

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患等政策研究事業）

（分担）研究報告書

ゴナドトロピン分泌異常症に関する研究

研究分担者

西山充	高知大学・教育研究部医療学系臨床医学部門・教授
蔭山和則	弘前大学・大学院医学研究科・准教授
杉野法広	山口大学・大学院医学系研究科・教授
松野彰	国際医療福祉大学・医学部・脳神経外科統括主任教授
西岡宏	虎の門病院・間脳下垂体外科・部長
水野晴夫	藤田医科大学・医学部・教授
堀川玲子	国立研究開発法人 国立成育医療研究センター・病院 小児内科系専門診療部・診療部長
伊達木澄人	長崎大学・大学院医歯薬学総合研究科・准教授
井野元智恵	東海大学・医学部・講師

研究要旨

ゴナドトロピン分泌異常症（下垂体ゴナドトロピン産生腫瘍、ゴナドトロピン分泌低下症）のCQに対する推奨の強さを研究者全員の投票により決定し、CQに対する推奨文およびその解説文を作成した。また、難病プラットフォームの雛型を用いて作成したゴナドトロピン分泌異常症のレジストリに患者登録を行った。

A. 研究目的

ゴナドトロピン分泌異常症（下垂体ゴナドトロピン産生腫瘍、ゴナドトロピン分泌低下症）の診療に資する診断ガイドラインおよび疾患レジストリを策定する。

B. 研究方法

ゴナドトロピン分泌異常症（下垂体ゴナドトロピン産生腫瘍、ゴナドトロピン分泌低下症）のCQに対する推奨文およびその解説文を作成するとともに、レジストリへの患者登録を行った。

（倫理面への配慮）

特記すべきことなし

C. 研究結果

CQに対する推奨文およびその解説文を作成した。また、策定したゴナドトロピン分泌異常症（下垂体ゴナドトロピン産生腫瘍、ゴナドトロピン分泌低下症）のレジストリに患者登録を行った。

D. 考察

ゴナドトロピン分泌異常症（下垂体ゴナドトロピン産生腫瘍、ゴナドトロピン分泌低下症）の診療ガイドラインの改訂に資するCQに対する推奨文および解説文を作成することができた。また、新

たなエビデンス創出に繋がる疾患レジストリの拡充に向け、患者登録を行うことができた。

E. 結論

ゴナドトロピン分泌異常症（下垂体ゴナドトロピン産生腫瘍とゴナドトロピン分泌低下症）のCQに対する推奨文および解説文を作成するとともに、疾患レジストリへの患者登録を行った。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Fukuhara N, Nishiyama M, Iwasaki Y. Update in pathogenesis, diagnosis, and therapy of prolactinoma. *Cancers* 14(15),3604, 2022

Nishiyama M, Iwasaki Y, Makino S. Animal models of Cushing's syndrome. *Endocrinology* 163 (12) bqac173, 2022

Nishiyama M, Iwasaki Y, Nakayama S, Okazaki M, Taguchi T, Tsuda M, Makino S, Fujimoto S, Terada Y. Tissue-Specific Regulation of 11 β Hydroxysteroid Dehydrogenase Type-1 mRNA Expressions in Cushing's Syndrome Mouse Model. *Steroids* 183:109021, 2022

Kadowaki Y, Nishiyama M, Nakamura M, Morisaka H, Fujimoto S, Terada Y, Kojima K. Adult-onset Langerhans cell histiocytosis changing CNS lesion from pituitary to suprasellar extension. *Endocrinology, Diabetes & Metabolism Case Report* 22-0232, 2022

Takayasu S, Kageyama K, Daimon M. Advances in molecular pathophysiology and target therapy for Cushing's disease. *Cancers*. 2023; 15: 496.

Kageyama K, Nemoto T. Editorial: molecular mechanisms underlying stress response and resilience. *Int J Mol Sci*. 2022; 23: 9007.

Kageyama K, Iwasaki Y, Watanuki Y, Murasawa S, Niioka K, Tasso M, Kosugi A, Daimon M. Growth differentiation factor-15 modulates adrenocorticotrophic hormone synthesis in

murine AtT-20 corticotroph cells. *Peptides*. 2022; 155: 170841.

Hagiwara R, Kageyama K, Iwasaki Y, Niioka K, Daimon M. Effects of tubastatin A on adrenocorticotrophic hormone synthesis and proliferation of AtT-20 corticotroph tumor cells. *Endocr J* 2022; 69: 1053-1060.

