

ISSN 2433-667X

道南医学会ジャーナル

Journal of The Medical Assoc. South Hokkaido

増刊号

発行 : 道南医学会

道南医学会事務局 : 函館市湯川町3丁目38番45号

(函館市医師会館内)

— 目 次 —

医師部門

○第1回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

- 「当科における炎症性腸疾患(IBD)の臨床的、免疫病理学的検討」
函館中央病院 早坂 隆 1

○第3回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

- 「腹腔鏡補助下大腸切除術11例の経験」
函館中央病院 児島哲文 6

○第4回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

- 「前立腺針生検221例の検討」
平田泌尿器科 小村秀樹 10

○第6回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

- 「開心術における自己血小板貯血の有用性」
市立函館病院 光島隆二 15

○第8回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

- 「良性発作性頭位めまい症の臨床的検討」
白戸耳鼻咽喉科めまいクリニック 白戸 勝 17

○第9回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

- 「当院での肺葉・肺区域切除術後症例に対するクリティカルパスによる治療経過の検討」
函館五稜郭病院 伊藤寿朗 21

○第10回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

- 「当院で実施している「心肺蘇生をしない」(Do Not Resuscitate=DNR)ガイドライン」
函館稜北病院 堀口 信 24

○第11回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

- 「当院における肝細胞癌に対するラジオ波焼灼療法(RFA)の検討」
市立函館病院 山本義也 26

○第12回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

「当科における過去11年間の死亡症例についての臨床的検討」

函館中央病院 石川 隆太 29

○第13回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

「40歳未満の高度冠状動脈硬化による突然死剖検症例4例の検討」

市立函館病院 工藤 和洋 33

○第14回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

「最小侵襲人工膝関節置換術において大腿骨骨切りを正確に行うためのメジャードリゼクション手技と早期の術後成績」

函館整形外科クリニック 前田 龍智 36

○第15回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

「悪性疾患による尿管閉塞に対する尿管ステント留置後無効となる予測因子の検討」

函館五稜郭病院 池端 良紀 40

○第16回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

「当院における早期食道癌に対する粘膜下層剥離術の現状」

函館中央病院 紺野 潤 43

○第17回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

「当科における初発肝細胞癌に対するラジオ波焼灼術後の長期成績」

市立函館病院 小川 浩司 47

○第18回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

「医師会事業としての中学生に対するピロリ菌検診：第1報（地域の胃癌撲滅を目指して）」

渡島医師会 光 銭 健三 51

○第19回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

「ITを積極活用したWEBカメラ・SpO2見守りシステム」

ひでしま内科クリニック 秀島 道治 55

○第19回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

「同一膵癌症例に対するERCPとEUS-FNAの病理診断能と偶発症の検討」

市立函館病院 成瀬 宏仁 59

○第20回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

- 「ABC検診を活用した住民健診としての胃がん検診～福島町の4年間のまとめ～」
小笠原内科消化器科クリニック 小笠原 実 ……63

メディカルスタッフ部門

○第2回道南医学会医学研究奨励賞(メディカルスタッフ部門)

- 「夜間の不快音の緩和～波の音によるマスクングを試みて～」
函館新都市病院 井 溪 恵 美 ……68

○第4回道南医学会医学研究奨励賞(メディカルスタッフ部門)

- 「五稜郭病院におけるICT活動とMRSA発生数9年間の推移」
函館五稜郭病院 山 根 のぞみ ……71

○第5回道南医学会医学研究奨励賞(メディカルスタッフ部門)

- 「緩和ケアチームにおける管理栄養士の役割」
国立病院機構函館病院 木 幡 恵 子 ……75

○第7回道南医学会医学研究奨励賞(メディカルスタッフ部門)

- 「乳房温存術後照射におけるField-in-field法の有用性」
函館五稜郭病院 小 林 聖 子 ……79

○第7回道南医学会医学研究奨励賞(メディカルスタッフ部門)

- 「ADL A3 アセスメント導入から4年が経過して」
高橋病院 滝 沢 礼 子 ……82

○第8回道南医学会医学研究奨励賞(メディカルスタッフ部門)

- 「当院のHazardous Drugs 曝露の現状調査と対策への取り組みについて」
国立病院機構函館病院 廣 正 拓 也 ……85

「道南医学会ジャーナル投稿規定」……………88

「道南医学会ジャーナル査読規定」……………89

当科における炎症性腸疾患 (IBD) の臨床的、免疫病理学的検討

函館中央病院 内科 ○早坂 隆・畑中 一映・松井 淳・阿部 雅一・紺野 潤
同 児島 美朝・江原 亮子・林下 尚之・筒井 理裕・佐々木 春喜
同 川村 詔導

【I. 緒言】

クローン病と潰瘍性大腸炎は症状や合併症が類似しているため炎症性腸疾患 (Inflammatory Bowel Disease, IBD) として一つの疾患単位にまとめられている¹⁾。昭和 59 年から平成 8 年まで経験した炎症性腸疾患について臨床的、免疫病理学的に検討したので報告する。

【II. 材料と方法】

1) 症例

厚生省特定疾患 (難治性炎症性腸管障害調査研究班 H5 年度、H6 年度) の診断基準に準じて診断した²⁾。また H5 年度以前の症例に関しては retrospective に検討して診断基準をみたま症例を潰瘍性大腸炎あるいはクローン病と診断した。

2) 生検材料の免疫病理学的検討

内視鏡検査時に採取した大腸粘膜の生検材料を液体窒素で急速凍結後 -80°C に保存し、大腸粘膜上皮細胞における HLA class I、class II 抗原の発現の有無を蛍光抗体間接法で観察した。4~6 μ に薄切した凍結切片をエタノールで固定後、HLA-ABC 抗原に対する monoclonal 抗体 (DAKOPATTS, Lot No. 097)、HLA-DR、HLA-DQ、HLA-DP 抗原に対する monoclonal 抗体 (Becton Dickinson, Lot No. E1214, J0809, J0105) と 37°C 、45 分間反応させた。続いて Biotinyl horse anti-mouse IgG 血清 (VECTOR Laboratories) と 37°C 、45 分間、次に Avidin-FITC (VECTOR Laboratories) と 4°C 、30 分間反応させ蛍光顕微鏡で観察した。Biotinyl horse anti-mouse IgG 血清、Avidin FITC は人肝 homogenate と正常人血清で吸収後使用した。さらに CD3、4、5、8、16、57 (Becton Dickinson)、CD19、20 (Coulter Clone)、CD11b、16、21、3 (Ortho Diagnostic Systems) に対するモノクローナル抗体を用いて病変部に浸潤している炎症細胞を解析した。

【III. 結果】

(1) 臨床的所見

(a) 潰瘍性大腸炎

潰瘍性大腸炎は 21 名 (男性 7 名、女性 14 名)、女性が男性の倍の頻度であった (図 1)。初発の平均年齢は 32.0 ± 9.7 歳であった。

初発症状は下痢と粘血便が圧倒的に多かった (図 2)。初発症状としての痔瘻はみられなかった。型別頻度は左結腸型と全結腸型はほぼ同じ割合であり、直腸型の頻度は少なかった (図 3a)。治療別にみると SASP (Salazosulphapyridin) と Steroid の併用が最も多く、SASP 単独投与も 38% にみられた (図 3b)。現在の通院の有無をみると 29% が通院を中止していた (図 4)。

(b) クローン病

クローン病は 15 名 (男性 11 名、女性 4 名)、男性が 73% を占めていた (図 1)。初発の平均年齢は 22.8 ± 6.5 歳であった。初発症状は腹痛、下痢が多く、痔瘻もみられた (図 2)。型別頻度は大腸型が最も多く、混合型は少なかった (図 5a)。治療別にみると SASP と Steroid の併用、SASP と ED (Elemental Diet) の併用が多くみられた (図 5b)。現在の通院の有無をみると 13% が通院を中止していた (図 4)。

(c) 潰瘍性大腸炎とクローン病の比較

男女別頻度では潰瘍性大腸炎が女性に、クローン病が男性に多くみられた (図 1)。発病の平均年齢はクローン病が潰瘍性大腸炎より 10 歳若かった。初発症状では潰瘍性大腸炎が粘血便、クローン病は腹痛が特徴であった (図 2)。経過中の痔瘻の出現頻度は潰瘍性大腸炎が 5% に対してクローン病が 60% であった (図 6)。経過中の手術の頻度は潰瘍性大腸炎が 5% に対してクローン病が 40% であった (図 7)。潰瘍性大腸炎の手術例は Toxic megacolon のためであり、クローン病では腸管が穿孔して限局性の腹膜炎を引き起こし肉芽を形成した症例や腸管が Fistel を形成したり、狭窄のために通過障害を起こしたためであった。経過中に通院を中止した患者割合は潰瘍性大腸炎が 29% に対してクローン病が 13% であった (図 4)。

(d) クローン病の合併症

経過中に回腸末端の切除術を受けていな

い20歳女性と28歳男性にVitamin B12、葉酸欠乏のため巨赤芽球性貧血の合併をみた。悪性貧血は合併していなかった。このうち20歳女性は巨赤芽球性貧血の治療2年後に亜急性連合性脊髄変性症を合併した。治療前の血清Vitamin B12は140pg/ml (N:230-800pg/ml)、葉酸0.6ng/ml (N:2.5-9.2ng/ml)、治療後はそれぞれ1,600pg/ml、15.0ng/ml、髄液Vitamin B12は110pg/ml、葉酸1.1ng/ml、治療後はそれぞれ260pg/ml、4.8ng/mlであった。治療はVitamin B12、葉酸いずれも経口投与で行い改善した。

(2) 免疫病理学的所見

(a) 正常大腸粘膜および急性大腸炎

正常の結腸腺管上皮細胞はHLA-ABC抗原陽性、HLA-DR、DQ、DP抗原は陰性であった(図8)。急性非特異的大腸炎の結腸粘膜上皮細胞はHLA-ABC抗原陽性、HLA-DR抗原は5例中2例に陽性であったが、不均一な染まりが少数の腺管上皮細胞にみられた(図9)。HLA-DQ、DP抗原は陰性であった。治療後はHLA-DR、DQ、DP抗原は陰性であった。

(b) 潰瘍性大腸炎

病変部の結腸または直腸粘膜上皮細胞はHLA-ABC、HLA-DR抗原が全ての腺管上皮に均一に陽性であったが、病変の高度な腺管上皮細胞に強く染まる傾向がみられた(図10)。HLA-DQ、DP抗原は病変の高度な腺管上皮細胞の一部に陽性であった(図11)。治療後のHLA-DR、DQ、DP抗原はtrace～陰性であった。病変部に浸潤しているリンパ球はHLA-DR抗原が大部分陽性(図12)CD4(Leu3a)、CD21(OKB7)、CD15(LeuM1)分子は一部に陽性の症例もみられた。他のCD分子は陰性であった。

(c) クロウン病

病変部に残存している結腸粘膜上皮細胞はHLA-ABC、HLA-DR抗原が全ての腺管上皮細胞に均一に陽性であったが、HLA-DQ、DP抗原は一部に陽性であった(図13、14)。治療後のHLA-DR、DQ、DP抗原はtrace～陰性になる症例もみられた(表1)。病変部に浸潤しているリンパ球はHLA-DR抗原が大部分陽性、CD21(OKB7)、CD15(LeuM1)分子は一部に陽性の症例もみられた。他のCD分子は陰性であった。

潰瘍性大腸炎とクロウン病は炎症性腸疾患として一つの疾患単位にまとめられているが、臨床的には明らかに異なっており、男女別頻度、腸管穿孔、通院中の患者割合、痔瘻、手術の頻度に差がみられた。治療を途中で中断した患者割合は潰瘍性大腸炎がクロウン病の2倍以上であるが、重症感の異いから治療を中断した患者や、潰瘍性大腸炎で寛解に入った患者も含まれているためとも思われる。手術の頻度は潰瘍性大腸炎はクロウン病に比較して少ないが、手術適応になった場合は緊急を要し重症であった。治療に関しては潰瘍性大腸炎の場合は精神的なストレスが病勢に対して強く影響するため、ステロイドの減量、離脱の困難な症例もみられた。クロウン病は成分栄養剤の登場によって予後がかなり改善されるようになったが、成分栄養剤を服用するかどうかは患者自身の認識度にかかっており、服用を中断する患者もいるため注意を要する。

クロウン病の合併症として巨赤芽球性貧血がみられたが、悪性貧血の合併によるものではなく、2例とも混合型のクロウン病で回腸末端の病変による吸収障害によるものであった。回腸末端粘膜には正常粘膜が残存しているため治療はVitamin B12、葉酸いずれも経口で投与し改善した。巨赤芽球性貧血治療2年後のクロウン病に亜急性連合性脊髄変性症を合併した症例では臨床症状と平行して治療後の血清のみならず髄液でもVitamin B12、葉酸の濃度が改善していた。いずれも回腸末端の切除を受けていないにもかかわらず回腸末端の吸収障害を起こしたものであり注意を要する。

(2) 病 因

主要組織適合抗原(MHC)は細胞性免疫による自己組織の破壊の際に重要な役割をしていることが知られている。さらにある種の臓器特異的自己免疫疾患では標的細胞にHLA-DR抗原の発現がみられ、免疫学的機序による自己組織の破壊に何らかの役割をしていることが示唆されている。以前に著者は臓器特異的自己免疫疾患である悪性貧血患者の胃底腺細胞にHLA-DR、DQ、DP抗原の発現がみられ胃底腺細胞の障害に際して重要な役割をしている可能性を示唆した³⁾。また各種サイトカインのうちIFN- γ がHLA class II抗原の発現を誘導できるとされている⁴⁾。潰瘍性大腸炎、クロウン病患者の大腸粘膜腺管上皮細胞にもHLA-DR、DQ、DP抗原の発現が均一にみられ、悪性貧血の胃底腺細胞の所見に一致している。さらに治療後のHLA-DR、DQ、DP抗原の発現は減弱あるいは消失しており、潰瘍性大腸炎、クロウン病患者の大腸粘膜上皮細

【IV. 考 案】

(1) 臨床的特徴

胞のHLA-DR、DQ、DP抗原の発現は単に炎症の結果ではなく大腸粘膜の障害に際して重要な役割をしているものと思われる。一方、急性非特異的大腸炎の際のHLA-DR、DQ、DP抗原の発現は慢性胃炎の所見に類似して不規則に発現しており、炎症の二次的結果である可能性が考えられる。

病変部に浸潤している炎症細胞は、HLA-DR抗原陽性の細胞であったが、他のCD分子に関しては所見は得られなかった。今回使用した材料は病変の完成された時期のものであるが、発症機序を検討するためには病変初期に浸潤している炎症細胞の解析とともに病変形成に関与する各種サイトカインの解析が重要である。

【V. 結語】

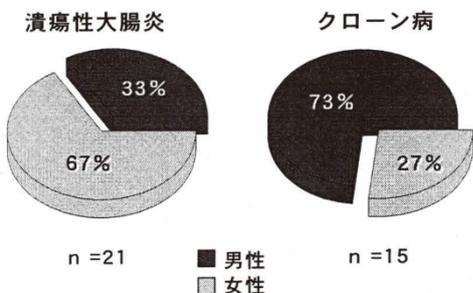
- 1) 当科で経験した潰瘍性大腸炎、クローン病患者を臨臨床的、さらに凍結生検材料を用いて免疫病理学的に解析し、結腸粘膜のHLA class I (HLA-ABC)、class II (HLA-DR、DQ、DP) 抗原の発現を検討した。
- 2) 潰瘍性大腸炎とクローン病は男女別頻度、穿孔、小腸病変、痔瘻、手術の頻度に差がみられた。
- 3) クローン病の合併症として回腸末端の切除術を受けていないにもかかわらず巨赤芽球性貧血と

亜急性連合性脊髄変性症がみられたが、いずれもVitamin B12、葉酸の経口投与で改善した。

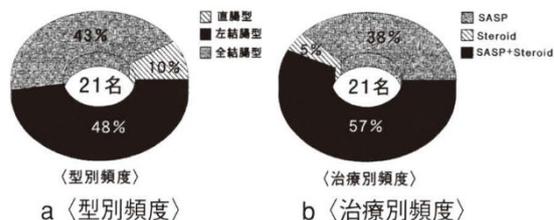
- 4) 潰瘍性大腸炎、クローン病患者の大腸粘膜腺管上皮細胞にはHLA-DR抗原が均一に発現され、治療によって抗原の発現は減弱あるいは消失しており大腸粘膜の障害に際して重要な役割をしているものと思われた。

【文献】

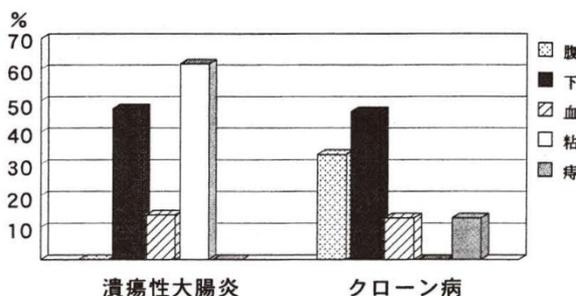
- 1) Kirsner, JB, Shorter RG, ed. Inflammatory bowel disease. 4d ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1995.
- 2) Cronh 病および潰瘍性大腸炎の診断基準と治療指針 (案) 厚生省特定疾患、難治性炎症性腸管障害調査研究班, 平成5年度, 平成6年度研究報告書.
- 3) 早坂 隆, 広瀬定徳, 丸山 裕: 悪性貧血患者の胃底腺細胞におけるHLA classI classII 抗原の発現. 臨床免疫, 21 : 472-478, 1989.
- 4) Skoskiewicz, MJ, Colvin RB, Schneeberger, E E, et al.: Widespread and selective induction of major histocompatibility complex-determined antigens in vivo by γ interferon. J Exp Med, 162 : 1645 , 1985.



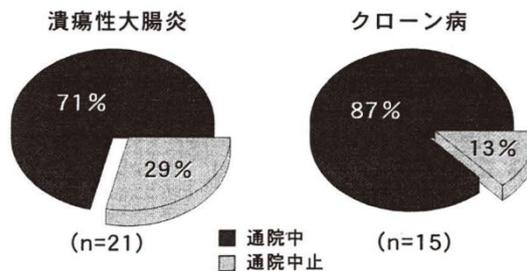
(図1) 男女別頻度の比較



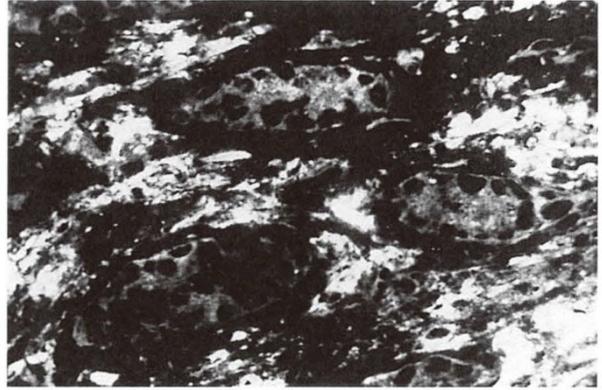
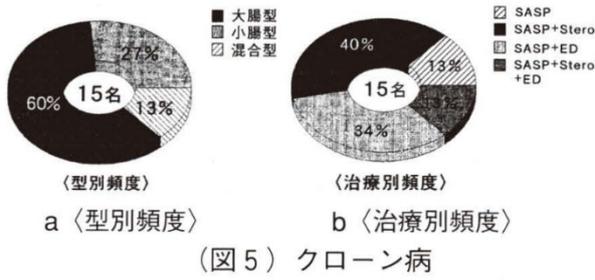
(図3) 潰瘍性大腸炎



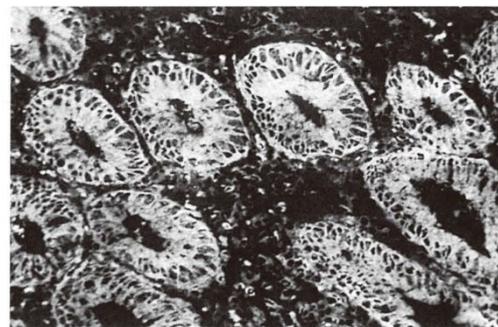
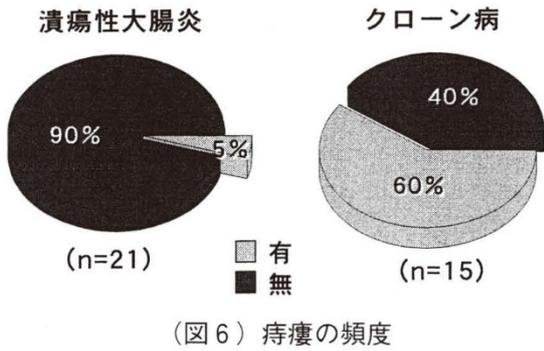
(図2) 初発症状の比較



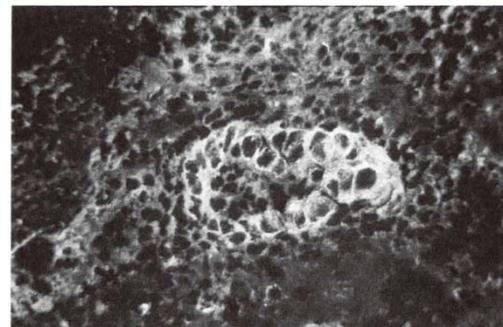
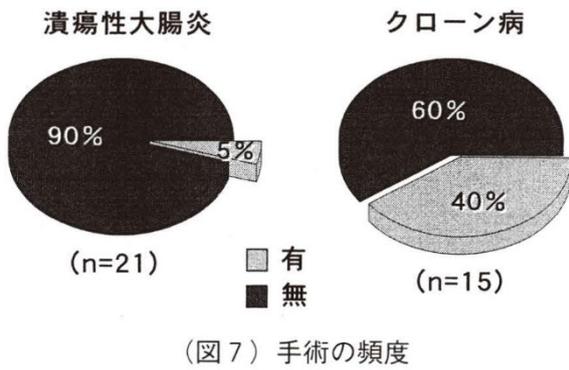
(図4) 通院中の患者割合



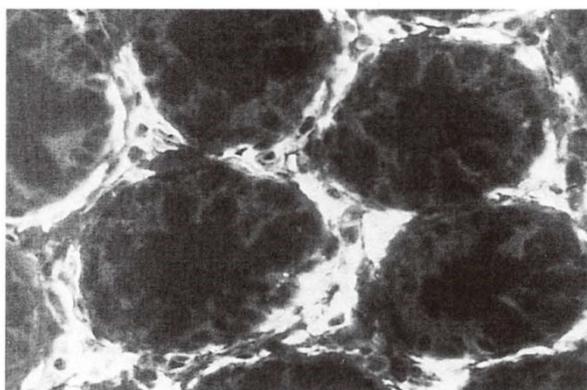
(図9) HLA-DR (急性大腸炎) ×100



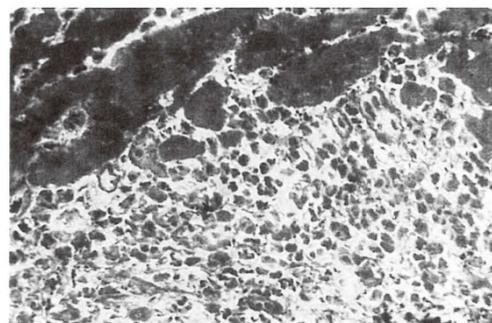
(図10) HLA-DR (潰瘍性大腸炎) ×100



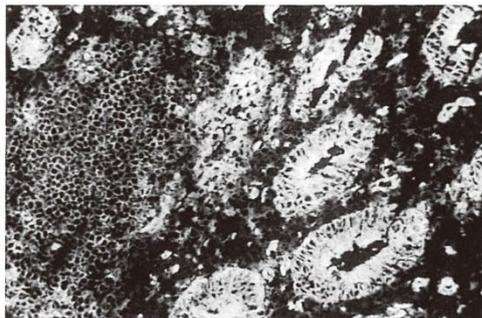
(図11) HLA-DQ (潰瘍性大腸炎) ×200



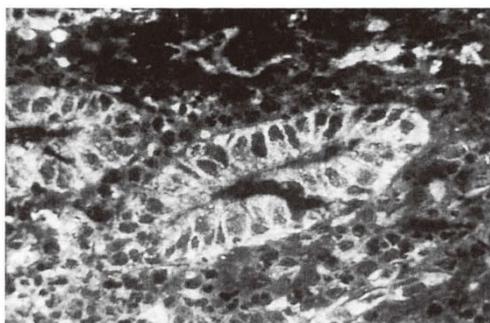
(図8) HLA-DR (正常粘膜) ×200



(図12) HLA-DR (潰瘍性大腸炎) ×100



(図13) HLA-DR (クローン病) ×100



(図14) HLA-DP (クローン病) ×200

(表 1)

HLA Antigen Expressions on Colonic Epithelium

	HLA-			
	ABC	DR	DQ	DP
Crohn's Disease	7/7	7/7	1/7	2/7
Ulcerative Colitis	6/6	4/4	1/4	2/4
Acute Colitis	5/5	2/5	0/5	0/5
Normal Colon	9/9	0/9	0/9	0/9

腹腔鏡補助下大腸切除術 11 例の経験

函館中央病院 内科 ○児 嶋 哲 文・清 水 鉄 也
同 北 城 秀 司・小 西 和 哉
同 加 藤 達 哉・山 吹 匠
同 広 瀬 定 徳

【I. はじめに】

日本に腹腔鏡下大腸手術が導入されたのは 1993 年頃であるが、¹⁾当科では腹腔鏡補助下大腸切除術(LAC)を 1997 年より開始し、1999 年 6 月まで 11 例に施行してきた。今回、その早期成績と問題点について検討したので報告する。

【II. 対象と方法】

1997 年より 1999 年 6 月までに施行した LAC11 例を対象とした。LAC の適応は内視鏡で切除不能ないしは治癒不能の腺腫、術前深達度 MP (固有筋層) までの大腸癌とした。また、同期間の開腹により切除した下行結腸から直腸 S 状結腸までの大腸癌 11 例を対照として、創の長さ、手術時間、出血量、術後経過について比較検討した。

手術手技：手術数日前に腫瘍部位の近傍に点墨を施行した。腹壁挙上法は、良性疾患と早期癌では気腹法で行い、進行癌では吊り上げ法で行う事を基本とした。トロカール刺入点を図 1 (S 状結腸癌例) に示したが、通常 4~5 本のトロカールを留置した。具体的手技は以下の症例提示において述べる。

