed by magnifying laryngoscopy. There have been no previous reports about the site of nerve injury in patients with VFP after CEA.

Materials and Methods

We performed 96 consecutive CEA procedures in 87 patients over 5 years. There were 80 men and 7 women with a mean age of 72 years (range 62–85 years). A single neurosurgeon performed all of the CEA procedures at Nippon Medical School Tamanagayama Hospital under general endotracheal anesthesia through a medium size

T. Tamaki (✉) · Y. Node
Department of Neurosurgery, Nippon Medical School,
Tamanagayama Hospital, 1-7-1 Nagayama, Tamashi,
Tokyo 206-8512, Japan
e-mail: tamakito@nms.ac.jp

N. Saitou
Department of Neurosurgery, Asahikawa Red Cross Hospital,
1-1-1 Akebonoichijyo, Asahikawashi, Hokkaido 070-8530,
Japan

H. Saigusa
Department of Otolaryngology, Nippon Medical School,
1-1-5 Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8603, Japan

Simple Solution for Preventing Cerebrospinal Fluid Loss and Brain Shift During Multitrack Deep Brain Stimulation Surgery in the Semisupine Position: Polyethylene Glycol Hydrogel Dural Sealant Capping

—Rapid Communication—

Ichiro TAKUMI,¹ Masahiro MISHINA,² Kohei HIRONAKA,¹ Kenichi OYAMA,¹
Akira YAMADA,¹ Koji ADACHI,¹ Makoto HAMAMOTO,³
Shin KITAMURA,³ Daizo YOSHIDA,⁴ and Akira TERAMOTO^{4,5}

Departments of ¹Neurosurgery and ³Neurology,
Nippon Medical School Musashi Kosugi Hospital, Kawasaki, Kanagawa;
Departments of ²Neurology and ⁴Neurosurgery, Nippon Medical School, Tokyo
⁵Department of Neurosurgery, Tokyo Rosai Hospital, Tokyo

Abstract

This study evaluated preliminary findings on the efficacy of polyethylene glycol (PEG) hydrogel dural sealant capping for the prevention of cerebrospinal fluid (CSF) leakage and pneumocephalus during deep brain stimulation (DBS) surgery in the semisupine position. Group A consisted of 5 patients who underwent bilateral subthalamic nucleus (STN)-DBS surgery without PEG hydrogel dural sealant capping. Group B consisted of 5 patients who underwent bilateral STN-DBS surgery with PEG hydrogel dural sealant capping. The immediate postoperative intracranial air volume was measured in all patients and compared between the 2 groups using the Welch test. Adverse effects were also examined in both groups. The intracranial air volume in Group A was 32.3 ± 12.3 ml (range 19.1–42.5 ml), whereas that in Group B was 1.3 ± 1.5 ml (range 0.0–3.5 ml), showing a significant difference ($p < 0.005$). No hemorrhage or venous air embolisms were observed in either group. The effect of brain shift was discriminated by STN recordings in Group B. These preliminary findings indicate that PEG hydrogel dural sealant capping may reduce adverse effects related to CSF leakage and brain shift during DBS surgery.

Key words: deep brain stimulation, Parkinson's disease, brain shift, pneumocephalus, polyethylene glycol hydrogel dural sealant

Introduction

Subthalamic nucleus (STN) deep brain stimulation (DBS) has been performed, especially in the last decade, for the treatment of medically refractory Parkinson's disease (PD), as a less destructive technique compared with ablative surgery such as pallidotomy or thalamotomy. Complications and adverse events associated with DBS surgery have been well described and are generally classified as being related to cranial electrode implantation, the implantable pulse generator, or general conditions

such as pneumonia or pulmonary embolism.^{18,20,21} Among the cranial-related complications, cerebrospinal fluid (CSF) leakage during STN-DBS surgery for PD causes pneumocephalus and subsequent brain shift,⁸⁾ resulting in inappropriate planning of recordings and misjudgment of electrode placement.^{7,12,19)} Preoperative cerebral atrophy may also be related to the presence of intracranial air.²⁾ Several techniques for decreasing CSF loss and pneumocephalus during DBS surgery have been proposed. Placing the patient in a sitting¹²⁾ or semi-sitting⁴⁾ position is considered to be one of the key factors for reducing CSF leakage, but this method may increase the risk of venous air embolisms (VAEs). Placing the patient in a completely flat su-

Received December 13, 2011; Accepted January 31, 2012

Surgical Technique for the Prevention of Cerebrospinal Fluid Leakage After Bifrontal Craniotomy

Yasuo Murai, Takayuki Mizunari, Shiro Kobayashi, Akira Teramoto

Key words

- Cerebrospinal fluid
- Frontal sinus
- Rhinorrhea
- Skull base

Abbreviations and Acronyms

CSF: Cerebrospinal fluid

FS: Frontal sinus



Department of Neurosurgery, Nippon Medical School, Tokyo, Japan

To whom correspondence should be addressed:

Yasuo Murai, M.D.

[E-mail: ymurai@nms.ac.jp]

Citation: *World Neurosurg.* (2014).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2013.01.032>

Supplementary digital content available online.

Journal homepage: www.WORLDNEUROSURGERY.org

Available online: www.sciencedirect.com

1878-8750/\$ - see front matter © 2014 Elsevier Inc.

All rights reserved.

INTRODUCTION

Bifrontal craniotomy is effective for the treatment of anterior skull base tumors (11) and anterior cerebral artery aneurysms (5, 9, 18). However, complications particular to this approach include cerebrospinal fluid (CSF) leakage and meningitis caused by exposure of frontal sinuses (FSs) as a result of opening of the covering bone and underlying mucosa during surgery (14, 17, 24, 33, 36). Previous reports (20, 22, 32) have proposed various methods for preventing these complications, including the use of frontal periosteal flaps, fibrin glue, and artificial bone. Sealing of the dura mater and FS mucosa and sealing of FSs using bone are necessary to prevent CSF leakage and meningitis (20-22, 28, 29, 33, 36). In this paper, we present our technique for performing the above-mentioned procedures and report the results and outcomes. A presentation of our techniques and a representative case are available in the video.

■ **BACKGROUND:** Cerebrospinal fluid leakage and meningitis caused by frontal sinus (FS) exposure are characteristic complications of bifrontal craniotomy used for treating skull base tumors and anterior communicating artery aneurysms. Prevention of these complications is of utmost importance. We describe in detail our procedure for sealing exposed FSs during bifrontal craniotomy and present the results and outcomes of the procedure.

■ **METHODS:** A total of 51 consecutive patients who had undergone bifrontal craniotomy for tuberculum sellae meningiomas, craniopharyngiomas, anterior cerebral artery aneurysms, or other frontal skull base lesions at our institute were selected for the study. Our technique for sealing exposed FSs is described below. The mucosa was sterilized using surgical cotton dipped in iodine. After craniotomy, the exposed mucosa was sealed using 7-0 nylon sutures, whereas Gelfoam with fibrin glue was used to ensure watertight closure. The exposed portions of the FSs were covered by bone covers made of internal table bone and sealed. As a final layer, frontal periosteal flaps were sutured to the frontal base dura mater.

■ **RESULTS:** Postoperative cerebrospinal fluid leakage or meningitis did not occur in any of our patients.

■ **CONCLUSION:** Our results indicate the effectiveness of our technique in the prevention of FS-related postoperative complications.

SUBJECTS AND METHODS

Fifty-one consecutive patients (age, 15–71 years; mean age, 48.3 years; 26 males) who had undergone bifrontal craniotomy with FS exposure for frontal base lesions during the last 6 years at this hospital were initially selected for this study (Table 1). Patients without exposure of bony FS or the mucous membranes of FS were not included in this study. Lesions included tuberculum sellae meningioma (n = 8), craniopharyngioma (n = 7), anterior cerebral artery aneurysm (n = 27), and other frontal skull base lesions (3 patients with pituitary adenomas and 1 each with germinoma, fibrous dysplasia, ependymoma, mucocoele, and frontal falx meningioma). Antibiotics (sulbactam/ampicillin, 3 g/day) were administered for 6 days prior to craniotomy.

We retrospectively investigated the postoperative frequency of CSF leakage and

meningitis. CSF leakage was defined as persistent postoperative leakage of a glucose-containing serous liquid from the nasal cavities. Patients with postoperative meningeal signs and fever of $\geq 38^{\circ}\text{C}$ were required to undergo CSF examination, and a patient was considered to have meningitis if this examination showed increased cell count.

SURGICAL APPROACH AND METHODS

Craniotomy

Bilaterally symmetrical skin incisions that covered the forehead were placed behind the hairline, and the frontal periosteal flap was separated from the frontal dermal flap. An advantage of this surgical approach is that the temporal muscles do not have to be cut, and this reduces postoperative pain at the wound site. Therefore, the



The usefulness of ICG video angiography in the surgical treatment of superior cluneal nerve entrapment neuropathy

Technical note

KYONGSONG KIM, M.D., PH.D.,¹ TOYOHICO ISU, M.D., PH.D.,² YASUHIRO CHIBA, M.D., PH.D.,² DAIJIRO MORIMOTO, PH.D., M.D.,³ SELJI OHTSUBO, D.D.S., PH.D.,⁴ MITSUO KUSANO, M.D., PH.D.,⁵ SHIRO KOBAYASHI, M.D., PH.D.,¹ AND AKIO MORITA, M.D., PH.D.⁶

¹Department of Neurosurgery, Chiba Hokuso Hospital, Nippon Medical School, Chiba, Japan; Departments of ²Neurosurgery, ⁴Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery, and ³Surgery, Kushiro Rosai Hospital, Hokkaido, Japan; ⁵Department of Neurosurgery, Shin-midori Hospital, Kanagawa, Japan; and ⁶Department of Neurosurgery, Nippon Medical School, Tokyo, Japan

Superior cluneal nerve (SCN) entrapment neuropathy is a known cause of low back pain. Although surgical release at the entrapment point of the osteofibrous orifice is effective, intraoperative identification of the thin SCN in thick fat tissue and confirmation of sufficient decompression are difficult. Intraoperative indocyanine green video angiography (ICG-VA) is simple, clearly demonstrates the vascular flow dynamics, and provides real-time information on vascular patency and flow. The peripheral nerve is supplied from epineurial vessels around the nerve (vasa nervorum), and the authors now present the first ICG-VA documentation of the technique and usefulness of peripheral nerve neurolysis surgery to treat SCN entrapment neuropathy in 16 locally anesthetized patients. Clinical outcomes were assessed with the Roland-Morris Disability Questionnaire before surgery and at the latest follow-up after surgery.

Indocyanine green video angiography was useful for identifying the SCN in fat tissue. It showed that the SCN penetrated and was entrapped by the thoracolumbar fascia through the orifice just before crossing over the iliac crest in all patients. The SCN was decompressed by dissection of the fascia from the orifice. Indocyanine green video angiography visualized the SCN and its termination at the entrapment point. After sufficient decompression, the SCN was clearly visualized on ICG-VA images. Low back pain improved significantly, from a preoperative Roland-Morris Questionnaire score of 13.8 to a postoperative score of 1.3 at the last follow-up visit ($p < 0.05$). The authors suggest that ICG-VA is useful for the inspection of peripheral nerves such as the SCN and helps to identify the SCN and to confirm sufficient decompression at surgery for SCN entrapment.

(<http://thejns.org/doi/abs/10.3171/2013.7.SPINE1374>)

KEY WORDS • superior cluneal nerve • entrapment neuropathy • low back pain • ICG video angiography • neurolysis • technique

SINCE Strong and Davila¹² first reported cluneal nerve syndrome in 1957, SCN entrapment neuropathy has been documented as a cause of LBP. It tends to be misdiagnosed as a lumbar spine disorder and remains poorly understood clinically. There are few reports on surgical techniques to address this entity.^{4–6,11,12} We developed a less invasive surgical procedure using a microscope to treat SCN entrapment neuropathy under local anesthesia.⁸ However, the intraoperative identification of the thin SCN in the fat layer and confirmation of sufficient decompression can be difficult.

Abbreviations used in this paper: ICG-VA = indocyanine green video angiography; LBP = low-back pain; RMDQ = Roland-Morris Disability Questionnaire; SCN = superior cluneal nerve.

The peripheral nerve is supplied by surrounding epineurial vessels (vasa nervorum); insufficient supply from the vasa nervorum results in nerve damage and neuropathy.^{2,3,14} Therefore, for successful neurolysis, nerve decompression and improvement of the blood flow in the vasa nervorum² are both necessary.

Intraoperative ICG-VA clearly demonstrates the vascular flow dynamics and facilitates the selection of appropriate surgical procedures. It is simple and provides real-time information on the patency of arterial and venous vessels and their flow.^{1,9,10} In our search of the literature, we found no documentation of the use of ICG-VA in peripheral nerve neurolysis surgery. Here we present our technique and report on the usefulness of ICG-VA for the neurolysis of SCN entrapment neuropathy.

Transsphenoidal cyst cisternostomy with a keyhole dural opening for sellar arachnoid cysts: technical note

Kenichi Oyama · Noriaki Fukuhara · Manabu Taguchi · Akira Takeshita · Yasuhiro Takeuchi · Shozo Yamada

Received: 3 March 2013 / Revised: 6 June 2013 / Accepted: 27 July 2013 / Published online: 3 September 2013
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

Abstract A less invasive transsphenoidal approach with a keyhole dural opening for intrasellar arachnoid cysts is described. This approach was used to address seven sellar cystic lesions with suprasellar extension; they were six intrasellar arachnoid cysts (IACs) and one Rathke's cleft cyst (RCC). In all cases, preoperative MRI revealed cerebrospinal fluid (CSF) intensity on both T1- and T2-weighted images. On preoperative contrast-enhanced MRI, five of the six IACs manifested posterior displacement of the flattened pituitary gland toward the dorsum sellae; one of the six IACs and the RCC exhibited a flattened pituitary gland on the anterior surface of the cyst. Wide cyst cisternostomy through a keyhole dural opening was carried out safely using a microscope with the support of a thin angled endoscope (30° and/or 70°, diameter 2.7 mm). As we aimed to avoid iatrogenic injury of the pituitary function, we found it difficult to obtain a sufficiently wide and precise opening of the cyst wall when the pituitary gland was located on the anterior surface of the cyst wall. Our approach facilitates safe cyst cisternostomy as wide as that obtainable by transcranial manipulation. In addition, CSF leakage is prevented by dural plasty using the fascia lata and stitching with 6-0 monofilament sutures. This technique

can be adapted to address various sellar cystic lesions. However, as the posterior or anterior displacement of the normal pituitary gland in the presence of IACs or RCCs, respectively, affects the width of the cyst opening, our technique is more suitable for IACs than RCCs.

Keywords Sellar arachnoid cyst · Transsphenoidal surgery · Cyst cisternostomy · Keyhole · Endoscope · Dural plasty

Introduction

Arachnoid cysts account for approximately 1 % of all intracranial mass lesions and intrasellar arachnoid cysts (IACs) for 3 % of all intracranial arachnoid cysts [21]. The clinical presentation of IACs mimics that of nonfunctioning pituitary adenoma; the most common symptom of IAC is visual disturbance; other symptoms are headache and endocrine dysfunction [4]. Symptomatic IACs are usually approached transcranially or transsphenoidally; some IACs with suprasellar extension were addressed by percutaneous ventriculocystostomy using an endoscope [14]. However, controversy continues regarding the optimal surgical management of IACs.

The transcranial approach facilitates wide opening of the cyst wall and wide cyst-cisternostomy. This conventional technique effectively reduces the rate of cyst reaccumulation in patients with sellar arachnoid cysts.