Tamura I, Tamura H, Kawamoto-Jozaki M, Shirafuta Y, Fujimura T, Doi-Tanaka Y, Mihara Y, Taketani T, Sugino N. Effects of melatonin on the transcriptome of human granulosa cells, fertilization and blastocyst formation. *Int J Mol Sci* 2022, 23: 6731.

Nakamura M, Nakamura J, Mochizuki C, Kuroda C, Kato S, Haruta T, Kakefuda M, Sato S, Tamanoi F, Sugino N. Analysis of cell-nanoparticle interactions and imaging of in vitro labeled cells showing barcoded endosomes using fluorescent thiol-organosilica nanoparticles surface-functionalized with polyethyleneimine. *Nanoscale Adv* 2022: 4: 2682-2703

Maekawa R, Sato S, Tamehisa T, Sakai T, Kajimura T, Sueoka K, Sugino N. Different DNA methylome, transcriptome and histological features in uterine fibroids with and without MED12 mutations. *Sci Rep*. 2022, 12: 8912.

Takagi H, Tamura I, Fujimura T, Doi-Tanaka Y, Shirafuta, Y. Mihara Y, Maekawa R, Taketani T, Sato S, Tamura H, Sugino N. Transcriptional coactivator PGC-1 α contributes to decidualization by forming a histone-modifying complex with C/EBP β and p300. *J Biol Chem*. 2022, 298 (5), 101874.

Onoda K, Takaya Y, Sashida R, Fujiwara R, Wakamiya T, Michiwaki Y, Tanaka T, Shimoji K, Suehiro E, Yamane F, Kawashima M, Matsuno A. A case of suspected radiation-induced meningioma that developed 36 years after radiotherapy for a suprasellar tumor. *Asian J Neurosurg*. 2022; 17(4):668-671.

Endo M, Adachi JI, Murakami C, Inomoto C, Komatsu M, Hanakita S, Oyama KI, Matsuno A, Nishikawa R, Oya S. A case of aggressive pituitary neuroendocrine tumour with extremely rapid progression: possible diagnostic value of TERT promoter methylation. *Br J Neurosurg*. 2022 Dec 5:1-7.