【III. 症例提示】

症 例：53 歳男性、S 状結腸癌。

現病歴：検診時の大腸内視鏡で肛門縁より 30cm の部位に 2 型の腫瘍を指摘された。生検では高分化型腺癌と診断された。注腸バリウム像では S 状結腸の中央付近に約 2cm 大の隆起性病変を認めた。超音波内視鏡検査(EUS)で深達度は MP と診断した (図 2)。

既往歴：特になし。

血液生化学データ：特に異常なし。

腫瘍マーカー：正常範囲内。

以上より、S 状結腸癌、2cm 大の MP 癌と診断し手術を施行した。

手 術：10mmHg の気腹下に 4 本のトロカールを留置した (図 1)。次に結腸外側の腹膜切開と結腸授動を行い、内側の切離、下腸間膜動脈 (IMA) に沿う上方向郭清を行った。直腸側への間膜切離を行い、endoGIATM を使用し Rs 移行部で直腸を離断した (図 3)。下腹部正中

に 6cm の小切開を加え S 状結腸を引き出し、N1 と判定したため IMA 根部リンパ郭清の追加 (D3) と S 状結腸切除を行った。小切開を閉じて再気腹した。腹腔鏡下に double stapling technique (DST) 法により結腸直腸吻合を行い、トロカール刺入創を利用してドレーンを留置し閉創した (図 4)。

病理組織学的検査：S 状結腸癌、1.5cm 大、2 型、中分化型腺癌、mp、n1 (#241 2 個/8 個)、stage III a、CurA であった。

術後経過：術後 8 日目より経口摂取を開始したが、術後 11 日目より腸閉塞を併発した。Long tube の使用にて軽快したが、食事再開により悪化したため術後 46 日目に再手術を施行した。開腹時、前回手術の後腹膜欠損部と小腸の強固な癒着が腸閉塞の原因と考えられた。癒着小腸約 45cm を切除し、小腸を端々吻合して閉腹した。その後は良好に経過し、初回手術より 81 日目に退院した。

【IV. 結 果】

LAC 群 11 例の内訳は男性 9 例、女性 2 例、年齢は 48~78 歳 (平均 64.5 歳) であった。疾患は大腸腺腫 1 例、大腸癌 10 例であった。一方、開腹群は左側大腸癌の 11 例で、男性 8 例、女性 3 例で、年齢は 41~85 歳 (平均 65 歳) であった (表 1)。

開腹移行：LAC 群における開腹移行は 11 例中 4 例であり、その原因は光源器械の故障 1 例、手術困難 1 例、術前点墨の不良 2 例であった。術前点墨が腹腔遊離側に施行されておらず視認できなかったため開腹に移行した。最終的に下行結腸癌 1 例、S 状結腸癌 4 例、直腸癌 2 例の計 7 例が腹腔鏡補助下に切除できた (表 1)。

LAC 群の深達度診断：術前深達度と病理学的深達度が致したのは腺腫を除く 10 例中 6 例であり、概ね致していた。病理学的深達度は m1 例、sm5 例、mp3 例、ss 1 例であった (表 2)。

LAC 群の病理学的リンパ節転移と郭清度：n0 が 6 例、n1 が 4 例、n2 以上の例はなかった。転移例の転移リンパ節個数はいずれも 1 個ないし 2 個であった。郭清度は D1 が 1 例、D2 が 4 例、D3 が 2 例であり、いずれも

根治度 A であった (表 3)。

LAC 群の術中合併症：特になかった。

LAC 群の術後合併症：偽膜性腸炎 1 例、癒着性腸閉塞 1 例、創感染 2 例、後頭部脱毛 1 例であった。癒着性腸閉塞の 1 例は切除後の後腹膜欠損部を縫合閉鎖しなかったためにおこったが、再手術により治癒した (表 4)。

LAC 群の再発：7 例の平均フォローアップ期間は 16 ヶ月で、再発はなかった。

LAC 群と開腹群における比較：

創長；—LAC 群 7 例の創長は 6 ~10cm (平均 6.8cm)、開腹群 11 例の創長は 12~20cm (平均 18cm) であり、有意に前者で小さかった (図 5)。

手術時間；LAC 群 7 例の手術時間は平均 323 分で、開腹群 11 例の 140 分に比し 2.3 倍と有意に長かった (図 5)。

出血量；LAC 群 7 例の術中出血量は平均 80g で、開腹群 11 例の出血量は平均 97g であり、両者に差はなかった (図 5)。

術後経過；腸閉塞併発例を除いた LAC 群 6 例と開腹群 10 例の術後経過を平均日数でみると、歩行開始 1.6 日：1.9 日、排ガス 1.6 日：2.4 日、経口摂取開始 6.4 日：6.9 日であった。LAC 群は開腹群に比し、いずれもやや早い傾向にあるものの有意な差を認めなかった。両群とも平均術後入院期間は約 28 日であった (図 6)。

【V. 考 察】

LAC の術後に port site recurrence (トロカール刺入部における再発) が 1.5~21% に発生するという問題が報告されているが、²¹ その原因は未だ不明であり、腫瘍や転移リンパ節に対する不用意な鉗子操作、気腹に用いる炭酸ガスの腫瘍促進効果やトロカール周囲の乱流などがその原因と推測されている。進行癌、特に漿膜露出癌においてその危険性が高いと考えられており、現在のところ漿膜露出癌は手術適応としない考えが主流である。³⁾ 以上より、LAC の適応を内視鏡的切除が不能ないしは不適切な腺腫、早期癌などすることに異論はないが、⁴⁾ MP 以上の進行癌に対しては未だ意見が定まっていない。当科では大腸癌に対する LAC の適応は深達度 MP までとし、MP の際は吊り上げ法で行うことを原則としている。

LAC の開腹移行率は 5~35% と施設により幅があるが、その原因は腫瘍サイズが予想より大きい場合、他臓器浸潤、術中出血、術中臓器損傷などが報告されている。⁵⁾ 我々の開腹移行率は 36.4% と高かったが、その原因は手技上の困難 1 例、点墨の不備 2 例などであり、手技や経験の少なさに起因していた。術中損傷や出血による開腹移行例はなかった。点墨に関しては 腹腔鏡観察

時に点墨部位が確認しやすい様に円周性に複数箇所点墨するか、クリップを併用することが大切である。⁶⁾

LAC の利点としては手術侵襲の軽減 (出血量の減少、創の縮小、疼痛の減少、腸蠕動の早期回復)、手術視野が良好、合併症の減少 (術後癒着の減少、創感染の減少)、回復期間・入院期間の短縮などが挙げられている。⁷⁾ また、経験症例数の増加に伴い手術時間・入院期間の短縮化、開腹移行率の減少、合併症の減少がみられることが報告されている。⁸⁾ 今回の我々の検討では創の長さにおいては有意な差がみられたが、上述の他の利点においては明らかな差はみられなかった。これは我々の経験症例が少ないこと、及び LAC 例においても開腹例と同様の術後管理方法を施行していたことに原因があると考えている。今後は当科においても経験数の増加、術後管理法の変更により、成績の改善が期待できるものと考えている。

重篤な術後合併症は再手術を要した癒着性腸閉塞を 1 例にみたが、その原因は後腹膜欠損部の縫合を施行しなかったことにあり、欠損部の縫合は必ず施行すべきと考える。

LAC における再発はみとめていない (平均 16 ヶ月のフォローアップ期間) が、欧米での control study でも LAC と開腹切除術の間に、今の所、成績の差は認められていない。⁹⁾

【VI. 結 語】

LAC を 11 例に施行し、開腹移行は 4 例であった。開腹移行減少のためには術前点墨や手技の向上が大切と考えられた。開腹例との比較では、LAC 例の術創は約 1/3 と小さかったが、手術時間は 2.3 倍と長かった。腹腔鏡補助下切除例では歩行開始、排ガス、経口摂取開始などの時期が早い傾向はみられたが、有意な差はなかった。LAC 術後の重篤な合併症として、癒着性腸閉塞を後腹膜欠損部の腹膜縫合を施行しなかった 1 例に認めたことより、欠損部の縫合は必ず施行すべきと考えられた。

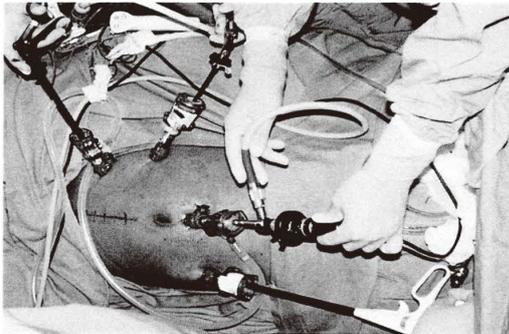
以上、当科における LAC の早期成績と問題点について述べたが、今後も症例を重ねて検討していきたい。

【文 献】

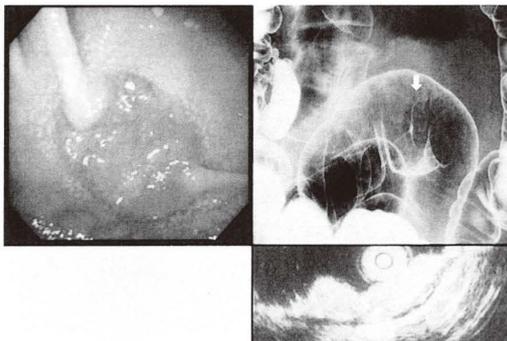
- 1) 大橋秀一、他：腹腔鏡下結腸切除術手術 47:629-636, 1993.
- 2) Wexner SD, et al.: Port site metastases after laparoscopic colorectal surgery for cure of malignancy. Br. J. Surg. 82:295-298, 1995.
- 3) 小西文雄、他：現時点で進行癌は適応となり得るか?。日本内視鏡外科学会雑誌 1:19-23, 1996.

- 4) 渡辺昌彦, 他: 早期大腸癌に対する低侵襲手術の適応. 日消外会誌, 26: 2548-2551, 1993.
- 5) Kwok SP, et al. 他: Prospective evaluation of laparoscopic assisted large bowel excision for cancer. Ann. Surg. 223:170-176, 1996.
- 6) 筒井光広, 他: 腹腔鏡下大腸部分切除術外科 59:1634-1639, 1997.
- 7) Peter WR, et al.: Minimally invasive colectomy: Are the potential benefits realized? Dis Colon Rectum. 36:751-756, 1993.
- 8) Larach SW, et al.: Complications of laparoscopic colorectal surgery. Analysis and comparison in early vs later experience. Dis Colon Rectum. 40:592-596, 1997.
- 9) Franklin ME Jr, et al.: Prospective comparison

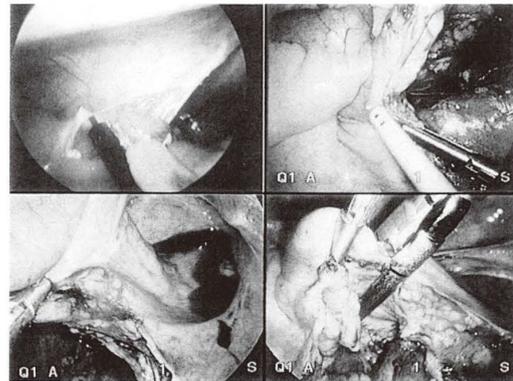
n of open vs .laparoscopic colon surgery for carcinoma . Five year results . Dis Colon Rectum, 39 : S35-46, 1996.



(図1) トロカール刺入部位(S状結腸癌症例)

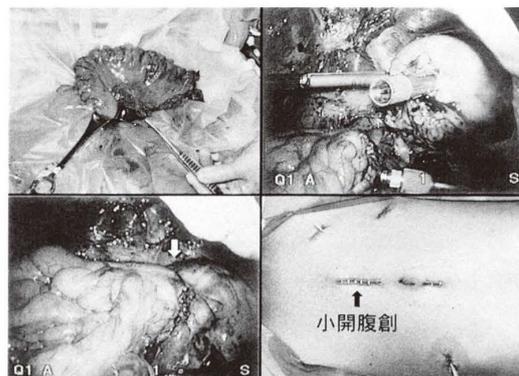


(図2) S 結腸癌症例の術前画像診断
 左上: 大腸内視鏡像 右上: 注腸バリウム像
 右下: 超音波内視鏡像



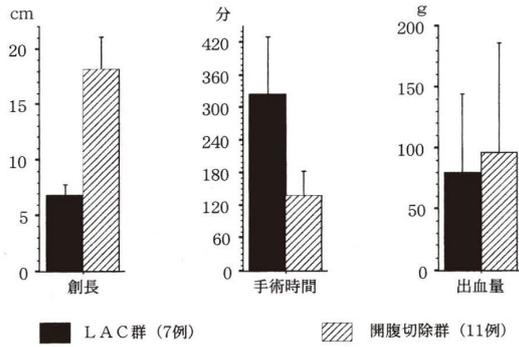
(図3) 手術手技(1)

左上: S 状結腸外側の腹膜切開 右上: 上方向郭清
 左下: 直腸側の間膜処理 右下: 直腸離断



(図4) 手術手技(2)

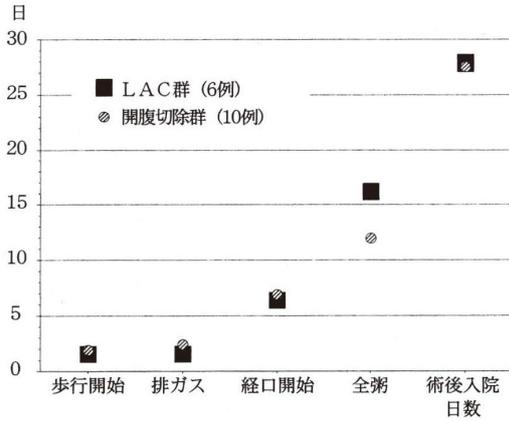
左上: 小開腹創よりのS状結腸の引き出し
 右上: 直腸側の切離端
 左下: DSTによる結腸直腸吻合 ⇩
 右下: 終了時の腹壁



(図5) 創長, 手術時間, 出血量の比較 (M ± SD)

(表3) LAC群のリンパ節転移度と郭清度

転移度 \ 郭清度	郭清度		
	D 1	D 2	D 3
n 0	1	4	1
n 1		2	2



(図6) 術後経過の比較 (平均日数)

(表4) LAC群の合併症, 早期成績

術中合併症:	無し	
術後合併症:	偽膜性腸炎	1例
	癒着性腸閉塞	1例 (再手術例)
	創感染	2例
	後頭部脱毛	1例 (手術時間の長期例)
早期成績:	再発	0例 (平均フォローアップ16ヶ月)

(表1) 対象

	LAC群	開腹切除群
性別	男性 9例 女性 2例	男性 8例 女性 3例
年齢	48~78歳 平均64.5歳	41~85歳 平均65.0歳
疾患・部位		
腺腫 上行結腸	1例 (1)	
腺癌 上行結腸	1例 (1)	
横行結腸	1例 (1)	
下行結腸	2例 (1)	1例
S状結腸	4例	8例
直腸(Rsa)	2例	2例

(開腹移行例)

(表2) LAC群の術前深達度と病理深達度

術前深達度 \ 病理深達度	m	s m	m p	s s
M	1			
SM		3	1	
MP		2	2	1

前立腺針生検 221 例の検討

平田泌尿器科 ○小村 秀樹・平田 輝夫
聖マリアンナ医大泌尿器科 重城 裕

【I. 緒言】

近年高齢化社会を迎えて前立腺癌 (以下 PC) が増加している。我々は過去 4 年 8 ヶ月間に前立腺針生検法を 221 例に行って 82 例 (37.1%) に PC を検出した。更に PC と関連すると思われる事項について検討したのでここに報告する。

【II. 検査方法】

前立腺組織を採取するにあたりバイオテックガンを用いた。経直腸的に、経会陰的に前立腺の左右両葉から平均 3 片づつ、明らかに病変が疑われる場合は直接その部位から組織片を採取した。麻酔は前者ではキシロカインゼリー 5~10ml を直腸内に塗布し、後者では 1%キシロカインを 2~3ml 穿刺部位の皮下に注射した。しかし直腸癌手術後で肛門を縫合閉鎖していた 1 例の症例はエコー下で行った。

【III. 症例】

前立腺針生検法を行った症例は 221 例のうち 80 例は他医療施設からの紹介で大多数は一般泌尿器科疾患としての紹介である。又 PC 腫瘍マーカーである前立腺特異抗原 (Prostate Specific Antigen 以 PSA) が 3.1 以上 (cutoff 値 3.0ng/ml 以下正常) の症例は 214 例、残り 7 例はいずれも PSA 値 3.0 以下であったが直腸指診 (DRE) で異常所見をみたものでこの内 2 例に低分化型腺癌が検出された。即ち PSA 2.0、61 歳、2.7、66 歳の症例であった。221 例の前立腺針生検を行い 82 例 (37.1%) PC を検出した。

1) 年齢 (表 1、図 1)

50 歳代 12 例、60 歳代 63 例、70 歳代 97 例、80 歳代 45 例、90 歳代 4 例で 70 歳代にピークがあり最年少は 52 歳 (前立腺肥大症以下 BPH)、最年長は 95 歳 (中分化型腺癌) である。

2) 前立腺針生検法施行例の年度別癌検出推移 (表 2、図 2)

平成 8 年 34 例施行し、うち 9 例が PC、以下それぞれ 9 年 40 例うち 19 例、10 年 48 例うち 19 例、11 年 51 例うち 22 例、12 年 8 月迄 48 例うち 13 例の PC が検出され年々僅かながら PC 症例が増加傾向にある。

3) 症例の地域別及び癌検出率 (図 3)

針生検法は図 3 にみる如く道南一円に及び、函館市の 123 例は別として郡部で多い順に森、砂原及び鹿部町の 16 例、七飯町 13 例、上磯、大野町の 10 例、厚沢部、江差、上ノ国町の 10 例、松前、福島町の 10 例と症例数の数に一致して松前、福島町を除いていずれも PC が 30%以上検出された。尚分母には針生検症例数、分子に PC 症例数を示した。

4) 癌診断 82 症例の年齢、病理組織学的分化度 (表 3)

PC 陽性を年代でみると 50 歳代 12 例中 3 例、60 歳代 63 例中 17 例、70 歳代 97 例中 36 例、80 歳代 45 例中 24 例、90 歳代 4 例中 2 例にそれぞれ PC が検出された。表でみる如く 70 歳代にピークがあり各年齢共、PC 病理組織学的分化度は高分化型、中分化型が多かった。尚其の他の 2 例は 72 歳直腸癌の前立腺転移性腺癌、87 歳大腸癌の前立腺転移性腺癌である。

5) 針生検 221 例の初診時の主訴 (表 4)

表 4 でみる如く排尿困難、頻尿、尿閉の順に多いがこれは BPH や他の膀胱頸部疾患の時にもごく普通にみられる症状であるが肉眼的血尿が意外と多いと云う印象を受けた。又 PC 82 例の初診時の主訴でも表 5 に示すようにこれらとほぼ同じような傾向がみられた。

6) 前立腺触診所見と癌検出率 (表 6)

直腸指診 (以下 DRE) による前立腺触診所見で石様硬、骨様硬で不整の場合はやはり 41 例中 29 例 (70.7%) と PC 例が多いのは当然の事と思われるが 12 例が良性疾患であった。前立腺が全体として硬いと云う所見よりも局所硬結のみられた症例に PC が多く、これはその硬結部位に穿刺針がうまく的中するためと考えられる。いずれにせよ DRE で局所硬結は見逃せない所見と思われた。触診上所見あり 139 例中 65 例 (46.7%) に PC が検出されたが 74 例 (53.3%) が良性、特変なし 81 例中 16 例 (19.7%) に PC が検出された。PSA を測定しなければ見落された症例である。又 DRE で特変なし 81 例の中で PSA が最も低かったものは 4.1ng/ml でこれは 71 歳の BPH の症例であり、最も高かった症例は 45.8ng/ml、58 歳の中分化型腺癌の症例である。直腸癌で肛門を縫合し DRE が出来なかった PSA 4.1ng

/ml で 72 歳の症例はエコー下で前立腺を穿刺し高分化型腺癌であった。

7) PC82 例のレントゲン所見 (表 7)

ルーチンの尿路レントゲン所見では膀胱頸部の挙上が 19 例と一番多く、次いで腰椎、仙骨部の骨形成性変化が 12 例であり、前者は良性の BPH でもみられるごく一般的所見であるが膀胱底部と前立腺突出部との境界が BPH ではなだらかなカーブを描くのに対し PC では不整の事が多かった。PC82 例中 46 例 (56%) にルーチンの尿路レントゲン検査で何らかの所見がみられた。又 PC と診断された症例には必要に応じて骨盤部 CT、MRI 等も行ったが今回の調査には入れていない。PC82 例中 29 例に骨シンチグラフィを行い 22 例 (26.8%) に骨転移性病変をみた (表 8)。腰仙椎に病変を認めたもの 13 例、多発性骨病変 6 例であり、骨シンチグラフィは PC 治療上年齢、DRE、レントゲン所見及び PSA 値の高いものを選んで行った。骨転移性病変を認めた 22 例を PSA 値でみると 8.1 が 2 例、17.1~30、4 例残り 16 例はいずれも PSA 値が 41.7 以上と高く最も高かった症例は 2510 と云う高値を示したものが 2 例認められた。

8) PC82 例の既往並びに合併症 (表 9)

過去に経尿道的前立腺切除術 (以下 TUR-P) を受けたもの 5 例 (いずれも当時の組織診断は BPH)、両側水腎症 5 例、腎のう胞 5 例、前立腺結石 4 例と主に泌尿器科疾患の合併が主であった。高齢者に多い PC である以上は既往症や合併症も表にみるように高齢者特有の疾病である事は当然の事と云えよう。

9) PSA 値からみた PC 及び良性の頻度 (表 10)

我々が用いている PSA 測定キットは「Ab ビーズ PSA 栄研」で検査法は ¹²⁵I を用いたインムノラジオメトリック (IRMA) 法によるもので 3.0ng/ml 以下を正常としている。原則として PSA3.1 以上の症例に針生検法を行った訳であるが DRE で異常所見をみた 7 例は 3.0 以下のものである。PSA3.1 以上 214 例でみると PSA3.1~15 の所で針生検 134 例に行われ過半数を占めていた。そしてこの 134 例中 22 例 (16.4%) が PC であった。所謂 PSA4.0~10.0 のグレーゾンの所が我々が PSA を判断する時にいつも問題となる所であって、112 例 (83.5%) の良性が検出された事からも前立腺針生検法が必要となる訳である。しかし当然の事ながら PSA 値が高値になるにつれて PC 例が増加する事は事実であって 40.1 以上では針生検 38 例中 34 例 (89.4%) が PC であり、47.1 以上では全例が PC であった。PSA3.0 以下の 7 例は前述した如くいずれも DRE で

異常所見をみたものであるが 2 例の低分化型腺癌を検出した。この 2 例の PSA は 1 例が 2.0、61 歳、1 例は 2.7、66 歳の症例である。我々の針生検法を行った 221 例で PSA 最低値は 1.2、65 歳良性例、最高値は 2510、70 歳高分化型腺癌の 2 例である。又症例の中に 2 回針生検を行っても良性、3 回目で中分化型腺癌が検出された症例もあった。ちなみに前者の PSA は 18.8、後者のそれは 14.8 である。尚我々は最近グレーゾンの PSA 偽陽性を少なくする目的で PSA 密度、PSA-ACT、PSA F/T 等もとりいれておるが未だ症例が少く今回の調査からは省いた。我々は今回の調査で PSA 値と PC 病期、cleason score を含めた検討は行っていない。

10) PC82 例の治療 (表 11)

内科的ホルモン療法 67 例、前立腺全摘除術 11 例及び来院せず 4 例で、全摘除術の症例は全て 76 歳以下の症例であった。最年少は 54 歳、最年長は 76 歳、残り 9 例は 58 歳~69 歳の症例である。我が国では早期癌は勿論の事、PC に対し手術療法が主流をなしている感があるが欧米では放射線療法とホルモン療法が盛んに行われる傾向にある。

【IV. 考 按】

高齢化社会を迎え PC は年々増加傾向にある。1970 年代迄は PC の診断に DRE が有力な手段であったが、時代とともに下部尿路レントゲン検査の進歩、エコー CT、MRI 等が行われるようになって来た。1979 年 Wang ら¹⁾による PSA の報告以来、これの研究開発が進み PC の早期発見のスクリーニングとして PSA を用いるようになった。PC の腫瘍マーカーとして前立腺由来の酸フォスファターゼやトセミノプロテインが知られているが、近年 PC の診断や治療経過の把握には PSA 測定が最も有力な検査法と考えられる。本検査は僅か 2.0ml の採血ですみ、手軽に検査出来る利便さがある。PC は主に 60 歳以上の男性に多く、欧米では 70 歳以上の男性の約 50% に発生すると云われているが、我が国では生活の欧米化に伴い年々増加し泌尿器科関連悪性腫瘍の第 1 位を占めるようになってきている。PSA は 1979 年 Wang らによって抽出されたヒト前立腺由来のタンパク質でこれは他の臓器や組織には存在せず、前立腺組織の腺導管内腔上皮や前立腺分泌物のみに局在している特殊な糖タンパク質。分子量は 33,000~34,000、240 個のアミノ酸と 4 個の糖側鎖により構成されている。PSA 測定用キットは現在 20 種類ほどあって各施設でそれぞれ好みによって使用されているが、我々は Ab-PSA 栄研 IRMA 法を用いている。Wang の報告以来我国でも PSA に関する報告も多く、1987 年塚本ら²⁾は PSA の臨床的意

義についての詳細な報告がある。我々の調査で PSA 値が異常を示した 214 例中 3.1~15 の所に 134 例が含まれ 22 例(16.4%)の PC が陽性であった。しかし良性も 12 例(83.5%)認められ PSA 値の評価がいつも問題となる所である。PSA だけに限ってみれば PSA 値の上昇に伴って PC 症例が多くなるのは当然の事であるが 40.1 以上になると 38 例中 34 例(89.4%)が PC であり、我々の調査でも 47.1 以上は全てが PC であった。しかしやはり従来の DRE やレントゲン検査、エコー等も PC 診断に有力な手段である事には変りはなく、これらを上手に組合せて最終診断には針生検法によるものである事を痛感した。PSA 値は PC のみで上昇するとは限らず、大きな前立腺肥大症、前立腺炎でも高値を示すが、炎症性の場合経過と共に PSA は変化するが PC の場合は上昇する事はあっても低値を示す事はあまり経験していない。これらの事を考慮して最近では PSA 値を前立腺体積で割った PSA 密度、Free の PSA 値と Total PSA 値の比をみる PSA F/T 比、PSA は血中では α_1 アンチキモプシンと結合している PSA-ACT と遊離型 PSA の総和、即ち Total PSA としている測定されているので PC の時に PSA-ACT が高値を示す事から最近では PSA-ACT を PC の早期発見に役立てようとする試みがなされているが我々も最近 PSA-ACT を測定している。この cut off 値は 1.1 とかなり低い所に設定されているが、いずれにせよ前立腺肥大症でも PSA 値が高値を示す事があるので注意が肝要である³⁾。今井ら⁴⁾は前立腺疾患の症状として最も多い排尿障害集団検診と前立腺の集団検診の必要性を述べているが、DRE、経直腸前立腺エコー及び PSA の組合せと針生検が大切であると述べている。PC の早期発見には泌尿器科のみならず他科の医療施設での PSA 測定の意義を更に啓蒙する必要があり、この事については昨年の本学会に於いて高木ら⁵⁾も述べており我々の所でも前立腺針生検法を行った 221 例中 80 例(36.1%)が他科医療施設からの紹介であったが全てが PSA 値が異常であったと云う症例ではなかった。尚今回の我々の症例検討で PC の病期、cleason score については検討を行わなかった。

【V. 結語】

我々は過去 4 年 8 ヶ月間に PSA 値(3.0ng/ml 以下正常) 3.1 以上の 214 例、DRE 上、異常所見を呈し、PSA が 3.0 以下の 7 例計 221 例に前立腺針生検法を行い 82 例(37.1%)に PC を検出した。針生検法を行った症例の年齢別、年度別推移、地域別、初診時の主訴、DRE 所見、PSA 値と PC 陽性率について述べ、高齢化社会に向けて PC の早期発見の重要性について述べた。又 PSA 値の測定に関する最近の動きについても述べた。

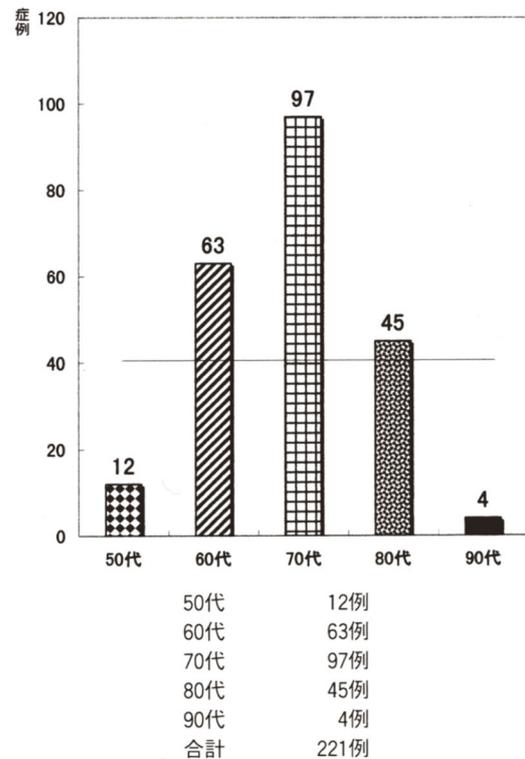
【文献】

- 1) Wang MC, et al. Invest Urol. 17: 159-163, 1997.
- 2) 塚本泰司, 他. 日泌尿会誌, 78(5):840-85, 1987.
- 3) 栗山 学, 他. 臨泌, 48(5): 277-288, 1994.
- 4) 今井強一, 他. 日泌尿会誌, 84(7): 1175-118, 1993.
- 5) 高木良雄, 他. 道南医学会誌. 35: 338-340, 2000.