The transsphenoidal approach using a microscope and/or endoscope is the most widely applied procedure for treating IACs [1, 3, 12, 19, 22]; cyst fluids in the intrasellar portion are aspirated without cisternostomy. However, the possibility of cyst reaccumulation remains due the presence of a pinhole- or slit valve-like communication between the cyst cavity and the subarachnoid cistern [4, 7, 12]. In addition, the high incidence

K. Oyama · N. Fukuhara · S. Yamada
Department of Hypothalamic & Pituitary Surgery, Toranomon Hospital, 2-2-2 Toranomon, Minato, Tokyo 1058470, Japan

M. Taguchi · A. Takeshita · Y. Takeuchi
Department of Endocrinology, Toranomon Hospital, 2-2-2 Toranomon, Minato, Tokyo 1058470, Japan

A. Takeshita · Y. Takeuchi · S. Yamada
Okinaka Memorial Institute for Medical Research, 2-2-2 Toranomon, Minato-ku, Tokyo 1058470, Japan

K. Oyama (✉)
Department of Neurosurgery, Nippon Medical School, 1-1-5 Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo 1138603, Japan
e-mail: ko-neuro@nms.ac.jp

Assessment of Cerebral Circulation in the Acute Phase of Subarachnoid Hemorrhage Using Perfusion Computed Tomography

Kojiro Tateyama¹, Shiro Kobayashi², Yasuo Murai¹ and Akira Teramoto¹

¹Department of Neurosurgery, Nippon Medical School

²Department of Neurosurgery, Neurological Institute, Nippon Medical School Chiba Hokusoh Hospital

Abstract

Background and Purpose: Primary brain damage, caused by acute ischemic changes during initial hemorrhage, is an important cause of death and disability following subarachnoid hemorrhage (SAH). However, the mechanism underlying the reduction in cerebral circulation in patients in the acute stage of SAH remains unclear. The goal of this study was to clarify this mechanism with the aid of perfusion computed tomography (CT).

Methods: We prospectively evaluated 21 patients who had been undergone perfusion CT within 3 hours of SAH onset. Mean transit time (MTT) was estimated. Forty circular regions of interest 5 mm in diameter were delineated in the cortical region of the bilateral hemispheres on perfusion CT images. Neurological condition was graded with the Hunt and Hess scale, and initial CT findings were graded with the Fisher scale. We defined a good outcome as a modified Rankin scale (mRs) score of ≤ 2 at 3 months after SAH onset.

Results: Global MTT was an independent predictor of outcome. The global MTT of patients with poor outcomes was longer than that of patients with good outcome. Furthermore, global MTT correlated significantly with Hunt & Hess grades, and disturbances in higher cerebral function.

Conclusion: Hemodynamic disturbances frequently occur after SAH. These abnormalities probably reflect the primary brain damage caused by initial hemorrhage. Perfusion CT is valuable for detecting hemodynamic changes in the acute stages of SAH.

(J Nippon Med Sch 2013; 80: 110–118)

Key words: cerebral blood flow, ischemia, mean transit time, subarachnoid hemorrhage, perfusion computed tomography

Introduction

Reduced cerebral blood flow (CBF) has been documented in patients in the acute stage of subarachnoid hemorrhage (SAH)^{1,2}. In addition

several studies using animal models have shown evidence of the relationship between initial ischemia and primary brain damage^{3–10}. However, the relationship between cerebral circulation assessment and outcome in patients with SAH remains unclear. Primary brain damage is related to outcome in

Correspondence to Kojiro Tateyama, MD, Department of Neurosurgery, Neurological Institute, Nippon Medical School Chiba Hokusoh Hospital, 1715 Kamagari, Inzai, Chiba 270–1694, Japan

E-mail: s3065@nms.ac.jp

Journal Website (<http://www.nms.ac.jp/jnms/>)

SHORT REPORT

The graft kinking of high-flow bypass for internal carotid artery aneurysm due to elongated styloid process: A case report

Makoto Katsuno¹, Rokuya Tanikawa², Naoto Izumi¹ & Masaaki Hashimoto¹

¹Department of Neurosurgery, Abashiri Neurosurgical and Rehabilitation Hospital, Abashiri, Hokkaido, Japan, and

²Department of Neurosurgery, Teishinkai Hospital, Sapporo, Hokkaido, Japan

Abstract

Elongated styloid process is an often-caused symptom due to the compression of neighboring structures. We present a case of a graft kink of high-flow bypass due to an elongated styloid process and describe the technical pitfalls encountered when creating a graft route from the standpoint of the anatomical site.

Keywords: aneurysm; elongated styloid process; high flow bypass

Case report

The patient was a 76-year-old woman who suffered left-side blindness due to a large left ICA-ophthalmic unclipable aneurysm. We trapped the ICA between its cervical segment and immediately after the bifurcation of the ophthalmic artery with the combined low- and high-flow bypass at the preauricular infratemporal fossa. During the operation, we did not detect abnormal responses of motor evoked potentials nor abnormal Doppler sounds in the

high-flow graft. Right after the operation, three-dimensional computed tomographic angiography (Fig. 1A) and magnetic resonance (MR) angiography (Fig. 1B) demonstrated the disappearance of the aneurysm and good patency of the superficial temporal artery to middle cerebral artery bypass and high-flow bypass, but a segment of the graft was kinked due to an elongated styloid process (ESP) that length was 35 mm (Fig. 2A). The kinked graft was found to be occluded and the left middle cerebral artery (MCA) tended to disappear due to low perfusion pressure at the follow-up MR angiography (Fig. 1C); besides, the patient showed gradual increase of spatial disorientation and slight right hemiparesis after the operation. We speculated her condition was due to low perfusion pressure in the left MCA territory. A new graft route by the new saphenous vein graft that passed lateral to the styloid process was immediately created (Fig. 2B). Intraoperatively, the thrombus was filled at the kinking graft but did not exist at both edges of anastomotic sites. Postoperatively, her condition promptly improved without causing a cerebral infarction.

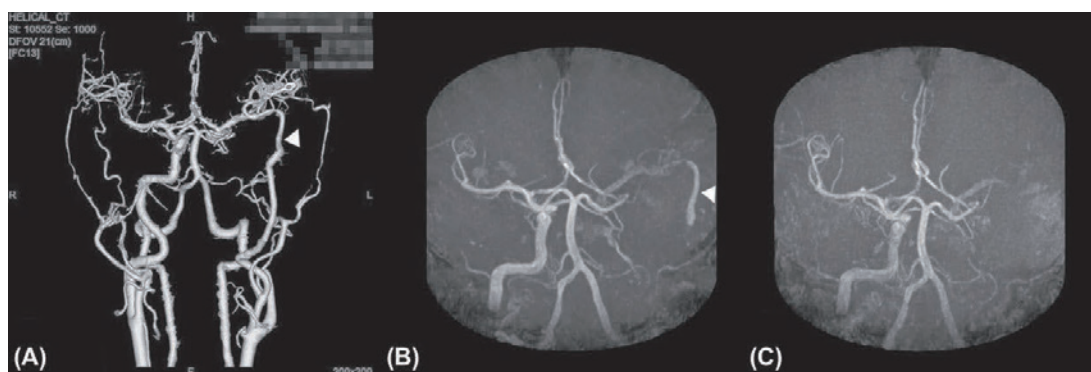


Fig. 1. The postoperative three-dimensional computed tomography angiography (3DCTA) (A) and magnetic resonance (MR) angiography (B) showed the disappearance of the aneurysm and good patency of the high-flow bypass (white arrowhead). The follow-up MR angiography (C) demonstrated graft occlusion and disappearance of left middle cerebral artery due to low perfusion pressure.

Correspondence: Makoto Katsuno, Department of Neurosurgery, Abashiri Neurosurgical and Rehabilitation Hospital, 4-1-7, Katsuramachi, Abashiri, Hokkaido 093-0041, Japan. Tel: +81-152-45-1311. Fax: +81-152-44-5503. E-mail: mkatsuno@nms.ac.jp

Received for publication 7 August 2013; accepted 10 November 2013

Surgical treatment of superior cluneal nerve entrapment neuropathy

Technical note

DAIJIRO MORIMOTO, M.D., PH.D.,^{1,2} TOYOHICO ISU, M.D., PH.D.,¹
KYONGSONG KIM, M.D., PH.D.,³ TETSUAKI IMAI, M.D.,¹ KAZUYOSHI YAMAZAKI, M.D.,¹
RYOJI MATSUMOTO, M.D., PH.D.,¹ AND MASANORI ISOBE, M.D., PH.D.¹

¹Department of Neurosurgery, Kushiro Rosai Hospital, Hokkaido; ²Department of Neurosurgery, Yokohama Shin Midori General Hospital, Yokohama; and ³Department of Neurosurgery, Chiba Hokusai Hospital, Nippon Medical School, Chiba, Japan

Object. Superior cluneal nerve (SCN) entrapment neuropathy is a poorly understood clinical entity that can produce low-back pain. The authors report a less-invasive surgical treatment for SCN entrapment neuropathy that can be performed with local anesthesia.

Methods. From November 2010 through November 2011, the authors performed surgery in 34 patients (age range 18–83 years; mean 64 years) with SCN entrapment neuropathy. The entrapment was unilateral in 13 patients and bilateral in 21. The mean postoperative follow-up period was 10 months (range 6–18 months). After the site was blocked with local anesthesia, the thoracolumbar fascia of the orifice was dissected with microscissors in a distal-to-rostral direction along the SCN to release the entrapped nerve. Results were evaluated according to Japanese Orthopaedic Association (JOA) and Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) scores.

Results. In all 34 patients, the SCN penetrated the orifice of the thoracolumbar fascia and could be released by dissection of the fascia. There were no intraoperative surgery-related complications. For all patients, surgery was effective; JOA and RMDQ scores indicated significant improvement ($p < 0.05$).

Conclusions. For patients with low-back pain, SCN entrapment neuropathy must be considered as a causative factor. Treatment by less-invasive surgery, with local anesthesia, yielded excellent clinical outcomes. (<http://thejns.org/doi/abs/10.3171/2013.3.SPINE12420>)

KEY WORDS • superior cluneal nerve • entrapment neuropathy •
low-back pain • surgery • technique

SUPERIOR cluneal nerve neuropathy has been reported as a causative factor in low-back pain; it is a complication of harvesting bone from the posterior iliac crest for grafting (spinal fusion).^{3,5} Since Strong and Davila¹⁰ first reported cluneal nerve syndrome in 1957, SCN entrapment neuropathy has been documented as a cause of low-back pain; however, it tends to be misdiagnosed as a lumbar spine disorder and remains poorly understood clinically. Few reports on surgical procedures address this entity.^{1,2,4,6,7,9–11} We present the preliminary outcomes of a less-invasive microsurgical release procedure, per-

formed with local anesthesia, to address SCN entrapment neuropathy.

Methods

Diagnostic Criteria

The proposed criteria for a diagnosis of SCN entrapment neuropathy are unilateral low-back pain involving the iliac crest and buttock, a trigger point over the posterior iliac crest 7 cm from the midline (corresponding to the nerve compression zone), and numbness and radiating pain in the SCN area when the trigger point is compressed. For this study, we included patients for whom low-back pain was bilateral. For diagnostic purposes, we blocked the SCN with a small amount of lidocaine. Symptom re-

Abbreviations used in this paper: JOA = Japanese Orthopaedic Association; RMDQ = Roland-Morris Disability Questionnaire; SCN = superior cluneal nerve.



Case Report

Treatment of Intracranial Meningioma in an Elderly Patient by Endovascular Embolization Without Subsequent Surgical Removal

Masanori SUZUKI¹⁾ Shushi KOMINAMI¹⁾ Shiro KOBAYASHI¹⁾ Akira TERAMOTO²⁾

1) Department of Neurosurgery, Nippon Medical School Chibahokusou Hospital

2) Department of Neurosurgery, Nippon Medical School

●Abstract●

Objective: Intracranial meningioma surgery in the elderly sometimes causes neurological complications that significantly degrade quality of life. We report a case of intracranial meningioma that was effectively and safely treated by endovascular embolization using liquid materials without subsequent surgical removal.

Case presentation: Our case of intracranial meningioma was in an 86-year-old woman treated by endovascular embolization using ethanol and n-butyl cyanoacrylate. Six days after embolization, preoperative neurological deficits were improved, no cognitive deterioration was detected, and tumor shrinkage was evident on brain magnetic resonance imaging. Tumor size remains unchanged two years after embolization.

Conclusion: Endovascular embolization using liquid materials may be safe for symptomatic meningioma in elderly patients to prevent various complications associated with surgical removal.

●Key Words●

ethanol, endovascular embolization, intracranial meningioma

<Correspondence Address : Masanori SUZUKI, 1715 Kamakari, Inzai City, Chiba, Japan E-mail: gorigori@r4.dion.ne.jp>

(Received March 9, 2012 : Accepted September 28, 2012)

Introduction

Meningioma is generally benign, and surgical removal is recognized as the best treatment option. However, elderly patients are more prone to disabling neurological deficits following surgery, including cognitive dysfunction. Surgical removal of meningioma may be safe for elderly patients with good general health and neurological status^{8,10,18,22}. Several risk factors for postsurgical morbidity and mortality have been defined, including peritumoral edema, tumor location, tumor size, high preoperative American Society of Anesthesiology (ASA) physical status classification score, and low preoperative Karnofsky Performance Scale (KPS) index. Few studies of surgical meningioma treatment in the elderly have examined postoperative cognitive dysfunction and assessed the quality of life by the modified Rankin Scale (mRS). This report presents the case of an 86-year-old

woman, with radiographically suspected meningioma, treated solely by endovascular embolization using ethanol and n-butyl-cyanoacrylate (NBCA).

Case Presentation

An 86-year-old woman was admitted to our department for progressive right hemiparesis including the face. Motor weakness gradually worsened during the first week after admission, and she developed right hemiplegia. Her general health condition was classified as ASA II and her neurological status was 50 on the KPS. She scored 27 (normal) on the mini-mental state examination (MMSE). Gadolinium-enhanced brain magnetic resonance imaging (MRI) revealed a clear mass with heterogeneous enhancement attached to the superior sagittal sinus and a dural tail sign in the falx cerebri (Fig. 1). Cerebral angiography indicated dural blood supply from the right middle meningeal artery, and pial blood

Supratentorial extraventricular anaplastic ependymoma in an adult with repeated intratumoral hemorrhage

Naotaka Iwamoto · Yasuo Murai · Yoichiro Yamamoto · Koji Adachi · Akira Teramoto

Received: 18 September 2012 / Accepted: 13 March 2013 / Published online: 2 April 2013
© The Author(s) 2013. This article is published with open access at Springerlink.com

Abstract We report the case of a 61-year-old man with supratentorial extraventricular anaplastic ependymoma who presented with repeated intratumoral hemorrhage. The patient was admitted with headache. Computed tomography and magnetic resonance imaging showed an enhancing mass with intratumoral hemorrhage in the right temporal lobe. Gross total resection was performed. The tumor was well demarcated from the brain tissue, and showed no continuity with the ventricular system. Histopathological examination revealed the features of anaplastic ependymoma. Therefore, additional radiation therapy and adjuvant chemotherapy were administered. Ten months later, the tumor recurred with hemorrhage in the spinal canal. This case showed rapid malignant progression and repeated intratumoral hemorrhage within a short period of time, both of which are characteristics of anaplastic ependymomas. Close observation of the central nervous system and adjuvant radiotherapy are mandatory, even if the ependymoma presents with repeated intratumoral hemorrhage.

