

愛媛医学 第36巻第3号（平成29年9月1日刊行）

トピックス

医療応用を目指した愛媛大学医学部発の蛍光イメージング技術開発

今村健志1), 2), 審良太郎1), 明比麻由1), 下山佳織1), 古賀繁宏3), 渡部祐司3), 清松悠4), 三浦裕正4), 山本晋5), 日浅陽一5), 齋藤卓1), 2)

- 1) 愛媛大学大学院分子病態医学
- 2) 愛媛大学医学部附属病院先端医療創生センター
- 3) 愛媛大学大学院消化管・腫瘍外科学
- 4) 同整形外科学
- 5) 同消化器・内分泌・代謝内科学

愛媛医学 36(3): 123-127, 2017

トピックス

ヒトにおけるSNPとepigeneticsによる血中レジスチン調節機構

川村良一, 高田康徳, 大澤春彦

愛媛大学大学院糖尿病内科学

愛媛医学 36(3): 128-131, 2017

トピックス

末梢神経傷害における免疫機構

西原佑1), 萬家俊博2)

- 1) 愛媛大学医学部附属病院麻酔科・蘇生科
- 2) 愛媛大学大学院麻酔・周術期学

愛媛医学 36(3): 132-136, 2017

エディトリアル

腎細胞癌に対する腎部分切除術の現状

柳原豊, 雑賀隆史

愛媛大学大学院泌尿器科学

愛媛医学 36(3): 137-138, 2017

エディトリアル

腎機能低下HCV感染患者における抗ウイルス療法

吉田理

愛媛大学大学院消化器・内分泌・代謝内科学

愛媛医学 36 (3) : 139-141, 2017

エディトリアル

日本における結石症の罹患率と治療

福本哲也, 雑賀隆史

愛媛大学大学院泌尿器科学

愛媛医学 36 (3) : 142-144, 2017

エディトリアル

高侵襲手術における術後早期経腸栄養管理の有用性

萬家俊博

愛媛大学大学院麻酔・周術期学

愛媛医学 36 (3) : 145-146, 2017

原 著

松山市民病院におけるソフト凝固を使用した無阻血腹腔鏡下腎部分切除術の初期経験

渡辺隆太, 尾澤彰, 伊勢田徳宏

松山市民病院泌尿器科

【要 旨】

【目的】我々はClinical T1a腎腫瘍に対してソフト凝固を使用した無阻血腎部分切除術を行っている。その初期経験について報告する。

【対象と方法】2016年4～10月の期間に、Clinical T1a突出型腎腫瘍に対してソフト凝固を使用した無阻血後腹膜鏡下腎部分切除術を施行した4例を対象とした。

【結果】腫瘍最大径の中央値は16 (14-32) mmで全例小径腫瘍であった。患側腎は右側2例、左側2例で、腫瘍位置は下極2例、中央2例。4例中1例は単腎症例だった。総手術時間の中央値は255 (187-332) 分、出血量の中央値は100 (10-150) mlだった。開腹移行・腎摘移行・輸血を要した例はなかった。在院日数の中央値は8.5 (8-10) 日。病理組織は3例がclear cell carcinoma, 1例がAMLだった。切除断端はすべて陰性。術前eGFRの中央値65.5 (61-81) ml/分/1.73m², 術後eGFRの中央値は平均65.5 (59-77) ml/分/1.73m²だった。Cre変化率は+9.0%だった。腎杯縫合や止血縫合を要した例はなかった。

【結論】ソフト凝固を使用した無阻血腎部分切除は、安全性・根治性・腎機能温存において優れた手術と考える。

Key Words : ソフト凝固, 小径突出型腎癌, 無阻血腹腔鏡下腎部分切除

【Abstract】

[Purpose] In this paper, we report preliminary outcomes of non-ischemic laparoscopic partial nephrectomies using soft coagulation for clinical T1a renal cell tumors.