(表 1)(図 1)

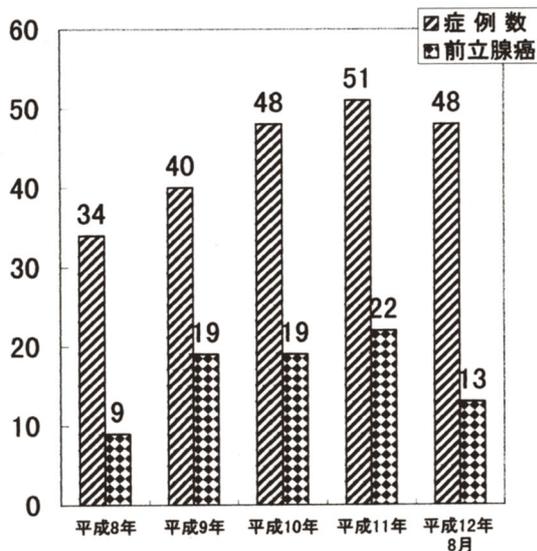
前立腺針生検法を行った年齢及び症例

最年長 95歳 中分化型腺癌 (病理組織学的分化度)
 最年少 52歳 前立腺肥大症 (病理組織学的所見)



(表2)(図2)

前立腺針生検法施行例の年度別癌検出推移



<年度>	<症例数>	<前立腺癌>
平成8年	34例	9例
平成9年	40例	19例
平成10年	48例	19例
平成11年	51例	22例
平成12年8月	48例	13例
合計	221例	82例

(表3) 癌診断82症例の年齢、病理組織学的分化度

(年齢)	(症例数)	(病理組織学的分化度)			(その他)
		(高分化型)	(中分化型)	(低分化型)	
50歳代	3/12 (25.0%)	1	2	0	
60歳代	17/63 (27.0%)	6	6	5	
70歳代	36/97 (37.1%)	15	16	4	1
80歳代	24/45 (53.3%)	7	14	2	1
90歳代	2/4 (50.0%)	1	1	0	
合計	82/221 (37.1%)	30	39	11	2

その他の2例は 72歳直腸癌の前立腺転移性腺癌
87歳大腸癌の前立腺転移性腺癌

(表4) 針生検法施行221症例の初診時の主訴

排尿困難	90	尿潜血陽性	2
頻尿	60	下腹部不快感	2
尿閉	29	側腹部痛	1
肉眼的血尿	21	左陰囊部腫脹	1
健康診断	6	尿線の細小	1
尿失禁	4	腰痛	1
残尿感	3		



(図3) 前立腺針生検を行った症例の地域別及び癌検出率

(表5) 癌診断82症例の初診時の主訴

排尿困難	41	尿潜血陽性	0
頻尿	22	下腹部不快感	1
尿閉	9	側腹部痛	0
肉眼的血尿	5	左陰囊部腫脹	0
健康診断	2	尿線の細小	1
尿失禁	1	腰痛	0
残尿感	0		

(表6) 前立腺触診所見と癌検出率

(症例)	(癌)	(良性)	
石様、骨様硬・不整	41	29 (70.7%)	12
全体として硬い	59	16 (27.1%)	43
局所硬結	39	20 (51.2%)	19
特変なし	81	16 (19.7%)	65
肛門縫合閉鎖	1	1	
合計	221	82	139

(表7) 癌診断82症例の腹部単純撮影像、
静注性腎盂撮影像

膀胱底部挙上(排泄性膀胱造影)	19
腰椎、仙椎骨形成性変化	12
両腎水腎症	5
前立腺結石	4
片側水腎症	3
右腎欠損	1
右萎縮腎	1
腎、膀胱結石	1

計46例(56%)にルーチンのレントゲン検査で所見がみられた。

(表8) 癌診断82症例中29例に骨シンチ施行
22例(26.8%)に骨転移性病変を認めた。

(シンチグラフィ骨病変部位) (高分化型) (中分化型) (低分化型)

腰、仙椎病変	13	2	9	2
多発性骨病変	6	2	4	
肩甲骨病変	1			1
肋骨病変	1		1	
坐骨病変	1		1	

(表9) 癌診断82症例の既往並びに合併症

	(高分化型)	(中分化型)	(低分化型)	(其の他)
過去に経尿道的前立腺切除術施行	5	1	4	0
両側水腎症	5	1	2	2
腎嚢胞	5	1	2	2
前立腺結石	4	2	2	0
膀胱腫瘍(移行上皮癌)	3	1	2	0
片側水腎症	3	1	1	1
大腸ポリープ	2	1	1	0
糖尿病	2	1	1	0
腎、膀胱結石	1	0	1	0
大腸癌前立腺転移	1			1
直腸癌前立腺転移	1			1
脳梗塞後遺症	1	1	0	0
脳出血後遺症	1	0	1	0
過去に腎腫瘍	2	1	1	0
合計	36	11	18	5

36/82 × 100 = 43.9%

(表10) PSA 値からみた前立腺癌、及び良性の
頻度

(PSA値)	(病理組織学的分化度)				(良性)	(計)
	(高分化型)	(中分化型)	(低分化型)	(其の他)		
~3.0	0	0	2		5	7
3.1~5.0	1	1	1		28	31
5.1~10.0	3	4	2	1	59	69
10.1~15.0	5	2	2		25	34
15.1~20.0	3	5	1		9	18
20.1~25.0	5	1	0		3	9
25.1~30.0	4	1	1		3	9
30.1~35.0	1	0	0		0	1
35.1~40.0	0	2	0		3	5
40.1~	8	23	2	1	4	38
合計	30	39	11	2	139	221

(表11) 前立腺癌の82症例の治療

(治療法)	(高分化型)	(中分化型)	(低分化型)	(其の他)
内科的ホルモン療法	67	25	33	7
前立腺全摘除術	11	3	4	4
来院せず	4	2	2	
合計	82	30	39	11

(表12) まとめ

- 221例に前立腺針生検法を行い82例(37.1%)に前立腺癌を検出した。また針生検法を行った最年少は52歳(良性)、最年長は95歳(中分化型腺癌)であった。
- 前立腺癌の検出率は針生検施行例の数に一致して70歳代に最も多かった。
- 針生検施行の全例の主訴で排尿困難、頻尿、尿閉の順に多く、肉眼的血尿が特徴的で、これは癌検出率症例でも同じ傾向がみられた。
- 尿路レントゲン所見では膀胱底部挙上が多くみられ、これは前立腺肥大症でもみられる特徴であるが腰・仙椎の骨形成性変化のあるものに癌が多く検出された。
- 前立腺触診上所見あり139例中65例(46.7%)に前立腺癌がみつきり、特変なし81例中16例(19.7%)に癌がみつかった。PSAを行わなければ見落された症例。
- PSA3.0以下の症例は7例いづれも触診上異常あり、2例の前立腺癌がみつかった。PSA4.1以上は全例が癌。
- 治療は内科的ホルモン療法67例、前立腺全摘除術11例、来院せず4例。尚PSA密度、PSA-ACT、PSA F/T比はいずれも症例が少なく調査から省いた。又前立腺癌のPSAとStageとの関係は調査に入れなかった。

開心術における自己血小板貯血の有用性

市立函館病院 心臓血管外科 ○光 島 隆 二・仙 田 一 貴・上 田 哲 之・馬 場 雅 人
泉 山 修・長谷川 正

【はじめに】

開心術において術中および術後出血は回避できない事象であり、この対処として輸血は必須であることは承知の事実である。しかしながら他家輸血はアレルギーや感染などその安全性においては不完全であり¹⁾無輸血手術による開心術の確立は将来の胸部外科領域において急務と思われる。無輸血手術の試みは、当院では2000年10月より術前自己全血貯血による無輸血開心術を開始している。しかしながら無輸血成功率は未だ満足すべきところでなく、術中の希釈体外循環による血小板減少が要因の一つと考えられる。当院ではこの救済を目的に2001年8月より自己血小板貯血を開始したので現時点での現状をまとめた。

【症 例】

症例は2001年8月より2002年5月までに行われた、待機開心術症例のうち自己血小板採血を行った24症例を対象とした。内訳は男性20例、女性4例。年齢は41歳～77歳(平均63歳)であった。採血所要時間は50分～165分(平均105分)、採取単位数は9単位～20単位(平均16.7単位)であった。(表1)対象疾患および手術術式は表2に示した。(表2)採血時の副作用として、血圧低下が3例(1例は中止)、四肢および口唇の痺れを訴えた症例が3例あった。

【結 果】

今回の検討は上記の24症例中、Rh抗体(一)であったために自己血小板のみを貯血した症例、自己血小板採血中に血圧低下を来し、9単位しか採取出来なかった症例を除外し22症例で検討した。

術中および術後に他家輸血しなかった、所謂完全無輸血症例数は12例(54.5%)であり、また輸血された症例の平均他家輸血量は5.7単位であった。術中出血量は平均999.2mlであり、術後出血量は時間あたり24.9mlであった。ICU入室時の血球成分の保持率は赤血球数は89.6%、血小板数は110.2%、術後1日目で赤血球数86.9%、血小板数96.2%であった。

次に今回の症例を無輸血群と輸血群に分け検討した。術式、術前状態による大きな差異は認めなかった。(表3)しかし術中および術後では手術時間、術中および術後出血量が輸血群で多い傾向を、また血球成分の保持

率に関して、無輸血群において良好な傾向を認めた。(表4)

【考 察】

自己血小板貯血による開心術の止血効果に関しては、効果があるとする報告と²⁾³⁾、効果は無いとする報告と⁴⁾意見が分かれている。今回の検討では、完全無輸血手術率54.4%と自己血小板貯血の有用性が示唆された。また、術後1日目の血球成分の保持率も赤血球で86.9%、血小板で96.2%と良好な保持率を認めた。これらは自己血球成分を返血した為でもあるが術前の造血剤の効果や術中の出血量の軽減も関与していると考えられる。また諸家の報告通り⁵⁾、輸血された症例の平均輸血単位数は5.7単位と、輸血量削減には大きな効果を示した。

しかし、輸血症例と無輸血症例の術前術後状態における因子には有意な差を認めず、無輸血不成功例の原因までは明らかにはならなかった。今後症例を増やし、輸血危険因子の同定を行う必要が有る。

【結 語】

自己血小板貯血は輸血量削減と無輸血手術において効果があると思われる。今後より無輸血手術率を高めるため、より詳細な検討を必要とする。

【文 献】

- 1) Misawa Y, Hasegawa T, Fukushima K, et al: Non-A, non-B post-transfusion hepatitis after cardiopulmonary bypass Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 1990; 38: 1304-7.
- 2) Miyashita T, Kura M: Effect of autologous fresh platelet concentrate on haemostasis in cardiac reoperations. Platelets 2001; 12: 248-253.
- 3) Hiramatsu T, Okamura T, Imai Y, et al: Effect of autologous platelet concentrate reinfusion after open heart surgery in patients with congenital heart disease Ann Thorac Surg 2002; 73: 1282-1285.
- 4) Helm R, Klemperer J, Rosengart T, et al: Intraoperative autologous blood donation preser

ves red cell mass but does not decrease post operative bleeding. Ann Thorac Surg 1996; 62: 1431-1441.

- 5) Sandrelli L, Pardini A, Lorusso R, et al: Impact of autologous blood predonation on a comprehensive blood conservation program. Ann Thorac Surg 1995; 59: 730-735.

(表 1)

性別	男性20例	女性4例
年齢	41~77歳	平均63歳
採血時間	50~165分	平均105分
採取単位	9~20単位	平均16.7単位

(表 2)

疾患		術式	
IHD	11例	CABG	12例
AS	1例	AVR	1例
AS+IHD	1例	MVR	4例
AS+上行瘤	1例	AVR+CABG	1例
MR	4例	MVR+TAP	1例
MR+TR	1例	下行置換	1例
下行瘤	1例	ASD閉鎖	1例
ASD	1例	CABG+下肢bypass	2例
BWG	1例	AVR+上行置換	1例
IHD+ASO	2例		

(表 3)

	無輸血群	輸血群
年齢	50.2	66.2
自己全血貯血量 (ml)	1279.2	1240
自己PC貯血量(単位)	15.8	18.7
貯血前RBC	451.3	438.8
貯血前Plt (単位)	18.1	19.3
術前RBC	394.5	398.5
術前Plt (単位)	12.5	11.8

(表 4)

	無輸血群	輸血群
手術時間 (min)	293.2	305.2
体外循環時間(min)	112.7	106.7
術中出血量(ml)	775.8	1107
術後1日出血量(ml/hr)	21.4	23.6
ICU帰室時RBC保血率	86.40%	89.70%
ICU帰室時Plt保血率	97.40%	115.60%
術後1日RBC保血率	88.50%	84.80%
術後1日Plt保血率	96.00%	91.10%

良性発作性頭位めまい症の臨床的検討

白戸耳鼻咽喉科めまいクリニック ○白戸 勝

【はじめに】

良性発作性頭位めまい症(Benign Paroxysmal Positional Vertigo:BPPV)は、Barany¹⁾によって報告され、1952年にDix & Hallpike²⁾により疾患概念が確立された疾患である。当時は、BPPVの責任病巣は耳石器と考えられていた。その後、1969年にSchuknecht³⁾がBPPVの側頭骨病理組織所見を報告してからは、クプラ結石(cupulolithiasis)が原因であるとされてきた。

一方、BPPVの診断基準については、厚生省研究班の診断基準(表1)と日本平衡神経科学会の診断基準(表2)がある。いずれもDix & Hallpikeの提唱した疾患概念による、いわゆる後半規管型BPPVを主眼においた診断基準である。しかし近年、側臥位で水平成分の強い眼振が誘発される外側半規管型BPPVが注目されるようになってきた。これに伴い本疾患の主たる病因として、剥脱した耳石あるいはそれに関連した物質が半規管内に浮遊した状態(半規管結石、canaliculolithiasis⁴⁾)、またはクプラに沈着した状態(クプラ結石、cupulolithiasis³⁾)であるとの考えかたが広まってきた。このような観点からBPPVはその責任部位、眼振所見から図1のように分類されてきている⁵⁾。本報告では後半規管型と外側半規管型の臨床的な差異について検討したので、報告する。

【対象】

平成5年1月から平成14年12月までの10年間にめまい・平衡障害を訴えて当院を受診した患者を対象とした。この間のめまい新患数は4,546例である。BPPV症例は病歴から診断した疑い例を含めると336例であった。本研究では、眼振所見から典型的な所見を示した確実例285例を対象とした。タイプ分類は図1に示した分類によった。

【結果】

1) 症例のタイプ分類

285例中、後半規管型が221例(77.5%)、外側半規管型が64例(22.5%)であった。後者のうち半規管結石症は51例(17.9%)、クプラ結石症は13例(4.6%)であった。前半規管型BPPVはみられなかった。

2) 発症年齢・性差

BPPV 確実例につき図2に発症時の年齢分布

を示した。問診により初回発作がいつであったのかを聞き出し、発症年齢とした。後半規管型、外側半規管型とも同じ傾向を示し、そのピークは50歳代から70歳代にあった。平均年齢は後半規管型59.4歳、外側半規管型56.8歳であった。最年少20歳、最高齢87歳であった。

男性100例、女性185例で、女性は男性の約1.8倍であった。

3) 治癒までの期間

当科受診からめまい症状が自覚的にもなくなり、他覚的にも自発眼振・頭位眼振・頭位変換眼振が完全に消失するまでの日数を検討した。なお、症状・所見が消失した後、少なくとも3ヶ月は再発しないことを確かめ、もし再発すれば以前の症状の延長と捉え、治癒とは見なさなかった。経過を追えたのは後半規管型194例、外側半規管型55例であった。図3に結果を示した。両者の治癒率には大差なく、およそ3週以内に50%が治癒し、3ヶ月以内に90%が治癒した。しかし、発症から1年以上も持続していた遷延例も13例(約5%)みられた。図4に60歳未満と60歳以上の治癒率を比較してみた。高齢者で治癒までの期間が少し長い傾向がみられた。

4) 再発

めまいがいったん消失した後、再発が認められたのは106例であった。このうち後半規管型は221例中82例(36.6%)、外側半規管型は64例中24例(37.5%)と差はなかった。全例を完全に追跡できたわけではないので、実際はもっと高い再発率であることが推測される。

5) 発症率

BPPVについて年度毎の人口10万人対の発症率を求めた(図5)。対象としたのは半径2Km圏から来院した症例である。この地区からの人であれば概ね当院を受診するであろうという推測に基づいている。

初診した患者が全て新たな発症例とは限らない。そこには初回発作例、以前からめまい発作を反復している再発例や持続例も含

まれている。そこでめまいを初めて起こした発症年を問診から聞き出し、その年を発症年として年間の発症者数を算出した。住民基本台帳による当該地区の人口は約 77,300 人である。この数値をもとに人口 10 万人対の発症率を単純に換算したものである。他院で治療を受けている患者さんもいるであろうから、ここに示した数値は最低限のものと理解していただきたい。

年度により差はあるが、10 年間の平均では 14 人であった。しかし、前半 5 年間で後半 5 年間では差がみられる。前半 5 年間は平均 10 人で後半 5 年間は 20 人であった。BPPV 症例が増えているようにも感じている。

図 5 には全めまい症例についてもスケール五分の一の折れ線グラフで示しているが、年間の発症率は平均で 180 人であり、最近 5 年間では 200 人に達する。この数値から考えると、めまい疾患の約 10% が BPPV ということになる。

【考 察】

BPPV は末梢性めまいのなかでも、メニエール病と並んで頻度の高い疾患である。その臨床像については多くの報告があるが、一般的に言われていることは、50～60 歳代の高齢者に好発し、性差は女性にやや多い。SM 使用や中耳炎の既往、頭部外傷、大手術後の発症などが誘因として言われている。本報告で、特徴的な眼振を認めた典型的な BPPV 症例 285 例を検討対象としたところ、男女比は 1:1.8 であり、発症年齢の平均は 59 歳であった。

BPPV の頻度について宇野ら⁶⁾は、市中病院耳鼻咽喉科を初診した BPPV は全めまい症例の 23% であり、疑い例を含めると 42% であったという。一方、武田ら⁷⁾は専門病院のめまい外来では全めまい患者の約 10% であるという。この差について、BPPV は自然治癒傾向があり、また一般には市中病院をまず受診するため、専門病院での頻度が少なく、また難治例が多いと述べている。

BPPV の予後は比較的良好であり、めまいは次第に軽快して行くことが多い。本報告ではめまいの自覚的及び他覚的所見からその消失時期が明らかであった症例は 249 例であり、3 週以内に 50% が、3 ヶ月以内に 90% が治癒していた。宇野ら⁶⁾によると、発症から寛解までの期間は疑い例を含めた 261 例中では、発症から 3 日以内で 47%、1 週間以内で 67% であったという。当院の結果とかなりの差がみられるが、一方が誘発眼振や回転感のなくなった時期を寛解としているのに対し、本報告では回転性めまいの後に時々みられる浮動性めま

いや、これに伴うわずかな眼振の消失をも含めて判断しているためであろうと思われる。

めまいが消失した後に、再発したのは全体で 106 例 (約 37%) であった。BPPV の再発の割合は 10～30% とする報告が多い。しかし、実際には再発例はかなり高率であると思われる。今回の検討でも確認できた例が上記の結果であって、観察期間がまだ 1 年程度の例や、追跡不能の例も含まれているので、再発例はもっと増加すると考えられる。なお、再発例のうち 7 例については再発時にタイプが変化していた。すなわち後半規管型から外側半規管型へ変化したものが 4 例、外側半規管型から半規管型へ変化したものが 3 例あったことを付け加える。

発症率についてミネソタの調査では 1 年間に 10 万人あたり 64 人の発症⁸⁾、日本での調査で 10 万人あたり 11-17 人の発症率が示されている⁹⁾。本報告では人口 10 万人あたりの 1 年間の発症率は約 20 人である。この数字は勿論、再発例を含まない。こうしてみると、本報告の全めまい症例における BPPV の疾患割合は比較的少ないが、新規発症率が多いという一見矛盾した結果のようにみえる。しかし、これは発症率を検討する際に地域を限定して行っているためで、集計方法の違いによるものと思われる。

【まとめ】

平成 5 年 1 月から平成 14 年 12 月までの 10 年間、当科を受診した良性発作性頭位めまい症につき臨床的検討を行った。

- 1) 10 年間のめまい新患者数は 4,546 例で、そのうち BPPV 確実例は 285 例 (6.3%) であった。
- 2) 後半規管型が 221 例 (77.5%)、外側半規管型が 64 例 (半規管結石症 51 例、クプラ結石症 13 例) であった。前半規管型はみられなかった。
- 3) 発症年齢は 50 歳代から 70 歳代に多く、平均年齢は後半規管型が 59.4 歳、外側半規管型が 56.8 歳であった。性差は女性が男性の 1.8 倍であった。
- 4) 治癒までの期間は 50% が 3 週以内、90% が 3 ヶ月以内であった。なお、1 年以上の遷延例が 5% みられた。
- 5) 再発は判明しただけでも 37% にみられた。
- 6) 人口 10 万人対の発症率はおよそ 20 人であった。

【文 献】

- 1) Barany R: Diagnose von Krankheitserscheinungen im Bereiche des Otolithenapparates. Acta Otolaryngol 2: 434-437, 1921.
- 2) Dix R, Hallpike CS: The Pathology, symptomatology and diagnosis of certain common disor

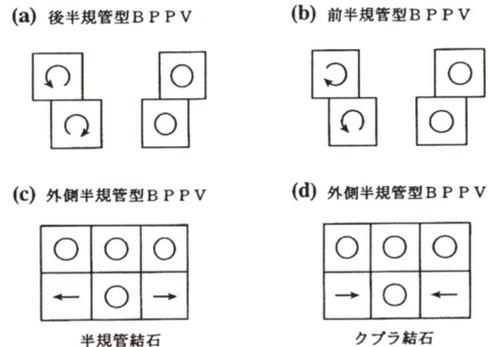
- ders of the vestibular system. Ann OtolRhino
l Laryngol 61: 987-1016, 1952.
- 3) Schuknecht HF: Cupulolithiasis. Arch Oto-laryngol 90: 765-778, 1969.
 - 4) Hall SF, Ruby RRF, McClure JA: The mechanics of benign paroxysmal vertigo. J Otolaryngol 8: 151-158, 1979.
 - 5) 武田憲昭: 良性発作性頭位めまい症—臨床疫学と病態生理—耳鼻臨床 94: 763-776, 2001.
 - 6) 宇野敦彦, 森脇計博, 加藤 崇, 他: 良性発作性頭位めまい症の臨床統計. 日耳鼻 104: 9-16, 2001.
 - 7) 武田憲昭, 肥塚 泉, 西池季隆, 他: 良性発作性頭位めまい症の臨床的検討と耳石器機能. 日耳鼻 100: 449-456, 1997.
 - 8) Froeing DA, Silverstein MD, Morh DN, et al: Benign positional vertigo: incidence and prognosis in a population-based study in Olmsted county, Minnesota. Mayo Clin Proc 66: 596-601, 1991.
 - 9) Mizukoshi K, Watanabe Y, Shojaku H, et al: Epidemiological studies on benign paroxysmal positional vertigo in Japan. Acta Otolaryngol (Stockh) Suppl 447: 67-72, 1988.