Keywords Anaplastic ependymoma · Supratentorial ependymoma · Hemorrhage

Introduction

Ependymomas are primary neoplasms of the central nervous system (CNS) that account for about 3–5 % of all adult intracranial gliomas [1, 2]. Ependymomas usually arise from the cells lining the ventricular system and central canal in the spinal cord [3–6]. In a minority of cases, ependymomas arise from the supratentorial parenchyma and show no continuity with the ventricular system. These ependymoma variants are called ectopic, cortical, lobar, or extraventricular ependymomas. Only a few such cases have been reported in the literature [7–15]. In most of these cases, the tumors were difficult to diagnose before surgery. We present a patient with a supratentorial extraventricular anaplastic ependymoma who presented with repeated intratumoral hemorrhage in the brain and spine.

Case report

A 61-year-old man presented with severe headache on November 30, 2008. A more detailed history revealed that he had been suffering from severe headache of acute onset from 3 days beforehand. Head computed tomography (CT) demonstrated a high-density lesion in the right temporal lobe (Fig. 1a) with a mean diameter of 40 mm. On the magnetic resonance imaging (MRI) performed on December 9, 2008, the lesion was visualized as mixed intensity on T1- and T2-weighted images, and showed strong enhancement following intravenous administration of gadolinium diethylenetriaminepentaacetic acid (Fig. 1b–d). The lesion was surrounded by perifocal cerebral edema. Based on these findings, hemorrhage in the brain tumor was suspected. Cerebral angiography showed that the tumor was supplied by both the internal and external carotid arteries

N. Iwamoto (✉) · Y. Murai · K. Adachi · A. Teramoto
Department of Neurosurgery, Nippon Medical School,
1-1-5 Bunkyo-ku Sendagi, Tokyo 113-8602, Japan
e-mail: 4649nao-iwamoto@nms.ac.jp

Y. Yamamoto
Department of Diagnostic Pathology, Nippon Medical School,
1-1-5 Bunkyo-ku Sendagi, Tokyo 113-8602, Japan

Prospective assessment of concomitant lumbar and chronic subdural hematoma: is migration from the intracranial space involved in their manifestation?

Clinical article

RINKO KOKUBO, M.D.,¹ KYONGSONG KIM, M.D., PH.D.,¹ MASAHIRO MISHINA, M.D., PH.D.,² TOYOHICO ISU, M.D., PH.D.,³ SHIRO KOBAYASHI, M.D., PH.D.,¹ DAIZO YOSHIDA, M.D., PH.D.,⁴ AND AKIO MORITA, M.D., PH.D.⁴

¹Department of Neurosurgery, Nippon Medical School Chiba Hokusai Hospital, Chiba; ²Department of Neurological Science, Graduate School of Medicine, and ⁴Department of Neurosurgery, Nippon Medical School, Tokyo; and ³Department of Neurosurgery, Kushiro Rosai Hospital, Hokkaido, Japan

Object. Spinal subdural hematomas (SDHs) are rare and some are concomitant with intracranial SDH. Their pathogenesis and etiology remain to be elucidated although their migration from the intracranial space has been suggested. The authors postulated that if migration plays a major role, patients with intracranial SDH may harbor asymptomatic lumbar SDH. The authors performed a prospective study on the incidence of spinal SDH in patients with intracranial SDH to determine whether migration is a key factor in their concomitance.

Methods. The authors evaluated lumbar MR images obtained in 168 patients (125 males, 43 females, mean age 75.6 years) with intracranial chronic SDH to identify cases of concomitant lumbar SDH. In all cases, the lumbar MRI studies were performed within the 1st week after surgical irrigation of the intracranial SDH.

Results. Of the 168 patients, 2 (1.2%) harbored a concomitant lumbar SDH; both had a history of trauma to both the head and the hip and/or lumbar area. One was an 83-year-old man with prostate cancer and myelodysplastic syndrome who suffered trauma to his head and lumbar area in a fall from his bed. The other was a 70-year-old man who had hit his head and lumbar area in a fall. Neither patient manifested neurological deficits and their hematomas disappeared under observation. None of the patients with concomitant lumbar SDH had sustained head trauma only, indicating that trauma to the hip or lumbar region is significantly related to the concomitance of SDH ($p < 0.05$).

Conclusions. As the incidence of concomitant lumbar and intracranial chronic SDH is rare and both patients in this study had sustained a direct impact to the head and hips, the authors suggest that the major mechanism underlying their concomitant SDH was double trauma. Another possible explanation is hemorrhagic diathesis and low CSF syndrome.

(<http://thejns.org/doi/abs/10.3171/2013.10.SPINE13346>)

KEY WORDS • concomitant • lumbar spine • MRI • incidental • subdural hematoma • chronic • trauma

SPINAL subdural hematomas (SDHs) are rare. Their pathogenesis remains unclear although coagulopathy, anticoagulant therapy, lumbar puncture, vascular malformations, traumatic injuries, low CSF pressure, and idiopathic causes have been suggested.^{6,15,19} Magnetic resonance imaging is the most useful tool for the diagnosis of spinal SDH.

In rare instances, spinal SDH is coincidental with intracranial SDH.^{1,4–11,13–22,24–26,28–31,34–45} Although the mechanism of concomitant SDH in the intracranial and lumbar region remains to be established, migration from the intra-

cranial area to the spinal area has been suggested as a key factor.^{4,9,14,15,22,24,26,28,29,31,36,38,42–44} We postulated that if SDH can migrate from the intracranial area to the lumbar area, patients with intracranial SDH may harbor asymptomatic lumbar SDH. As this issue has not been addressed in detail, we investigated whether the migration of SDH from the intracranial to the spinal area is a key factor in the concomitance of these conditions in trauma patients.

Methods

Patient Eligibility and Experimental Design

Between August 2007 and September 2011, 221 patients with intracranial chronic SDH underwent surgical

Abbreviations used in this paper: SDH = subdural hematoma; VP = ventriculoperitoneal.

Endocan, a new invasion and angiogenesis marker of pituitary adenomas

Fumihiko Matano · Daizo Yoshida ·
Yudo Ishii · Shigeyuki Tahara · Akira Teramoto ·
Akio Morita

Received: 19 November 2013 / Accepted: 19 January 2014 / Published online: 7 February 2014
© Springer Science+Business Media New York 2014

Abstract Angiogenesis plays a crucial role in tumor growth. Recently, endocan has emerged as a new marker of vascular endothelial cells from cancers in other organs. In this study, we elucidated the relationship between endocan expression and tumor invasion of pituitary adenoma. Tumor tissues were obtained from 70 patients with pituitary adenoma and were examined using fluorescence immunohistochemistry. Tissue samples included 4 adrenocorticotrophic hormone producing adenomas, 10 growth hormone-producing adenomas, 49 clinically nonfunctioning adenomas, 6 prolactin producing adenomas, and 1 thyroid-stimulating hormone producing adenoma. Endocan was exclusively expressed in CD34-positive vascular endothelial cells, with over 90 % colocalization. The CD34 expression was significantly elevated with endocan expression (linear regression slope, 1.200; $r^2 = 0.268$, $F = 23.08$, $p < 0.0001$). As a percentage of CD34 expression, endocan expression was elevated in a Knosp grading dependent manner (Spearman's r -value, 0.651; $p < 0.0001$), and was also significantly elevated in macroadenomas compared with microadenomas ($p = 0.0133$). However, no differences in endocan expression were observed between hormonal subtypes ($p = 0.066$; Kruskal–Wallis test), age (Spearman's rank correlation test, $p = 0.4909$), or sex (Mann–Whitney test, $p = 0.1701$). These data show that endocan is closely related to tumor angiogenesis, and may predict tumor invasion into neighboring cavernous sinuses in pituitary adenomas.

Keywords Endocan · Vascular endothelial cell · Tumor angiogenesis · Tumor invasion

Introduction

Tumor angiogenesis is known as a crucial factor driving tumor growth and invasion in tissues, including pituitary adenomas [1, 2]. Angiogenesis is usually evaluated with tumor microvascular density (MVD), which has been assessed by counting CD34-positive vessels in a variety of neoplasms. Angiogenesis is considered critical to tumor progression, although assessments in several pituitary adenomas have produced contrasting results [1, 3–5]. Previous studies of angiogenesis in pituitary adenomas have predominantly examined endothelial growth factor (VEGF) expression, which is a likely marker of tumor angiogenesis in pituitary adenomas, as in other neoplasms [6, 7].

Although the importance of neoangiogenesis and tumor growth in pituitary adenomas remains controversial, enhanced MRI data indicate that the vascular density of pituitary tumors may be considerably lower. However, MRI enhancement of pituitary adenomas is not usually less than that of surrounding normal pituitary tissues, which receive blood from the pituitary portal vein. Potentially, hypoxia due to inadequate blood supply may reflect vascular densities of pituitary tumors [7] despite increased supply of nutrition to tumor cells by angiogenic processes at growth and invasion fronts.

Endocan, also known as endothelial cell-specific molecule-1 (ESM-1), is a novel soluble dermatan sulfate proteoglycan (DSPG) that is secreted by cultured endothelial cells, and has demonstrated roles in several pathophysiological processes, including inflammation and hypoxic disorders such as septic shock and tumor progression [8–11].

F. Matano (✉) · D. Yoshida · Y. Ishii · S. Tahara ·
A. Teramoto · A. Morita
Department of Neurosurgery, Nippon Medical School, 1-1-5,
Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8603, Japan
e-mail: s00-078@nms.ac.jp

Hemothorax after the Intravenous Administration of Tissue Plasminogen Activator in a Patient with Acute Ischemic Stroke and Rib Fractures

Kazutaka Shirokane¹, Katsuya Umeoka¹, Masahiro Mishina², Takayuki Mizunari¹, Shiro Kobayashi¹ and Akira Teramoto³

¹Department of Neurosurgery, Nippon Medical School Chiba Hokusoh Hospital

²Department of Neurological Science, Nippon Medical School

³Department of Neurosurgery, Nippon Medical School

Abstract

A 79-year-old man experienced sudden-onset left hemiparesis and disturbance of consciousness. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging showed an acute ischemic stroke in the territory of the right middle cerebral artery. He underwent systemic thrombolysis via the intravenous administration of tissue plasminogen activator (t-PA). Chest radiography and computed tomography performed the following day showed severe hemothorax with atelectasis of the left lung and multiple rib fractures; the initial chest radiogram had revealed rib fractures but we did not recognize them at the time. Conservative treatment with the placement of chest tubes was successful, and the patient recovered without further deterioration. Although systemic thrombolysis with t-PA is an accepted treatment for acute cerebral ischemic stroke, posttreatment intracranial hemorrhage has a negative effect on prognosis. Extracranial bleeding is a rare complication, and our search of the literature found no reports of hemothorax after treatment with t-PA in patients with cerebral ischemic stroke. We have reported a rare case of severe hemothorax after systemic thrombolysis with t-PA. This important complication indicates the need to rule out thoracic trauma with radiography and computed tomography of the chest.

(J Nippon Med Sch 2014; 81: 43–47)

Key words: cerebral infarction, thrombolysis, tissue plasminogen activator, hemothorax, rib fracture

Introduction

Systemic thrombolysis with tissue plasminogen activator (t-PA) is widely used to treat patients with

cerebral infarction. Although such treatment improves neurological deficits¹⁻³, severe complications, such as bleeding and intracranial hemorrhage, develop in some patients and negatively affects prognosis¹. Extracranial bleeding

Correspondence to Kazutaka Shirokane, Department of Neurosurgery, Graduate School of Medicine, Nippon Medical School, 1-1-5 Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8603, Japan
E-mail: kazutaka-shirokane@nms.ac.jp
Journal Website (<http://www.nms.ac.jp/jnms/>)

A Case of IgG4-Related Hypophysitis Without Pituitary Insufficiency

Yujiro Hattori, Shigeyuki Tahara, Yudo Ishii, Takayuki Kitamura, Chie Inomoto, Robert Yoshiyuki Osamura, Akira Teramoto, and Akio Morita

Department of Neurosurgery (Y.H., S.T., Y.I., T.K., A.T., A.M.), Nippon Medical School, Tokyo 113-8603, Japan; Department of Pathology (C.I.), Tokai University School of Medicine, Kanagawa 259-1193, Japan; Department of Pathology (R.Y.O.), International University of Health and Welfare, Mita Hospital, Tokyo 108-8329, Japan; and Japan Labour Health and Welfare Organization (A.T.), Tokyo Rosai Hospital, Tokyo 143-0013, Japan

Context: IgG4-related hypophysitis is a novel clinical disease entity, which is typically complicated by hypopituitarism.

Objective: The objective of the study was to describe a novel case of IgG4-related hypophysitis without pituitary insufficiency and summarize the current relevant literature.

Patient and Methods: A 55-year-old Japanese man presented with an enlarged pituitary gland and bitemporal hemianopsia. Endocrine studies revealed normal pituitary function, although his serum IgG4 level was high. The patient underwent a transsphenoidal biopsy of the pituitary gland, and the pathological tissues were consistent with IgG4-related hypophysitis. Oral prednisolone therapy was started, and after 6 months, his serum IgG4 level decreased and visual field improved.

Conclusion: We described the first case of IgG4-related hypophysitis without pituitary insufficiency. However, further case collection is needed to characterize the pathophysiology of IgG4-related hypophysitis. (*J Clin Endocrinol Metab* 98: 1808–1811, 2013)

IgG4-related diseases, including IgG4-related hypophysitis, are a recently characterized entity marked by elevated serum IgG4 levels and tissue infiltration by IgG4-positive plasma cells, according to several review articles published in 2012 (1–3). Ever since autoimmune sclerosing pancreatitis was described in 2001 (4) as the first high-serum IgG4 case, several other cases with high serum IgG4 levels have been reported, mostly from Japan (5–10). During a Japanese consensus meeting in 2010, the term, IgG4-related disease, was selected from many suggestions to describe this disorder (2).

Since the first IgG4-related hypophysitis case was described in 2004 (11), more than 20 histogenetically proven cases have been reported, mostly from Japan (7–9, 12–25); however, all were accompanied by complications of pituitary insufficiency. Here, we describe a novel case

of biopsy-proven IgG4-related hypophysitis without hypopituitarism.

Case reports

In February 2012, a 55-year-old Japanese man was referred to our department with an enlarged pituitary gland. His medical history included treatment at the department of internal medicine in 2005 for numbness in his feet, for which he underwent a magnetic resonance imaging (MRI) brain scan because microvascular infarction was suspected. Since then, he had been followed up with annual MRI brain scans but was not prescribed medication. In 2012 he began showing mild bitemporal hemianopsia, and an MRI revealed a mass-like en-

ISSN Print 0021-972X ISSN Online 1945-7197

Printed in U.S.A.

Copyright © 2013 by The Endocrine Society

Received January 9, 2013. Accepted March 8, 2013.

First Published Online March 20, 2013

For editorial see page 1865

Abbreviations: HPF, high-power field; MRI, magnetic resonance imaging; PRL, prolactin; PSL, prednisolone; TB, tuberculosis.