- Fujiwara R, Ten H, Chen H, Jiang CL, Oyama K, Onoda K, Matsuno A. Cathepsin D inhibits angiogenesis in pituitary neuroendocrine tumors. *Acta Histochem Cytochem*. 2022, 55:203-211
- Osamura RY, Inomoto C, Tahara S, Oyama KI, Matsuno A, Teramoto A. Pathology of Crooke Cells in the Human Pituitaries: A Timely Review. *Appl Immunohistochem Mol Morphol*. 2022 Oct 17. Online ahead of print.
- Yamato A, Nagano H, Gao Y, Matsuda T, Hashimoto N, Nakayama A, Yamagata K, Yokoyama M, Gong Y, Shi X, Zhahara SN, Kono T, Taki Y, Furuki N, Nishimura M, Horiguchi K, Iwadate Y, Fukuyo M, Rahmutulla B, Kaneda A, Hasegawa Y, Kawashima Y, Ohara O, Ishikawa T, Kawakami E, Nakamura Y, Inoshita N, Yamada S, Fukuhara N, Nishioka H, Tanaka T. Proteogenomic landscape and clinical characterization of GH-producing pituitary adenomas/somatotroph pituitary neuroendocrine tumors. *Commun Biol* 5(1): 1304, 2022
- Münch J, Engesser M, Schönauer R, Hamm JA, Hartig C, Hantmann E, Akay G, Pehlivan D, Mitani T, Coban Akdemir Z, Tüysüz B, Shirakawa T, Dateki S, Claus LR, van Eerde AM; Genomics England Research Consortium, Smol T, Devisme L, Franquet H, Attié-Bitach T, Wagner T, Bergmann C, Höhn AK, Shril S, Pollack A, Wenger T, Scott AA, Paolucci S, Buchan J, Gabriel GC, Posey JE, Lupski JR, Petit F, McCarthy AA, Pazour GJ, Lo CW, Popp B, Halbritter J. Biallelic pathogenic variants in roundabout guidance receptor 1 associate with syndromic congenital anomalies of the kidney and urinary tract. *Kidney Int*. 2022 101(5):1039-1053.
- Enomoto T, Aoki M, Takahara M, Nonaka M, Abe H, Inomoto C, Inoue T, Nabeshima K. A case of pituitary adenoma with infiltration into the sphenoid sinus accompanied by melanocyte proliferation. *Clin Neuropathol*. 2022 Jul-Aug;41(4):179-184.
- Aoki S, Hashimoto K, Ogawa K, Horikawa R, Sago H. Developmental outcomes in Japanese preschool-age children conceived through assisted reproductive technology. *J Obstet Gynaecol Res*. 2022;48(11):2847-2852.
- Boguszewski MCS, Boguszewski CL, Chemaitilly W, Cohen LE, Gebauer J, Higham C, Hoffman AR, Polak M, Yuen KCJ, Alos N, Antal Z, Bidlingmaier M, Biller BMK, Brabant G, Choong CSY, Cianfarani S, Clayton PE, Coutant R, Cardoso-Demartini AA, Fernandez A, Grimberg A, Guðmundsson K, Guevara-Aguirre J, Ho KKY, Horikawa R, Isidori AM, Jørgensen JOL, Kamenicky P, Karavitaki N, Kopchick JJ, Lodish M, Luo X, McCormack AI, Meacham L, Melmed S, Mostoufi Moab S, Müller HL, Neggers S, Aguiar Oliveira MH, Ozono K, Pennisi PA, Popovic V, Radovick S, Savendahl L, Touraine P, van Santen HM, Johannsson G. Safety of growth hormone replacement in survivors of cancer and intracranial and pituitary tumours: a consensus statement. *Eur J Endocrinol*. 2022;186(6):P35-p52.
- Horikawa R, Tanaka T, Hasegawa Y, Yorifuji T, Ng D, Rosenfeld RG, Hoshino Y, Okayama A, Shima D, Gomez R, Pastrak A, Castellanos O. Efficacy and Safety of Once-Weekly Somatrogen Compared with Once-Daily Somatropin (Genotropin®) in Japanese Children with Pediatric Growth Hormone Deficiency: Results from a Randomized Phase 3 Study. *Horm Res Paediatr*. 2022;95(3):275-285.
- Jorge AAL, Edouard T, Maghnie M, Pietropoli A, Kelepouris N, Romano A, Zenker M, Horikawa R. Outcomes in growth hormone-treated Noonan syndrome children: impact of PTPN11 mutation status. *Endocr Connect*. 2022;11(4), e210615.
- Maghnie M, Ranke MB, Geffner ME, Vlachopapadopoulou E, Ibáñez L, Carlsson M, Cutfield W, Rooman R, Gomez R, Wajnrajch MP, Linglart A, Stawerska R, Clayton PE, Darendeliler F, Hokken-Koelega ACS, Horikawa R, Tanaka T, Dörr HG, Albertsson-Wikland K, Polak M, Grimberg A. Safety and efficacy of pediatric growth hormone therapy: results from the full KIGS cohort. *J Clin Endocrinol Metab*. 2022;107(12):3287-3301.
- Miller BS, Blair JC, Rasmussen MH, Maniatis A, Kildemoes RJ, Mori J, Polak M, Bang RB, Böttcher V, Stagi S, Horikawa R. Weekly somapacitan is effective and well tolerated in children with GH deficiency: the randomized phase 3 REAL4 trial. *J Clin Endocrinol Metab*. 2022;107(12):3378-3388.
- Morisaki N, Obara T, Piedvache A, Kobayashi S,

Miyashita C, Nishimura T, Ishikuro M, Sata F, Horikawa R, Mori C, Metoki H, Tsuchiya KJ, Kuriyama S, Kishi R. Association between smoking and hypertension in pregnancy among Japanese women: a meta-analysis of birth cohort studies in the Japan Birth Cohort Consortium (JBiCC) and JECS. *J Epidemiol*. 2022.

Naiki Y, Miyado M, Shindo M, Horikawa R, Hasegawa Y, Katsumata N, Takada S, Akutsu H, Onodera M, Fukami M. Adeno-associated virus-mediated gene therapy for patients' fibroblasts, induced pluripotent stem cells, and a mouse model of congenital adrenal hyperplasia. *Hum Gene Ther*. 2022;33(15-16):801-809.

Ota T, Katsumata N, Naiki Y, Horikawa R. Novel non-stop variant of the NROB1 gene in two siblings with adrenal hypoplasia congenita. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2022;35(9):1189-1193.

Sävendahl L, Battelino T, Højby Rasmussen M, Brod M, Saenger P, Horikawa R. Effective GH replacement with once-weekly somapacitan vs daily GH in children with GHD: 3-year results from REAL 3. *J Clin Endocrinol Metab*. 2022;107(5):1357-1367.