(表1) 良性発作性頭位めまい症の診断基準
(厚生省特定疾患前庭機能異常調査研究班, 1981年)

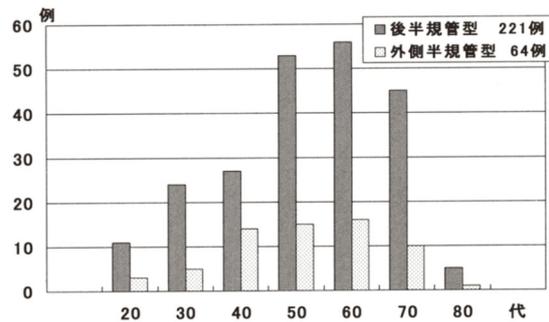
- 1) 特定の頭位により誘発される回転性めまい
- 2) めまい出現時に眼振が認められ、次の性状を示す
 - (1) 回旋成分の強い頭位眼振
 - (2) 通常眼振の出現に潜時がある
 - (3) 眼振はめまい頭位を反復してとらせることにより、軽快または消失する傾向を持つ
- 3) めまいと直接関係を持つ蝸牛症状、頭部異常および中枢神経症状を認めない

(表2) 良性発作性頭位めまい症の診断基準
(日本平衡神経科学会, 1988年, 抜粋)

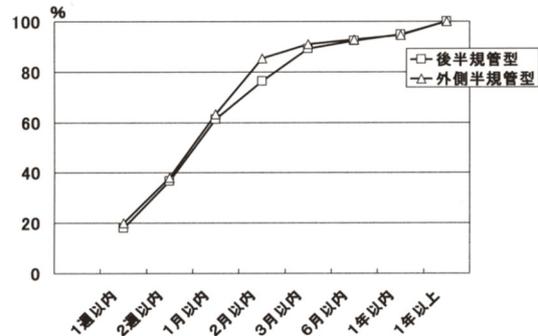
- 病歴からの診断**
- 1) 特定の頭位をとると、回転性ないしは動揺性のめまいがおこる。
 - 2) めまいはめまい頭位において次第に増強し、次いで減弱ないし消失する。
 - 3) 引続いて同じ頭位をとると、めまいは軽くなるか、おこらなくなる。
 - 4) 難聴、耳鳴、体のふらつきは自覚しないことが多い。
- 検査からの診断**
- 1) めまい頭位においては眼振(回旋性成分の多い)が数秒の潜時を有して出現し、次第に増強し、次第に減弱ないし消失する。
 - 2) 患者は眼振の出現に伴って、めまいを自覚する。しかし、同時に難聴、耳鳴を自覚することはない。
 - 3) 引続いて、めまい頭位をとらせると、眼振とめまいの出現は明らかに減弱する。
 - 4) めまい頭位より座位または仰臥位に戻したときに、反対方向に向かう、主に回旋性の眼振が出現することがある。



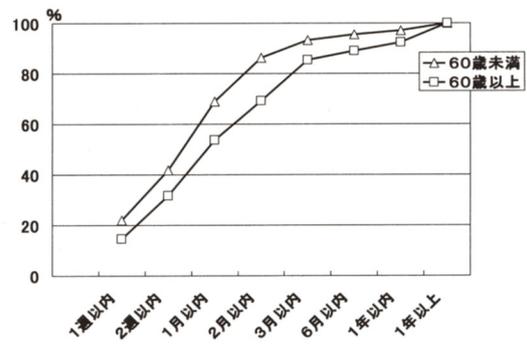
(図1) 良性発作性頭位めまい症の分類



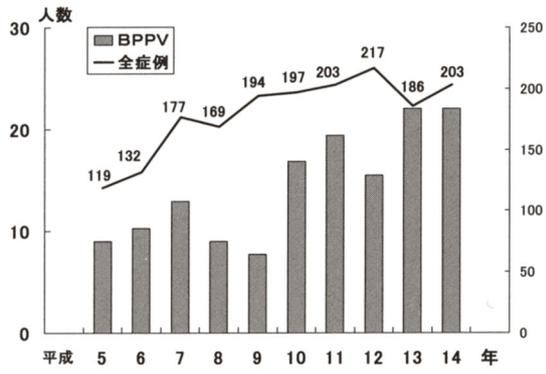
(図2) 発症年齢



(図3) 治癒までの期間 (タイプ別)



(図4) 治癒までの期間 (年齢別)



(図5) 人口10万人対の発症率

当院での肺葉・肺区域切除術後症例に対するクリティカルパスによる治療経過の検討

函館五稜郭病院 心臓血管外科 ○伊藤 寿朗・大堀 俊介・稲岡 正己

【はじめに】

当科では平成16年12月より、胸腔鏡ガイド下(以下VATS)肺葉・肺区域切除症例に対し、クリティカルパスを用いてその治療にあっている。かかる手術の術後は症例ごとに多彩な病態を呈すると考えられ、画一的なクリティカルパスがうまく機能するか明らかでなかった。今回、導入後10ヶ月を経過し30例の対象症例を経験したので導入以前の2年間の症例と術後経過を比較しながら、クリティカルパスの治療経過への影響を検討した。

【対象と方法】

平成16年12月より平成17年9月までの10ヶ月間に小開胸VATS下の肺葉・肺区域切除を施行し、術前術後をクリティカルパスに従って治療した30例をCP群、パス導入以前の2年間に肺癌に対して小開胸VATS下にて肺葉・肺区域切除を施行し術後病期分類でStage Iの症例36例をNP群とした。

平均年齢はCP群で67±11(36~80)歳、NP群で68±10(47~83)歳。男女比はCP群で男:女=17:13、NP群で20:16と有意な違いを認めなかった。疾患別で見ると原発性肺癌症例100%のNP群に対し、CP群では90%にあたる27例が原発性肺癌であり、残る3例はそれぞれ肺動静脈奇形1例、肺分画症1例、転移性肺癌1例であった。原発性肺癌の組織型は腺癌がCP群、NP群でそれぞれ75%、69%と最も多く、次いで扁平上皮癌18%、25%であった。CP群では術前術中診断でStage IIIB以上は除外されていたが、術後病期分類にてCP群でStage IIIB症例を11%認めた(Fig. 1)。

両群間の比較にはUnpaired t-testを、また、諸因子間の独立性検定には χ^2 検定を用い、 $p<0.05$ を有意とした。

【肺葉・肺区域切除術後クリティカルパスとその除外基準】

術前でのクリティカルパス除外基準は(1)在宅酸素療法施行患者、(2)術前診断・術中所見でStage IIIB以上の症例であった。術後は患者の回復段階を3つのフェイズに分け、術後0~3日は(1)胸腔ドレーンが1本になる、(2)酸素投与が経鼻以下、(3)食事が半分以上摂

取可能、(4)ベッドサイドに離床可能、をクリアできれば次のステップに進み、これらのアウトカムを達成できなかった症例はパス逸脱とした。術後3日目以降は(1)残りの胸腔ドレーンが抜去、(2)トイレ歩行可能、(3)酸素吸入を中止して $SpO_2 \geq 95\%$ 、(4)発熱を認めない、というアウトカムが達成されるまで同一フェイズのパスを使用することとした。つまり、ドレーン留置期間など症例ごとに一定しない指標を逸脱基準とは定めず、融通をもたせることで、パス逸脱症例を減らし広く使用できるようにした¹⁾。全フェイズを通して重篤な合併症が発生したと判断された場合はパス逸脱とした。なお、最後のドレーン抜去基準は(1)胸水が150ml/日以下(現在は250ml/日以下に変更)(2)肺痿を認めない(3)胸部レントゲンにて残存肺に無気肺を認めない、をクリアしたものであった。

【結果】

術後1本目のドレーン抜去、トイレ歩行開始日にはCP群、NP群とも有意な違いを認めなかったが、2本目のドレーン抜去日、抗生剤投与期間、外科在院日数および術後在院日数がパス使用例で有意に短縮した(Fig. 2)。2本目のドレーン抜去日数が短縮した原因は、胸腔ドレーン抜去基準を一日の排液量が150ml以下から250ml以下へと変更したためと考えられたが、それによる合併症は認めなかった。

抗生剤投与期間はクリティカルパスにて手術日を含め3日間としていたが、CP群では追加投与が必要な症例はなく、これによる創部感染、肺炎などの合併症の発生も認めなかった。

術後、術創部の抜糸が終了した時点で呼吸器内科へ転科としたため、外科在院日数は平均約11日と短縮することが可能となり、術後在院日もNP群に比べCP群は平均で約10日間短縮した。

術後合併症はNP群で5例(14%)、CP群で3例(10%)認めた。内訳はNP群で肺炎3例、胸水再貯留1例、膿胸1例であったのに対し、CP群は術後出血1例、不整脈1例、肺痿再発1例であった。術後出血の1例は再

開胸止血術を施行しパスを逸脱したが、術後パス逸脱はこの一症例(3%)のみであった。不整脈は抗不整脈薬にて改善したほか、肺癆再発も術後14日目の発症であり、胸腔ドレーン再挿入にて速やかに改善した。この肺癆再発症例はクリニカルパス終了後の発症であったため、パス逸脱とはならなかった。術後の合併症に関してはパスを使用したため増加発生したと考えられるものは認めなかった。

CP群では外科在院日数の平均が約11日であったが、その平均を越える12日以上症例は30例中13例であった。外科在院日数が12日以上となった症例は入院期間延長症例と考え11日以下であった症例と比較し、年齢、術前%VC、術前FEV_{1.0%}、術前PO₂、術前PCO₂、手術時間、胸腔ドレーン留置期間、性別、病期、術前呼吸器合併症、癒着の有無、術者のそれぞれの因子について入院期間延長との関連を検討した(Fig. 3)。その結果、入院期間延長症例で手術時間、胸腔ドレーン留置期間が有意に延長していた。年齢に関しては両群間で統計学的有意差を認めなかったものの、外科在院日数12日以上症例で平均年齢が高い傾向にあった。

【考察】

クリニカルパス使用による肺葉・肺区域切除術後症例の治療を30例経験した。NP群に比べ、CP群で胸腔ドレーン留置期間、抗生剤投与期間、外科および、術後在院日数が有意に短縮したが、患者背景や手術術式が特に変わったわけではない。その原因としてはドレーン抜去基準の変更や、今まで担当医師の経験や判断で行われていた抗生剤の投与方法などが、パス導入により統一されたためと考えられた。つまり、肺葉切除後の在院日数に最も影響を与えていた因子は各担当医の治療計画であったと考えられる。パス使用により、より効率的な術後管理が可能となったといえる。

今回我々の使用したクリニカルパスは、逸脱症例は術後出血の1例のみで、ほとんどの症例で使用可能であり、その結果、外科在院日数の平均が10.8日と在院日数短縮という成果を得ることができたが、外科在院日数は最短で7日、最長で21日とばらつきを認めた。どのような因子が外科在院日数延長の原因となるのか、あらかじめ予測できればさらに安全にパスによる術後管理が可能となる。平均外科在院日数11日を越える12日以上症例を在院日数延長症例とし予測因子を検討した結果、外科在院日数延長症例で手術時間と胸腔ドレーン留置期間が有意に延長していた。今回の検討では、小開胸VATSによる手術のみを対象とし、標準開胸手術、拡大手術が必要な症例は含まれていなかったが、手術時間の延長は手術の困難さを表しており、患者にとっては手術侵襲と関係が深い。つまり、手術侵

襲が外科在院日数延長に深く関与しているのではないかと予想された。

胸腔ドレーン留置期間が外科在院日数延長症例で有意に長かったことは予想通りの結果であった。5日以上胸腔ドレーンを留置した症例5例のうち2例で肺癆遷延が原因であったことから、術中における完全な肺癆修復が入院期間短縮をもたらすと予想された。

高齢者は合併症も多く入院日数も増加する傾向にあると一般的に考えられ、今回の結果でも外科入院日数延長症例で平均年齢が高い傾向がみられた。しかし、今回使用したクリニカルパスでは、高齢者でもパス逸脱とはならず、安全に術後管理が可能であった。高齢者に対しても注意深い術後管理により、安全なパス遂行が可能であると思われた。

【おわりに】

肺葉・肺区域切除術後の管理にクリニカルパスを用い、外科在院日数および入院期間を有意に短縮することができた。

【文献】

- 1) 肺葉・肺区域切除術クリニカルパスの作成〜アルゴリズムを用いたステップアップパス〜。五稜郭医誌第13巻：43-46, 2005.

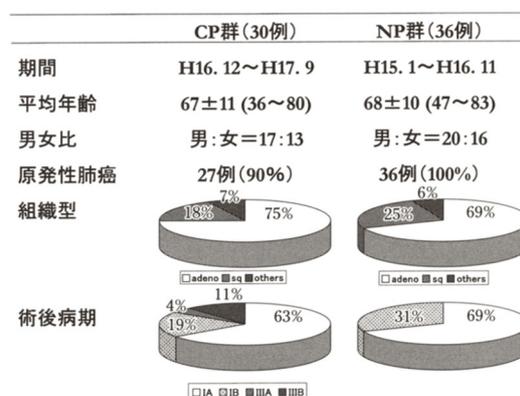


Fig. 1

	CP群	NP群	p-value
胸腔ドレーン抜去(1)	2.0±0日	1.9±1日	ns
胸腔ドレーン抜去(2)	3.9±2.1日	7.5±5.1日	0.0006
5日以上ドレーン留置	5例(17%)	22例(61%)	
排液量	3例(10%)	17例(47%)	
肺瘻	2例(7%)	4例(11%)	
その他	0例	1例(3%)	
抗生剤投与期間	3±0日	6±3日	<0.0001
トイレ歩行開始日	3±0日	3±1日	ns
外科在院日数	10.8±3.9日 (7~21日)	23.8±15.3日 (8~95日)	<0.0001
術後在院日数	18.7±5.1日	28.8±14.4日	0.0008

Fig. 2

	11日以下 (17例)	12日以上 (13例)	P-value
年齢(平均)	36-80(64)	61-79(72)	0.06
術前 %VC	100±23	112±20	0.21
術前 FEV _{1.0%}	71±21	76±7	0.55
術前 PO ₂ (mmHg)	81.9±8.6	80.2±12.5	0.76
術前 PCO ₂ (mmHg)	39.3±5.5	39.4±4.4	0.98
手術時間(分)	157±35	215±72	0.007
胸腔ドレーン留置期間(日)	3.3±1.1	4.8±2.7	0.05
性別(男:女)	9:8	7:6	0.96
病期(I~IIIA:IIIB)	11:3	12:1	0.60
呼吸器合併症(有:無)	4:13	5:8	0.44
癒着(有:無)	3:14	4:9	0.67
術者(A:B)	8:9	8:5	0.48

Fig. 3

第10回道南医学会医学研究奨励賞受賞論文(医師部門)

当院で実施している「心肺蘇生をしない」(Do Not Resuscitate=DNR)ガイドライン

函館稜北病院 リハビリテーション科 ○堀 口 信
 同 内科 大 城 忠・佐々木 悟・横 倉 基
 同 整形外科 及 能 義 広

【はじめに】

函館稜北病院(以下、当院)では医療倫理委員会が中心になって、心肺蘇生をしない指示(Do Not Resuscitate=DNR)のガイドライン(以下ガイドライン)と同意書を作成して実施してきたのでその内容を報告する。

【ガイドラインと同意書の内容】

当院の倫理委員会は2003年2月の開設以来、2か月に一度、終末期医療や高齢者医療、病名告知、患者のプライバシーなどを取り上げてきた。とくに、みとりの場面で心肺蘇生をしないDNRについては、4回の委員会をへてガイドラインと同意書を作成し、2004年7月から運用してきた。

1. ガイドラインの目的

ガイドラインの目的は4つある。

第一に患者・家族および直接関係者に指示の内容を正しく理解してもらうこと。

第二に指示決定が適切な手続きをもってなされるようにすること。

第三に指示決定後の患者と家族の権利を保障すること。

第四にこの指示の医学的、倫理的、法的正当性を示すこと。

以上を目的にしている。

2. 意思決定能力のある患者の場合

患者はいつでもDNR指示を要請できる。患者から要請を受けた担当医は速やかに患者、家族を含めた関係者と協議を行う。このさい患者の意思が最優先される。

3. 意思決定能力のない患者の場合

DNR指示の可能性があるとき、患者の意思に反しないと推定される家族と医師の合意が必要になる。連絡可能な家族がいない場合は、複数の医師の同意が必要になる。

ここでいう「DNR指示の可能性がある場合」とは、心肺蘇生を試みても自発呼吸や自発的な心

拍を取り戻す可能性がきわめて少ない場合や、いったん回復しても数時間でふたたび心停止または呼吸停止におちいる可能性がきわめて高い場合を想定している。

またDNR指示の可能性があるとき医師が考えた場合には、複数医師による医学的妥当性の判断などが必要になる。

4. 患者、家族との同意

DNRの手続きでもっとも重要なのは患者または家族と担当医との同意場面である。同意の場面では担当医に加えて、最低1回は看護師の同席を原則としている。

同意された内容は翌日の医局のミーティングに報告される。DNR指示の責任者は担当医とし、内容はただちに病院長に報告される。また後日、倫理委員会にも報告される。

以上の流れをフローチャートしたものが表1である。チャート一番下にあるように、同意された内容は、本人や家族からの申し出があれば、ただちに修正または廃止される。また取り決めた同意内容は転院退院した時点で無効になる。

患者や家族ととりかわす同意書は表2の通りである。「心肺蘇生をしない」DNR同意書という用語ではなく、自然なさいごについての同意書としている。患者や家族とみとりのありかたを話し合う意味をこめて、このような名称にした。

DNRはあくまでも予想された経過でおこる心肺停止に対してのものである。窒息など急な心肺停止があった場合は蘇生をこころみることによって同意していただく。

実際はご家族が到着するまでは心肺蘇生をつづけてほしいというケースもおおくある。

同意書の末尾に担当医がサインして本人または家族に複写をわたす。

【ガイドライン運用の実際】

DNRガイドライン実施前後の同意書件数は表3の通りである。

当院は104床で、年間の死亡退院はおおむね30~40件である。表の中段のようにガイドライン運用直後04年7月から1年間の同意書は3件で、これは死亡退院の約1割に相当する。ガイドライン実施2年目は表の下段にあるように、死亡退院の約3割でDNR同意書がかわされている。

【今後の課題】

当院で実施しているガイドラインについて、ひろく患者、家族に知らせること、みとりのありかたについて、元気なうちから、患者の意志が確認できるよう工夫することが重要と考えている。

健康なかたにもこのガイドラインをしらせる目的で、図1のようなリーフレットを作成している。これを病棟や外来待合室に常備し、無料で配布している。

みとりをテーマにした地域での医療懇談会を2006年から2回行なった。終末期医療に対する市民の関心が少しずつ高まってきており、今後も当院のとりくみをひろく市民に伝えていきたい。

表1 DNR確定までの流れ

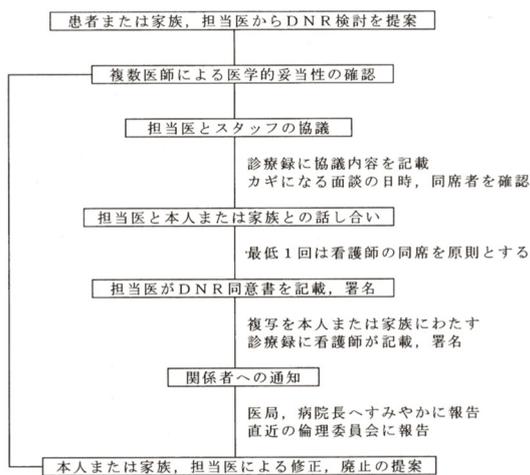


表2 「自然なさいご」についての同意書

「自然なさいご」についての同意書

当院では患者さまが、不幸にも心停止や呼吸停止をおこされた場合、通常は心臓マッサージなどの心肺蘇生をおこなっています。
しかし、患者さまが本人がこのような心肺蘇生を希望されない場合や、心肺蘇生をこころみても助かる可能性がほとんどない場合は、心肺蘇生をせずに「自然なさいご」をおえらびにすることができます。
「自然なさいご」を患者さまやご家族が希望される場合、ご本人の意志によるものかどうか、助かる可能性が本当にないかどうかを、医師団や病棟スタッフで十分に話し合うことになっています。
このたびは医師団や病棟での話し合いをへて、この同意書をみなさまと相談することになりました。なおこの同意書は医学界では「心肺蘇生をしない指示書」(DNR指示書)といわれているものと同一ものです。

患者名 様
生年月日(明・大・昭・平) 年 月 日生(男・女) 才

患者様が呼吸停止または心停止になった場合、以下のような内容で自然なさいごをむかえることにします。なお窒息など、予想されない急な心停止や呼吸停止の場合は心肺蘇生をこころみずので、ご了承ください。

1) 心肺蘇生術は
(すべて実施しません、以下の手技だけは実施します)

※心肺蘇生術とは人工呼吸、気管挿管、心臓マッサージ、電気的除細動、強心剤投与など、心肺蘇生のためのすべての手技、処置、投薬をさします。

2) 医師が入室するまでの間は、看護師が
(できる限り蘇生術をする、希望された手技に限って蘇生術をする、蘇生術をしない)

3) 近親のご家族が入室するまでの間は
(できる限り蘇生術をする、希望された手技に限って蘇生術をする、蘇生術をしない)

その他、自然なさいごに関して以下の点に配慮いたします。

話し合いに参加して同意いただいた方々のお名前。

お名前(続柄)	お名前(続柄)
様(ご本人)	様()
様()	様()

この同意書は患者様ご本人やご家族、担当医のいずれから、いつでも変更や中止を申し出ることができます。申し出があった時点で、この同意書は無効となります。また患者様が当院を退院したときも無効になります。

平成 年 月 日 道南勤医協函館後北病院 科
医師名 (自筆署名)

(ご本人、ご家族、担当医)からの申し出があったため、上記の指示はすべて無効とします。

平成 年 月 日 道南勤医協函館後北病院 科
医師名 (自筆署名)

表3 DNRの実施状況

	死亡退院数	DNR同意書件数
03/1月~03/12月	29	0
04/7月~05/6月	34	3
05/7月~06/10月	39	13



図1 「自然なさいご」リーフレットの一部

当院における肝細胞癌に対するラジオ波焼灼療法(RFA)の検討

市立函館病院 消化器病センター消化器科 ○山本 義也・中井 正人・江藤 和範・小松 康之
小川 浩司・山本文 泰・畑中 一映・片桐 雅樹
成瀬 宏仁

【はじめに】

肝細胞癌に対する主な治療法として、肝切除、経皮的局所療法、肝動脈塞栓術(TAE)があげられる。肝細胞癌の多くは、肝硬変を背景肝病変としており、腫瘍因子と肝予備能の両者をよく検討し治療法を選択する必要がある。経皮的局所療法は比較的侵襲度の低い治療法で、肝予備能が良好ではない症例でも選択可能である。なかでも、1999年にわが国にも導入されたラジオ波焼灼療法(RFA)は急速に普及しており、適応症例においては、肝切除と遜色ない良好な局所制御能を有するとされている。今回、当院におけるRFAの現状につき検討したので報告する。

【対象と方法】

当院では、2000年4月以降、治療適応を肝障害度がAもしくはBで腫瘍径3cm以下、腫瘍個数3個以内、脈管浸潤のない症例としRFAを導入してきた。2006年12月までにRFAを施行した肝細胞癌92症例128結節を今回の検討対象とした。性別は、男性64例、女性28例、成因は、HCV関連60例、HBV関連12例、アルコール性肝障害13例、その他7例、肝障害度は、A70例、B20例、C2例、最大腫瘍径は、20mm以下78結節、21~30mm以下33結節、31~50mm11結節、50mm超6結節(平均腫瘍径22.6mm)、進行度分類は、StageI33例、II35例、III19例、不明5例であった(表1)。治療器具は、導入開始後数症例ではRTC社LeVee™電極針を使用し、それ以後はRadionics社Cool-tip™電極針を使用した。

【治療成績】

腫瘍径毎の局所再発率について検討した(表2)。治療した結節数は、20mm以下、21~30mm以下、31~50mm以下、50mm超で、各々78結節、33結節、11結節、6結節と、20mm以下の結節が最多であった。局所再発率は、各々の群で10.3%、15.2%、27.3%、66.7%と、腫瘍径の増大とともに、局所再発率も上昇していた。更に、RFAに先行してTAEを併用した場合の局所再発について検討したところ、腫瘍径20mm以下では、TAE併用あり/なしでの局所再発率は、6.1%/13.3%、21mm~30mm以下では、11.5%/28.6%、30mm超では37.5%/100%であり、

各群ともTAE併用で局所再発率が低い傾向にあった。

入院期間の延長を要したり、予後に大きく影響したと思われる重篤な合併症は3.9%に見られた。内訳は肝梗塞2例、肝不全1例、十二指腸穿孔1例、横隔膜ヘルニア1例であった。横隔膜ヘルニアをきたした症例は、RFA後2年以上経過した後に発症したものであった(図1)。

【考察】

肝細胞癌に対するRFAは、本邦でも1999年頃より本格的に導入され始め、2004年には保険適応となり、急速に普及している。最近では長期の治療予後も検討可能となり、良好な局所制御力が示唆されている¹⁾。RFAの適応については、一般に肝予備能が比較的保たれた腫瘍径3cm、腫瘍数3個以内の症例とされている²⁾(図2)。しかし、例えば30mmCool-tip電極針で得られる焼灼域の大きさを考慮すると、一回の穿刺で確実にSafety marginを確保できる腫瘍径は20~25mm以下と考えられる。すなわち腫瘍径25mm以上の肝細胞癌へのRFAは複数回の穿刺を要することとなるが、全周でのmarginの確保はそれほど容易ではない。当科での治療成績でも基本的には適応外としている31mm以上の結節における局所再発率は高率であった。

一方焼灼域を拡大させる工夫として、TAE併用RFAや肝血流遮断下RFAなどが挙げられる。当院では施設的に可能なTAE併用RFAを一部の症例で採用してきたが、実際良好な局所制御能を示し、腫瘍径30mm超のRFA適応外症例において、その効果は顕著であった(表2)。また、TAEの併用は、焼灼域の拡大の他にも肝細胞癌でしばしば認められる主結節周囲の微小転移巣に対しても有効である可能性があり、再発率低下に寄与していたものと考えられた。微小転移巣は、当然腫瘍径の増大とともに頻度が増すとされるが、腫瘍の肉眼型に関しても単純結節型、単純結節周囲増殖型、多結節癒合型の順に頻度が増していきとされており³⁾、RFAの治療効果を上げていくためにも肉眼型も併せ十分に検討してゆく必要があると考えられる。

RFAは比較的簡便に施行でき良好な治療効果が期待できる一方、重篤な合併症も経験された。当院ではより安全にRFAを施行するために人工腹水の作製、10mm

Cool-tip 電極針の使用、超音波造影剤の併用など種々の工夫を試みてきた。人工胸腹水併用での RFA は横隔膜直下の腫瘍や右葉下面で腸管に接する腫瘍への治療支援として確立されており¹⁾、やや煩雑で多少時間を要するが積極的に併用すべきと思われる。10mmCool-tip 電極針は、例えば肝表面に存在する小病変で周囲臓器との関係から 20mm 電極針ですら使用しづらい症例でもストレスなく容易に RFA が施行できる。これまで 10mm 弱の 3 結節に使用したが、いずれも良好な治療効果が得られていた。通常の B-mode 観察で描出しづらく穿刺に苦慮する症例を時折経験するが、2007 年に市販された第二世代超音波造影剤ソナゾイドTM(第一三共株式会社)を用いると、肝細胞癌の多くは Kupffer image で明瞭な defect 像を呈するため、良好な視認性のもとで確実な RFA が可能となっている⁴⁾(図 3)。更に Vascular image で腫瘍の残存部や局所再発部を濃染領域として確実に同定することも可能であり、ソナゾイドは RFA の治療支援として必須なものになりつつある。

【おわりに】

当院における肝細胞癌に対する RFA について検討した。適応内の症例に対しては良好な局所制御力を示し、更に TAE の併用で治療効果の向上が期待された。一方、RFA の重篤な合併症も経験され、安全、確実に治療を行うために更なる努力、工夫が必要と思われた。

【参考文献】

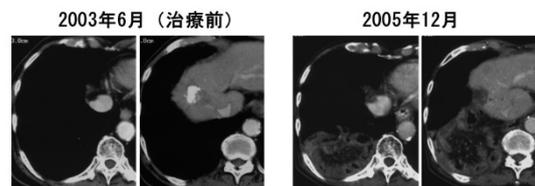
- 1) 日本肝臓学会(編): 肝癌診療マニュアル. 医学書院, 2007
- 2) 科学的根拠に基づく肝癌診療ガイドライン作製に関する研究班(編): 科学的根拠に基づく肝癌診療ガイドライン 2005 年版. 金原出版, 2005.
- 3) Kanai T, Hirohashi S, Shimamoto Y: Pathology of small hepatocellular carcinoma, A proposal for a new gross classification. Cancer 60: 810-819, 1987.
- 4) Minami Y, et al: Treatment of hepatocellular carcinoma with percutaneous radiofrequency ablation: usefulness of contrast harmonic sonography for lesion poorly defined with B-mode sonography. Am J Roentgenol 183: 53-156, 2004.