平成 25 年度文部科学省科学研究費採択状況

基盤研究 (C)

森田 明夫

医工学を用いた微小外科手術技術評価と効果的トレーニング法の開発

吉田 大蔵

下垂体腺腫における Gremlin の発現と細胞内シグナルの解析に関する研究

挑戦的萌芽研究

山口 文雄

悪性脳腫瘍に対する音響化学療法によるブレイクスルー

平成 25 年度厚生労働省科学研究費補助金

喜多村 孝幸

障害者対策総合研究事業 (神経・筋疾患分野)

脳脊髄液減少症の診断・治療法の確立に関する研究 (分担研究)

太組 一郎

難治性疾患克服研究事業

プリオン病のサーベイランスと感染予防に関する調査研究

(分担研究、CJD サーベイランス委員、CJD インシデント委員)

田原 重志

難治性疾患克服研究事業

間脳下垂体機能障害調査研究班

間脳下垂体機能障害に関する調査研究 (分担研究)

各賞受賞者

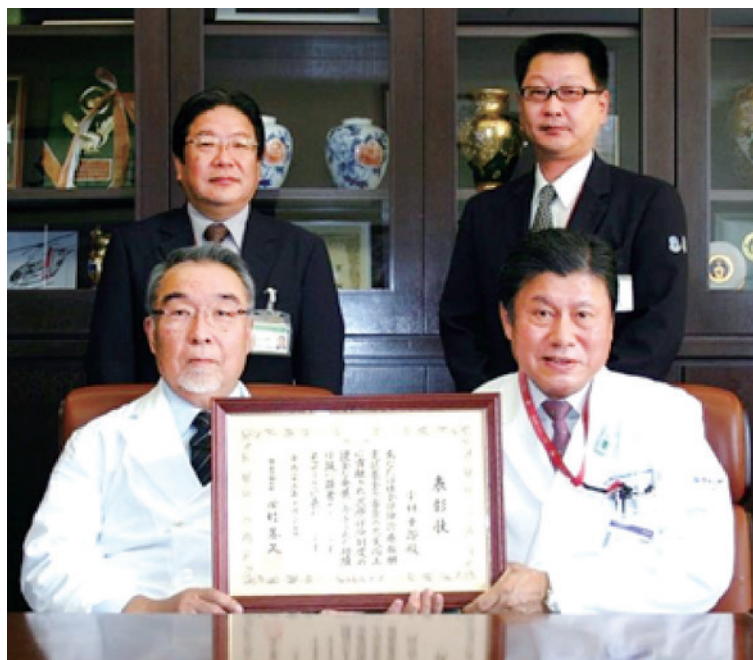
平成 25 年度社会保険診療報酬支払基金関係功績者厚生労働大臣表彰

千葉北総病院脳神経外科

診療教授 小林 士郎

平成 25 年 10 月 25 日（金）厚生労働省講堂にて、平成 25 年度社会保険診療報酬支払基金関係功績者厚生労働大臣表彰式が執り行われ、厚生労働大臣表彰状を拝受致しました。

本表彰は、社会保険支払基金が社会保険における診療報酬の審査及び支払に関する事業推進での功績が顕著であり、他の模範と認められる社会保険診療報酬支払基金関係役員職員に対し毎年行われているものです。小生は表彰に値するような貢献は思い当たりませんが、長きにわたり千葉県におきまして審査の仕事に取り組んできました結果と思われまます。これまで支えてくださった多くの方々に感謝し、これからも国民の期待に応える審査・支払システムの確保に一層取り組んで参りたいと決意を新たにいたしました。



井上哲夫院長（下段左）、石井勝則事務部長（上段左）、
伊東秀一医事課長（上段右）と院長室にて

第 40 回日本神経内分泌学会トラベルアワード

付属病院脳神経外科（解剖学教室出向）

服部 裕次郎

現在、解剖学教室（神経生物学分野）に出向しており、最初の半年で得た結果を宮崎で発表して参りました。今回、本賞を受賞できた最大の要因は、単に開催地が遠方だったからと思われまますが、引き続き研究を継続し、更なる成果を出していきたい所存です。

学位論文要旨

立山幸次郎 (平成 25 年 2 月 20 日 甲 1372 号)

Assessment of cerebral circulation in the acute phase of subarachnoid hemorrhage using perfusion computed tomography

BACKGROUND AND PURPOSE: Primary brain damage, caused by acute ischemic changes during initial hemorrhage, is an important cause of death and disability following subarachnoid hemorrhage (SAH). However, the mechanism underlying the reduction in cerebral circulation in patients in the acute stage of SAH remains unclear. The goal of this study was to clarify this mechanism with the aid of perfusion computed tomography (CT).

METHODS: We prospectively evaluated 21 patients who had been undergone perfusion CT within 3 hours of SAH onset. Mean transit time (MTT) was estimated. Forty circular regions of interest 5 mm in diameter were delineated in the cortical region of the bilateral hemispheres on perfusion CT images. Neurological condition was graded with the Hunt and Hess scale, and initial CT findings were graded with the Fisher scale. We defined a good outcome as a modified Rankin scale (mRS) score of ≤ 2 at 3 months after SAH onset.

RESULTS: Global MTT was an independent predictor of outcome. The global MTT of patients with poor outcomes was longer than that of patients with good outcome. Furthermore, global MTT correlated significantly with Hunt & Hess grades, and disturbances in higher cerebral function.

CONCLUSION: Hemodynamic disturbances frequently occur after SAH. These abnormalities probably reflect the primary brain damage caused by initial hemorrhage. Perfusion CT is valuable for detecting hemodynamic changes in the acute stages of SAH.

J Nippon Med Sch. 2013; 80 (2): 110-118

[学位取得報告]

武蔵小杉病院脳神経外科
立山幸次郎

昨年 2 月、“Assessment of cerebral circulation in the acute phase of subarachnoid hemorrhage using perfusion computed tomography.” の報告にて学位取得を致しました。大学院在籍期限ギリギリの卒業で多くの方々にご迷惑をおかけした事を深く反省しております。これから少しでも医局に貢献できるよう頑張りますのでよろしくごお願い致します。これまで臨床、手術など興味のあることばかりしていましたが、この機会に論文活動も頑張っていきたいと思っています。

今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしくごお願い致します。

大山 夏子 (平成 25 年 2 月 20 日 乙 1987 号)

Assessment of pre- and postoperative endocrine function in 94 patients with Rathke's cleft cyst

We reviewed 94 patients with Rathke's cleft cyst (RCC) who were surgically treated at Nippon Medical School Hospital between December 1995 and July 2009 to clarify the effect of surgery on their endocrine function. In our statistical analysis we considered their age and sex, the cyst volume, and preoperative MRI findings. Using simple linear- and multiple regression analysis we evaluated the association between these factors and their preoperative hormone baseline levels. To assess pre- and postoperative anterior pituitary function we subjected the results of various hormone loading tests to the Wilcoxon rank sum test. Surgery improved headache and visual impairment in most patients and elevated PRL levels were significantly normalized after surgery ($p=0.004$). However, pre- and postoperative anterior pituitary hormone loading tests revealed that the levels of GH, TSH, LH, and FSH were not improved significantly by surgery. Although the ACTH loading test showed postoperative improvement, the change was not statistically significant. We suggest that RCC patients with headache or visual impairment are good candidates for surgery. We also recommend that patients with hyperprolactinemia and those with ACTH deficiency whose MRI findings reveal low-intensity on T1-WI and high-intensity on T2-WI are likely to benefit from surgery. In contrast, RCC patients with other hormone dysfunctions do not appear to benefit from surgical intervention.

Endocr J. 2013; 60 (2): 207-213

H25 年度日本脳神経外科学会専門医取得報告

付属病院脳神経外科

白銀 一貴（専門医番号 7825）

この度、平成 25 年度の脳神経外科学会専門医試験に合格することができました。例えば、日本医科大学の脳神経外科学教室に入局させていただいたのは 6 年前でした。右も左もわからないなか、根気強くご指導していただいたことをついこの前のように感じます。最初は、千葉北総病院で、その後多摩永山病院、付属病院とさまざまな症例を経験し、勉強させていただきましたが、今までの様々な臨床経験が自分の基礎となっています。今回の専門医試験では、日常よく接する疾患から、ほとんど見かけない疾患、まれに遭遇する合併症など多岐にわたって勉強することができました。この度、試験は合格しましたが、手術や臨床、研究などどれをとってもまだまだ未熟者であり、これからが脳神経外科医の出発点と思っております。今まで培った経験や知識を基に今後とも臨床、研究に励んでいきたいと思っております。最後に、この度合格することができたこと、ならびに脳神経外科医としてここまでこれたことは、ひとえに支えてくださった皆様のおかげと思っております。ありがとうございました。今後とも、一人前の脳神経外科医になれるように、精一杯精進いたしますので、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

付属病院脳神経外科

樋口 直司（専門医番号 7863）

2013 年に行われた専門医試験において、無事専門医を取得することが出来ました。試験前に約 1 か月間のフリー期間をいただきましたが、試験に向けて高い気持ちを維持して勉強を続けることが案外難しくなっていたことに改めて気づかされました。そんな中、試験を受ける同期がいたことで、お互い刺激し合い、時には口頭試問の練習を通じて知識の確認をするなど、非常にプラスに働いた面があります。

専門医になったことで、ようやく知識の面で脳神経外科医としてのスタートラインに立てたと思います。しかし技術面はまだ不足していることは多々あり、また自分のこれからの subspecialty を追求するため、更なる高みを目指して勉強することが求められます。その基本姿勢を学ぶ専門医試験の勉強であったと思います。

専門医試験組がフリーで不在となる間、医局の先生方に多大な協力が得られ、専門医試験合格にたどり着けたと思うと、感謝の気持ちで一杯であります。

これからも変わらぬご指導ご鞭撻の程なにとぞよろしくお願い申し上げます。

北海道大学大学院医学研究科侵襲制御医学講座救急医学分野

和田 剛志（専門医番号 7911）

こうして専門医取得報告を書かせていただく機会をいただき、大変光栄に思います。

私は救命救急センターからの派遣で 1 年間千駄木の脳外科でお世話になりました。救命センターで脳外科班に所属し、2 年間主に重症頭部外傷や脳卒中の診療にあたっていました。もちろん脳腫瘍や脊髄に関しては素人同然で、当初は自分自身でも病棟や外来での振舞いに困惑した部分がありましたし、周りの方々にもご迷惑をおかけしたことと思いますが、ご指導いただいた先生方のおかげで 1 年間貴重な経験をさせていただき、無事専門医試験に合格することができました。

受験時はもともと所属である北海道大学の救急に戻っており、一人で勉強することがほとんどでしたが、同時に受験した樋口先生、白銀先生とメールで連絡をとりあったり、セミナーでお会いしてお食事をともにしたりしたことでとても勇気づけられましたし、前年合格されている亦野先生には筆記試験合格翌日に頭蓋

骨の模型を用いた口頭試問対策をやっていただくなど、皆様に支えられ目標の合格を勝ち得たものと思っております。

脳外科専門医を取得いたしましたが、今後私は脳外科医としてではなく救急医として次の目標に向かおうと考えております。ただ、そこに一般救急医ではできない脳外科的な視点での物事の捉え方やアプローチをすれば新たな方向性を見出すことができるのではないかと考えております。具体的には、北海道大学脳神経外科で盛んに行われている、脳梗塞動物モデルに対する骨髄間質細胞移植の研究を応用させていただき、救急集中治療領域で大きなトピックスの一つである心停止後症候群、特に心停止後脳機能障害に対する骨髄間質細胞移植の研究がスタートしようとしているところであります。

1年間という短い間ではありましたが、日本医大脳神経外科の皆さまには非常にお世話になり、私の医師としてのキャリアの中で非常に大きな期間であったと確信しております。繰り返しになりますが、この場を借りて皆様に御礼申し上げます。

2013 Best Neurosurgeon/Best Researcher/Best Teacher of the Year 賞

2003 年より、臨床と研究の部門で特に業績のみられた医局員に対して、賞を設けた。

Best Neurosurgeon of the Year 賞

金 景成

受賞理由：脊髄・脊椎の臨床を行いながら、新しい分野である末梢神経のさまざまな疾患に関する診療体制を作り、また新聞報道などにより飛躍的に症例数を増やした実績を評価して。またさらに、今後の発展を期待して。

Best Researcher of the Year 賞

服部裕次郎

受賞理由：解剖学教室に出向し、目覚ましい成果をあげつつあること、及び、臨床論文では評価の高い J Clin Endocrinol Metab. にケースレビューが掲載されたこと。より一層の努力を期待して。

Best Teacher of the Year 賞

足立 好司

受賞理由：長年、日本医大の教育学の中心として活躍され、国試対策委員も務めていること。特に、試験問題の作成方法の確立に努力され、力を振るわれていることを評価して。また、さらに今後、日本医大、そして脳神経外科の教育の充実に努めていただく。

過去の受賞

【2003 年】

Best Neurosurgeon of the Year 賞 田原 重志

Best Researcher of the Year 賞 古川 哲也

【2004 年】

Best Neurosurgeon of the Year 賞 木暮 一成

Best Researcher of the Year 賞 金澤隆三郎

【2005 年】

Best Neurosurgeon of the Year 賞 吉田 陽一

Best Researcher of the Year 賞 金 景成

【2006 年】

Best Neurosurgeon of the Year 賞 村井 保夫

Best Researcher of the Year 賞 吹野 晃一

【2007 年】

Best Neurosurgeon of the Year 賞 太組 一郎

Best Researcher of the Year 賞 竹井 麻生

【2008 年】

Best Neurosurgeon of the Year 賞 金澤隆三郎

Best Researcher of the Year 賞 鈴木 雅規

【2009 年】

Best Neurosurgeon of the Year 賞 石井 雄道

Best Researcher of the Year 賞 岩本 直高

【2010年】

Best Neurosurgeon of the Year 賞 渡辺 玲
Best Researcher of the Year 賞 金 景成

【2011年】

Best Neurosurgeon of the Year 賞 大山 健一
Best Researcher of the Year 賞 村井 保夫

【2012年】

Best Neurosurgeon of the Year 賞 梅岡 克哉
Best Researcher of the Year 賞 村井 保夫

日本医科大学付属 4 病院年間総括

付属病院脳神経外科

部長 森田 明夫

H25 年は 3 名の新人研修医を迎えた。これまで通り多くの下垂体内視鏡手術に加えて、グリオーマ、脳動脈瘤を含む脳血管障害、頭蓋底腫瘍などの症例が増加した。救命救急とあわせて 433 件の手術を実施した。外来数、入院数は平成 24 年と大きな変化はないが、単価の上昇により医療収入は増加している。研究面では、下垂体腫瘍の臨床、基礎研究、脳動脈瘤や脳血管障害の臨床技術の報告、さらに森田が進めている疫学研究成果が出始めている。さらに今後大阪大学や本学他領域の先生方等とも協力して Brain Machine Interface などの研究を開始していきたい。

H26 年度はアクションプラン 21 の第一期工事が終了し、新病棟での診療が開始される。救命救急および神経内科との深い連携体制を組んで Stroke 診療、また頭蓋底腫瘍や下垂体腫瘍の神経内視鏡治療 (Minimally Invasive Cranial Base Surgery) のメッカを目指して努力したい。



多摩永山病院脳神経外科
部長 野手 洋治

— 感謝 —

平成 25 年は前年通り「野手、玉置、木暮、山崎」の 4 名で多摩永山病院脳神経外科の外来、病棟、手術、(そして各種会議を含め)何とか無事に遂行する事が出来た。平均年齢は 51 歳であった。

手術総数は 122 例、内訳は下記の如くである。

脳腫瘍摘出術 20 例

脳血管障害 41 例：CEA 23 例、STA-MCA 吻合術 3 例、脳動脈瘤クリッピング術 8 例、
脳動静脈奇形摘出術 1 例、高血圧性脳内出血血腫除去術 6 例、

頭部外傷 21 例：慢性硬膜下血腫 19 例、急性硬膜外/下血腫 各 1 例

脊椎・脊髄疾患 32 例

その他 10 例

腫瘍・血管障害の手術は玉置・山崎が、そして脊椎・脊髄手術は木暮・山崎が主に担当した。術後合併症が殆どなかった事が何よりの幸いであった。所謂“major operation”は 90 例以上行われたが、山崎医師はそれらの全ての手術に助手あるいは執刀者として参加した。勿論その他の「小手術」も殆ど彼が行った。この事実を鑑みると、彼は日本医科大学脳神経外科の医局員の中では最も多く手術を経験したと推測される。一方では最も周術期管理を行った医師、すなわち「最も忙しかった医師」であったと考える。何の不満も言わず黙々と仕事を遂行した彼の姿勢に心から深謝する次第である。勿論玉置、木暮も頑張った事は言うまでもない。