蔭山 和則 先端巨大症. 今日の治療指針 医学書院 2023:775-776.

蔭山 和則 下垂体性成長ホルモン分泌亢進症: 先端巨大症. 新薬と臨床 医学情報研究所 2022;71:91-95.

田村 功, 杉野法広 子宮内膜機能とステロイドホルモン *Hormone Frontier in Gynecology*. 2022, 29:13-21.

西岡 宏. 下垂体腫瘍のWHO 2022 新分類. 脳神経外科学レビュー2023-24. 新井 一、斎藤延人、若林俊彦(編). 総合医学社. 2022、p43-47

西岡 宏. 内視鏡下拡大経鼻手術. 脳外誌 31(Supplement 2):8-14, 2022

西岡 宏. 続発性中枢性性腺機能低下症の病因と診断. 男性の性腺機能低下症ガイドライン 2022. 日本内分泌学会誌 98: Suppl. July, 2022

水野晴夫 内分泌疾患 成長障害. 小児科臨床 75 巻 4 号 p533-538 (2022. 08)

水野晴夫 思春期発来の機序 性分化疾患診療のガイドライン. 小児内科 54 巻 10 号 p1660-1665 (2022. 10)

伊達木澄人 小児の治療指針 複合型下垂体ホルモン分泌不全症 (尿崩症を含む) 小児科診療 増刊号 診断と治療社, 東京, Vol 86 p566-569, 2023.

2. 学会発表

Sugino N Study for a pathophysiology of ovarian endometriomas based on DNA methylomes. Taiwan Endometriosis Society International Symposium 2022/5/29 Tainan

Sugino N Epigenetic Regulation of Decidualization in Human Endometrial Stromal Cells. 70th annual scientific meeting of Society for Reproductive Investigation 2023/3/21-25 Brisbane, Australia

Tamura I, Tamehisa T, Sugino N. The essential glucose transporter GLUT1 is epigenetically upregulated by C/EBPbeta and WT1 during decidualization of human endometrial stromal cells. 70th annual scientific meeting of Society for Reproductive Investigation 2023/3/21-25 Brisbane, Australia

Tamehisa T, Maekawa R, Sato S, Sakai T, Tamura I, Sugino N. Different transcriptome profiles and histological features in uterine fibroids with and without MED12 mutations. 70th annual scientific meeting of Society for Reproductive Investigation 2023/3/21-25 Brisbane, Australia

Hiroshi Nishioka. Challenging situations in pituitary surgery. Japan Pituitary Master Class (Novo)、2022/8/21

Hiroshi Nishioka. Challenging situations in pituitary tumor surgery. 20th Annual Scientific meeting / 22th Annual General meeting of NAM、2022/8/25-27、Malaysia

Sumito Dateki, Midori Motokawa, Haruka Kawamura, Toshihiko Shirakawa, Kohei Haraguchi, Hiroyuki Mishima, Koh-ichiro Yoshiura, and Hiroyuki Moriuchi. Trio whole-exome sequencing in patients with syndromic short stature of unknown cause. The 11th International Meeting of Pediatric

Endocrinology (IMPE2023) March 4th-7th, 2023

Midori Motokawa, Satoshi Watanabe, Akiko Nakatomi, Hiroyuki Mishima, Koh-ichiro Yoshiura, Hiroyuki Moriuchi, Sumito Dateki. Clinical usefulness of a deep learning-based facial recognition application (Face2Gene) as a diagnostic tool for syndromic endocrine-related disorders. The 11th International Meeting of Pediatric Endocrinology (IMPE2023) March 4th-7th, 2023

西山 充:下垂体機能低下症の治療. 第95回日本内分泌学会学術総会. 6, 2-4, 2022. 別府

西山 充:クッシング病の診断. 第95回日本内分泌学会学術総会. 6, 2-4, 2022. 別府

西山 充:下垂体疾患の薬物治療. 第22回日本内分泌学会四国支部学術集会. 9, 4, 2022. 徳島 (WEB開催)

西山 充:成人成長ホルモン分泌不全症 Update. 第32回臨床内分泌代謝 Update. 11, 11-12, 2022. 東京

青山夏希, 西山 充, 船越生吾, 岡崎瑞穂, 田口崇文, 荒木まり子, 藤本新平, 寺田典生:プロラクチノーマを合併したアロマトーゼ過剰症の1例. 第95回日本内分泌学会学術総会. 6, 2-4, 2022. 別府