[Materials and methods] We evaluated four patients who had a clinical T1a protrusion tumor and underwent non-ischemic laparoscopic partial nephrectomies using soft coagulation between April and October 2016 at Matsuyama Shimin Hospital, Ehime, Japan.

[Results] The median maximum tumor diameter was 16 mm (range, 14–32), and all tumors were small renal cell tumors. Two patients were affected on the right side and the remaining two on the left. The tumor location was lower pole in two patients and middle in the remaining two. One of the four patients had a solitary kidney. The median total operative time was 255 min (range, 187–332), and the median bleeding volume was 100 ml (range, 10–150). No patient was switched to an open surgery or total nephrectomy, and no patient required a blood transfusion. Pathological results showed clear cell carcinoma in three patients and AML in one patient. All surgical margins were negative. The median eGFR was 65.5 (range, 61–81) ml/min/1.73 m² preoperatively and median 65.5 (range, 59–77) ml/min/1.73 m² postoperatively. The median change in serum creatinine level was +9.0%.

[Conclusion] Non-ischemic laparoscopic partial nephrectomies can be safely and radically performed using soft coagulation.

Key Words : soft coagulation, small protrusion renal cell carcinoma, non-ischemic laparoscopic partial nephrectomy

愛媛医学 36 (3) : 147-151, 2017

原 著

定期透析症例におけるHCV感染実態調査

本山明日香¹⁾, 平岡淳²⁾, 藤方史郎³⁾, 瀬戸公介³⁾, 岩崎竜一郎²⁾, 宮本勇治²⁾, 須賀義文²⁾, 森健一郎²⁾, 壺内栄治²⁾, 岸田正人²⁾, 二宮朋之²⁾, 道堯浩二郎²⁾

1) 愛媛県立中央病院臨床研修センター 2) 同消化器病センター内科 3) 同泌尿器科

【要 旨】

血液透析 (HD) 患者のHCV抗体陽性率は、一般人口と比較して高率である。今回、我々は当院HD症例のHCV感染実態を明らかにすることを目的に調査を行った。2016年8月現在、当院に定期外来HD通院をしている82名を対象とし、HCV抗体陽性患者の臨床

像を解析した。HD症例82名中、HCV抗体陽性者は8名(9.8%)、うちHCV-RNA陽性は6名(7.3%)だった。HCV-RNA陽性のうち、genotype 1型は4例、genotype 2型は2例だった。genotype 1型は全例1b型でL31/Y93変異はなかった。HCV-RNA陽性患者は、年齢中央値61歳、男:女=4:2、HCV-RNA 3.6 ± 1.8 log IU/mL、AST 19.7 ± 9.3 IU/L、ALT 11.8 ± 6.4 IU/L、Plt $14.4 \pm 4.2 \times 10^4 / \mu\text{L}$ であった。HCC既往は3名(50%)にみられた。当院のHD定期施行症例はHCV抗体陽性率9.8%であった。HCV-RNA陽性症例の2/3はgenotype 1型であり、薬剤耐性遺伝子変異がなければ肝代謝型の抗HCV剤による抗ウイルス療法を考慮すべきと考える。

Key Words : HCV感染, 血液透析, HCV-RNA陽性

【Abstract】

The hepatitis C virus (HCV) infection rate in hemodialysis (HD) patients has been reported to be higher than that of the general population. We investigated the clinical features of patients positive for anti-HCV among 82 outpatients treated with HD. Of these patients, eight (9.8%) were positive for anti-HCV antibody and six (7.3%) were positive for HCV RNA. Among HCV RNA positive patients, four were positive for genotype 1 (1b, no mutation in L31/Y93) and two were positive for genotype 2. The median age of these patients was 61 years (male:female=4:2, HCV RNA load 3.6 ± 1.8 log IU/mL, AST 19.7 ± 9.3 IU/L, ALT 11.8 ± 6.4 IU/L, and Plt count $14.4 \pm 4.2 \times 10^4 / \mu\text{L}$). Three patients had a history of hepatocellular carcinoma (HCC). Anti-viral therapy (direct-acting antivirals) should be recommended in patients with HCV genotype 1 and without L31/Y93 mutation to prevent progression of liver disease and HCC.