このように少ない人数での診療に対し、千駄木から当直などの援助を賜った。その手配をしていた村井医局長に感謝する。同時にわざわざ「遠い所」にいらして頂き当直業務を行っていただいた若い先生方に心から感謝する次第である。勿論、以前から「脳腫瘍外来」担当の足立准教授、「下垂体外来」担当の田原講師にも例年のように「感謝、感謝」である。

一方では「第 9 回および第 10 回永山神経外科研究会」を開催し、永山近隣の脳外科諸先生方との交流に努めた。



第 9 回 永山神経外科研究会（平成 25 年 3 月 15 日）

特別講演 日本医科大学 脳神経外科 大学院教授 森田 明夫 先生
「未破裂脳動脈瘤はどうすべきか？」

第 10 回 永山神経外科研究会（平成 25 年 7 月 5 日）

特別講演 聖マリアンナ医科大学 脳神経外科教授 田中雄一郎 先生
「血管内手術時代のクリッピング術」

平成 25 年は、多摩永山病院脳神経外科医局員への感謝、そして当科の診療を援助して頂いた先生方への感謝をもって結びとさせていただきます。平成 26 年も感謝の心を胸に、「全ては患者様のために、最大限の努力を惜しまない」をモットーに診療に当たる覚悟である。

武蔵小杉病院脳神経外科
部長 喜多村 孝幸

平成 25 年には年初より立山、中川が赴任し、また部長として 4 月より喜多村が着任した。従って喜多村（神経内視鏡手術、特発性正常圧水頭症、脳脊髄液減少症、難治性頭痛）

足立（悪性脳腫瘍の集学的治療）

太組（てんかん、パーキンソン病に対する機能的脳神経外科）

立山（脳血管障害、良性脳腫瘍）

中川（各指導医の下で脳神経外科全般）

という、地域の中核病院としての大学病院に相応しい、専門性を明確に打ち出した態勢を確立した。

また、外来診療においては、附属病院・多摩永山病院より多大な御支援を頂き、心より感謝致しています（吉田大蔵准教授（脳神経外科全般）、木暮講師（脊椎・脊髄）、田原講師（脳下垂体）、その他附属病院の多くの先生方）。

平成 25 年に新たに取り組んだのは、

1) 救命救急センターとの全面的な協力体制の確立

*救命救急センターの当直体制に脳神経外科が参加して、三次救急の脳神経疾患は周術期管理を救命救急センターで行ない、手術は脳神経外科スタッフが執刀した。

*毎週月曜日に救命救急センターとの脳神経カンファレンスを行ない、1 週間の救命救急センターに搬入された全ての脳神経疾患を検討した。

2) 手術室における脳神経外科手術枠の拡大

*定時手術枠が週に 1 日しかなく、臨時手術の施行もかなりの困難を要する状況であった。その為、麻酔科・手術部スタッフ・外科系各科との交渉により、手術枠を少しずつ増やした結果、平成 25 年は前年に比して約 20% 手術数を増やすことが出来た。

3) 脳神経疾患に関する院内各部門との協力体制の確立

*武蔵小杉病院の特徴の一つは、リハビリテーション部門の充実が挙げられる。



毎週月曜日には立山医師を中心として、多くのST/PT/OTスタッフとリハビリテーションカンファレンスを行ない、全患者の機能回復について専門的に検討している。

また、毎週水曜日の部長回診にはST/PT/OT、医療連携室、医師支援室のスタッフに参加してもらい、入院・在院・退院/転院の流れをスムーズにしている。

4) 各領域における地域ネットワークの確立

現在、喜多村は施設長および神経内視鏡手術、iNPH、脳脊髄液減少症、頭痛の専門家として、足立は悪性脳腫瘍、太組はてんかん外科・機能的脳外科、立山は脳血管障害・良性脳腫瘍の専門家として、神奈川県全体、川崎市、川崎市中原区の3段階でネットワーク作りを進めており、病診連携、病病連携を強化して紹介患者の増加に努めている。そして、若手教室員が武蔵小杉病院で仕事をする際に、多くの専門的知識と技術を身につけられる魅力的な脳神経外科になることを目指している。

千葉北総病院脳神経外科
部長 小林 士郎

開院 20 年目を迎えた千葉北総病院脳神経外科は、付属病院脳神経外科と綿密な関係を保ちながら、脳血管障害、頭部外傷、脳腫瘍、脳代謝、脳血管内手術、脊髄脊椎外科、機能的脳神経外科、日本脳卒中協会千葉県支部を中心とした臨床および基礎的研究を行った。

- ①脳血管障害：内頸動脈解離性動脈瘤に対する治療戦略を報告した。内頸動脈病変に対する RA グラフト術の patency 向上のための検討を行った。脳底動脈本幹部動脈瘤に対する治療経験を報告した。後下小脳動脈に限局した動脈瘤の発生原因に対する検討を行った。
- ②頭部外傷：頭蓋内慢性硬膜下血腫に合併する腰椎硬膜下血腫について検討した。
- ③脳腫瘍：5-ALA を用いた術中蛍光診断と病理学的診断との比較検討を行った。Primary intracerebral malignant fibrous histiocytoma (MFH) の報告を行った。
- ④脳代謝：ヒト被殻におけるアデノシン A1 及び A2A レセプターの加齢変化を継続検討した。
- ⑤脳血管内治療：脊髄動静脈奇形に対する NBCA を用いた塞栓術の総説を行った。rt-PA 投与の現状と脳血管造影及び脳血管内手術のタイミングに関しての検討を行った。
- ⑥脊髄脊椎外科：頸椎硬膜動静脈瘻に対する治療戦略を検討した。腰椎後方除圧術の総説を行った。脊髄脊髄疾患 3TMRI のピットフォールを検討した。
- ⑦機能的脳神経外科：上小脳動脈の硬膜枝の発現について手術症例をもとに検討した。三叉神経痛、舌咽神経痛の総説を行った。
- ⑧日本脳卒中協会千葉県支部：脳卒中急性期の stroke bypass を構築する目的で、脳卒中急性期病院、行政、救急隊員に呼びかけて設立した千葉県脳卒中急性期医療協議会も継続して開催した。千葉県各地で脳卒中市民公開講座を開講した。脳卒中对策基本法を早期実現するための署名活動を積極的に実施した。

平成 25 年度下垂体修練医 研修報告

横浜医療センターから参りました瓜生と申します。平成 25 年度の下垂体修練医として 2013 年 9 月 1 日から 2014 年 3 月 31 日までの 7 ヶ月間、内視鏡下経鼻的下垂体手術を中心に学ばせていただきましたので報告いたします。

専門医取得後、間もなく「今後どのような subspeciality に進もうか」と迷っていた際に、学会等で神経内視鏡下頭蓋底手術があることを知り、興味を持ちました。ここに来るまで下垂体手術は sublabial approach の顕微鏡手術で術者として 1 件しか経験がなく、また内分泌的な管理につきましても勉強不足で要点を得ていませんでしたが、数回の手術見学後にさらに興味が増し、思いきって田原重志先生の門を叩きました。9 月に来てからはまず内分泌学的基礎と各種検査、周術期管理の知識を大急ぎで詰め込みました。元々苦手だった分野でしたが、何度も成書を読むうちに苦手意識も克服され面白くなってきました。手術に関しては 2 例の見学の後、早々に内視鏡に触れる機会をいただきました。「じゃあ、いけるところまで行って」との田原先生の言葉には驚きましたが、頼りない記憶力をもとに少しでも先の stage まで行けるよう、毎回夢中で手術方法を覚えました。内視鏡の距離感、術野のスペースの狭さ、道具の特殊性にはじめは戸惑いましたが、回を重ねるたびに違和感はなくなってきました。その後は自分の拙い手術ビデオを見返し「何が悪かったのか」を反省し、expert の手術と比較することで技術の向上に努めました。また、下垂体および鼻腔に関わる解剖についても知識不足を痛感し、脳神経外科的解剖に加え耳鼻科の手術書等も参考に疑問点を解消するようにしました。特に鼻中隔粘膜の骨膜下剥離と pseudocapsulectomy の難しさが自分にとっての壁であったと印象に残っています。最終的に手術総数 46 例（術者として 26 例）を経験させていただき、完投に近い例も出てくるようになりました。徹底した on the job training で、時間がかかりすぎても苦言一つおっしゃらず忍耐強く指導いただいた田原重志先生には心から感謝しております。また、12 月に fresh cadaver での頭蓋底内視鏡手術ハンズオンセミナーでご指導いただいた石井雄道先生にも感謝申し上げます。今後は元の施設に戻り、ここで学んだことを踏まえ更なる脳神経外科的研鑽を積んでいきたいと考えております。最後に、部外者の私をあたたかく迎え、贅沢な研修の環境を与えてくださった日本医大附属病院脳神経外科の staff の皆様および co-medical の皆様に厚く御礼申し上げます、報告の結びとさせていただきます。ありがとうございました。

横浜医療センター脳神経外科

瓜生 康浩

(日本医科大学付属病院脳神経外科にて研修)

海外留学報告

2011年10月から米国ピッツバーグ大学に留学させていただき、その後2012年11月から2013年11月までオハイオ州立大学にて引き続き研修をさせていただきました。本報告におきましてはオハイオ州立大学での研修状況並びに今後の展望につき、ご報告申し上げます。

オハイオ州立大学では脳外科の minimally invasive cranial surgery program において、visiting research fellow として手術解剖研究と手術見学に従事させていただきました。同プログラムは脳外科の Dr. Prevedello と耳鼻科の Dr. Carrau が Co-director として運営しており、週に4~6件程の頭蓋底外科手術を行っていました。対象症例は下垂体腫瘍、頭蓋咽頭腫、髄膜腫等の傍鞍部腫瘍や耳鼻科の悪性腫瘍等でした。手術法は基本的にピッツバーグ大学にて行われている方法とほぼ同じですが、それぞれの手技に適宜新たな工夫・改良を加えていたのが印象的でした。また dissection lab も運営しており、研究室自体はそれほど大きくありませんが、最新のストルツ社製内視鏡ステーションが2台と顕微鏡が3台設置されておりました。研究室の内部にあるものは手術器具や消耗材および機材のメンテナンスも含めて、そのすべてが基本的には各協賛企業からの donation でまかなわれており、この点に関しては企業にとってはもちろん税務上の利点もあるのですが、それ以上にやはり米国においては医療が大きな利益を生み出すビジネスであるのだろうなと感じました。同プログラムでは僕の在籍中に短期長期含めて各地からの（アメリカ、スペイン、イギリス、イタリア、ロシア、ブラジル、チリ、メキシコ、コロンビア、アルゼンチン、中国、タイ、マレーシア、トルコ、エジプト、サウジアラビア、日本）総勢25名のフェローが研修を行いました。Dr. Prevedello と Dr. Carrau がともに南米出身であることから、中南米からの研修生が多いのが特徴的でありました。また、僕の研修開始に先立って慶応大学より武藤 淳先生がすでにオハイオにて研修を開始されており、公私両面において随分と助けていただきました。週末に武藤先生と連れ立って Akai hana という日本料理店にて食事をするのがささやかな楽しみでした。研究室では頭蓋モデルを用いた内視鏡下頭蓋底手術シミュレーションに関する検討と、cadaver head を用いた interpeduncular cistern への手術アプローチの検討を行わせていただきました。また、研修期間中に2度の cadaver dissection course が行われ、その際には知識を深めるだけでなく、多くの先生方と交流することができ、大変貴重な経験をさせていただきました。

上述のごとく、おかげさまでオハイオでの一年間は大変有意義な時間でありました。しかしながら、僕の今回の留学においては内視鏡下頭蓋底外科手術の臨床経験、とりわけ手術経験を積むことを最大の目標として考えておりました。国内においては同分野の十分な経験を得る環境がなく、どうしても国外の専門の high volume center にその機会を求められない状況にあると考えたからであります。この点に関しては、以前よりピッツバーグ大学の頭蓋底外科センターの先生方と知己があり、臨床フェローとして受け入れ可能とのお話をいただいていたので、それを頼りに渡米にふみきました。渡米後に米国医師資格 ECFMG を取得し、引き続き米国医師免許最終試験 (USMLE Step3) を修了した上で漸くピッツバーグ大学の頭蓋底外科臨床フェローシップに正式に申し込みを行うことができました。しかしながら、残念なことに状況は以前にお話をいただいた時点とは大きく変わっており（前ディレクターが更迭され、新しいディレクターに変わりました）、ポジションを得るには至りませんでした。このためその後もオハイオ州立大学での研修と並行して引き続き臨床研修のポジションを模索しておりました。しかしながら、内視鏡下頭蓋底外科手術を主としたプログラムは全米でも5つ程しか無く、また最近急激に研修先として人気が出つつあるようで、当方の想定していた以上に厳しい状況でありました（各プログラムで2~3年先までの研修予定者が確定していました）。

そのようななか、幸運にも米国の一施設ならびに森田教授のご紹介にてフランスの一施設において臨床フェローとして受けていただける可能性が浮上し、最終的にはご縁がありパリ大学附属ラリボワジュール病院にて昨年末より漸く念願の臨床研修を開始することができました。現在お世話になって

いる Froelich 教授は昨年の 9 月から同病院脳外科の主任教授となり、その最初の clinical fellow として僕を受け入れてくれました。その後 clinical fellow への申し込みが殺到しているとのことですので、極めて運がよかったのだろうなと思っております。同病院では年間の手術症例数が 1500 例程度で、その中でも頭蓋底腫瘍の手術症例が多いのが特徴であるようです。また、Chordoma の症例がフランス中から集まってくるようで、それに対して内視鏡下手術を主として行っております。そのような環境において Froelich 教授の担当する頭蓋底手術に第一助手あるいは第二助手のような形で入り、大変貴重な経験をさせていただいております。漸く巡ってきた貴重な機会を最大限活かせるように研修に励みたいと思っております。

以上ご報告申し上げます。皆様方のこれまでのご支援にこの場をお借りして深く感謝申し上げますとともに、引き続きのご支援をいただきますよう何卒お願い申し上げます。

武蔵小杉病院脳神経外科
病院講師 大山 健一



僕の送別会にて Dr. Prevedello (前列中央) と他のフェロー達と



研修終了時に行われた dissection course の懇親会にて他のフェロー達と



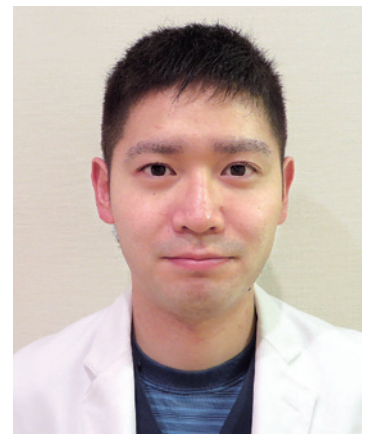
Cincinnati での講演終了後にお立ち寄りになった Dr. Kawase とオハイオ州立大学付属病院の前にて記念撮影。Dr. Muto、Dr. Ditzel Filho と共に

レジデント紹介



日本医科大学武蔵小杉病院脳神経外科
大学院生・嘱託当直医（H26 年度入局）
野崎 俊樹

今年度入局しました医師 6 年目の野崎俊樹と申します。2009 年に山梨大学を卒業、これまで主に NTT 東日本関東病院で研修して参りました。2014 年 3 月に入局させていただき、現在は武蔵小杉病院で勤務しております。途中からの入局であり、若干の不安はありましたが、武蔵小杉病院では厳しく、暖かく指導していただき、充実した毎日を送っています。1 日 1 日を無駄にせず、早く成長できるよう頑張っていく所存でありますので、どうか、ご指導・ご鞭撻の程、よろしく申し上げます。