船越生吾, 西山 充, 青山夏希, 岡崎瑞穂, 田口崇文, 藤本新平, 寺田典生, 椎名 隆, 宇高恵子:PD1抗体によりACTH分泌低下症をきたした症例のHLA解析. 第95回日本内分泌学会学術総会. 6, 2-4, 2022. 別府

大高泰幸, 西山 充, 刑部有紀, 青山夏希, 船越生吾, 岡崎瑞穂, 田口崇文, 藤本新平, 寺田典生:低K血症の精査により診断に至った17 α 水酸化酵素欠損症の1例. 第32回臨床内分泌代謝 Update. 11, 11-12, 2022. 東京

蔭山 和則, 岩崎 泰正, 大門 眞 シンポジウム:ストレス反応とその緩和・解放を探求する神経内分泌学:ホットする脳神経ペプチドのはたらき「ストレス応答とその緩和における視床下部 CRF の統御機構について」 第95回日本内分泌学会学術総会 2022年6月 別府

蔭山 和則, 大門 眞 指定講演:クッシング病の治療の手引き:薬物療法 第32回日本内分泌学会学術総会 2022年11月 東京

蔭山 和則, 高安 忍, 沖 隆, 大門 眞 指定講演:副腎不全 update「コルチゾール分泌量と分泌能についての評価 update」 第34回間脳・下垂体・副腎系研究会 2023年3月 東京

蔭山 和則 市民公開講座:下垂体機能低下症:ストレスに適応するためのホルモンが出ないと? 間脳下垂体機能障害に関する調査研究班 2023年2月 Web

杉野法広 特別講演:子宮筋腫とDNAメチル化異常. 第146回鹿児島産科婦人科学会学術集会 2022/2/5 鹿児島市

杉野法広 特別講演:子宮筋腫の病態に迫る. 第59回東北生殖医学会 2022/10/8 山形市

中里一郎, 大山健一, 田中達也, 若宮富浩, 道脇悠平, 下地一彰, 末廣栄一, 山根文孝, 河島雅到, 寺本明, 松野彰. 内視鏡下経鼻手術が有用であった第3脳室に首座する頭蓋咽頭腫の一例. 第60回ニューロ・オンコロジーの会 2022. 1. 15 (東京)

大山健一, 中里一郎, 石川久, 田部井勇助, 寺本明, 松野彰. 難治性機能性下垂体腺腫に対する内視鏡下経鼻頭蓋底手術手技の有用性. 第32回日本間脳下垂体腫瘍学会 2022. 2. 18 (東京)

大山健一, 宮本倫行, 中里一郎, 石川久, 田部井勇助, 山根文孝, 寺本明, 松野彰. 下垂体腺腫に合併した未破裂脳動脈瘤の2例. STROKE2022 2022. 3. 17-19 (大阪)

中里一郎, 大山健一, 田部井勇助, 石川久, 寺本明, 松野彰. 病理所見に基づき再手術を施行したdouble pituitary adenomasであったlow GH acromegalyの一例. 第45回日本脳神経CI学会総会 2022. 4. 8 (WEB)

藤原廉, 廣畑倫生, 内藤智順, 大山健一, 小野田恵介, 松野彰. 術前診断に苦慮した鞍上部腫瘍の一例. 第45回日本脳神経CI学会総会 2022. 4. 8 (WEB)

大山健一, 宮本倫行, 中里一郎, 石川久, 田部井勇助, 須磨健, 山根文孝, 寺本明, 松野彰. 下垂体腺腫に合併した未破裂脳動脈瘤の2例. 第45回日本脳神経CI学会総会 2022. 4. 8 (WEB)

大山健一, 中里一郎, 石川久, 田部井勇助, 寺本明, 松野彰. 難治性機能性下垂体腺腫に対する内視鏡下経鼻頭蓋底手術の有用性. 第95回日本内分泌学会学術総会 2022. 6. 2 (大分)

中里一郎、大山健一、若宮富浩、田中達也、道脇悠平、下地一彰、末廣栄一、山根文孝、河島雅到、寺本明、松野彰。内視鏡下経鼻手術が有用であった第3脳室に首座する頭蓋咽頭腫の一例。第95回日本内分泌学会学術総会 2022.6.2 (大分)

大山健一、中里一郎、石川久、田部井勇助、須磨健、寺本明、松野彰。頭蓋底病変に対する内視鏡下鍵穴手術の有用性。日本脳神経外科学会第81回学術集会 2022.9.28-30 (横浜、WEB)