Key Words : HCV infection, hemodialysis, HCV RNA positivity

愛媛医学 36(3): 152-155, 2017

原 著

松山市民病院におけるSonolith® i-sysによるESWLの治療成績

渡辺隆太, 尾澤彰, 伊勢田徳宏

松山市民病院泌尿器科

【要 旨】

【目的】当院では2016年2月よりSonolith® i-sys (EDAP社製)を導入し、ESWLによる尿路結石治療を行っている。今回、Sonolith® i-sysによるESWLの治療成績につき報告する。

【方法】2016年2月から2017年1月までの間に、当院でSonolith® i-sysによるESWLで治療した尿路結石を対象とした。

【結果】症例数は64例（男性：54例，女性：10例），延べ件数は115例（男性：99例，女性：16例）。年齢の中央値は55歳（18－90歳），結石長径の中央値は8mm（4mm～22mm），患側は左：35例，右29例，結石部位はR2：5例，R3：5例，U1：39例，U2：3例，U3：12例，治療回数は中央値1回，平均1.80回（1～9回），部位別有効率はR2：83.3%，R3：71.4%，U1：86.0%，U2：33.3%，U3：33.3%であった（再破碎を必要としなかったものを有効と判定した）。合併症は軽度の腎被膜下血腫が1例のみであった。また，SIEMENS社製ESWLで治療していた2015年1月から2016年1月までの治療回数は平均3.65回であったことから，Sonolith[®] i-sysによって良好な治療成績が得られているといえる。

【結論】Sonolith[®] i-sysによるESWL治療は安全かつ有効な方法であると考えられた。

Key Words：尿路結石，ESWL，Sonolith[®] i-sys

【Abstract】

Introduction & objectives：Extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) is a non-invasive, gold-standard treatment for urinary stones. In February 2016, we introduced a new ESWL machine, the Sonolith[®] i-sys (EDAP, Lyon, France) at the Matsuyama Shimin Hospital, Ehime, Japan. The treatment results of ESWL using the Sonolith[®] i-sys are reported.

Materials & methods：Patients who received ESWL treatment by the Sonolith[®] i-sys in our department from February 2016 to January 2017 were evaluated.

Results：A total of 64 patients (54 males, 10 females) with urinary stones [115 total ESWL procedures (99 males, 16 females)] were reviewed. The patients' median age was 55 (18－90) years, the median stone diameter in long axis was 8 (4－22) mm, 35 patients were affected on the left side, and 29 patients were affected on the right side. The locations of the stones were R2 in 5 patients, R3 in 5, U1 in 39, U2 in 3, and U3 in 12. The median number of treatment was 1 and average number of treatments was 1.80 (1－9). Effectiveness rates (patients who did not need further ESWL treatments) were：R2, 83.3%；R3, 71.4%；U1, 86.0%；U2, 33.3%；and U3, 33.3%. A slight renal subcapsular hematoma occurred in only one case. In contrast, in patients who were treated with the Lithostar Multiline[®] from January 2015 to January 2016, the average number of treatments was 3.65 (1－22).

Conclusion：The present study demonstrated that ESWL treatments with the Sonolith[®] i-sys were safe, and that it was an effective method.

Key Words：urinary stone，ESWL，Sonolith[®] i-sys

愛媛医学 36(3)：156-159, 2017

原 著

The effects of early enteral nutrition

in the postoperative management of pancreatoduodenectomy

Hitoshi Inoue

Department of Hepato-Biliary-Pancreatic and Breast Surgery, Ehime University
Graduate School of Medicine

【Abstract】

Background : The usefulness of early enteral feeding after surgery has recently been reported. This prospective study was conducted to examine whether enteral nutrition just after pancreatoduodenectomy would protect the intestinal mucosa and reduce complications.