日本医科大学付属病院脳神経外科
専修医（H26 年度入局）
築山 敦

新入医局員の築山 敦と申します。

平成 24 年 3 月に日本医科大学を卒業、付属病院にて 2 年間の初期臨床研修を経て、平成 26 年度 4 月に入局し、現在は付属病院で勤務させて頂いております。

幼い頃から大学までサッカーを続け、特に高校では非常に厳しい体育会に属していました。ピッチ内外ともに往生際が悪いと揶揄される体力と根性に自信があり、それを活かして先ずはガムシヤラに働き、先輩先生方から多くを学びたいと考えております。

母校である日本医科大学の脳神経外科学教室の一員となった喜びと誇りを胸に、生涯精進する所存です。今後とも末永いご指導ご鞭撻の程、よろしく御願ひ申し上げます。

日本医科大学 後期研修プログラム Nippon Medical School Dept. of Neurological Surgery, Residency Program

日本医科大学では毎年後期研修医募集を行います。

出身大学・卒業年度は問いません。暖かい心を持ち、脳の病気を担当できる診断力・治療力・ケア力のある医師をめざす諸君を募集します。

はじめに

日本医科大学における脳神経外科研修は、患者のためになる最高峰の脳神経外科・脳神経医療技術と心をつけてもらうことを主眼にしています。そのなかで各自が独自の希望と目標とを持って、さまざまな専門領域を磨き、自分の目指す脳神経外科医としての成長を補助してゆきたいと考えています。

その中でも最も重要なことは、

「患者第一」

です。これを実行できる力（精神力、技術、知識）をつけてもらうと同時に自分の道を追求して欲しいと思います。

At home でフランクな環境下で、“MAN TO MAN”、かつ、上級医が若手を教えまた学ぶ「屋根瓦式」の特徴を持つ教育法をとっています。

伝統のある医科大学でありながら自由度の高い研修プログラムを目指します。脳神経外科医としての基礎を早くつけ、さらに高度な医療技術と精神の獲得を目指したい人、またリサーチマインドを早くから育てたい人には最適なプログラムであると自負しています。

日本医大関連諸病院での豊富な良性脳腫瘍、間脳・下垂体腫瘍、悪性脳腫瘍などの腫瘍性疾患、脳動脈瘤や脳虚血などの脳血管障害の手術、血管内治療、てんかん、パーキンソン病、微小血管圧迫症例、脊椎・脊髄疾患などから、脳神経外科の基礎を学びます。また、世界に名高い高度救命救急センターとは密な教育連携をとっており、研修期間中に救命救急の経験も積むことができます。関連施設には様々な専門病院を備え、各疾患の専門医から非常に層の厚い訓練・指導がなされます。また、そのような環境の中でも、自分を持ち、個々に高い目標を持って研修出来るよう指導しています。

A：日本医科大学 後期研修制度の基本的特徴と目標

本研修の目的は専門医取得まで一貫した指導方針のもとで研修を受け、高度脳神経外科医療を習得することです。さらに、研修期間中にそして明日の日本そして世界の患者のためになる脳神経外科医を目指してもらいます。

そのために必要な知識・精神そして技術を学べる場を提供します。

B：日本医科大学脳神経外科プログラムの紹介と研修状況

当プログラムはホームページ 臨床の紹介にあるように、脳腫瘍（間脳・下垂体腫瘍、良性頭蓋底腫瘍、悪性脳腫瘍）、脳血管障害、機能外科、脊椎脊髄手術など高度な診療技術を要する脳神経外科疾患の治療を東京、千葉、神奈川の及ぶ地域の4付属病院で年間1,300件行っております。また、関連施設ではサイバーナイフ、ガンマナイフなどの特殊治療も行っています。プログラム全体では年間2,400件の手術をしています。

現在4付属病院に勤務するスタッフは44名でそれぞれの専門領域の教育を担当します。また122名の同門の脳神経外科医が全国で活躍しています。

現在の後期研修医は H19 年卒：2 名、H21 年卒：2 名、H22 年卒：1 名（他入局 1 名 他病院、他診療科より）、H23 年卒：4 名、H24 年卒：1 名、卒業大学は日本医大 5 名、他大学 5 名です。

彼らの当直回数は月 5～7 回でさらに収入確保のため外勤を月に 5～8 回行っております。

大学病院での研修であるという特徴を生かし、研究や国内・国外留学などの時期については各医師の特性や希望に応じて、フレキシブルな対応を行うことにしています。

研修機関：

基幹施設

日本医科大学付属病院（千駄木本院）

研修病院

日本医科大学武蔵小杉病院 脳神経外科
日本医科大学多摩永山病院 脳神経外科
日本医科大学千葉北総病院 脳神経センター
埼玉脳神経外科病院
森山記念病院 脳神経外科
北村山公立病院 脳神経外科
東京共済病院 脳神経外科
医療法人社団悦伝会目白病院 脳神経外科
横浜新緑総合病院 脳神経外科
南町田病院 脳神経外科
関東労災病院 脳神経外科

関連施設

東京都立神経病院 脳神経外科
国立がん研究センター中央病院 脳神経外科
国立成育医療研究センター 脳神経外科
東京都保健医療公社荏原病院 脳神経外科
医療法人社団悦伝会目白第二病院 脳神経外科
博慈会記念総合病院 脳神経外科
平成立石病院 脳神経外科
NTT 東日本関東病院 脳神経外科・脳卒中センター・ガンマナイフセンター

C：研修の概要および教育プログラム

H23 年より開始された日本脳神経外科学会専門医履修プログラム制度により、日本医科大学は日本医科大学付属 4 病院を中心とした脳神経外科研修プログラムとして、研修医の育成を担うこととなりました。教育プログラム内および他のプログラムと重複研修することにより、最も個人に適した研修がとれるシステムとなることを目指します。他の大学や研修プログラムと連携した研修プログラムを組むことも可能です。

後期研修を終了した段階で、脳神経外科専門医を取得できることを最低条件とし、さらに最短でサブスペシャリティー領域の専門医、指導医も取得できるよう指導します。

①医師・脳神経外科医として誇りを持って患者のためになる医療を実施できること。患者第一の基本

姿勢をつけること。

- ②基本的脳神経外科手術（テント上脳腫瘍や前方脳動脈瘤、頸部内頸動脈の手術、脊椎の手術アプローチ）をマスターすること。
- ③間脳下垂体腫瘍の内視鏡治療、頭蓋底手術や高度な脳血管障害治療、機能外科、脊椎脊髄手術に参加し自分の将来の方向性を見つけること。
- ④脳神経外科疾患・脳神経救急疾患の診療をマスターすること。
- ⑤学術的報告に習熟し、自らの施設の経験、自分の技術を示すことができること。
- ⑥いつも向上、リサーチマインドを失わず、学位取得に向けて準備すること。
を主眼として、プログラムを進めます。

当プログラムの最大の特徴：

当科での研修はフランクな環境下で各学年が相互に屋根瓦式に教育を受け、また、切磋琢磨して技術を向上し、一方で上下の関係のないレベル達成をめざします。さらに、その上でより高い手術、治療技術、さらに研究を推進する力を持てるようになり、専門医療に進める準備も始めます。

教育プログラムの初期は脳神経外科・脳卒中診療の基本的な手技および手術手技研鑽を中心としますが、最終的には文武両道の脳神経外科医育成を目指します。また、希望により早期から大学院への入学や外国、国内施設への留学も許可します。



各年度おおよその技術習得目標（あくまで技術での目安です）

O：初期研修（卒後1～2年目）INTERN
<ul style="list-style-type: none"> ①全身の基本診察、診断手技習得 ②脳神経の基本診察、診断手技習得 ③外科手術手技の基本（切開、縫合、穿刺）の習得
I：後期研修医1年目（卒後3年目）Junior Year：G3
<ul style="list-style-type: none"> ①脳神経外科・脳卒中の基本的診療技術の獲得（入院診療：CT・MRIの読影、腰椎穿刺、血管撮影、CVP挿入、気管切開など） ②穿頭術・開頭術（前、側、後頭部）・シャント術等脳神経外科マクロ手術技術の獲得 ③脳神経手術器具（ECHO、CUSA、NAVIGATION、MONITORING、内視鏡、顕微鏡）などの基本使用技術習得 ④練習システムによるマイクロ手術手技の研鑽（年間1万針以上） ⑤情報収集（論文やオンライン情報、講演内容の取得）・情報発信（学会や論文発表） ⑥練習量・達成度に応じて早期からマイクロ手術なども経験する等を目標にします。
II：後期研修2年目（卒後4年目）Senior Year：G4
<ul style="list-style-type: none"> ①脳神経外科・脳卒中のさらに高度な診療技術の獲得（入院、外来診療） ②より複雑な開頭手技のマスター、マイクロ手術の経験、血管撮影などの技術習得 ③練習システムによるマイクロ手術手技の研鑽（同上）、動物実験施設における手術手技研修も行う ④学会発表・論文発表の機会を増やす ⑤技術研修会・他の施設見学等を推奨する
III：後期研修3年目（卒後5年目）：G5
<ul style="list-style-type: none"> ①他施設・他診療科・海外等の施設見学・留学 ②さらに高度な医療の習得に向けた準備 ③大学院基礎研究テーマ、または臨床研究テーマ準備
IV：後期研修4年目（卒後6年目）：G6 Chief resident
<ul style="list-style-type: none"> ①研修施設・関連施設および他大学や他プログラムでの研修を中心とします ②これまでに習得した知識の再確認と異なる方法の認知 ③卒後4年目までに最低4編の論文を出版・最低年1回の学会発表することを目標にし、指導を受ける。
V：卒後7年目専門医取得以降 当院 Chief resident・当院・他院 Fellowship
<ul style="list-style-type: none"> ①千駄木本院または4付属病院を中心にローテーション（チーフレジデント） ②脳神経外科専門医取得、他のサブスペシャリティー専門医取得準備 ③当科におけるさらに高度な専門医療を習得する 間脳・下垂体内視鏡外科、頭蓋底手術、脳血管治療フェローシップ（頭蓋底手術、バイパス、血管障害の手術、血管内治療手技の研修）、脊椎・脊髄外科、てんかん・パーキンソン病治療など専門技術の取得、またその他の専門性をもった病院への年単位での国内留学的派遣 ④大学院での研究 ⑤海外での研修 などの将来進路を選択、進路についてさまざまな相談に応じます。

年度概要

初期研修	後期 1 年	後期 2 年	後期 3 年	後期 4 年	後期 5 年目以降
初期臨床研修 全身医療・神経診療の基礎	脳外科基礎診療 マクロ手術	高度脳外科 マクロ・マ イクロ手術	他流見学 高度医療準備 マイクロ手術	マイクロ手術 Chief resident	Chief resident
大学院入学・国内／国際留学はどの時点でも可能					

千駄木本院週間予定

曜日	月	火	水	木	金	土	日
AM7:30～	朝カンファ §			朝カンファ・ 回診 §			休日
AM9:00～	手術 外来	外来	手術/外来	手術/外来	手術/外来	外来	
PM～5:00	手術 外来	外来	手術/外来	手術/手術	手術/外来	外来	
夕		タカンファ (毎週) †		タカンファ (月 1) ††			
外来枠	初診:1 通常:2	通常:3	初診:1 通常:1	通常:3	初診:1 通常:2	通常 2	

§：朝カンファランス：脳神経外科症例を1時間

†：火曜日（毎週）タカンファ 大学4付属病院および関連研修施設 合同カンファランス（月1回 M&M カンファランス）

††：木曜日（月1回）内分泌カンファランス

D：当科の業務紹介

朝カンファランス風景

脳外科医、神経放射線科医、学生等を含めた1例1例の詳細な検討が加えられる



手術室風景

高い技術レベルの習得をめざす



病院外研修

年1~2回外科技術修練施設でのマイクロ研修 豚やモデルを用いて皆で高度な医療技術を磨く。その他、他大学との交流を通じて様々なスキルを学ぶ機会を準備しています。



MICROSURGERY TRAINING COURSE (JUNE 7, 2013)



深部血管剥離



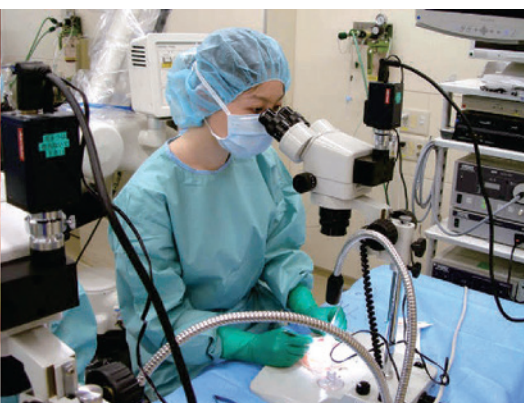
豚の開頭



豚脳切開と止血



GRAFT BYPASS 手術



しっかりしたマイクロ技術をつける訓練



ENDOVASCULAR SIMULATION

当教室での学術集会開催

- 2012年11月 第40回日本頭痛学会
- 2011年12月 第116回日本脳神経外科学会関東支部地方会
- 2010年6月 第8回日中友好脳神経外科学会
- 2010年3月 第83回日本内分泌学会
- 2009年10月 第68回社団法人日本脳神経外科学会総会
- 2008年2月 第31回日本脳神経CI学会
- 2005年4月 第23回日本脳神経病理学会
- 2002年11月 第9回日本神経内視鏡学会
- 1991年 第8回 Pan-Pacific Surgical Association Japan Chapter
- 1968年10月 第27回日本脳神経外科学会総会

当科にて研修を行う場合、専門医取得を目標に

- ①日本脳神経外科学会
 - ②日本脳神経外科コンgres
 - ③日本脳卒中学会 脳卒中の外科学会 日本神経血管内治療学会
 - ④日本脳腫瘍学会、日本脳腫瘍の外科学会、日本脳腫瘍病理学会
 - ⑤日本脊髄外科学会
 - ⑥日本定位機能外科学会、日本てんかん学会
- などの関連学会に入会して研修を開始します。

E：当教室研修後の進路

当教室研修後の進路は、大学院入学、大学助教へ就職、当教室でのさらに専門的分野のフェローシップ、その他の施設でのさらに専門的医療の研修・就職、海外留学など多方面の道があります。

当教室では、頭蓋底外科、内視鏡外科、下垂体外科、脳血管障害の外科、悪性脳腫瘍の外科、脊椎・脊髄外科、機能外科（てんかん、パーキンソン）、脳血管内治療の専門訓練を行っています。さらに、研究領域もそれぞれ深い研究を行っています。欧米雑誌への論文掲載は2012年度は30件、日本語の論文、著書は70件です。しっかりとした臨床、研究、論文指導を行い、確固とした専門性をもった医師に育てます。

また大学院生、研究生として、東京大学医科学研究所や京都大学社会健康医学などその他の教育機

関での研究を行える体制作りをしています。メンター制を導入し、細かい進路指導を行っています。

G：連絡先

年間いつでも見学を受け入れていますので、興味のある方はぜひ見学にいらしてください。また専門領域フェローシップ研修に関する質問も受け付けます。

当科の後期研修およびフェローシップについて知りたい・応募したいという先生は下記までご連絡ください。

応募希望者は履歴書・応募理由書を2014年10月末までにお送りいただきます。

〒113-8603

東京都文京区千駄木1-1-5

日本医科大学 脳神経外科教室

医局長 村井 保夫

neurosurgery@nms.ac.jp



平成26年 秋 新病院開院予定

付属病院の新病院が平成26年秋に開院、手術室、脳血管撮影室も刷新。

当教室は、開設50周年を迎え、歴史ある脳神経外科学教室です。日本医科大学には4つの付属病院があり、個々の脳外科医が、様々な分野の subspeciality を確立しております。付属病院には本邦有数の高度救命救急センターが付設され、学閥もなく学外施設での研修も可能です。また大学病院だからこそできる、臨床の先にある科学者としての興味にご協力出来ます。