(表1) 2006年12月までに当科にてRFAを施行された肝細胞癌 92症例128結節

性別: 男性 64例、女性 28例
 成因: HCV 60例、HBV 12例、Alcohol 13例、その他 7例
 肝障害度: A 70例、B 20例、C 2例
 腫瘍径: ~20mm 78結節、20~30mm 33結節、
 30~50mm 11結節、50mm~ 6結節 (平均22.6mm)
 進行度 (Stage): I 33例、II 35例、III 19例、不明 5例

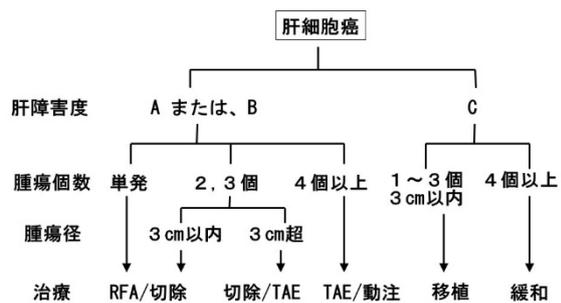
(表2) 治療成績

腫瘍径	結節数	局所再発率 (TAE併用あり/なし)
20mm以下	78	10.3% (6.1% / 13.3%)
20~30mm	33	15.2% (11.5% / 28.6%)
30~50mm	11	27.3% (37.5% / 100%)
50mm超	6	66.7%



(図1) RFA の合併症

S7/8ドーム直下の20mm大のHCCに対するRFA施行2年6か月後に著明な横隔膜ヘルニアの所見が確認された



(図2) 肝細胞癌治療のアルゴリズム

科学的根拠に基づく肝癌診療ガイドライン(2005)



(図3) Sonazoid併用造影超音波検査

CTHAでS8に10mm大のHCCが認められる。Fundamental imageでは同定できないが、造影後のContrast imageでは明瞭なdefectとして描出されRFAが可能となった。

当科における過去11年間の死亡症例についての臨床的検討

函館中央病院 泌尿器科 ○石川 隆太・千葉 博基・丹田 勝敏

【はじめに】

臨床の現場では最善を尽くしたにもかかわらず死亡された症例もあれば、臨床経過を振り返ると呆たして本当に最善であったのか疑問の残る死亡症例もあることを臨床医であれば誰もが感じていると思います。そのために色々な前向きな研究がなされ、より良い治療方法を見つけようとしています。その反面、死亡症例を振り返りまとめた研究は少ないのが現状であり、今回我々は当科の死亡症例を振り返り、日常臨床に還元することが出来ないかどうかを検討してみました。

【対象】

1997年4月から2008年3月までの11年間において当科で死亡した277例で、その内訳は男性188例、女性89例で平均年齢は72.6歳でした。

【方法】

死亡症例をまとめるといっても一人ひとりの臨床経過は異なるため、今回は検討項目を絞りました。

検討項目としては、男女の死亡原因、死亡時の年齢、治療方法は種々異なるため確定診断から死亡までの期間(罹病期間と定義しました)、手術症例における死亡例の割合について検討しました。

これらをまとめることで男女の差、治療法と死亡症例との関係、死亡症例における手術治療の関係を知らることが出来ると考えました。

統計解析はMann-WhitneyのU検定、多重比較検定を用い、 $P < 0.05$ を有意としました。

【結果】

死亡症例の死因は、癌死170例(62%)と慢性腎不全92例(33%)でほとんどを占め、合わせて262例(95%)でした(図1)。

癌死例の内訳としては、男性は125例のうち前立腺癌50例40%、膀胱癌36例29%、腎癌18例14%、腎盂尿管癌15例12%の4者で計119例95%と大部分を占め、女性は45例のうち膀胱癌10例22%、腎癌14例31%、腎盂尿管癌16例36%の3者で計40例89%と大部分を占めていました(図2)。

次に主要な死因の年齢と罹病期間についてですが、疾患の性質の違いを考慮し癌死と慢性腎不全に分けて検討しました。また癌死については、男女とも

図2の“その他”を除いた主要な癌について検討しました。

癌死例における癌別の平均死亡年齢ですが、前立腺癌は74.5歳、膀胱癌は男性77.1歳、女性79.2歳、腎癌は男性65.4歳、女性66.5歳、腎盂尿管癌は男性70.8歳、女性78.3歳であり、後3者(膀胱癌、腎癌、腎盂尿管癌)はいずれも女性の方が高齢でした。統計学的には腎盂尿管癌のみ男女間で有意差を認めました($p=0.024$)。なお、厚生労働省の平成18年簡易生命表によると平均寿命は男性79歳、女性85歳であり¹⁾、癌別の平均死亡年齢は男女ともに平均寿命に達していませんでした(図3)。

癌死例の罹病期間を図4に示します。男性の場合、累積生存率は前立腺癌のみ比較的緩やかに下がっていきませんが、他の3種の癌(膀胱癌、腎癌、腎盂尿管癌)は組織型に関係なく2年以内に約60%も死亡していました。女性の場合、3種の癌(膀胱癌、腎癌、腎盂尿管癌)すべてが組織型に関係なく2年以内に約80%も死亡していました。なお、詳細な検討には至っていませんが、各種癌とも初診時すでに進行癌であるものが多く含まれており、特に前立腺癌は治療内容が追跡可能な症例の実に86%が初診時PSA高値かつ骨転移を有する進行癌でありました。

当科の過去11年間の手術治療例(根治術)における癌死の割合ですが、主要な癌の手術352例中48例14%が癌死していました。癌別にみると癌死の割合は、前立腺癌は104例中2例2%、膀胱癌は51例中17例33%、腎癌は126例13例10%、腎盂尿管癌は71例中16例23%でありました(図5)。

慢性腎不全における平均死亡年齢ですが、男性69.1歳、女性71.6歳であり、やはり男女ともに平均寿命には達していませんでした(図6)。

慢性腎不全の罹病期間を図7に示しますか、男性56例、女性36例であり、生存曲線は男女間でほとんど差を認めないため男女を合わせた全体のグラフのみを掲示しました。なお、治療として透析療法を75例82%に行っていました。累積生存率は最初の1年間で急激に低下し約50%も死亡していました。その後1年から6年の間に累積生存率は緩やかに低下し約40%が死亡し、残る約10%は比較的長期間生存していました。

【考 察】

死亡症例に関する検討の報告は少数に留まり、検索した限りでは今回の検討内容と類似し比較・検証できる報告は皆無でありました。

死亡症例の死因については、当科が一般泌尿器科に加え透析業務や腎臓内科の一部を担っていることもあり、癌死と慢性腎不全でほとんどを占める結果となりました。癌死例の内訳は前立腺癌、膀胱癌、腎癌、腎盂尿管癌の順に多く、これらで大部分を占めており、これは我が国における各種泌尿器系癌の死亡頻度と一致する結果でありました²⁾。

各種癌死と慢性腎不全の平均死亡年齢は、当然のことではあります。平均寿命に及んでおらず、言い換えれば疾患により死期が早まっていることを示しているものと考えられました。

癌死例の罹病期間の検討では、前立腺癌を除く3種の癌(膀胱癌、腎癌、腎盂尿管癌)においては組織型に関係なく2年以内に男性の約60%、女性の約80%までもが死亡していました。このことは診断確定後に治療しても治癒しなかった多くの症例、裏返すと進行癌となってから診断が確定し治療を開始した多くの症例は、男性の6割、女性の8割が2年以内に死亡していることを意味しています。これは我々にとって極めて重要なメッセージであり、現代の医学は優れた治療方法が出てきているとはいえ、未だ進行癌を征圧できていない現状であることを伝えているものと思います。それゆえ進行癌とならないように早期発見を可能とするような検診システムの確立が非常に大切であり、現在の医療費についても早期発見の可能なシステム作りによく振り分けるべきではないかと考えます。諸家の報告によると腎癌と尿路上皮癌に関しては検診によるエコーと検尿で早期発見の意味では良好な結果が得られているとされています³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾。前立腺癌は他の主要な泌尿器系癌に比べ比較的長期生存していましたが、high stageであっても内分泌療法が長期にわたり有効で癌の進行が抑えられるためであると推測されます。死亡年齢が平均寿命に及んでいないことを考慮すると、やはり早期発見が望ましく、そのためにはPSA検診が有効な手段であると思われます。

当院の手術治療例における癌死の割合についてありますが、前立腺癌は2%と少なく、これは術前評価において根治できる症例を選んで施行しcurative surgeryとなるものが多く、さらに仮に再発しても内分泌療法が有効であるためと推測されます。膀胱癌は33%と多いですが、進行癌であっても血尿を回避するために緩和目的の手術を施行したり、リンパ節転移のあるような進行癌でも手術を施行し術後に化学療法を行って根治を目指すものが含まれているためと考えられま

す。腎癌の癌先については、腫瘍の性質上、遠隔転移があっても原発巣を摘除した後に転移巣に対してインターフェロン療法を行うものがあり、そういった症例が多く含まれています。腎盂尿管癌は23%と多いですが、術後診断で進行癌(stageIV)であるものが約半数、術後の経過観察中に再発するものが半数でありました。

こうしてみると手術治療例において癌死となるものは、手術後に再発したものよりは進行癌であっても緩和目的や追加治療を行うことを前提に手術したものが多いいえます。

慢性腎不全は一年以内に約半数が死亡し、予想以上に厳しい結果でありました。当院は地域の基幹病院であるため心血管系やその他の合併症を有するhigh riskな透析療法導入例も多く、治療を行っても心不全やさまざまな合併症で死亡する確率が高く、1年以内の早期死亡につながっていました。今回の結果を見ても、安定透析患者の予後は確かに延長していますが致死率の高い疾患であることは間違いなく、改めて末期腎不全にならないことが大切であり保存期腎不全に対する更なる治療方法の確立と腎不全の原因となる糖尿病や高血圧の腎障害の進行の回避、IgA腎症の積極的な治療等を強化していく事が必要であると感じました。さらに突きつめて言うと、慢性腎不全の予防や進行抑制、予後改善のためには癌症例と同様にやはり早期診断と早期治療が重要であることは言うまでもなく、最近導入されたCKD(chronic kidney disease:慢性腎臓病)という概念をより多くの臨床医が理解し社会に啓蒙していくことが必要であると考えます。

【参考文献】

- 1) 厚生労働省大臣官房統計情報部 人口動態 保険統計課: 日本人の平均余命(平成18年簡易生命表). 厚生指標54巻13号: 57-62, 2007.
- 2) 増田克明ら: 我が国における泌尿器系癌の動向. 臨床と研究84巻3号: 299-303, 2006.
- 3) 寺沢良夫ら: 検診USで発見された無症状腎癌の予後. 日本腎泌尿器疾患予防医学研究会雑誌15巻1号: 96-98, 2007.
- 4) 山下慎一ら: 偶発腎細胞癌の長期予後について当院健康管理センターで発見された腎細胞癌の臨床的検討. 日本泌尿器科学会雑誌98巻4号: 614-618, 2007.
- 5) 三原修一ら: 超音波による膀胱癌スクリーニングの有用性. 日本腎泌尿器疾患予防医学研究会雑誌13巻1号: 100-101, 2005.
- 6) 甲斐俊一ら: 総合検診による尿路系腫瘍のスクリーニング. 医学検査54巻7号: 969-972, 2005.

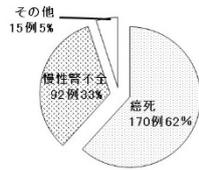


図1 死亡症例の死因

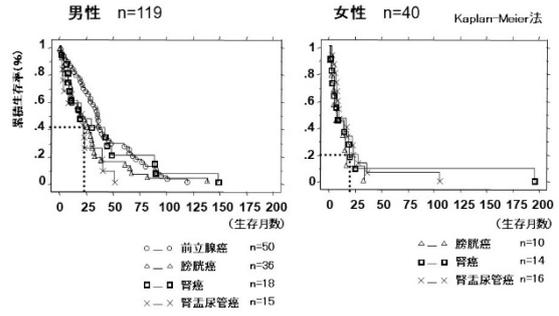


図4 癌死例における罹病期間

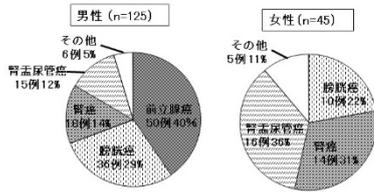


図2 癌死例の内訳

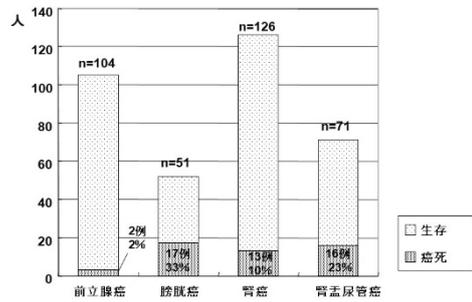


図5 当院の手術治療例(根治術)における癌死の割合

※手術治療353例のうち48例(14%)が癌死

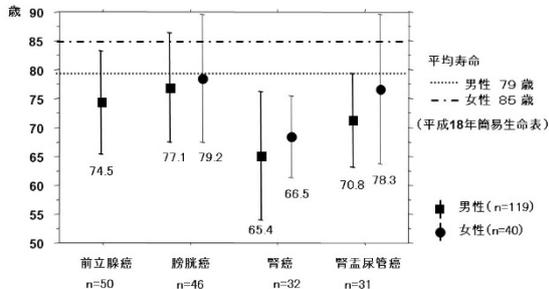


図3 癌死例における癌別の死亡年齢

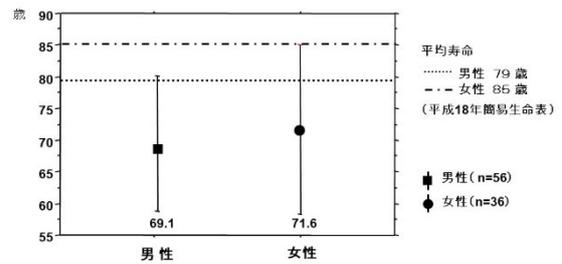


図6 慢性腎不全の死亡年齢

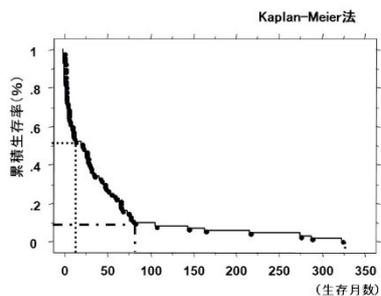


図7 慢性腎不全の罹病期間

※生存曲線に男女差はないため全体のグラフのみ示す(男性56例、女性36例)
※治療としては透析療法を75例82%に施行していた

40歳未満の高度冠状動脈硬化による突然死剖検症例4例の検討

市立函館病院 中央検査部臨床病理科 ○工藤和洋・下山則彦
救急救命センター 武山佳洋

【はじめに】

当院では40歳未満の高度冠状動脈硬化による突然死剖検症例の増加傾向が認められる。それらの臨床所見および剖検所見について検討した。

【対象と方法】

対象症例は2006年4月から2009年9月に行った病理解剖114例の内、40歳未満で高度冠状動脈硬化により突然死した4例である。それらの臨床データ(年齢、性別、身長、体重、BMI、通院歴および既往歴、発症時の状況)、病理解剖所見に関して検討した。心臓についてはCT断の代表的な断面1カ所からHE標本を作製し組織所見を検討した。また、冠状動脈を心臓から取り外し、3-4mm厚で切り出し血管断面の連続的な病理組織標本を作成して病変を評価した。冠状動脈については(1) 粥腫を被った血管内腔に接している線維性被膜が65 μ m以下に菲薄化、(2) 血管系拡大性リモデリング(positive remodeling)、(3) プラークが血管の断面積の50%以上を占めている、(4) 壊死物やコレステリン結晶を含むいわゆるnecrotic coreがプラークの25%以上を占めているものを不安定プラーク¹⁾、それ以外を安定プラークと分類した。

【結果】

4例とも来院時心肺停止状態で救急搬送された。臨床データを表1に示した。年齢は32歳、19歳、28歳、39歳である。体重は83.8kgから105kg、平均92.5kgで4例とも高体重でいわゆるメタボリック症候群として問題のない症例群である。BMIは30.1から34.7、平均32.4といずれも高値である。通院状況、既往歴としては、症例1は数年前から喘息、高脂血症、肝障害で通院中、症例2は特になし、症例3は1週間前に胸痛で通院、症例4は1年前から心不全で自宅療養中であった。いずれも冠状動脈の精査はされていなかった。発症時の状況に関しては、症例1は性交直後、症例2はキャンプで歩行中、症例3は清掃作業中、症例4は1年前から自宅療養中であった。

心臓の断面の肉眼所見としては症例1から症例3では壁肥厚を伴う心肥大の所見を認め、症例1では心室中隔前壁側に白色調の陳旧性心筋梗塞痕、症例2は心肥大のみ、症例3では後壁が黄色を帯びた色調で急

性心筋梗塞の所見であった。症例4は壁菲薄化と心拡大を認めた(図1)。

症例1では右冠状動脈はコレステリン結晶を伴う壊死物質を持ち厚い線維性結合織で被覆された安定プラークで99%狭窄していた。左前下行枝は線維化著明な安定プラークで完全閉塞していた。回旋枝ではプラークが破裂し血栓が形成されて閉塞したと考えられた(図2)。心室壁のHE標本では前下行枝支配領域に心筋の脱落、線維化が見られ陳旧性心筋梗塞の所見。また、左室側壁では心筋細胞の壊死、脱落が見られ急性心筋梗塞の所見であった。全体としては急性+陳旧性心筋梗塞と診断した。

症例2では3枝共に内膜の高度線維化による狭窄を認め、右冠状動脈は90%、左前下行枝および回旋枝は95%の狭窄と判定した(図3)。血栓は明らかでなかった。心室壁には中等度の線維化と微小な癒痕が見られ慢性虚血状態と診断した。

症例3では右冠状動脈が線維化著明な安定プラークにより完全に閉塞していた。前下行枝は線維化著明な安定プラークで99%狭窄していた。回旋枝は菲薄化した線維組織で被覆され、壊死物質の比率の高いプラークを持っており、非破裂の不安定プラークによる90%の狭窄と判断した(図4)。血栓ははっきりしなかった。心室の組織では後壁に高度の心筋壊死を認め急性心筋梗塞の所見であった。

症例4では右冠状動脈は壊死物質を若干持つ安定プラークで95%狭窄していた。前下行枝は血栓で完全閉塞している。プラークの粥腫様物質と血栓の境界が消失しており、プラークの破裂と判断した。回旋枝も線維化の強い安定プラークで完全閉塞していた(図5)。心室壁の所見としては左室側壁から後壁にかけて壁菲薄化と高度の線維化を認め陳旧性心筋梗塞の所見であった。また、上部心室中隔では微小な心筋壊死巣が見られ急性心筋梗塞の合併と考えられた。

合計12本の冠状動脈の狭窄程度は90-100%で平均97%。内訳としては安定プラークが9本、プラークの破裂が2本、未破裂の不安定プラークが1本であった(表2)。

心臓以外の臓器で特記すべき所見としては、症例2と症例4の2例の肝臓では肝細胞への高度の脂肪滴沈着、中心静脈周囲のくもの巣の線維化を認め非アルコール

一性脂肪性肝炎 (NASH) またはアルコール性肝炎の所見であった (図 6)。また症例 1 はくもの巣状の線維化を伴わない脂肪化を認め脂肪肝の所見であった。症例 3 は肝臓を摘出していない。よって肝臓摘出例では全例で脂肪沈着による肝病変を認めた。

【考 察】

比較的若年の高度冠状動脈硬化による突然死症例 4 例について検討した。いずれも高度の肥満で、いわゆるメタボリック症候群に相当する患者である。一般的に虚血性心疾患突然死のリスク因子としては年齢、男性、家族歴、遺伝性素因、喫煙、高血圧、高 LDL 血症、糖尿病、肥満、心筋梗塞後、VF/VT 既往例、低心機能例が挙げられる²⁾。今回の症例群は NASH またはアルコール性肝炎や脂肪肝の合併が特徴的であったが、これが若年者虚血性突然死のリスクファクターや予測因子となりうるかさらに検討が必要と考えられる。

当院では 1979 年病理研究検査科の設立以来病理解剖が実施されているが、今回検討したような肝臓への脂肪沈着を伴う若年高度肥満患者突然死例は 2005 年以前には確認されておらず、近年増加してきたものと考えられる。今後も本例のような若年者突然死症例が

増加する可能性が考えられる。危険因子を解析し、予防対策に取り組む必要があると思われる。

4 例とも冠状動脈の連続切片の作製が死因の究明に極めて有用であり、原因不明の突然死症例の病理解剖では必要な検索方法と考えられた。

【結 語】

近年当院で経験した 40 歳未満で比較的若年の高度冠状動脈硬化による突然死剖検症例は 4 例とも BMI30 以上の肥満症例であった。冠状動脈の組織所見としてはいわゆる安定プラークで狭窄した冠動脈の割合が高い結果であった。肝臓摘出例全例で肝細胞への脂肪沈着が見られた。4 例とも冠状動脈の連続切片の作製が死因の特定に極めて有用であった。

【参考文献】

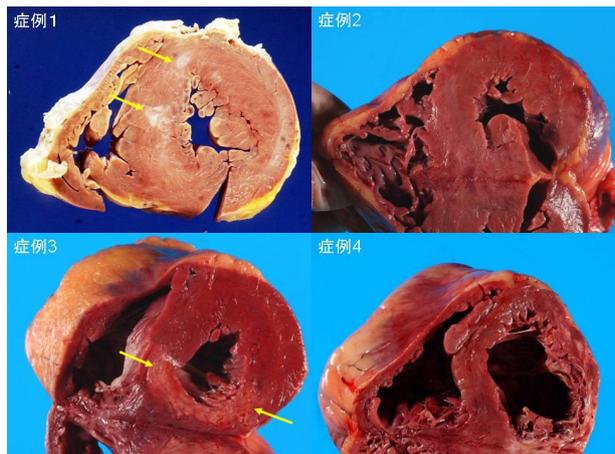
- 1) Narula J, Finn AV, DeMaria AN. Picking plaques that pop. J Am Coll Cardiol 2005, 45: 1970-1973.
- 2) 野々木宏 日本における虚血性突然死の現状と予防診断と治療 Vol196(10)2008, 2180-2184.