Methods : This study included 34 patients who underwent pancreatoduodenectomy at our hospital between April 2011 and May 2013. For postoperative nutrition, the patients were randomly assigned into 2 groups preoperatively : total parenteral nutrition (n=18) and enteral nutrition (n=16) groups. Postoperative outcomes were compared between both groups, including incidence of complications and duration of hospital stay, nutritional status, parameters of inflammation and cytokines, and plasma diamine oxidase levels (as a marker of intestinal mucosal injury) .

Results : Postoperative clinical outcomes did not differ between the 2 groups. Diamine oxidase levels were significantly higher in the enteral than in the total parenteral nutrition group on postoperative days 5 and 14. In addition, serum levels of aminotransferase were significantly higher on postoperative days 5 and 7 in the total parenteral nutrition group.

Conclusion : Our findings suggest that early enteral nutrition after pancreatoduodenectomy significantly reduces atrophy of the intestinal mucosa, as indicated by the higher diamine oxidase levels, although no apparent clinical benefit was observed.

Key Words : pancreatoduodenectomy, enteral nutrition, diamine oxidase

【要 旨】

目的 : 近年、術後早期から腸管を使用することの有用性が報告されているが、膵頭十二指腸切除術 (PD) のように大きな侵襲を伴う術後には、経口摂取が進まなかったり、合併症などの理由から絶食とせざるを得なくなることもある。

そうした場合には中心静脈栄養 (TPN) や経腸栄養 (EN) 管理とすることが一般的である。

Diamine oxidase (DAO) は主に小腸粘膜の絨毛上皮細胞に分布する酵素で、小腸の integrity と血中DAO活性値は有意に相関するため、小腸粘膜の障害の程度を鋭敏に反映する指標となる。

PD術後早期からEN管理した方が腸管粘膜の萎縮が軽度で、なおかつ合併症が少ないという仮説を立て、prospective pilot studyを計画し、その評価にDAO活性を用いた。

方法：2011年4月から2013年11月に当科でPDを予定した患者のうち、参加同意が得られ、実際にPDが施行された34症例を対象とした。

術前にTPN群とEN群に割り付け、TPN群は術後1日目は維持輸液とし、術後2日目より高カロリー輸液で管理した。

EN群は維持輸液に加え、術後1日目より5%糖液を手術時に造設した腸瘻から投与し、術後2日目より経腸栄養剤を投与した。

両群とも飲水は3日目、食事は5日目から開始した。

両群間の術後合併症や有害事象の発生率、術後在院日数、各種栄養学的指標、サイトカインの推移、インスリン使用量、DAO活性を比較検討した。

結果：EN群の術後5、14日目のDAO活性はTPN群に比較し有意に高値であった。

またALTはTPN群において術後5日、7日目に有意に高値であった。

両群間で栄養学的指標、炎症指標、合併症の発生率、術後在院日数には有意差を認めなかった。

結論：PD術後早期からの経腸栄養は、腸管粘膜の萎縮を抑制することが示唆されたが、臨床経過には有用性を認めなかった。

Key Words：臍頭十二指腸切除、経腸栄養、diamine oxidase (DAO) 活性

愛媛医学 36(3)：160-166, 2017

症例報告

新たなDCX 遺伝子ミスセンス変異を認めた滑脳症の男児例

渡邊あさみ1)、徳田桐子1)、楠目和代2)、福田光成3)、中村和幸4)、加藤光弘5)、石井榮一3)

1) 市立八幡浜総合病院小児科 2) 愛媛大学大学院地域救急医療学

3) 愛媛大学大学院小児科学 4) 山形大学小児科学 5) 昭和大学医学部小児科学講座

【要旨】

滑脳症は精神運動発達遅滞、難治性てんかん、嚥下障害を伴う乳児疾患で、その責任遺伝子の1つとしてdoublecortin (DCX) 遺伝子が同定されている。今回の症例は2か月の男児。けいれん発作を発症した際の脳MRIで前頭優位の滑脳症と診断した。患児と両親の遺伝子解析で、患児のみDCX に新規のミスセンス変異 (c. 689C>T, p. T230I) を認めた。また診断時にサイトメガロウイルス (CMV) IgM抗体陽性であった。本症例の重症度に胎生期のCMV感染が関与した可能性が推測された。