日本医科大学 脳神経外科学教室

平成27年度 後期研修医・専修医

募集要項

選考方法・試験日程：各病院の後期研修医募集要項に準じる
身分：専修医、大学院への入学もご相談可能です。
年収：卒後3年目 850万から1,100万程度
(諸手当、当直代、非常勤等を含む)



研修プログラム 説明会開催予定については
<http://nms-neurosurgery.com/>

脳外科専門医を対象とした、**下垂体修練医も公募中**



■お問い合わせ・見学について
病院見学等、お気軽にお問い合わせ下さい。
日本医科大学 脳神経外科学教室
日本医科大学付属病院 脳神経外科
東京都文京区千駄木 1-1-5
TEL: 03-3822-2131
E-mail:neurosurgery@nms.ac.jp



日本医科大学武蔵小杉病院 脳神経外科
神奈川県川崎市中原区小杉町 1-396 TEL:044-733-5181

日本医科大学多摩永山病院 脳神経外科
東京都多摩市永山 1-7-1 TEL:042-371-2111

日本医科大学千葉北総病院 脳神経外科
千葉県印西市鎌刈 1715 TEL:047-699-1111



日本医科大学 脳神経外科学教室

平成27年度 後期研修医・専修医

募集

平成26年秋 新病院開院予定

付属病院の新病院が平成26年秋に開院、手術室、脳血管撮影室も刷新。

当教室は、開設50周年を迎え、歴史ある脳神経外科学教室です。

日本医科大学には4つの付属病院があり、個々の脳外科医が、様々な分野の subspeciality を確立しております。

付属病院には本邦有数の高度救命救急センターが付設され、学閥もなく学外施設での研修も可能です。

また大学病院だからこそできる、臨床の先にある
科学者としての興味にご協力出来ます。



募集要項

選考方法・試験日程：各病院の後期研修医募集要項に準じる

身分：専修医、大学院への入学もご相談可能です。

年収：卒後3年目 850万から1,100万程度

(諸手当、当直代、非常勤等を含む)



お問い合わせ・見学について

病院見学等、お気軽にお問い合わせ下さい。

日本医科大学 脳神経外科学教室
日本医科大学付属病院 脳神経外科

東京都文京区千駄木 1-1-5
TEL: 03-3822-2131
E-mail: neurosurgery@nms.ac.jp



日本医科大学
武蔵小杉病院 脳神経外科
神奈川県川崎市中原区小杉町 1-396
TEL: 044-733-5181

日本医科大学
多摩永山病院 脳神経外科
東京都多摩市永山 1-7-1
TEL: 042-371-2111

日本医科大学
千葉北総病院 脳神経外科
千葉県印西市鎌苅 1715
TEL: 047-699-1111

研修プログラム 説明会開催予定については <http://nms-neurosurgery.com/> へ

脳外科専門医を対象とした、下垂体修練医も公募中

教室行事

1/7 (月)	仕事始め
2/15 (金)	第8回文京ニューロサイエンスフォーラム (橋桜会館2階橋桜ホール) 順天堂大学医学部附属病院練馬病院メンタルクリニック 准教授 臼井 千恵 先生
4/15 (月)	日本医科大学創立記念日
5/28 (火)	新入医局員歓迎会 (東京ドームホテル42階シリウス)
6/9 (日)	名誉教授 中澤 省三 先生 逝去
6/29 (土)	森田 明夫大学院教授就任記念祝賀会 (パレスホテル東京)
8/8 (木)-8/10 (土)	専門医試験
10/16 (水)-10/18 (金)	(一社)日本脳神経外科学会第72回学術総会 (パシフィコ横浜)
11/9 (土)	第14回東京都脳卒中市民公開セミナー『脳卒中予防・治療の進歩』 (橋桜会館2階橋桜ホール)
11/29 (金)	日本医科大学武蔵小杉病院脳神経外科 新たな門出を祝う会 (横浜グランドインターコンチネンタルホテル3階ボールルーム)
12/10 (火)	第8回同門会・教室忘年会 (ホテルオークラ東京別館2階)
12/28 (土)	仕事納め

実習セミナー

6/9 (日)	脳神経外科手術/血管撮影手技セミナー (福島県内研究センター)
10/19 (土)	顕微鏡下手術/血管撮影手技セミナー (付属病院大学院棟地下2階演習室)
10/20 (日)	マイクロドリリングセミナー (付属病院大学院棟地下2階演習室)
11/30 (土)	顕微鏡下血管吻合セミナー (付属病院大学院棟地下2階演習室)

定例カンファレンス

1. 教室合同カンファレンス (付属病院脳神経外科医局) 毎週火曜日 18:00 より
第724回から767回
2. 脳腫瘍カンファレンス (付属病院脳神経外科医局) 月1回火曜日合同カンファレンス後
第19回から第27回
3. M&Mカンファレンス (付属病院脳神経外科医局) 月1回火曜日合同カンファレンス後
10/22 (火)、11/26 (火)
4. リサーチカンファレンス (付属病院脳神経外科医局)
11月より、第2水曜日 18:00 から開催
第1回から2回
5. mini lecture (付属病院脳神経外科医局)
7月より、毎週火曜日合同カンファレンスの後に開催
6. 神経内科合同カンファレンス (教育棟講義室・教育棟第一会議室)
第174回から184回
7. 内分泌カンファレンス (B棟7階カンファレンス室)
1/31 (木)、2/21 (木)、3/28 (木)、4/18 (木)、5/23 (木)、6/20 (木)、7/25 (木)、9/19 (木)、10/10
(木)、11/14 (木)、12/19 (木)

日本医科大学各付属病院・関連病院 手術症例集計(平成25年)

	付 属		多 摩 永 山		武 蔵 小 杉		千 葉	埼 玉	目 白	目 白 第 2	博 慈 会 記 念	平 成 立 石	南 町	新 緑	北 村	森 山 記 念	東 京 共 済	禎 心 会	網 走 脳 外	総 計	
	脳 外	C C M	脳 外	C C M	脳 外	C C M	北 総	脳 外	白	2	念	石	田	緑	山	念	済	会	外	計	
脳神経外科的手術の総数	264	169	231		106	37	420	145	117	54	53	130	81	225	38	451	159	589	149	3418	
脳腫瘍																					
(1)摘出術	38	0	12		12	0	24	7	1	1	3	0	1	21	3	67	25	39	4	258	
(2)生検術	7	0	2		8	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	21	
①開頭術	1	0	0		6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	
②定位手術	6	0	2		2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
(3)経蝶形骨手術	67	0	2		0	0	4	1	0	0	0	0	0	1	0	13	0	0	5	93	
(4)広範囲頭蓋底腫瘍切除・再建術	2	0	1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	15	
その他	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10	
脳血管障害																					
(1)破裂動脈瘤	12	38	24		6	2	37	6	7	4	3	20	7	14	1	22	3	33	16	255	
(2)未破裂動脈瘤	23	0	10		1	0	47	0	0	0	0	8	9	8	1	29	4	272	17	429	
(3)脳動静脈奇形	4	0	3		0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	5	0	3	1	19	
(4)頸動脈内膜剥離術	1	0	24		3	0	4	0	0	0	0	0	3	0	0	6	0	7	4	52	
(5)バイパス手術	6	0	3		1	0	7	0	0	1	4	0	5	1	0	3	0	18	7	56	
(6)高血圧性脳内出血	4	35	16		0	2	8	3	16	2	5	19	3	10	2	17	4	29	10	185	
①開頭血腫除去術	4	35	14		0	2	5	3	9	2	4	4	3	10	1	17	4	29	10	156	
②定位手術	0	0	2		0	0	3	0	7	0	1	15	0	0	1	0	0	0	0	29	
その他	0	13	0		2	4	12	5	8	6	0	0	3	12	0	4	0	10	0	79	
外傷																					
①急性硬膜外血腫	1	0	8		1	1	2	0	4	0	1	4	1	4	0	0	0	3	3	33	
②急性硬膜下血腫	23	23	12		2	4	11	0	10	2	1	5	0	4	0	3	1	10	2	113	
③減圧開頭術	0	23	9		1	4	1	0	2	0	2	7	0	0	0	3	0	14	2	68	
④慢性硬膜下血腫	25	16	26		18	3	54	48	20	25	17	35	46	35	22	44	25	64	31	554	
その他	0	6	8		8	2	0	0	5	0	0	0	0	2	0	2	0	1	0	34	
奇形																					
①頭蓋・脳	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	
②脊髄・脊椎	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
水頭症																					
①脳室シャント術	7	13	14		6	4	19	2	8	0	6	9	1	12	4	27	73	14	7	226	
②内視鏡手術	0	0	1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	8	

	付属		多摩永山		武蔵小杉		千葉北総	埼玉脳外	目白第2	博慈会記念	平成立石	南町田	新緑	北村山	森山記念	東京共済	禎心会	網走脳外	総計	
	脳外	CCM	脳外	CCM	脳外	CCM														
脊髄・脊椎																				
(1)腫瘍	2	0	5		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	11	
(2)動静脈奇形	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
(3)変性疾患	1	0	43		0	0	17	65	0	0	0	0	20	0	4	0	1	2	153	
①変形性脊椎症	1	0	25		0	0	15	53	0	0	0	0	15	0	3	0	1	2	115	
②椎間板ヘルニア	0	0	13		0	0	0	12	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	30	
③後縦靭帯骨化症	0	0	5		0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	
(4)脊髄空洞症	0	0	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
その他	2	2	0		0	0	50	4	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	118	
機能的手術																				
(1)てんかん	0	0	0		12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	15	
(2)不随意運動、頑痛症	0	0	0		5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
①刺激術	0	0	0		5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
②破壊術	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
(3)脳神経減圧術	3	0	0		0	0	37	1	0	0	0	0	0	0	30	5	6	1	83	
血管内手術																				
(1)総数	10	0	0		0	3	55	0	31	0	11	8	0	5	4	98	7	0	237	
(2)動脈瘤塞栓術	3	0	0		0	1	13	0	27	0	3	7	0	1	4	49	3	0	111	
①破裂動脈瘤	1	0	0		0	1	4	0	17	0	0	2	0	1	3	14	1	0	44	
②未破裂動脈瘤	2	0	0		0	0	9	0	10	0	3	5	0	0	1	35	2	0	67	
(3)動静脈奇形	1	0	0		0	0	10	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	15	
①脳	1	0	0		0	0	9	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	14	
②脊髄	0	0	0		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
(4)閉塞性脳血管障害 (内ステント使用例)	6	0	0		0	0	19	0	4	0	8	0	0	4	0	34	0	0	80	
その他	0	0	0		0	2	13	0	0	0	0	0	0	0	12	4	0	0	31	
その他	26	0	6		18	8	27	2	4	13	0	15	2	0	1	53	12	65	31	283

各施設における訓練施設認定

付属病院

- 一般社団法人 日本脳神経外科学会 研修施設 (20)
- 一般社団法人 日本脳卒中学会 研修教育病院 (18)
- 一般社団法人 日本頭痛学会 認定教育施設 (25)
- 一般社団法人 日本てんかん学会 研修施設 (120)
- 有限責任中間法人 がん治療認定医機構 認定研修施設 (10048)

武蔵小杉病院

- 一般社団法人 日本脳神経外科学会 研修施設 (2133)
- 一般社団法人 日本脳卒中学会 研修教育病院 (531)
- 一般社団法人 日本てんかん学会 研修施設 (120)
- 日本定位・機能神経外科学会 機能的定位脳手術技術認定施設 (14028)
- 有限責任中間法人 がん治療認定医機構 認定研修施設 (20049)

多摩永山病院

- 一般社団法人 日本脳神経外科学会 研修施設 (1840)
- 一般社団法人 日本脳卒中学会 研修教育病院 (109)
- 一般社団法人 日本てんかん学会 研修施設 (120)
- 有限責任中間法人 がん治療認定医機構 認定研修施設 (20614)

千葉北総病院

- 一般社団法人 日本脳神経外科学会 研修施設 (2134)
- 一般社団法人 日本脳卒中学会 研修教育病院 (842)
- 一般社団法人 日本てんかん学会 研修施設 (120)
- 公益社団法人 日本脳卒中協会 千葉県支部
- 有限責任中間法人 がん治療認定医機構 認定研修施設 (20506)

医局員各学会指導医・専門医・認定医一覧

日本脳神経外科学会

指導医

森田 明夫	小林 士郎	野手 洋治	喜多村孝幸	水成 隆之	足立 好司
小南 修史	山口 文雄	玉置 智規	木暮 一成	太組 一郎	田原 重志
村井 保夫	金 景成	大山 健一	梅岡 克哉	石井 雄道	山崎 道生
森本大二郎	鈴木 雅規	大村 朋子			

認定医・専門医

森田 明夫	小林 士郎	野手 洋治	喜多村孝幸	水成 隆之	吉田 大蔵
足立 好司	小南 修史	山口 文雄	玉置 智規	木暮 一成	太組 一郎
田原 重志	山田 明	村井 保夫	金 景成	大山 健一	梅岡 克哉
石井 雄道	山崎 道生	立山幸次郎	佐藤 俊	土屋 雅人	森本大二郎
鈴木 雅規	大村 朋子	纈纈 健太	廣中 浩平	國保 倫子	亦野 文宏
白銀 一貴	樋口 直司				

日本救急医学会

専門医

小林 士郎

日本神経内視鏡学会

技術認定医

森田 明夫 喜多村孝幸 田原 重志 大山 健一 石井 雄道

日本頭痛学会

指導医

小林 士郎 喜多村孝幸

専門医

小林 士郎 喜多村孝幸 石井 直子 佐藤 俊

日本脊髄外科学会

指導医

金 景成 森本大二郎

認定医

木暮 一成 金 景成 森本大二郎

日本定位・機能神経外科学会

機能的定位脳手術技術認定医

太組 一郎

日本てんかん学会

専門医

太組 一郎

日本脳神経血管内治療学会

指導医

小南 修史

専門医

小南 修史 吉田 陽一 鈴木 雅規

日本脳卒中学会

認定医・専門医

森田 明夫 小林 士郎 野手 洋治 水成 隆之 玉置 智規 太組 一郎
村井 保夫 梅岡 克哉 鈴木 雅規 亦野 文宏

日本がん治療認定医機構

がん治療認定医

山口 文雄 太組 一郎 大村 朋子

暫定教育医

吉田 大蔵 山口 文雄 太組 一郎

日本小児科学会

専門医

服部裕次郎

厚生労働省

臨床研修指導医

小林 士郎 喜多村孝幸 山口 文雄

関東信越厚生局保険指導医

小林 士郎

認知症サポート医

小林 士郎

東京消防庁

救急隊員指導医

小林 士郎

日本医師会認定

産業医

小林 士郎

健康スポーツ医

小林 士郎

日本体育協会認定

スポーツ医

小林 士郎

VNS 資格認定委員会

認定医

太組 一郎

医局員各学会理事・幹事・役員・委員・ボランティア活動など一覧

1. 国際

American Association of Neurological Surgeons and Congress of Neurological Surgeons Joint Section

Tumors Executive Committee member (Representative of Japan)