表 1

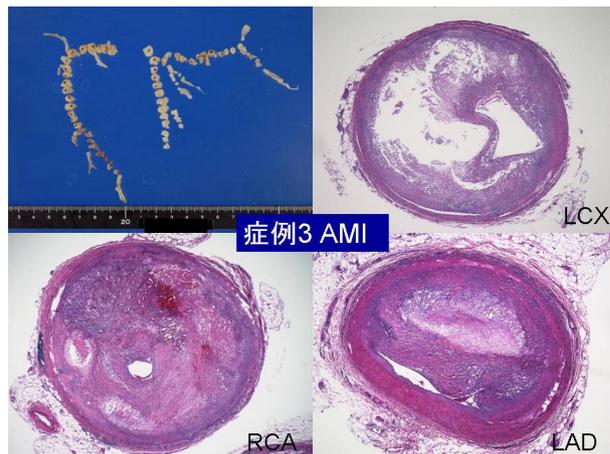
	年齢	性別	身長	体重	BMI	通院歴・既往歴	発症時の状況
症例 1	32歳	男	174	91	30.1	数年前から喘息、高脂血症、肝障害で通院中	性交直後
症例 2	19歳	男	174	105	34.7	特になし	キャンプで歩行中
症例 3	28歳	男	166	90.3	32.8	1週間前に胸痛で通院	仕事(清掃作業)
症例 4	39歳	男	162	83.8	31.9	1年前から心不全で自宅療養	自宅療養中
平均	29.5歳		169	92.5	32.4		

表 2 冠状動脈の所見のまとめ

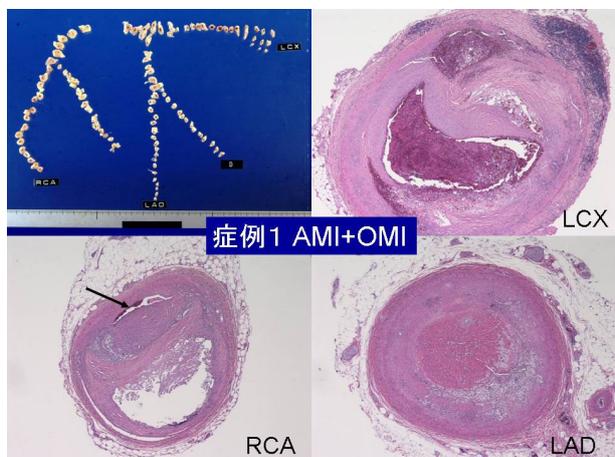
	RCA	LAD	LCX
症例 1	99%安定	100%安定	100%破裂
症例 2	90%安定	95%安定	95%安定
症例 3	100%安定	99%安定	90%不安定
症例 4	95%安定	100%破裂	100%安定



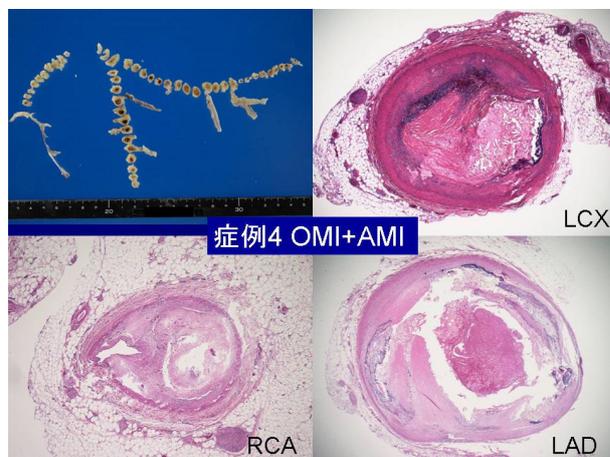
(図1) 心臓断面肉眼像 症例1では矢印部に陳旧性癒痕、症例3では心筋壊死を認める。



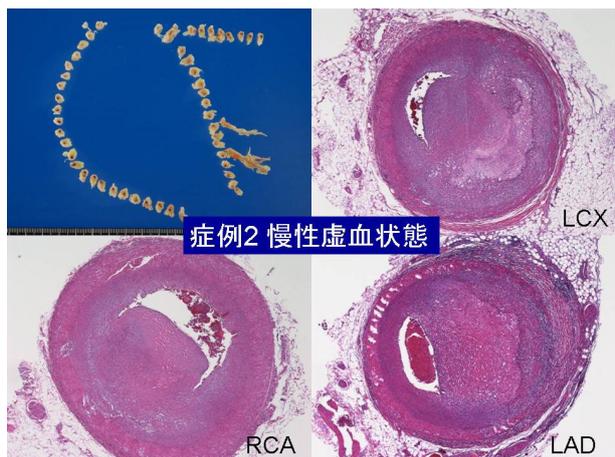
(図4) 症例3の冠状動脈 回旋枝は未破裂の不安定プラークと判断。



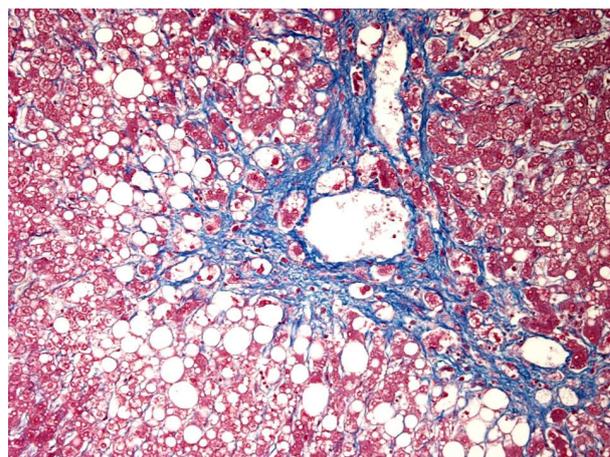
(図2) 症例1の冠状動脈 右冠状動脈は矢印が血管内腔。



(図5) 症例4の冠状動脈 前下行枝はプラーク破裂と診断。



(図3) 症例2の冠状動脈 内膜の線維化が著明。



(図6) 症例4の肝臓 (Azan 染色対物20倍) NASHまたはアルコール性肝炎の所見

第14回道南医学会医学研究奨励賞受賞論文 (医師部門)

最小侵襲人工膝関節置換術において大腿骨骨切りを正確に行うためのメジャードリゼクション手技と早期の術後成績

医療法人悠康会 函館整形外科クリニック 整形外科

同 麻酔科
同 リハビリテーション科○前 田 龍 智・鈴木 航
大 越 康 充
會 澤 英 男
吉 田 俊 教・井 野 拓 実
大 角 侑 平・小 竹 論
上 原 桐 乃・清 水 翔 太
矢 野 結 佳 子

【はじめに】

従来の膝人工関節置換術(TKA)は20cm程度の皮層切開と広範な関節の展開で行われ、術後は膝関節機能回復のために4から6週の入院期間が必要とされていた。最小侵襲人工膝関節置換術(MIS-TKA)は皮膚切開を10cm程度とし、大腿四頭筋腱切開を必要最小限にすることで、従来よりも膝関節機能の早期回復と入院期間の短縮が期待されるものである。

TKAにおいて大腿骨、脛骨および膝蓋骨を適切な角度で配列をさせる事、即ち良好なアライメントをとることは、術後成績を左右する重要なポイントの1つである。アライメントが不適切な場合はコンポーネントのゆるみ、術後の膝不安定性、ポリエチレンの摩耗および膝蓋骨の亜脱臼などの問題が生じる危険性が高い。良好なアライメントは術前計画に基づいた正確な骨切りによって達成され、従来のTKAと同様にMIS-TKAにおいても重要である。MIS-TKAでは従来のTKAに較べて展開が小さくなるため、正確な骨切りと軟部組織の処置は容易ではなく、高度な技術と経験が要求される。TKAでは大腿骨遠位端の骨切り角度により下肢全体のアライメントが大きく影響される。一般的に用いられる大腿骨遠位骨切りジグは関節面から骨幹部骨軸中心にドリリングした骨トンネルに挿入される。従来のTKA手技では大腿骨骨幹部が直視下に確認できるが、MIS-TKA手技では術野が狭く不可能である。したがって、術者はわずかに直視可能な関節内の大腿骨両顆部の形状と術野に露出している大腿遠位部の外観、すなわち皮膚上から骨軸を推測しつつドリリングすることになる。このような状況での操作により、MIS-TKAでは大腿骨遠位骨切りジグの挿入が不正確となることが問題である。また、MIS-TKAで使用される大腿骨遠位骨切りジグには骨切り角度固定式のものと可変式のものがある。骨切り角度固定式ジグは3度から8度まで1度毎に6種類用意されているが、一度ジグを挿入すると入れ替

えなしには角度調整ができないことが問題である。一方、角度可変式ジグはジグを挿入したままで角度の調節が可能であるが、調節可能範囲が限られているためにドリリングの方向が大きくずれた場合は、調節可能範囲を逸脱する危険性がある。したがって、いずれのジグを用いた場合も、大腿骨のドリリングを骨軸に正確に一致させるための工夫が必要である。

本研究の目的は、当院のMIS-TKAにおける大腿骨骨切り手技を紹介し、その正確性と臨床成績を評価することである。

【対象と方法】

2009年3月から8月までの期間に当院で行われたMIS-TKAは83例であった。そのうちNexGen LPS-flex(Zimmer社製)を施行したのは56例であり、その内データが完備されている54例を対象とした。年齢は平均70.7±7.1歳、性別は男性が7例、女性が47例であった。疾患は変形性膝関節症が52例、関節リウマチが2例で、北大X線病期分類はⅢ期が5例、Ⅳ期が19例、Ⅴ期が30例であった。術前計画の作図は正確に撮影された膝正面、側面そして下肢全長正面X線写真を使用した。下肢全長正面X線写真上で大腿骨骨幹部の近位と遠位二カ所の横径の midpoint を通る直線(大腿骨正面解剖軸)が大腿骨遠位端と交差する点を大腿骨正面X線写真におけるドリリングの刺入点(大腿骨遠位刺入点)とした。大腿骨頭の中心から大腿骨遠位刺入点への直線(大腿骨正面機能軸)を描き、この直線と大腿骨正面解剖軸とがなす角度が目標とする大腿骨コンポーネントの外反角度となる。大腿骨正面機能軸と直行し、大腿骨膝蓋溝部の軟骨下骨より2mm程度近位部を通る直線を描く。この直線が大腿骨遠位骨切り線となり、大腿骨遠位骨切りジグの設置面と平行となる。さらに、大腿骨遠位骨切り線に平行で、かつ内側顆あるいは外側顆のいずれか切除量の大きい顆部遠位の軟骨下骨に

接する直線を描いた。この直線は大腿骨遠位骨切りジグの設置面と一致するか、あるいは残存軟骨が存在すればその厚み分を介して平行となる。また、膝側面X線写真上で大腿骨遠位骨幹部の前方骨皮質表面と平行で大腿骨骨幹部前後径の midpoint を通る直線（大腿骨側面解剖軸）を描いた。この直線が大腿骨遠位端と交差する点を大腿骨側面刺入点とした。この様にして完成された作図により大腿骨ドリリングの刺入点、大腿骨遠位骨切り量および内側顆と外側顆の骨切り量の差が術前に計画される。

皮膚切開を7から10cmとし、最小傍膝蓋内側アプローチで展開を行った。著者らは大腿骨および脛骨の骨切りをそれぞれ無関係に行うインデペンデントカット手技、そして骨切りジグの設置を術前計画で決定した骨切り量と一致させるメジャードリゼクション手技を採用している。大腿骨膝蓋溝上にWhiteside線¹⁾を描き、大腿骨の回旋軸を規定した。次に大腿骨骨幹部の内、外側骨皮質に接するようにカテラン針を各々Whiteside線に平行に刺入した。2本のカテラン針の皮膚刺入部の midpoint (FC点) にもう1本のカテラン針を刺入する。FC点は大腿部前面の皮膚上に投影された大腿骨骨幹部横径の中心となる。著者らはドリリング手技の精度を補完する目的で、照準器とレファレンスガイドを作製し使用している(図1)。照準器はドリリングを行う際にドリルの刺入方向の狙いをつけるためのものであり、ドリルドライバー先端の上面中央部に設置する。レファレンスガイドはクランク状の金属棒であり、その一端を筋層下に挿入し、大腿骨遠位部前面骨皮質上に設置する。このガイドは大腿骨遠位部骨皮質表面と平行となる方向を示す。術者は術前計画で決定した大腿骨遠位刺入点にドリル先を固定し、刺入点、FC点そして照準器が同一平面上に位置するようにドリルドライバーを保持する。同時にドリルがレファレンスガイドの遠位部と平行になるように側面から助手が確認しつつドリリングを行う(図2)。

次に角度可変式ジグを術前計画で決定された外反角度に設定し、掘削した骨トンネルに挿入する。そして大腿骨遠位骨切り量が術前計画と一致しているかどうかを確認し、必要に応じて角度を調節する。この際、X線写真では確認できない軟骨の厚みによる誤差発生を回避するために、残存軟骨をリュエル等で一部削り、軟骨の厚さを計測しておく(図3)。

術後骨切り角度の計測はX線透視装置を用いて正確に撮影し、正面X線写真における大腿骨コンポーネントの内側顆と外側顆の遠位を結ぶ直線に対する垂線と大腿骨正面解剖軸との角度(正面外反角)と、側面X線写真における大腿骨遠位骨切り面に対する垂線と大腿骨側面解剖軸とのなす角度(側面屈曲角)を計測し

た(図4-a, b)。術前計画で設定した外反角から術後計測した正面外反角を減じた角度を算出し、これを外反角誤差として、前額面での骨切り精度を評価した。矢状面での骨切り精度は術後計測した側面屈曲角から術前計画での側面屈曲角(0度)を減じ、これを側面屈曲角誤差として評価した。また、術中に行ったジグの調節角度をジグ調節量とし、大腿骨遠位骨切りジグ挿入時の正確性を評価した。さらに、仮にジグ調節を行わずに骨切りを行った場合に生じるであろう誤差を算出した。これは外反角誤差にジグ調節量を加え、非調節時誤差とした。外反角誤差と非調節時誤差を比較検討し、本手技の正確性を検討した。

臨床成績評価は膝関節可動域(ROM)と日本整形外科学会OA膝治療成績判定基準(JOAスコア)をそれぞれ術前と術後1年で比較した。また、平均入院日数を調査し検討した。統計学的解析はStudent's t-test(有意水準5%)を用いて行なった。

【結果】

外反角誤差は 0.06 ± 0.76 度、側面屈曲角誤差は 0.19 ± 0.59 度であった。ジグ調節量は 0.96 ± 1.67 度で、ジグの調節可能範囲を逸脱した症例は認められなかったが、調節角度のばらつきは大きかった。非調節時誤差は 1.02 ± 1.63 度で、外反角誤差と比較すると有意に大きかった。

ROMは術前が 117.2 ± 21.8 度、術後1年が 132.5 ± 10.7 度で有意に改善していた。JOAスコア(100点満点)は術前が 51.8 ± 10.1 点、術後1年が 92.9 ± 4.7 点で、有意に改善していた(図5)。入院日数は 22.1 ± 2.2 日であった。

【考察】

本研究結果から、本論文で紹介した手術手技における大腿骨前額面および矢状面の骨切り精度は良好であり、本手技はMIS-TKAを行う上で極めて有用であると考えられた。近年、骨切り角度の精度を向上する目的でコンピューター・ナビゲーションシステム(CNシステム)が開発²⁾され臨床応用されている。CNシステムとは術中に大腿骨と脛骨に数個の光学マーカーを装着し、これらを赤外線カメラで読み取り、コンピューター上で術前に作成された三次元骨モデルとの位置合わせを行いモニター上に可視化するシステムである。これを用いたMIS-TKAにおけるコンポーネント設置の精度に関する報告が散見される³⁻⁵⁾。それらの結果と本研究結果を比較すると、いずれも遜色ないか、あるいは本研究結果がむしろ優れていた(表)。それはCNシステムを用いたMIS-TKAでは、術野の狭さ、軟部組織の影響そしてコンピューターソフトの問題などが回避困

難な誤差を生じる要因となっているためと考えられる。さらに、CNシステムのコストパフォーマンスを考えると、本論文で紹介した手術手技はMIS-TKAを行う上で極めて有用であると考えられた。

王寺⁶⁾、浜口⁷⁾はMIS-TKAに使用される角度固定式の大腿骨遠位骨切りジグは内側顆のみに接触する方式であるため、外側顆の骨切り量が確認困難で骨切りが不正確になることがあると報告している。前述のごとく、著者らは大腿骨のドリリングが大腿骨骨軸に一致して掘削されるよう、いくつかの工夫を行なった。しかしながら、本研究結果において非調節時誤差、即ちもし一度装着したジグの角度を調節しないで骨切りを行なった場合に生じる誤差は平均 1.02 ± 1.63 度となり、理論上は最大4度以上の誤差が生じ得ると推定される。言い換えると、種々の工夫を施したにもかかわらず、大腿骨のドリリングが大腿骨骨軸に一致して掘削されていないことが少なくないことを示している。角度固定式ジグを設置した際は骨切り施行前に推定される骨切り量を正確に評価すべきであり、もし術前計画通りではなかった場合は適当な角度のジグに交換すべきと考えられる。あるいは、大腿骨遠位骨切りにおいては角度可変式ジグを用い、骨切り量を調節し、術前計画通りの骨切り角度達成を目指すべきと考えられる。

臨床成績はJOAスコアで平均92.9点と良好であった。また、入院日数は平均22.1日であった。本シリーズでの後療法プロトコルでは予定入院期間が3週となっており、ほぼ予定通りであった。当院では退院許可の基準を、患者が自信をもって杖なし歩行が可能であること、としているが、最近では大多数の症例において術後2週にてそれが達成できており、現在では入院期間を2週間程度としたプロトコルに変更している。以上のごとく、当院におけるTKAは早期回復と良好な臨床成績が得られていた。本論文において詳述した大腿骨骨切り手技の効果は勿論であるが、本論文では紹介しなかったその他の手技の工夫や後療法などの効果も良好な臨床成績に貢献している可能性があると考えられた。

【結語】

当院でのMIS-TKAにおいて正確な大腿骨骨切りを行うための工夫を紹介し、その精度を検証した。また、術後1年時の短期臨床成績について報告した。本法により簡便かつ正確な大腿骨骨切りが可能であった。本法の術後ROM、早期臨床成績は良好であった。

【参考文献】

1) Arima J, Whiteside LA, et al.: Femoralrotati

onal alignment, based on the antero-posterior axis, in total knee arthroplasty in a valgus knee. J Bone Joint Surg Am, 77: 1331-1334, 1995.

- 2) 松田秀一, 他: TKAにおけるコンピューターナビゲーションシステムの精度. 骨・関節・靭帯, 16: 1445-1452, 2003.
- 3) 太田一威, 他: 当科で行なったCT-basedナビゲーションTKAの初期評価. 日本人工関節学会誌, 37: 102-103, 2007.
- 4) 石垣貴之, 他: TKAにおけるCT-basednavigation systemの評価. 日本人工関節学会誌, 38: 198-199, 2008.
- 5) 栗山新一, 他: CT based navigation systemを用いたMIS-TKAとconventional MIS-TKAの短期比較. 日本人工関節学会誌, 38: 196-197, 2008.
- 6) 王寺享弘: 低侵襲による人工膝関節置換術. 関節外科, 26: 94-104, 2007.
- 7) 浜口英寿: MIS TKAにおける大腿骨遠位骨切除量のピットフォール(大腿骨内顆基準法と通常法の違い). 日本人工関節学会誌, 39: 30-31, 2009.

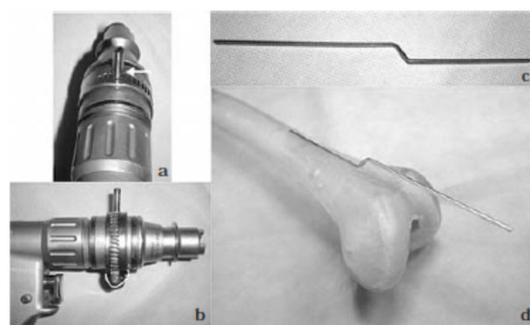


図1

a;ドリルドライバーにとりつけた照準器(矢印)を上後方から見た写真。b;照準器を側面から見た写真。c;リファレンスガイド。d;リファレンスガイドを大腿骨(模擬骨)遠位前面に装着。

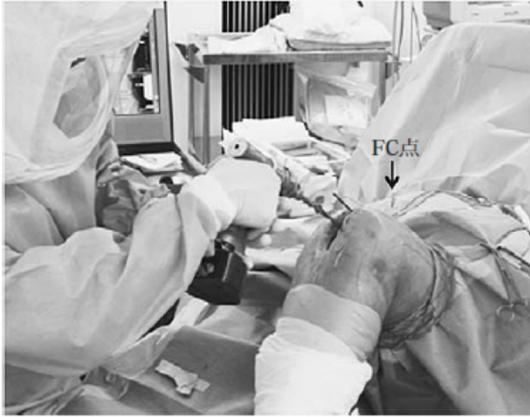


図 2

大腿骨ドリリング。術者は術前計画で決定した大腿骨遠位刺入点にドリル先を固定し、刺入点、大腿骨骨幹部横径の中心（FC点）そして照準器が同一平面上に位置するようにドリルドライバーを保持する。同時にドリルがレファレンスガイドの遠位部と平行になるようにドリリングを行う。

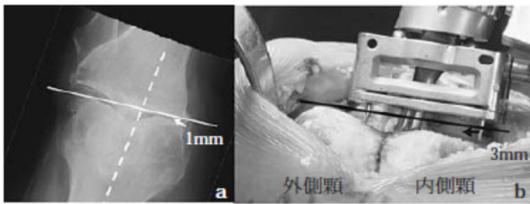


図 3

a：術前計画（白点線；大腿骨解剖軸、白実線；大腿骨解剖軸に対して外反7度で大腿骨外側顆部軟骨下骨に接する直線）において、大腿骨外側顆と内側顆の骨切り量の差は1 mm（白矢印）となることを示す。b：残存軟骨の厚さは外側顆2 mm、内側顆0 mmであり、角度可変式ジグを大腿骨外側顆に接するように設置した場合（黒実線）、大腿骨内側顆とジグとの間隙が3 mm（黒矢印）となるように調節する。

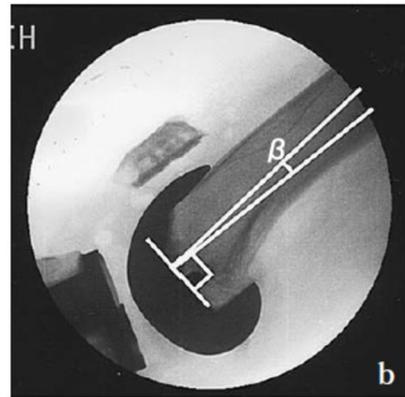
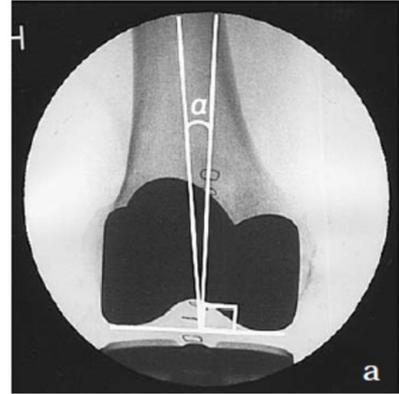


図 4

a：X線透視装置下で撮影された術後大腿骨正面X線写真。
b：同様に側面X線写真。 α ：正面外反角、 β ：側面屈曲角

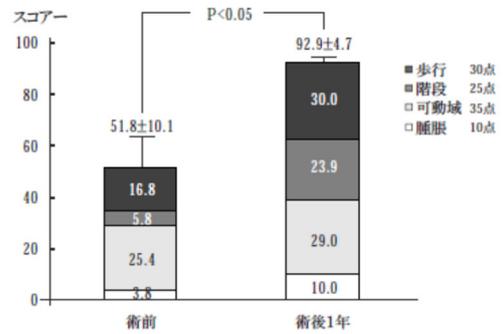


図 5 日本整形外科学会 OA 膝治療成績判定基準 (JOA) スコア

表 大腿骨コンポーネント設置の精度

	外反角誤差	側面屈曲角
太田ら ³⁾	-0.2±1.4度	-0.3±1.4度
石垣ら ⁴⁾	1.3±1.1度	1.7±1.2度
栗山ら ⁵⁾ (MIS-TRK)	0.5±0.6度	1.1±0.9度
本研究 (MIS-TRK)	0.06±0.76度	0.19±0.59度

悪性疾患による尿管閉塞に対する尿管ステント留置後無効となる予測因子の検討

函館五稜郭病院 泌尿器科 ○池 端 良 紀・高 橋 敦・新 海 信 雄・橋 本 次 朗
高 木 良 雄

【はじめに】

悪性疾患が原因の尿管閉塞(Malignant Ureteral Obstruction: MUO)を来した場合、多くは疼痛、尿路感染症や水腎症・腎後性腎不全が出現するため、症状緩和や腎機能改善目的にドレナージュを凶ることが一般的である。しかし、MUO患者の多くは予後不良であり、生存期間は過去の報告では3-15か月程度であるとされ¹⁾、MUOに対してどのように処置を行うべきか明確な基準はなく、実際には主治医の経験的判断に基づくものと思われる。ドレナージュの方法としては、尿管ステントや腎瘻カテーテルを留置する方法がある。尿管ステント留置は腎瘻造設を行う場合に比べ出血等の合併症リスクが少なく、また生活の質(Quality of Life: QOL)を損ねにくいという利点がある。MUO患者に対して尿管ステント留置を行った場合、過去の報告では21-40%程度がその後ステント無効となるとされるが¹⁾⁻⁴⁾、前述の点を考慮すると尿管ステント留置を積極的に行う意義は高い。したがって、尿管ステント留置を考慮する際、その後にステント無効となることがある程度予測できれば、MUOへの対処法に迷うことは少なくなる。

そこで今回我々は、MUO患者に対して尿管ステント留置を施行する場合に、その後ステント無効となることを予測する因子について検討した。

【対象と方法】

2001年1月から2010年12月までの期間に、当科にてMUOに対して尿管ステント留置を行った52例を対象とした。尿管ステント留置は、CT等の画像検査所見でMUOが原因となり両側または片側の尿管閉塞、水腎症を来し、腎機能障害(血清クレアチニン値の基準値以上への上昇)を認める場合、あるいは腎機能障害は認めないものの疼痛等の症状を有する場合や腎機能保護が必要と判断された場合に行った。ステント留置は全例経尿道的に行い、ステントはBoston Scientific社製のPercuflex[®]stent(6Fr、26cm)を用いた。ステント無効は、ステント留置後尿管の再閉塞・通過障害を来し、ドレナージュ不全となった場合と定義した。尿管の閉塞機転は直接浸潤、後腹膜線維症、リンパ節転移の3通りに分類した。後腹膜線維症のカテゴリーの