Key Words : 滑脳症, DCX 遺伝子変異, サイトメガロウイルス感染

【Abstract】

Lissencephaly (LIS) is a rare syndrome characterized by intellectual disability, intractable epilepsy and eating disorders in infants. Recently, a mutations in the doublecortin (DCX) gene have been identified as a cause of LIS. In this paper, we here report a male patient who was diagnosed with LIS at 2 months of age when he suffered from a seizure. An MRI revealed pachygyria throughout the frontal-dominant white matter thinning. We performed a DCX mutation analysis on the patient and his parents, and only the patient showed a novel missense DCX mutation (c. 689C>T, p. T230I). He also showed positive IgM for cytomegalovirus (CMV). We speculate that the severity of LIS in this patient could be influenced by an intrauterine CMV infection.

Key Words : lissencephaly, DCX mutation, CMV infection

愛媛医学 36 (3) : 167-170, 2017

症例報告

局在診断に苦慮した原発性副甲状腺機能亢進症の1例

恩地裕史1), 宮内省蔵2), 宮崎万純2)

1) 市立宇和島病院初期研修医 2) 同内科

【要旨】

原発性副甲状腺機能亢進症の治療は、副甲状腺腫の外科的切除が第一選択となるため局在診断が非常に重要である。本症例では血液検査により原発性副甲状腺機能亢進症を疑われたが、頸部単純CTと^{99m}Tc-MIBIシンチグラフィでは局在診断が困難であった。しかし、甲状腺超音波検査とFNA-PTH assayにより局在診断を行い、副甲状腺腫に対して外科的切除が可能となった。副甲状腺腫の局在診断が困難な症例ではFNA-PTH assayも考慮すべきである。

Key Words : 原発性副甲状腺機能亢進症, 超音波検査, FNA-PTH assay

【Abstract】

Parathyroidectomy is the first-line choice of treatment for primary hyperparathyroidism, and localization of parathyroid adenoma is very important. An 89-year-old woman was referred to our hospital with fatigue in both legs, and elevated serum calcium and intact-PTH levels. We diagnosed primary hyperparathyroidism which required parathyroidectomy. However, CT and ^{99m}Tc MIBI scintigraphic imaging were not informative, whereas ultrasonography and FNA-PTH assays revealed parathyroid adenoma. Therefore, when the location of parathyroid adenoma is uncertain, ultrasonography and FNA-PTH assays are helpful to localize

and diagnose primary hyperparathyroidism.

Key Words : primary hyperparathyroidism, ultrasonography, FNA-PTH assay

愛媛医学 36 (3) : 171-174, 2017

症例報告

膵頭十二指腸切除術後にWernicke脳症を発症した1例

兼定弦, 渡邊常太, 向井直樹, 日下部恵梨菜, 中川みく, 西悠介, 友藤克博, 竹林孝晃,
石田直樹, 佐藤創, 今井良典, 根津賢司, 岡田憲三, 坂尾寿彦, 梶原伸介