山口 文雄

AO Spine

Delegate

金 景成

ハルビン医科大学

客員教授

山口 文雄

2. 国内

【学会】

日本脳神経外科学会

代議員・評議員

森田 明夫 小林 士郎 野手 洋治 喜多村孝幸 吉田 大哉 水成 隆之
足立 好司

総務委員

森田 明夫

広報委員

森田 明夫 喜多村孝幸

医療安全管理委員

森田 明夫

医療問題検討委員

森田 明夫 太組 一朗

医療機器委員

森田 明夫

国際委員

森田 明夫

ガイドライン対応委員

喜多村孝幸

手術症例登録準備委員

森田 明夫

国際教育ワーキンググループ委員

太組 一朗

脳神経外科同時通訳団員

太組 一朗

日本脳神経外科学会関東支部会

理事

森田 明夫 野手 洋治 喜多村孝幸

代議員

森田 明夫 小林 士郎 野手 洋治 喜多村孝幸 水成 隆之 足立 好司

日本意識障害学会

評議員

喜多村孝幸 水成 隆之

慢性期意識障害スコアリング委員

喜多村孝幸

日本間脳下垂体腫瘍学会

理事

田原 重志

日本救急医学会

脳卒中データバンクワーキンググループ委員

小林 士郎

医学用語委員会作業部会委員

小林 士郎

認定 ICLS インストラクター

服部裕次郎

日本救急医学会関東地方会

幹事

小林 士郎

日本術中画像情報学会

世話人

森田 明夫

日本神経救急学会

世話人

小林 士郎

編集委員

小林 士郎

日本神経減圧術学会

世話人

森田 明夫

日本神経内視鏡学会

運営委員

喜多村孝幸

技術認定制度委員

喜多村孝幸

日本頭蓋顎顔面外科学会

評議員

太組 一朗

日本頭蓋底外科学会

理事

森田 明夫

日本頭痛学会

理事

喜多村孝幸

評議員

小林 士郎

あり方委員

喜多村孝幸

専門医委員

喜多村孝幸

編集委員

喜多村孝幸

ガイドライン委員

喜多村孝幸

国際頭痛分類委員

喜多村孝幸

日本整容脳神経外科研究会（事務局：日本医科大学脳神経外科 太組一朗）

世話人

森田 明夫

幹事

太組 一朗

日本脊髄外科学会

代議員

金 景成

日本脊髄障害医学会

評議員

金 景成

日本定位・機能脳神経外科学会
JSSFN Newslette 編集担当
太組 一郎

日本てんかん学会
評議員
太組 一郎
幹事
太組 一郎
法の問題検討委員会委員
太組 一郎
広報委員会委員
太組 一郎
男女共同参画委員会委員
太組 一郎

日本疼痛学会
理事
喜多村孝幸

日本内分泌学会
代議員
田原 重志

日本脳神経外傷学会
学術評議員
村井 保夫

日本脳神経外科漢方医学会
世話人
森田 明夫

日本脳神経外科救急学会
評議員
小林 士郎 野手 洋治
編集委員
小林 士郎

日本脳神経外科光線力学学会
幹事
山口 文雄

日本脳神経 CI 学会

世話人

森田 明夫

日本脳循環代謝学会

評議員

小林 士郎

日本脳卒中学会

評議員

森田 明夫 小林 士郎 野手 洋治 水成 隆之 玉置 智規 村井 保夫

代議員

小林 士郎

日本脳卒中の外科学会

評議員

野手 洋治

日本脳ドック学会

理事

森田 明夫

評議員

森田 明夫 小林 士郎 野手 洋治

日本老年脳神経外科学会

世話人

森田 明夫

脳神経外科手術と機器学会 (CNTT)

運営委員

森田 明夫

【研究会】

神奈川けいれん治療研究会

幹事

太組 一朗

神奈川頭痛研究会

世話人

喜多村孝幸

神奈川脳神経外科手術手技研究会

幹事

喜多村孝幸 太組 一朗

しびれ・痛みの研究会（事務局：日本医科大学千葉北総病院脳神経外科 金 景成）

世話人

金 景成 森本大二郎

手技にこだわる脳神経外科手術研究会

世話人代表

森田 明夫

千駄木頭痛研究会

代表世話人

喜多村孝幸

多摩高次脳機能障害研究会

世話人

野手 洋治

多摩脳腫瘍研究会

世話人

野手 洋治

多摩脳神経外科研究会

世話人

野手 洋治

千葉北脳卒中地域連携パス研究会

代表世話人

小林 士郎

千葉下垂体研究会

世話人

小林 士郎

千葉神経外科研究会

世話人

小林 士郎

千葉頭痛研究会

世話人

小林 士郎

千葉北総神経放射線研究会

代表世話人

小林 士郎

永山神経外科研究会

代表世話人

野手 洋治

日本間脳下垂体副腎系研究会

幹事

田原 重志

日本仙腸関節研究会

幹事

森本大二郎

日本聴神経腫瘍研究会

世話人

森田 明夫

東葛脳神経外科手術手技研究会「あすなろの会」

世話人

水成 隆之

文京脳腫瘍研究会

顧問

森田 明夫

世話人

足立 好司 山口 文雄

房総脊椎脊髓手技研究会

世話人

小林 士郎 金 景成

【懇話会】

神奈川神経懇話会

世話人

喜多村孝幸

神奈川脳神経外科懇話会

世話人

喜多村孝幸

川崎脳神経外科懇話会

世話人

喜多村孝幸

関東脳神経外科懇話会

幹事

森田 明夫

会計幹事

喜多村孝幸

千駄木内分泌懇話会

世話人

森田 明夫

東京脳腫瘍治療懇話会

世話人

山口 文雄

東葛脳神経外科懇話会

世話人

小林 士郎

【その他各会】

神奈川スパインカンファレンス

世話人

森本大二郎

川崎脳卒中ネットワーク (KSN)

世話人

森本大二郎

間脳下垂体疾患症例検討会

幹事

田原 重志

公益財団法人 発達科学研究センター

理事

喜多村孝幸

厚生労働科学研究補助金難病疾患克服研究事業間脳下垂体機能障害に関する調査研究班

研究分担者

田原 重志

厚生労働省ジェネリック医薬品品質検討委員会

委員

喜多村孝幸

Summer Forum for Practical Spine Surgery

世話人

木暮 一成

雑誌脊髄外科

編集幹事・Editorial board

金 景成

論文査読委員

森本大二郎

千葉県共用脳卒中地域医療連携パス計画管理病院協議会

世話人

小林 士郎

千葉循環器フォーラム

監事

小林 士郎

東京脊髄倶楽部

世話人

木暮 一成

東京都脳卒中協会

運営委員

森田 明夫

東邦大学

薬学部客員講師

太組 一郎

ドクターヘリ運営委員会

委員

小林 士郎

難治研究事業水澤班に設置の委員会

CJD インシデント委員

太組 一郎

CJD サーベイランス委員

太組 一郎

日本医科大学包括てんかん診療ネットワーク

世話人

太組 一郎

汎太平洋学会日本支部

評議員

野手 洋治

ブレインアタックフォーラム in Chiba

世話人

小林 士郎

Hokuso Spine Joint Meeting

世話人・事務局

金 景成

南多摩脳卒中医療連携委員

医療連携委員

玉置 智規

主催学会一覧

第 27 回日本脳神経外科学会総会	1968.10.13-15	日本都市センター・全共連ビル	会長
第 56 回日本神経学会関東地方会	1976.02.28	日本都市センター	会長
第 12 回日本脳神経外科学会関東地方会	1983.12.10	日本大学会館大講堂	会長
第 36 回日本脳神経外科学会関東地方会	1989.11.25	日本都市センター	会長
第 8 回 Pan-Pacific Surgical Association Japan Chapter	1991	Hawaii Convention Center (Honolulu)	会長
第 16 回日本神経外傷研究会	1993.03.18-19	安田火災海上本社ビル	会長
第 4 回意識障害の治療研究会	1995.03.30	経団連会館	会長
第 1 回植物症・尊厳死・脳死に関するシンポジウム	1995.03.31	経団連会館	会長
第 65 回日本脳神経外科学会関東地方会	1997.03.08	アサヒビール吾妻橋ビル	会長
第 9 回日本間脳下垂体腫瘍学会	1999.02.18-19	アルカディア市ヶ谷	会長
第 34 回関東脳神経外科懇話会	1999.11.07	後楽園会館	会長
第 6 回日本脳代謝モニタリング学会	2000.07.01	東京商工会議所 国際会議場	会長
第 11 回臨床内分泌代謝 Update	2001.03.15	日本都市センター	会長代行
第 87 回日本脳神経外科学会関東地方会	2002.09.14	日本医科大学橋桜会館	会長
第 9 回日本神経内視鏡学会	2002.11.28-29	東京ドームホテル	会長
第 13 回日本脳ドック学会総会	2004.06.11-12	東京ドームホテル	会長
第 16 回 Asia-Pacific Endocrine Conference	2004.09.20-21	Legend Hotel Saigon (Ho Chi Minh City)	会長
第 23 回日本脳腫瘍病理学会	2005.04.21-22	都市センターホテル	会長
第 10 回日本内分泌病理学会	2006.11.03-04	日本医科大学橋桜会館	会長
第 18 回 ACTH・CRH 研究会	2007.03.17	経団連会館 国際会議場	会長
第 16 回脳神経外科手術と機器学会	2007.04.12-13	東京ドームホテル	会長

第 31 回日本脳神経 CI 学会	2008.02.21-22	東京ドームホテル	会長
第 1 回日本整容脳神経外科研究会	2008.02.22	東京ドームホテル	会長
社団法人日本脳神経外科学会第 68 回学術総会	2009.10.14-16	京王プラザホテル	会長
第 83 回日本内分泌学会学術総会	2010.3.25-28	国立京都国際会館	会長
第 8 回日中友好脳神経外科会議	2010.06.18-19	成都新会展センター	会長
第 116 回日本脳神経外科学会関東地方会	2011.12.10	日本医科大学橘桜会館	会長
第 40 回日本頭痛学会総会	2012.11.16-17	東京ドームホテル	会長
第 25 回日本脳ドック学会	2016		会長予定

訃報

中澤省三 日本医科大学名誉教授は、去る平成 25 年 6 月 9 日（日）午前 2 時 28 分に逝去されました。享年 83。

中澤名誉教授は、昭和 4 年 9 月 30 日生まれ。同 30 年 3 月新潟大学医学部医学科卒業。同 30 年 4 月同病院インターン実施、同 31 年 4 月同大学大学院医学研究科脳神経外科入学。同 35 年 3 月同大学院修了。同年 4 月同大学医学部外科副手。同 36 年 7 月脳神経外科助手。同 44 年 10 月同付属病院講師。同 47 年 5 月日本医科大学外科学（第四）教授（現、脳神経外科）。同 48 年 6 月付属病院第四外科部長。同 50 年 5 月外科学（第四）講座主任。平成 7 年 3 月定年退職。同年 4 月名誉教授。

学外では、臨時脳死及び臓器移植調査会専門委員、文部省学術国際局・学術審議会専門委員などを歴任。

ここに謹んで哀悼の意を表します。

〔中澤名誉教授の思い出〕

中澤先生は、新潟大学より第四外科（後の脳神経外科）の教授として本学へ赴任され、それまでに第二外科で脳外科を治療していて、グループと一緒に総勢僅か数人で脳外科をスタートされました。その後、教室の使命は、責任感のある優れた医師を養成するという教育が第一義であり、これに診療や研究が一体となって融合していくというスローガンを掲げられ、日本医科大学脳神経外科を国内屈指の教室として築きあげられました。退官時には、教室員が 70 人を超え、学内の付属四病院に加え、20 に近い首都圏関連病院との連携を維持し、その内、9 施設が日本脳神経外科学会専門医訓練場所に認定されるまでになりました。研究分野では、脳浮腫、頭蓋内圧、虚血性脳浮腫、フリーラジカル、モノクローナル抗体を用いたミサイル療法、びまん性脳損傷を中心に、多岐にわたる研究を指導され、500 編を超すオリジナルな論文を発表されました。

勉強ばかりではなく、レクリエーションにも積極的に参加されました。春の野球大会、夏の九十九里浜の医局員の別荘での海水浴、秋の医局旅行、冬のスキー旅行と楽しい思い出を作られました。特にゴルフが大好きで、夏休み以外にもゴルフ合宿と称して、お盆に毎年 2 泊 3 日でゴルフを楽しみました。その他、年 2 回医局ゴルフコンペを開催され、5 月のゴールデンウィークには、若手医師とホームコースでのプレーを満喫されました。この際、見事ホールインワンを達成され、大喜びされたお姿が忘れられません。

先生は新潟大学の医学生の時より、俳句に興味を持たれ、医学部俳句会の月 1 回の句会に出席されていました。当時の新潟大学には、ホトトギス派の四 S として高名な俳人高野素十先生（法医学教室教授）と、虚子門の高弟、中田瑞穂先生（脳神経外科教授、日本の脳神経外科の父）がおられ、俳句の手解きを受けられました。日本医大在任中はお忙しく中断されておられましたが、退官を契機に本格的に俳句の道に進まれました。同年に「風土」に入会され、その後「萬緑」に入会、1997 年には「風土」同人、翌年には超結社「鬼」入会、1999 年「風土」新人賞受賞、2004 年「萬緑」新人賞受賞、2005 年「萬緑」同人となられ、2007 年に第 9 回俳句朝日賞準賞を受賞されました。俳人協会会員であられ、筆名を中沢三省（ながざわ・さんせい）と称されました。

本年早々より体調を崩され、永年奉職された付属病院に入院され、教え子の手厚い治療をお受けになりました。大変お辛い病棟生活を送られましたが、病と闘いながら第二句集以降の 281 句を自選され、第三句集「クレマチス」を上梓されましたが、これが遺稿となってしまいました。とても素晴らしい句集となりましたが、本の装丁、印刷、出版その他一切はご長男の中ザワヒデキ氏（眼科医・美術家・アロアロインターナショナル社長）がなされました。

先生の辞世の句は、「枯野ゆく老人後をふり向かず」であられました。

ここに在りし日の中澤先生を偲んで、心から哀惜申し上げ、謹んでご冥福をお祈り致します。

(千葉北総病院 脳神経外科 部長 小林 士郎)

編集後記

私は1995年に当教室に入局しましたが、その当時と比べると時間の経つのが極めて速く、医療を取り巻く環境も目まぐるしく変わりつつあります。現在、私が勤務している日本医科大学付属病院も新病院が完成し、新たな病棟、外来、および手術室での診療が始まっています。

さて、昨年山口准教授に引き続き2013年の業績集を編集させていただきましたが、本年も諸先生方のご協力により、無事皆様方のお手元に届けることができました。本年度の業績集の内容も昨年度同様、原著論文・学会発表を中心として、日本医科大学4病院の総括、留学報告、手術症例集計、および後期研修プログラムの詳細など内容の濃いものになっています。そして業績集の内容を見ますと、医局の activity はさらに向上しているものと思われれます。

最後に、この業績集をまとめるにあたり、データの入力・編集のほとんどを医局秘書の澤田 有美さんをお願いいたしました。この場をお借りしまして深く感謝いたします。

2013年度日本医科大学脳神経外科学教室業績集
編集担当 田原 重志

広告掲載会社一覧

(50 音順)

- エーザイ株式会社
- オリンパスメディカルサイエンス販売株式会社
- キューピー株式会社
- 杏林製薬株式会社
- グラクソスミスクライン株式会社
- コヴィディエンジャパン株式会社
- サノフィ株式会社
- 帝人ファーマ株式会社
- 株式会社東機貿
- 東レメディカル株式会社
- 日本メジフィジックス株式会社
- ノーベルファーマ株式会社
- ノボノルディスクファーマ株式会社
- バイエル薬品株式会社
- ビー・ブラウンエースクラブ株式会社