大山健一、田部井勇助、中里一郎、石川久、須磨健、寺本明、松野彰。頭蓋底腫瘍に対する内視鏡下鍵穴手術の有用性。第27回日本脳腫瘍の外科学会 2022.10.14 (東京、WEB)

中里一郎、大山健一、田部井勇介、須磨健、石川久、寺本明、松野彰。Combined transorbital- and endonasal approach が有用であった再発頭蓋底髄膜腫の一例。第27回日本脳腫瘍の外科学会 2022.10.14 (東京、WEB)

大山健一、中里一郎、石川久、田部井勇介、須磨健、寺本明、松野彰。頭蓋底病変に対する内視鏡下鍵穴手術。第29回日本神経内視鏡学会 2022.11.3 (軽井沢)

中里一郎、大山健一、田部井勇介、須磨健、石川久、寺本明、松野彰。Combined transorbital- and endonasal approach が有用であった再発頭蓋底髄膜腫の一例。第29回日本神経内視鏡学会 2022.11.4 (軽井沢)

西岡宏 下垂体腺腫と頭蓋咽頭腫：外科治療総論。下垂体 web セミナー (帝人)、2022年1月8日

西岡宏 機能性下垂体腺腫の診断と治療：update。多摩下垂体セミナー(帝人)、2022年1月19日

西岡宏 機能性下垂体腺腫の治療最前線。第9回横浜下垂体カンファレンス(帝人)、2022年2月9日

西岡宏 下垂体腺腫の治療：非機能性腺腫と先端巨大症。山口脳腫瘍カンファレンス(帝人)、2022年3月16日

西岡宏 下垂体腺腫の外科治療と周術期管理。第95回日本内分泌学会総会、2022年6月。教育講演

西岡宏 内視鏡下経鼻手術におけるフィブリン糊の役割～自己フィブリン糊に期待すること。旭化成 web 講演、2022年9月28日

西岡宏 PitNET：WHO2022分類と外科治療。第27回日本脳腫瘍の外科学会、2022年10月15日 (浅草)、教育セミナー

西岡宏 Pituitary adenoma から PitNET へ：アンケート調査報告を含めて。第26回日本臨床内分泌病理学会、2022年10月28日、シンポ

西岡宏、長村義之、笹野公伸、井下尚、島津章、高橋裕、山田正三、田原重志 Pituitary adenoma から PitNET へ：why and how? 第32回臨床内分泌代謝：update、2022年11月11日、debate 講演

西岡宏 難治性下垂体 NET と外科治療。第91回筑波脳神経外科手術カンファレンス、2022年11月18日、web 講演

西岡宏 難治性下垂体 NET と外科治療。第48回兵庫下垂体・内分泌代謝疾患研究会、2022年12月1日、web 講演

西岡宏 被膜外剥離・海綿静脈洞浸潤腫瘍の摘出。エチコンビデオクリニック、2022年12月2日、web 講演

西岡宏、小椋貴文、福原紀章、岡田満夫 Hardy 手術から内視鏡下経鼻頭蓋底手術へ。第35回日本内視鏡外科学会、2022年12月19日、ワークショップ

水野晴夫: Meet the Expert 女児の中枢性思春期早発症：本当に全例治療するのですか? 第55回日本小児内分泌学会。2022年11月1日-3日。横浜

伊達木澄人 成長曲線を用いた学校検診の現状と課題 長崎市医師会学校医部会研修会、2022年11月16日

伊達木澄人 成長曲線を用いた学校検診の現状と課題 第66回九州ブロック学校保健・学校大会、2022年7月31日

井野元智恵 下垂体・トルコ鞍部近傍。第40回日本脳腫瘍病理学会 教育セミナー 2022.6(web)

井野元智恵 Pituitary Neuroendocrine tumor (PitNET) の病理分類。第26回日本内分泌病理学会 2022.10

中里一郎、大山健一、田部井勇介、石川久、須磨健、井野元智恵、寺本明、長村義之、松野彰。松果体部 germinoma の一例。第26回日本内分泌病理学会 2022.10

中島 優華, 轟木 秀親, 高柳 武志, 安倍 雅人,
山田 勢至, 西山 悠也, 井野元 智恵, 鈴木 敦詞.
視野・視力障害をきたした FSH 産生下垂体腺腫の
一例. 第 32 回臨床内分泌代謝 Update 2022. 11

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得
該当なし
2. 実用新案登録
該当なし
3. その他
該当なし