市立宇和島病院外科

【要旨】

Wernicke脳症はビタミンB1 欠乏により発症する疾患であり, 日常診療上実際に遭遇することは稀である. 今回われわれは膵頭十二指腸切除術後にWernicke脳症を発症した1例を経験したので報告する. 症例は72歳, 女性. 約4年前に膵頭部癌に対し膵頭十二指腸切除術を施行した. 入院2か月前に食思不振, 倦怠感と両下腿浮腫が出現し, 慢性心不全と診断された. その後, 食思不振が増悪してきたため, 原因精査のため入院となった. 入院2日目に両下肢の脱力を認め, 歩行不能となり, 入院4日目に四肢麻痺となった. 頭部DW-MRI検査にて両側視床内側・小脳虫部の高信号域を認めた. 意識障害, 複視, 小脳性運動失調症はみられなかったが, 外転神経麻痺や深部腱反射の低下はみられた. 画像所見と臨床症状によりWernicke脳症と診断され, 四肢麻痺の原因は末梢神経障害の合併によるものとした. 同日の血清ビタミンB1 は15.9 ng/mLと低下していた. 治療としてビタミンB1 大量投与を行う方針とし, ビタミンB1 1,500 mg/日の静脈投与を施行した. 治療開始後, 四肢麻痺は徐々に改善し, 入院53日目にリハビリテーション目的で転院となった. 発症約半年後に杖歩行可能まで回復した.

Wernicke脳症の治療にはビタミンB1 大量静注療法が有用であった.

Key Words : Wernicke脳症, 膵頭十二指腸切除術, ビタミンB1 大量静注療法

【Abstract】

Wernicke's encephalopathy is caused by vitamin B1 deficiency, and it is rarely encountered in daily practice. This case report describes Wernicke's encephalopathy in a 72-year-old woman after she underwent pancreaticoduodenectomy to treat pancreatic head cancer four years previously. Two months before admission, she experienced appetite loss, malaise and edema in the lower extremities, and was diagnosed with chronic heart failure. Upon developing anorexia, she was admitted to our hospital. She lost strength in the lower extremities on hospital day 2 and quadriplegia was evident by hospital day 4. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging (DW-MRI) of the brain revealed symmetrical high density areas in the bilateral thalamus and cerebellar vermis. Although apparent disturbance

of consciousness, diplopia and cerebellar ataxia were not observed, bilateral abducens nerve palsy and decreased deep tendon reflex were present. Thus, she was diagnosed as having Wernicke's encephalopathy and probable polyneuropathy. On the same day, serum vitamin B1 decreased with 15.9 ng/ml. The patient was treated with 1,500 mg of vitamin B1 intravenously, which gradually improved whole-body strength. She made good progress thereafter and was transferred to a rehabilitation facility on hospital day 53. High dose of parenteral vitamin B1 are useful for treating Wernicke's encephalopathy.

Key Words : Wernicke's encephalopathy, pancreatoduodenectomy, high parenteral vitamin B1 therapy

愛媛医学 36 (3) : 175-178, 2017

症例報告

二尖弁による重症大動脈弁狭窄症に対し経カテーテル大動脈弁留置術 (TAVI) を施行した 1 例

重松達哉 1), 岡山英樹 1), 日浅豪 1), 石戸谷浩 2), 風谷幸男 1)

1) 愛媛県立中央病院循環器病センター循環器内科 2) 同心臓血管外科

【要 旨】

症例は 83 歳, 女性. 3 年前より, 軽労作による胸部圧迫感, 呼吸困難を自覚するようになった. 上記の症状が次第に増悪し近医を受診したところ, 重症大動脈弁狭窄症を指摘され, 当院を紹介受診した. 心エコー図検査では, 収縮能は保たれていたが (左室駆出率 70%), 重症大動脈弁狭窄症 (大動脈弁口面積 0.54 cm², 最大流速 5.21 m/s, 平均圧較差 60.3 mmHg) を認めた. 高齢で, frailty が高く, ハートチームによる協議にて経カテーテル的大動脈弁留置術 (Transcatheter Aortic Valve Implantation: TAVI) による治療を選択した. 術前の CT では右冠尖と左冠尖が癒合した先天性二尖弁と考えられ, 無冠尖に高度の石灰化を認めた. 弁輪面積が 400 mm², Valsalva 洞レベルの交連間の距離が 26 mm であったため, 経カテーテル人工弁として Sapien 2 3 mm を選択した. 弁留置前に施行する経カテーテル的大動脈弁バルーン形成術 (BAV) の所見から, nominal 容量から 1 ml 減じた容量で留置したが, 弁周囲逆流は軽微であり合併症なく終了した. 経食道心エコー図では Raphe は開大しておらず弁は楕円に拡張していた. 二尖弁の TAVI の治療戦略決定に, 心臓 CT による aortic complex の情報が極めて重要であった.