中には腹膜播種、またそれによる癌性腹膜炎の症例も含まれているが、CT画像による質的診断が困難な場合があり、原疾患が原因となり尿管周囲に発生した腫瘤による閉塞は、便宜上全て「後腹膜線維症」とした。血清クレアチニン値は、ステント留置直前の値を用いた。性別・年齢・原疾患・閉塞機転・両側水腎症の有無・血清クレアチニン値と、ステント無効との関連性を後ろ向きに検討した。統計学的解析法として χ^2 乗検定、Cox比例ハザードモデルを用いステント無効予測因子を検討し、ステント無効率はKaplan-Meier法で評価した。P値<0.05を統計学的に有意差ありとした。

【結果】

対象症例の背景を表1に示す。年齢は中央値60歳(24-85歳)、男女比は女性が33例(63.4%)と多かった。原疾患は消化器癌が22例(42.3%)と最多であり、その内訳は胃癌11例、大腸癌7例、直腸癌3例、盲腸癌1例であった。尿管閉塞機転は、直接浸潤が27例(51.9%)と最多であり、そのうち15例が婦人科癌であった。また、後腹膜線維症による閉塞18例のうち、12例が消化器癌であった。ステント留置前の血清クレアチニン値は1.6mg/dl(中央値)(0.3-13.6mg/dl)であった。ステント留置による明らかな合併症を認めなかった。

経過観察期間中(中央値6か月:0.5-36か月)、12例(23.1%)がステント無効となり、無効までの期間は全例6か月以内であった(図1)。ステント無効となった12例はその後11例で経皮的腎瘻造設、1例で血液透析が施行された。

ステント無効を予測する因子の検討では、単変量解析において両側水腎症、後腹膜線維症による閉塞、血清クレアチニン値4.0mg/dl以上で統計学的有意差を認め、性別・年齢・原疾患・その他の閉塞機転では認めなかった(表2)。

Cox比例ハザードモデルを用いた多変量解析では、ステント留置直前の血清クレアチニン値のみが統計学的有意差を持ち、ステント無効の独立した予測因子であった(P<0.001)(表2)。血清クレアチニン値4.0mg/dl未満(37例)とそれ以上(15例)の2群に分け、ステント無効発生率をKaplan-Meier法で比較すると、血清

クレアチニン値 4.0mg/dl 以上の群は有意にステント無効となる率が高く、それぞれ5例(13.5%)、7例(46.7%)であった(P<0.001)。また、血清クレアチニン値4.0mg/dl以上の症例はより早期に発生することが示され、7例中6例が1か月以内にステント無効となった(図2)。

【考 察】

今回の我々の検討では、処置前の血清クレアチニン値がその後のステント無効を予測する最も強いパラメーターであることが示された。これまでもこの結果を支持する報告がなされている(表3)。Chungら⁴⁾の報告では、baselineの血清クレアチニン値が1.3mg/dl以上であった場合が有意にステント無効となることが示されている。McCulloughら⁵⁾も、処置前の血清クレアチニン値中央値が比較されており、ステント有効例は2.4mg/dl、無効例では5.3mg/dlであり、baselineのクレアチニン値から絶対値として3.5mg/dl以上の上昇を認めた場合がステント無効を予測する因子となることが示されている。このように血清クレアチニン値のカットオフ値については一定の見解はないが、本検討とこれまでの報告を総合すると4-5mg/dl前後が妥当であると思われる。

血清クレアチニン値の他、単変量解析においては両側水腎症がステント無効の予測因子となることが示された。ステント無効となった12例中10例は両側の閉塞による水腎症を来していたが、片側とした2例も1例が腎摘除術後の単腎症例、もう1例が右尿管癌による閉塞で患側が萎縮腎となっていた機能的単腎症例であり、実質的には両側閉塞と同義の症例であった。

後腹膜線維症による閉塞もステント無効と関連のある因子の1つであった。閉塞機転が後腹膜線維症である場合、他の閉塞形式と異なる点はその閉塞長であると考えられ、広範囲に渡り尿管の蠕動が障害されることがステント無効の原因となると考えられている⁶⁾。特に上部尿管が長く閉塞している場合には腎瘻造設の良好な適応であるとされる⁷⁾。このような広範囲に渡る狭窄を来す原疾患としては消化器癌による傾向が強い。我々の検討では、消化器癌において有意にステント無効が多くはなかったが、Kamiyamaら²⁾は消化器癌ではその他の癌に比較してステント無効が4.7倍高いことを報告している。近年、後腹膜線維症(腹膜播種/癌性腹膜炎)による広範な尿管蠕動障害を来した症例に対して全長型金属尿管ステントが有効であったとする報告がある⁸⁾。金属ステントの利点としては1)管外からの圧迫に対して強い抵抗力を有し、病勢が進行してもステント無効となりにくい点、2)約1年の長期留置が可能であり交換頻度が少ない点が挙げられており、

MUO患者の予後を考慮しても非常に有用であると考えられる。

前述の因子に加えて、高度の水腎症もステント無効予測因子であることが報告されている⁹⁾。Kamiyamaら²⁾は、高度な水腎症に加え、PS \geq 2、消化器癌の因子をステント無効の危険因子として選択し、アルゴリズムを提唱している。すなわち、これらの因子を有する症例に対しては、最初から腎瘻造設を推奨している。水腎症の程度の客観的な評価法としてEllenbogenの分類や、日本小児泌尿器科学会分類(SFU分類)がある。いずれも超音波検査所見を用いた評価法であるが、本検討では処置前に超音波検査を施行された例が少ないため、この因子の妥当性を検討することはできなかった。簡便で低侵襲な検査であり、今後、前向きに検討する価値があるものと思われた。

今回の検討では、血清クレアチニン値の4.0mg/dl以上への上昇は、多変量解析において明らかな無効予測因子となっており、MUOに対する処置を考慮する上で非常に有用な指標となることが示唆された。今後、血清クレアチニン値に加え水腎症の程度や閉塞機転といったその他の要素を併せることで、MUO患者に対するdecision-makingをより円滑に進めることができると考えられるが、ステント無効の予測因子をより正確に評価するためには前向き試験による検討が望まれる。

【参考文献】

- 1) Izumi K, Mizokami A, Maeda Y, et al. (2011) Current outcome of patients with ureteral stents for the management of malignant ureteral obstruction. *J Urol* 185: 556-561
- 2) Kamiyama Y, Matsuura S, Kato M, et al. (2011) Stent failure in the management of malignant extrinsic ureteral obstruction: Risk factors. *Int J Urol* 18: 379-382
- 3) Ganatra A, Loughlin K (2005) The management of malignant ureteral obstruction treated with ureteral stents. *J Urol* 174: 2125-2128
- 4) Chung SY, Stein RJ, Landsittel D, et al. (2004) 15-year experience with the management of extrinsic ureteral obstruction with indwelling ureteral stents. *J Urol* 172: 592-595
- 5) McCullough TC, May NR, Metro MJ et al. (2008) Serum creatinine predicts success in retrograde ureteral stent placement in patients with pelvic malignancies. *Urology* 72: 370-373
- 6) 五十嵐 学, 高橋 聡, 田中俊明, 他(2010) 進行癌による上部尿路閉塞症例に対する尿管ステント留置の意義. *臨床泌尿器科* 64巻: 149-154

- 7) Sountoulides P, Pardalidis N, Sofikitis N (2010) Endourologic management of malignant ureteral obstruction: Indications, Results, and Quality-of-life issues. J Endourol 24: 129-142
- 8) 前田雄司, 栗林正人, 泉浩二, 他(2010) 腫瘍性尿管閉塞に対する全長型金属尿管ステントの治療成績. Jpn J Endourol ESWL 23: 244-249
- 9) Yossepowitch O, Lifshitz DA, Dekel Yet al. (2001) Predicting the success of retro grade stenting for managing ureteral obstruction. J Urol 166: 1746-1749

		全症例 (n=52)
年齢(歳)		60(24-85)*
性別(男:女)		19:33
閉塞機転	直接浸潤	27
	後腹膜線維症	18
	リンパ節転移	7
原疾患	消化器癌	22
	婦人科癌	18
	泌尿器癌	9
	その他	3
水腎症	両側/片側	35/17
血清Cr値(mg/dl)	留置前	1.6(0.3-13.6)*

*中央値(範囲)

表1 患者背景

	単変量 p値	多変量 [‡] p値	HR	95%信頼区間
年齢	≥60/<60	NS	NS	0.461 0.131-1.622
性別	男/女	NS*	NS	0.699 0.146-3.335
原疾患	消化器/他	NS*	NS	2.893 0.463-18.070
	婦人科/他	NS*	NS	1.159 0.124-10.791
水腎症	両側/片側	0.033*	NS	0.986 0.162-4.791
閉塞機転	直接浸潤/他	NS*	NS	1.623 0.426-6.176
	後腹膜線維症/他	0.048*	NS	3.668 0.900-14.947
血清Cr値	≥4.0/<4.0	0.015*	0.001	24.21 4.692-124.927

*χ²乗検定、‡Cox比例ハザードモデル

表2 ステント無効予測因子

報告者	n	ステント無効予測因子
Kamiyama et al ²⁾	53	高度の水腎症、消化器癌、ECOG PS ≥ 2
Ganatra et al ³⁾	157	膀胱浸潤の有無
Chung et al ⁴⁾	101	BaselineのCr値≥1.3mg/dl ステント留置後の治療有無
McCullough et al ⁵⁾	57	BaselineのCr値から3.5mg/dl以上の上昇
Yossepowitch et al ⁹⁾	92	高度の水腎症 尿管閉塞の高さ

表3 過去に報告されたステント無効予測因子

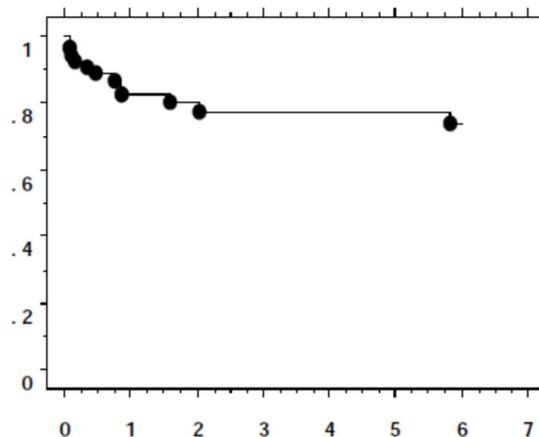


図1:ステント無効非発生率

縦:無効非発生率(%),横:観察期間(月)
無効発生率23.1%(12例/52例)

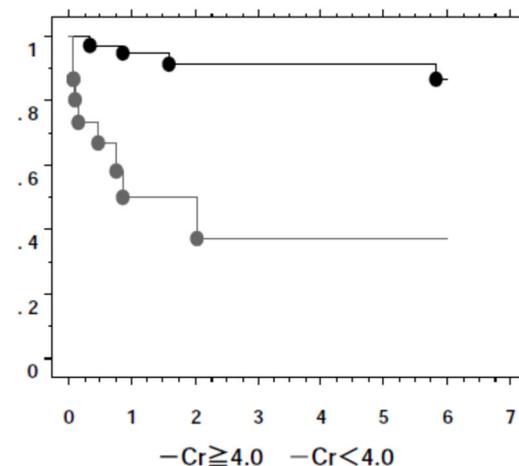


図2:処置前クレアチニン値別ステント無効非発生率

縦:無効非発生率(%),横:観察期間(月)
P<0.001(Log-rank test)
無効発生率 Cr値≥4.0mg/dl 46.7%(7例/15例)
Cr値<4.0mg/dl 13.5%(5例/37例)

当院における早期食道癌に対する粘膜下層剥離術の現状

函館中央病院 内科・消化器科 ○紺野 潤・渡邊 豊
廣田ジョージョ・本間 紀之
吉田 武史・大北 一郎
東川 晋語・坂口 大輔
伊藤 淳
同 外科 児嶋 哲文

【はじめに】

早期食道癌 (以下食道表在癌) に対する粘膜下層剥離術 (以下ESD) は、保険適応にはなったが、未だ一般市中病院では、手技が高難度なことから穿孔などの合併症が起きた時の重篤さにより、まだまだ普及していないのが現状である。当地函館でも施行できるのは、我々のグループを除けば1か所程度で、試行する場合は札幌や東京の専門病院から術者を招いて施行している。当院においては4年前より施行しているが、最近2年間の現状を報告する。

【対象と方法】

2010年9月から2012年8月までの2年間に、当院で食道癌のESDを施行した男7名、女3名、年齢は61~83歳までの平均72.7歳の計10例を対象とし、腫瘍の占拠部位、形態、大きさ、組織型、施行時間、一括切除率、合併症、術後の拡張の有無について検討した。

【結果】

腫瘍の占拠部位はUtが1例、Mtが6例、Ltが1例、MtからLtにまたがるのが1例、UtからMtにまたがるのが1例。(表1)形態は0-IIbが5例、0-IIcが4例、0-IIc+IIaが1例。(表2)大きさは切除標本の大きさであるが、5~60mm大の平均25.6mm大。(表3)組織型は、高異形度上皮内腫瘍(EP癌を含む)6例、扁平上皮癌4例(高分化1例、中分化1例、低分化2例)。(表4)深達度はEP6例、LPM4例。(表5)施行時間は31-210分までの平均123.7分。(表6)一括切除率は80%であるが、十分にマージンを取れていないというのが不完全切除の原因で今のところ1例は1年、もう1例は1年半経過観察しているが、局所再発はない。(表7)合併症は微小穿孔を2例に認め、1例は術場で全周切開に近く切除した症例で、皮下気腫、縦隔気腫、胸腔内気腫を認め術中脱気を要したが保存的に軽快している。また1例は、画像診断ではfree airなどの所見は認めなかったが、術翌日に頸部の皮下に軽度の圧雪所見を認めたというものでこれも保存的に軽快した。(表8)術

後の拡張を要したのが5例で、その中で先ほどの術場で施行し症例は計40回以上施行している。(表9)

【症例】

77歳の女性。通常観察で下部食道に1/2周性の0-IIcを認めた。

同部は狭帯域内視鏡システム (以下NBI) で brownish area、ルゴール染色では不染帯として描出された。針状メスで病変の全周のマーキングを行い、ITナイフ-IIにて粘膜の全周切開を施行した。

その後粘膜下層切開を施行し切除した。切開は3/4周以上になったため、ステロイド(デカドロン)を切除粘膜面に0.5CCずつ8箇所試行した。手術時間は136分で、合併症は術中の軽度の出血以外は認めなかった。

病理検査では0-IIc, 25×20mm, 中分化型扁平上皮癌、壁深達度はpT1a-LPM, pHM0, pVM0, INFa, Iy0, V0で治癒切除となった。(図1)

【考案】

ESDは1990年代後半に同立がんセンターで、小野らにより¹⁾ITナイフが開発され胃腫瘍に行われるようになり、食道腫瘍や十二指腸および大腸腫瘍にも施行されるようになった。

保険適応も2008年4月に早期胃癌、2012年4月に食道表在癌に適応となった。

食道のESDはそれまでの内視鏡的切除(以下EMR)に比べ、大きな病変を一括切除が可能で、²⁾³⁾局所再発の頻度は明らかに低く、壁深達度や側方進展度などの病理診断の際にも有用である。

食道癌診断治療のガイドラインによれば、食道表在癌の適応は、壁深達度がT1aのうちEP/LPM癌で、これらの症例のリンパ節転移はきわめて少ない。そして食道癌取り扱い規約では、LPMまでの浸潤にとどまり尿管浸潤がなく、完全切除であったものを治癒切除としており予後は良好である。⁴⁾また粘膜切開が3/4周以上におよぶ場合では、術後癒痕狭窄が起きる可能性がある

りその予防が重要である。⁵⁾⁶⁾

また壁深達度 SM 浸潤が 200 μ m までの T1aMM/T1bSMI 癌では、リンパ管転移が 10~15%認められ相対的適応である。そのなかで形態が 0-I 型や 0-III 型、辺縁に隆起がある、低分化型や特殊な形態を示す組織型、浸潤形式 INFc、脈管浸潤陽性の症例はリンパ管転移の高リスクとされている。ESD にて切除した結果が、それらのリスク因子陰性例や陽性例でも、年齢、合併症や全身状態によっては、追加切除せず十分なインフォームドコンセントのもとに経過観察しても良いと思われる。しかし 6 ヶ月毎の CT や超音波内視鏡や上部内視鏡などの厳重なフォローは必修と思う。⁷⁾⁸⁾

そのような ESD が適応となる病変の発見や、壁深達度の診断に NBI など特殊光観察および拡大観察は必要であると思われる。⁹⁾

当院ではデバイスは主に IT ナイフ II を使用し、複数の術者により 30 分を目安に交代制で施行している。それは 1 人の術者で長時間施行していると、疲労のため合併症を引き起こす可能性があるからである。

当院での食道表在癌に対する ESD 症例の検討をまとめると、①病変の占拠部位は Mt が多く、2 領域に渡る病変も 2 例認めた。②病変形態は IIb と IIc が多かった。③病変の大きさは 11~20mm 大が多く 50mm を超える大きな病変も 2 例認めた。④病変の組織型は EP 癌が多かった。⑤病変の深達度は EP 一番多かった。⑥手術時間は 180 分を超えることが多く、比較的長期にわたっていた。⑦一括切除率は 80%であるが、不完全切除に終わった 2 例は今のところ局所再発はしていない。⑧合併症は、穿孔を 2 例に認めたが、両症例も保存的に軽快している。⑨大きな病変が多いことで、術後狭窄予防の術後拡張を要した症例が多かった。

以上のことから当科での食道表在癌に対する ESD の特徴としては、比較的大きな病変が多く、そのため手術時間も長く、合併症も認められ、術後の拡張を要することが多かった、つまり通常は治療困難な例にも積極的に施行していると思う。

食道の ESD は、冒頭にも述べたように我々グループを除けば、函館在住の術者は 1 人しかおらず、その術者も私を含め高齢化してきている。最近市立病院に専門医が赴任したようだが、まだまだ術者は少数で、ぜひ若手の消化器医に施行してもらいたいと考え、表 10 のような提案をしたい。

また食道の ESD は、手技が難しいと考える消化器医がいるが、たしかにそういった点はあるが、他の部位の ESD より、1)NBI やヨード染色で病変の範囲が同定

しやすい、2)術中出血が少ない、3)スコープを回転させたり、患者の体位を変換させることにより比較的視野が確保しやすい¹⁰⁾など他部位に比べて有利な点もあるので、是非函館在住の若手の消化器医に、外科との連携を密にして try してもらいたい。

【おわりに】

食道表在癌の ESD は、いったん合併症が起きると重篤になり、手技も高難度であるが、これからの函館の消化器をになう若手の医師には是非施行してもらいたい。そしてできるだけこの分野での、大きな都市との医療の地域格差を是正してもらいたい。

【参考文献】

- 1) 小野祐之, 後藤田卓志, 近藤仁ほか: IT ナイフを用いた EMR-適応拡大の工夫. 消化器内視鏡 11:675-681, 1999
- 2) 平澤大, 藤田直孝, 石田一彦ほか: 早期癌に対する内視鏡治療
- 3) 平澤大, 藤田直孝, 石田一彦ほか: 食道腫瘍の内視鏡治療. 内科 96:664-668, 2005
- 4) 有馬美和子, 山田透子, 都宮美華ほか: 食道表在癌の治療と経過観察ストラテジー: 消化器内視鏡 8:1238, 2012
- 5) Mizuta H, et al: Predictive factors for esophageal stenosis after endoscopic sub-mucosal dissection for superficial esophageal cancer. Diseases of the Esophagus. 2009;22(7):626-31
- 6) Katada C, et al: Esophageal stenosis after endoscopic mucosal resection of superficial esophageal lesions. Gastrointestinal Endoscopy. 2003;57(2):165-9
- 7) 幕内博康, 島田英雄, 千野修ほか: 食道 m3-sml 癌の治療成績-EMR と手術の長期予後. 胃と腸 37:53-63, 2002
- 8) 小山恒男, 宮田佳典, 島谷茂樹ほか: 第 46 回食道色素研究会アンケート調査報告-転移のあった m3, sml 食道癌の特徴. 胃と腸 37:71-74, 2002
- 9) 門馬久美子, 藤原純子: 食道表在癌の内視鏡的診断の基礎と最新テクニック: 消化器内視鏡 8:1234-1235, 2012
- 10) 赤松泰次, 金子靖典, 須澤兼一ほか: 各消化管臓器における ESD の位置づけ. 消化器内視鏡 3:27-272, 2008

(表1) 占拠部位 n=10 (表2) 形態 n=10

Ut	1	IIb	5
Mt	6	IIc	4
Lt	1	IIa+c	1
Ut~Lt	1		
Mt~Lt	1		

(表3) 大きさ n=10 (表4) 組織型 n=10

10mm 以下	2	高異形度上皮内腫瘍	6
11~20mm	3	(EP 癌も含む)	
21~30mm	2	扁平上皮癌	4
31~40mm	1	高分化	1
41~50mm	0	中分化	1
51~60mm	2	低分化	2
平均	25.6mm		

(表5) 深達度 n=10 (表6) 手術時間 n=10

EP	6	31~60分	3
LPM	4	61~90分	1
		91~120分	1
		121~150分	1
		151~180分	0
		181~210分	4
		平均	123.7分

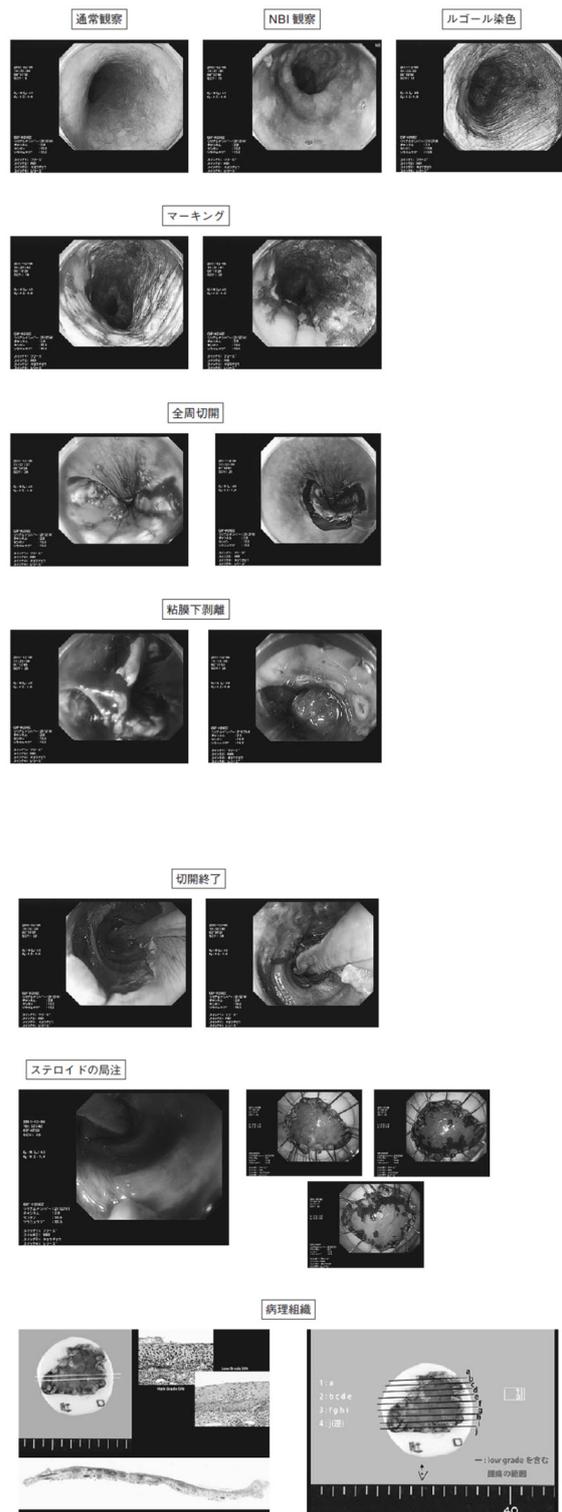
(表7) 一括切除 n=10 (表8) 合併症 n=10

完全切除	8	出血	0
不完全切除	2	穿孔	2
一括切除率	80%	※出血とは、それにより術中 中止となるか術後にHbが 2g以上低下すること。 ※穿孔は皮下気腫や縦隔気腫を 画像診断や臨床症状で認める こと。	

(表9) 術後拡張の有無 n=10

有	5
無	5

【症例】77歳 女性 Lt IIc 1/2 局性



Lt, 0-IIc, 25×20mm (low grade intraepithelial neoplasia 成分を含む), squamous cell carcinoma, moderately differentiated type, pT1a-LPM, pHM0, pVM0, INFa, ly0, v0, Cur A, 治療切除 (JES2008), C15.5, pT1a, NK, MX, GLELOPPh0, R0, StageIA(NM0を前提に1), GroupIB (UICC2009)

(図1) 食道表在癌のESDの実際

(表10) これから食道癌のESDを始める医師への5つの提言

1. 食道は、抗コリン剤を投与しても蠕動はなかなか停止しないこと、sedationを施行して嘔気も多いこと等から手技の難易度が高いので、始めは外科と連携し術場で、全身麻酔下で施行して下さい。
2. 食道は筋層を露出ただけで送気が漏れて、縦隔気腫や皮下気腫になるので、その時の侵襲を最小限にするために、送気はCO₂を使用して下さい。
3. 使用するデバイスの先端系かIT系かで、きちっとしたstrategyをたててから始めることと粘膜吸引剥離法や、大きな病変ではトンネル法等の食道特有の手技も積極的に導入して下さい。
4. また合併症が起きた時の対処方法について熟知し、危険な場合は「勇気ある撤退」をしましょう。
5. しかし始めは危険の度合いがわからないので、経験豊富な医師のバックアップのもと施行しましょう。

またできれば、手術時間が長くなり疲労すると合併症の頻度が高くなるので、複数の術者がリレー形式で施行して下さい。

当科における初発肝細胞癌に対するラジオ波焼灼術後の長期成績

市立函館病院 消化器病センター消化器内科 ○小川 浩司・山梨 香菜・木下 賢治
山本 桂子・畑中 一映・山本 義也
成瀬 宏仁

【はじめに】

肝細胞癌はおもに肝硬変症例に出現するため、発癌時すでに肝機能が低下、さらに多発していることも多く、切除が難しい症例も多数存在している。さらに根治的治療後も高率に再発する¹⁾ため、根治的でありながら非侵襲的な経皮的治療を行う症例が増えている。当科ではラジオ波焼灼術(Radiofrequency ablation: RFA)を2000年7月より導入し治療してきたが、当科における初発肝細胞癌に対するRFA後の長期的な再発率、予後について検討した。