Key Words : 大動脈弁狭窄症, 大動脈二尖弁, 経カテーテル的大動脈弁留置術 (TAVI)

【Abstract】

An 83-year-old woman who complained of chest discomfort and dyspnea and she was admitted to our hospital. Transthoracic echocardiogram revealed the very severe

aortic stenosis (transaortic peak velocity 5.21 m/s, mean gradient pressure 60.3 mmHg and aortic valve area 0.54 cm²). After the heart team discussion, we decided to perform transcatheter aortic valve implantation (TAVI) because she was the elderly patient and had high frailty score. Multislice computed tomography (MSCT) showed the heavy calcification on the non-coronary cusp and the connected right and left cusps. MSCT also showed that the aortic annulus area was 420 mm² and the inter-commissure maximal diameter was 26 mm. A 23 mm Edwards SAPIEN 3 prosthesis was selected according to the inter-commissural diameter and TAVI was performed with pre-dilatation using 20 mm balloon. After implantation, transesophageal echocardiography (TEE) detected trivial paravalvular aortic regurgitation. TEE also showed that the raphe could not be opened and elliptical expansion of implanted TAVI devices. It was thought that MSCT-based aortic complex sizing was important for the patients underwent TAVI in bicuspid aortic valve.

Key Words : Bicuspid aortic valve, Transcatheter aortic valve implantation, Severe aortic stenosis

愛媛医学 36 (3) : 179-183, 2017

臨床経験録

愛媛大学医学部附属病院におけるCT被曝低減の取り組み

津田孝治, 松田恵, 田中宏明, 倉田聖, 望月輝一

愛媛大学大学院放射線医学

【要 旨】

近年, 逐次近似再構成法を利用した再構成プログラムにより, ノイズを増やすことなく, 被曝を低減したCT撮影が可能となってきた. 愛媛大学医学部においても, 2015年4月よりCTをバージョンアップし, 最新の逐次近似再構成法を用いた画像作成が可能となり, 運用を開始した. これを利用することで, 画質の劣化させることなく, 肝臓のダイナミック4相の造影CTでは, 38%の被曝線量の低減を実現し, 2015年に発表された診断参考レベルとほぼ同等になった. 今回の被曝低減プログラムの導入における, 問題点と実情を報告する.

Key Words : CT, 被曝線量, 逐次近似再構成法

【Abstract】

The relatively high radiation doses associated to computed tomography (CT) scanner exposure may increase risk of radiation-induced carcinogenesis. A new iterative reconstruction (IR) technique developed to reduce radiation exposure of CT scanners has been available at Ehime University Hospital since April 2015. We explored a new CT examination protocol designed to decrease radiation exposure using IR

without image quality loss. We tested statistical (hybrid IR) and model-based (full IR) algorithms. We achieved a 38% reduction of radiation exposure in triple-phase hepatic dynamic CT using both of hybrid IR and full IR compared to filtered back projection method (FBP). Image noise, index of image quality, signal-to-noise ratio (SNR) and contrast-to-noise ratio (CNR) of IR images were better than those of FBP. The mean radiation exposure of hepatic dynamic CT using the new protocol was just above the diagnostic reference level (DRL) which was advocated by Japanese Network for Research and Information on Medical Exposure in 2015.

Key Words : radiation exposure, CT, iterative reconstruction

愛媛医学 36 (3) : 184-188, 2017

研究会抄録

愛媛脳神経外科懇話会第114回学術集会

愛媛医学 36 (3) : 189-192, 2017

第148回愛媛整形外科集談会

愛媛医学 36 (3) : 193-197, 2017

第50回愛媛県血管外科研究会

愛媛医学 36 (3) : 198-199, 2017