【対象と方法】

対象は2000年7月より2012年12月まで当科で治療した初発肝細胞癌462例のうち根治的にRFAで初回治療された110例とした。年齢中央値は65歳(41-85歳)、男性71例、女性39例、背景肝は慢性肝炎14例、肝硬変96例、HBV17例、HCV65例、NBNC28例、肝予備能はChild-Pugh Grade Aが79例、Bが30例、Cが1例、肝障害度はAが63例、Bが44例、Cが3例であった。腫瘍因子では腫瘍径中央値は20mm、腫瘍径20mm以下が60例、21mm~30mmが32例、31mm以上が18例、腫瘍個数は単発が77例、2個が23例、3個が7例、4個以上が3例であった。StageはIが46例、IIが45例、IIIが19例であった。腫瘍マーカーの陽性率はAFPが43.6%、DCPが35.5%であった(Table 1)。

上記患者群における

1. RFAの治療全体の成績
2. RFA治療成績のサブグループ解析
3. 初回再発時の治療状況
4. RFA治療後死亡症例の死因について検討した。

【結果】

1. RFA治療全体の成績

初回治療としてRFAを選択した110例における治療後の累積再発率は1年17.0%、2年48.4%、3年55.0%、4年67.2%、5年73.8%だったが、そのうち局所再発率は1年1.9%、2年8.4%、3年9.7%、4年11.5%、5年11.5%であり多くは肝内異所再発であった(Figure 1a)。また累積全生存率は1年99.0%、2年88.9%、3年78.7%、4年63.9%、5年55.5%であった(Figure 1b)。

2. RFA治療成績のサブグループ解析

肝予備能についてChild-Pugh grade A群(n=79)とB/C群(n=31)の比較では、治療前の腫瘍径中央値はいずれも20mmと差を認めなかったが、単発症例の割合はA群の65%と比べて、B/C群では84%と高かった。累積再発率はA群では1年14.7%、2年44.6%、B/C群では1年23.6%、2年60.5%で差を認めなかったが(Figure 2a)、累積生存率はA群では3年84.7%、5年66.7%、B/C群では3年61.8%、5年28.1%と有意にA群の予後は良好であった(p=0.0002)(Figure 2b)。

腫瘍進行度についてStage I群(n=46)とStage II/III群(n=64)の比較では、治療前のChild-Pugh Aの割合はStage I群の67%と比べて、Stage II/III群で75%と高かった。累積再発率はstage I群では1年15.7%、2年41.8%、stage II/III群では1年18.3%、2年54.1%とstage II/III群に再発を多く認めたが(p=0.036)(Figure 3a)、累積生存率はstage I群では3年78.5%、5年49.9%、stage II/III群では3年78.4%、5年61.1%と差を認めなかった(Figure 3b)。

TACE併用についてRFA単独群(n=56)とTACE併用群(n=54)の比較では、治療前の腫瘍径中央値は単独群の16mmと比べ併用群で24.5mmと大きく、また単発の割合は単独群の80%と比べ、併用群で59%と低く、腫瘍進展例にTACEを併用していた。治療前の肝予備能はChild-Pugh Aの割合は、単独群71.4%、併用群72.2%と同等であった。累積再発率は単独群では1年16.6%、2年46.0%、併用群では1年17.6%、2年51.9%(Figure 4a)、累積生存率は単独群では3年79.5%、5年56.0%、併用群では3年77.3%、5年56.2%(Figure 4b)と差を認めなかった。

3. 初回再発時の治療状況

次に初回再発時の治療について検討した。全体で67症例に再発を認め、局所再発10例、肝内異所再発53例、肝外再発4例であった。初回再発時の治療は手術5例、RFA45例、TACE12例、その他5例であり、再発治療による著効率は全体で78%と良好であった(Table 2)。再発の有無による生存率は、再発ありでは3年76.7%、5年52.1%、再発なしでは3年84.8%、5年70.4%と差を認めず、局所再発と異所再発でも同様に差を認めなかった(Figure 5)。

4. RFA 治療後死亡症例の死因

最後に RFA 治療後の死亡症例の死因を検討した。全死亡 53 例中肝癌による癌死は 27 例(51%)、肝硬変による肝不全死は 13 例(25%)、他病死は 13 例(25%)であった。肝不全死症例においては、8 例(63%)で肝癌の再発が認められ、肝予備能の低下に影響しているものと考えられた。また、他病死の内訳は心不全 4 例、肺炎 2 例、他臓器癌 4 例、その他 3 例であった(Table 3)。RFA 後再発ありの症例では、癌死が 27 例、肝硬変死が 8 例、他病死が 6 例であったが、再発なしの症例では肝硬変死が 5 例、他病死が 7 例であった(Table 4)。

【考 察】

肝細胞癌の治療は肝切除、経皮的局所治療、肝動脈塞栓術、肝動注化学療法、放射線療法、分子標的治療薬と多岐にわたっているが、肝癌診療ガイドライン²⁾では肝予備能、腫瘍数、腫瘍径を基に治療アルゴリズムが設定されている。経皮的局所治療としては経皮的エタノール注入療法(Percutaneous ethanol injection therapy: PEIT)が施行されていたが、RFA が 1999 年頃より日本で普及し 2004 年 4 月には保険適応となった。PEIT よりも局所制御に優れている³⁾ため、多くの施設で導入されている。一般的には経皮的局所治療の適応は腫瘍径 3cm 以下、腫瘍数 3 個以内とされている²⁾。当科では 2000 年 7 月より肝細胞癌の治療に RFA を導入し、主に腫瘍径 3cm 以下で穿刺ラインや腫瘍に接して主要な脈管や胆嚢、腸管が存在せず、安全に焼灼範囲を得られる症例を適応としてきた。そのため初回 RFA 治療の合併症は比較的少なく安全に施行できた。また腫瘍形態について、単純結節型と比べて脈管浸潤や肝内転移率の高い多結節癒合型や単純結節周囲増殖型が疑われる症例は、可能であれば手術を選択してきた。このような治療選択基準のため、当科における初発肝細胞癌治療例における局所治療の選択率は 27.3%にとどまり、日本肝癌研究会の第 19 回全国原発性肝癌追跡調査⁴⁾で報告された 29.3%をやや下回っていた。

当科の検討では再発率は 2 年で 48.4%、5 年で 73.8%と高率であったが、局所再発率は 2 年 8.4%、5 年 11.5%であり、再発の多くは肝内の異所再発であった。さらに初回再発時には多くの症例で手術や RFA を選択し、初回再発時には 78%が根治的治療を施行できていた。日本肝癌研究会の追跡調査⁴⁾では RFA 後の累積生存率は 3 年 78.9%、5 年 57.7%であり、当科では 3 年 78.7%、5 年 55.5%とほぼ同等の成績であった。

Stage II/III群は Stage I 群より再発率は高かったが、生存率には差を認めなかった。腫瘍因子が生存率に影響しなかったことは、Stage II/III群に肝予備能良好な症例が多かったことも関係しているが、再発後に

78%の症例で根治的治療が施行できていることも関与していると考えられた。一般的に TACE 併用 RFA は焼灼範囲の拡大及び局所再発率の低下が期待されており⁵⁾、当科では 2cm を超える腫瘍に対して積極的に TACE を併用してきた。我々の検討では、TACE 併用の有無による再発率、生存率に有意な差は認められなかったが、両群間の患者背景の違い、すなわち併用群に腫瘍進行例や予備能低下例が多く含まれていたことを考慮すると、TACE の併用は再発率および生存率改善には寄与している可能性が考えられた。逆に肝予備能は再発率に差を認めなかったが、生存率には大きく寄与していた。

死亡症例の死因を検討してみると、肝癌進行による癌死は 51%であった。肝不全死における経過中の再発は 15%であり、合計 66%において肝癌再発が死因に関与していたと考えられる。残りの 34%は再発なしの肝不全死、他病死であり、このことが再発の有無による生存率に差を認めないことに関与していると考えられた。他病死が多く含まれていることについては、他疾患を抱えているため外科的治療を施行できない患者に RFA を選択しているのも関与している。また再発なしの肝不全死が 10%であり、さらに再発ありの肝不全死の 15%も死亡時には肝細胞癌は根治している状態であり、背景肝病変の増悪も関与していると考えられた。

そこで RFA 後の抗ウイルス療法について検討したが、HBV 群に対してはほとんどの症例で核酸アナログ製剤を投与されているのに対して、HCV 群に対しては 63 例中わずか 5 例にインターフェロン治療が導入され 2 例にウイルス消失(SVR)が得られたのみであった。HBV 群と HCV 群の RFA 後の累積生存率を比較すると、3 年までは変わらない(HBV:80.8%、HCV:82.4%)ものの、3 年目以降低下止まる HBV 群に対して HCV 群は更に漸減を続け、5 年目では HBV 群の 80.8%に対して HCV 群では 54.2%まで低下した(Figure 6)。初回治療導入時の肝予備能(Child-Pugh grade A, HBV 77%:HCV 79%)、腫瘍径(平均腫瘍径, HBV 22mm:HCV 20mm)、腫瘍個数(単発, HBV 65%:HCV 67%)は両群に差を認められておらず、治療後の抗ウイルス療法の有無が背景肝病変の進行および 2 次、3 次の再発に関与し、長期予後の差に関連していると考えられた。HCV 群は 55 例(87%)が肝硬変であり、そもそもインターフェロン適応症例が少ない上に、早期に再発する症例が多いため、抗ウイルス療法まで施行できず HBV 群と長期予後に差が生じていると考えられた。現在、C 型慢性肝炎の抗ウイルス療法は第二世代のプロテアーゼ阻害剤であるシメプレビルとペグインターフェロン、リバビリン併用療法が行われているが、今後続々と直接抗ウイルス薬 DAA(Direct acting antivirals)が投与可能となってくる。インターフェロンフリーの DAA 製剤が肝硬変にも適応拡大され、

根治的治療後早期に抗ウイルス療法を導入することにより再発の低下のみならず、肝予備能温存することにより経皮的局所治療後の予後も改善するものと期待された。

【参考文献】

- 1) Imamura H, Matsuyama Y, Tanaka E, et al: Risk factors contributing to early and late phase intrahepatic recurrence of hepatocellular carcinoma after hepatectomy. J Hepatol 38: 300-307, 2003
- 2) Lin SM, Lin CJ, Lin CC, et al: Radiofrequency ablation improves prognosis compared with ethanol injection for hepatocellular carcinoma < or = 4 cm. Gastroenterology 127: 1714-1723, 2004
- 3) 日本肝臓学会：科学的根拠に基づく肝臓診療ガイドライン 2009 年度版. 日本肝臓学会事務局：2009
- 4) 日本肝臓学会：第 19 回全国原発性肝臓追跡調査報告(2006-2007). 日本肝臓学会事務局：2014
- 5) Rossi S, Garbagnati F, Lencioni R, et al: Percutaneous radio frequency thermal ablation of nonresectable hepatocellular carcinoma after occlusion of tumor blood supply. Radiology 217: 119-126, 2000

Table 1 患者背景

年齢	(y. o)	65 (41-85)
性別	(M/F)	71/39
背景肝	(CH/LC)	14/96
	(HBV/HCV/NBNC)	17/65/28
肝予備能	(Child A/B/C)	79/30/1
肝障害度	(A/B/C)	63/44/3
腫瘍径	(median mm)	20
	(<20/21-30/<31mm)	60/32/18
腫瘍個数	(1/2/3/<4)	77/23/7/3
Stage	(I/II/III)	46/45/19
AFP	(>20ng/ml %)	43.6
DCP	(>40mAU/ml %)	35.5

Table 2 初回再発時の治療

	手術	RFA	TACE	他	治療効果 (CR率)
局所再発 (n=10)	1	7	2	0	80%
異所再発 (n=53)	3	38	10	2	79%
肝外再発 (n=4)	1	0	0	3	25%
全体 (n=67)	5	45	12	5	78%

Table 3 RFA症例の死因

全死亡例	53	
肝臓による癌死	27	51%
肝硬変による肝不全死	13	25%
	再発あり	8
	再発なし	5
他病死	13	25%
	心不全	4
	肺炎	2
	他臓器癌	4
	その他	3

Table 4 再発別の死因

	癌死	肝硬変死	他病死
再発あり	27	8	6
	局所再発	4	2
	異所再発	22	4
	肝外再発	1	0
再発なし	0	5	7

Figure 1 再発率及び生存率

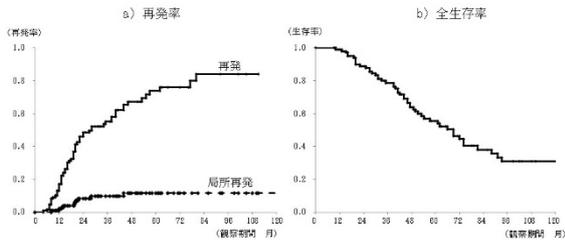


Figure 4 TACE併用別再発率、生存率

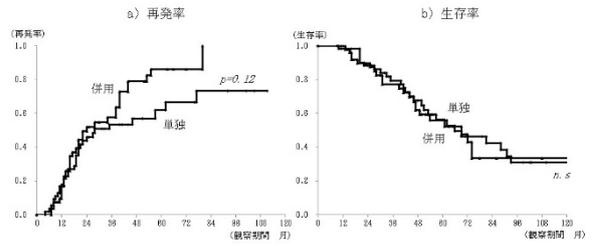


Figure 2 肝予備能別再発率、生存率

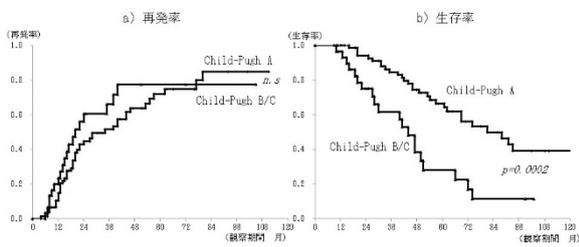


Figure 5 再発の有無における生存率

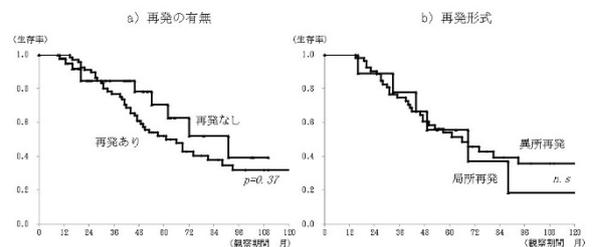


Figure 3 腫瘍因子別再発率、生存率

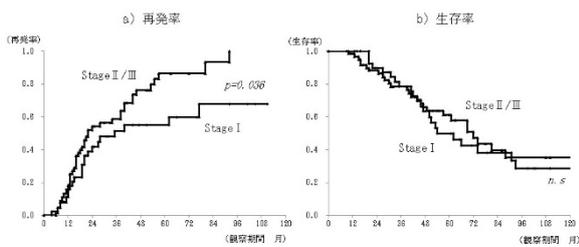
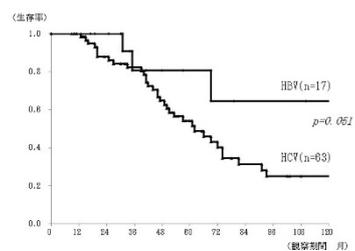


Figure 6 HBV群およびHCV群の生存率



医師会事業としての中学生に対するピロリ菌検診：第1報

（地域の胃癌撲滅を目指して）

渡島医師会 光銭医院

宮村内科医院

小笠原内科消化器科クリニック

北海道大学大学院医学研究科・がん予防内科学

北海道大学病院 光医療診療部

○光 銭 健 三

宮 村 拓 郎

小笠原 実

間 部 克 裕

加 藤 元 嗣

【はじめに】

1994年に世界保健機構がHelicobacter pylori（以下H. pylori）を胃癌の危険因子と認定し、その後の動物実験¹⁾、や臨床研究²⁾によってもH. pyloriが胃癌の原因であることが証明された。また、日本の胃癌の99%以上がH. pylori感染によるものであることが報告された^{3,4)}。H. pyloriの持続感染成立は5歳頃までの感染が原因⁵⁾とされ、さらに、30歳までに除菌することで胃癌発生をほぼ100%抑制出来ると予測されている⁶⁾。

感染源としては衛生環境が整ったわが国ではその多くが家族からの感染で、とくに母子感染が主な感染ルートとなっている⁷⁾。

よって若年者に対する除菌治療は本人の胃癌予防だけでなく次世代への感染を防止することにもつながる。

以上より渡島医師会は平成26年度より地域の胃癌撲滅を目指して医師会の事業として中学生に対するH. pylori検診（ピロリ菌検診）を開始した。

【対象と方法】

1. 対象

対象は当管内（1市9町）の中学生。初年度は2、3年生に実施し、2年目からは2年生を対象とする。

2. 方法（図1）

1) 事前準備

事前の準備として各自治体の教育委員会でピロリ菌検診の趣旨説明を行い、協力を依頼した。その後、保設者宛てに趣旨説明文、検診希望調書（同意書）を配布し検診の希望を募った。

2) 一次検査

検査方法は尿中H. pylori抗体検査（ウリネリザ[®]、大塚製薬）を使用した。

検診時期としては可能な限り学校健診と同時に実施するように働きかけたが、学校によっては学校健診とは別の時期にピロリ菌検診のみを単独で実施した学校もあった。

検査結果はプライバシーを考慮して個別に文

書で通知し、陽性者には担当医療機関で二次検査を受けるよう勧奨した。

3) 二次検査

一次検査陽性者のうち二次検査に同意した生徒全員に尿素呼気試験を行った。またJGSG若年者ヘリコバクターピロリ除菌研究（以下JGSG研究）に登録した症例は血清抗体検査、便中抗原検査、血清ペプシノゲン検査を行った。

4) 除菌治療

二次検査陽性者のうち希望者に対して治療の効果と副作用について説明し、本人、保護者の同意を得た生徒に対し除菌治療を行った。治療薬剤についてはPAC:PP（ランソプラゾール）+AMPC（アモキシシリン）+CAM（クラリスロマイシン）とPAM:PPI+AMPC+MNZ（メトロニダゾール）のうちJGSG研究登録症例についてはランダムに割り当てられた薬剤を、その他の症例は一次除菌薬であるPACを使用した。

【結 果】

検診の結果については平成26年度にピロリ菌検診を実施した5町について、また除菌治療の結果については平成24年度から先行して実施された福島町の結果⁸⁾を含めて報告する

1. 検診受診率（表1）

対象者は合計784人、そのうち354人が受診し、受診率は45%だった。検診時期の迎いによって受診率に大きな開きがあり、学校健診と同時に実施した3町の受診率は81%で、別の時期に単独で実施した2町の受診率は35%だった。

2. 陽性率（表2）

354人の受診者のうち一次検査陽性者は28人、陽性率は7.9%だった。二次検査を行った24人中16人の結果が陽性で残りの8人が一次検査偽陽性と判断された。

一次検査陽性者が全員二次検査を受けた4町につい

て評価すると H. pylori 感染率は 6.3% だった。

3. 除菌治療成績 (表 3)

除菌症例 15 人の結果を示した。一次除菌薬剤として PAC で治療した 5 人のうち 3 人が除菌不成功で、PAM による二次除菌で除菌に成功した。最初から PAM で治療した 10 人は全員が除菌に成功した。

4. 内視鏡所見 (図 2)

内視鏡検査を行った症例はごく限られるが、症例は 15 歳女性 (症例 No. 4) で胃角部から前庭部に未分化型胃癌の発生母地とされる結節性胃炎の所見が見られた。

【考案】

平成 26 年度より医師会事業として中学生に対するピロリ菌検診を開始したが、初年度は 1 市 9 町のうち 5 町の参加にとどまった。また受診率は 5 町全体で 45% と低く、学校健診と同時に実施した町の受診率が 80% 前後と高かったのに対して、別の時期に単独で実施した町の受診率が 35% と低かったことより、今後の受診率向上のためには全ての学校で学校健診と同時に実施することが望まれる。

感染診断については尿中抗体検査による一次検査および尿素呼気試験による二次検査の結果、感染率は 6.3% であり、これまでの報告と同等であった。

本人の胃癌予防と次世代への感染防止の観点から若年者に対する H. pylori 検査や除菌治療の必要性について検討され⁹⁾、学校健診への導入についての報告も散見される¹⁰⁾¹¹⁾。

対象年齢については地域の特性を考慮する必要があり、北海道のへき地を含む地方を担当する当医師会では中学生を対象とした。地方では中学を卒業すると地元を離れる生徒がいることと中学校の学校健診と同時に実施することで受診率を上げられることがその理由である。

感染診断の方法としては尿中抗体検査が安価で簡便というだけでなく、精度の面でも評価されており¹²⁾¹³⁾スクリーニング検査としての一次検査に適している。二次検査については最も精度が高いとされている尿素呼気試験 (UBT) を使用したが、他の検査方法に比べて費用が高いこと、検査前の抗菌薬服用に注意が必要なこと、さらに二次検査の受診率を上げるために、最寄りの医療機関で二次検査を受けるとした場合に、地方では対応出来ない医療機関があるという問題点がある。今後は二次検査として便中抗原検査についても検討したい。

除菌治療については 15 人中 3 人が二次除菌を必要としたが、結果として全員が除菌に成功した。

小児では CAM の使用頻度が高いため、成人に比べて H. pylori の CAM 耐性率が高い可能性がある。今回の結

果でも除菌治療として CAM を使用した 5 例のうち 3 例が一次除菌に失敗したのに対し MNZ を使用した 10 例は全員が一次除菌に成功した。この結果より小児に対する一次除菌には CAM よりも MNZ を使用した組み合わせの方が適していることが示唆された。JGSG による未成年者を対象にした試験では有意に MNZ を含む二次除菌薬の除菌率が高く、今後は二次除菌薬を最初に使用することを検討している。

今回はほとんどの症例が JGSG 研究に登録して直ちに除菌を行ったが、除菌治療の時期については今後検討する必要がある。次世代への感染防止のために、女性は妊娠前まで、男性は結婚前までが適切と考えられ、また高校生を対象にした検討では H. pylori 陽性者の内視鏡検査で、すでに萎縮性胃炎が存在する症例や既感染に相当する症例が存在すると報告されていることから¹⁰⁾。可能であれば中学生での除菌が望ましい。しかし薬剤による副作用の問題や保険外診療により費用がかかる点、除菌薬剤の選択など、検討すべき課題がある。副作用の問題についてはまだ副作用発症例が少ないため、今後は日本ヘリコバクター学会が開始した全国の中高生に対する除菌症例の全例登録事業に参加し、副作用や除菌率など早期に情報を得て適切な対応が出来る体制とする。

【おわりに】

わが国では 2013 年より H. pylori 感染胃炎に対する検査・除菌治療が保険適応となり、これまでの胃がん検診に加え、除菌治療による積極的な胃癌予防が行われるようになった。

しかし将来の胃癌発生を抑制して胃癌を撲滅するためには若い世代の除菌治療がきわめて効果的である。当医師会のピロリ菌検診事業はまだ始まったばかりであり、初年度の受診率は低く、満足出来る結果ではなかった。今後はさらに H. pylori 検査を学校健診の必須項目とすることなど、受診率向上を目指して地域住民への啓蒙活動や自治体への働きかけを行う。

最後に本事業に参加協力いただいた自治体、学校関係者に感謝申し上げる。

(平成 27 年度はすでに 1 市 9 町全てが本事業に参加した。)

【参考文献】

- 1) Sugiyama A, Maruta F, Ikeno T et al.: Helicobacter pylori infection enhances N-methyl-N-nitrosourea-induced stomach carcinogenesis in the Mongolian gerbil. *Cancer Res* 58; 2067-2069: 1998
- 2) Uenuma N, Okamoto S, Yamamoto S et al.: Heli

cobacter pylori infection and the development of gastric cancer. N Engl J Med 345: 784-789: 2001

3) Ono S, Kato M, Suzuki M et al: Frequency of Helicobacter pylori negative gastric cancer and gastric mucosal atrophy in a Japanese endoscopic submucosal dissection series including histological, endoscopic and serological atrophy. Digestion 86: 59-65: 2012

4) Matsuo T, Ito M, Takata S et al: Low prevalence of Helicobacter pylori negative gastric cancer among Japanese. Helicobacter 16: 415-419: 2011

5) Konno M, Fujii N, Yokota S et al: Five year follow up study of mother to child transmission of Helicobacter pylori infection detected by random amplified polymorphic DNA fingerprinting method. J Clin Microbiol 43: 2246-2250: 2005

6) Asaka M, Kato M, Graham DY: Strategy for eliminating gastric cancer in Japan. Helicobacter 15: 486-490: 2010

7) Konno M, Miyashiro S, Suga T et al: Predominance of mother to child transmission of Helicobacter pylori infection detected by random amplified polymorphic DNA fingerprinting analysis in Japanese families. Pediatr Infect Dis J 27: 999-1003: 2008

8) 小笠原実, 間部克裕, 加藤元嗣ほか: 道南の福島町における若年者(13歳から20歳まで)のピロリ菌感染検査と除菌治療. 道南医学会大会並びに総会プログラム・抄録集 66: 45: 2013

9) 間部克裕, 大野正芳, 石垣沙織ほか: 小児・青年期のHelicobacter pylori感染症における除菌治療の適応-内科医の立場から-. Helicobacter Research 16: 311-315: 2012

10) 赤松泰次, 岡村卓磨, 奥平貞英ほか: ヘリコバクター・ピロリ感染症の学校検診への導入-高校生を対象としたヘリコバクター・ピロリ検診と除菌-. 日本ヘリコバクター学会誌 16: 11-16: 2014

11) 近藤秀則, 井上和彦, 本山雄三ほか: 岡山県真庭市における中学生に対するヘリコバクターピロリ検診 胃癌一次予防に向けた試み. Helicobacter Research 18: 274-281: 2014

12) Okuda M, Kamiya S, Booka M et al: Diagnostic accuracy of urine based kits for detection of Helicobacter pylori antibody in children. Pediatr Int 55: 337-341, 2013

13) 奥田真珠美, 立川友博, 大崎慶子ほか: 小児の診断と治療. Helicobacter Research 17: 570-574: 2013

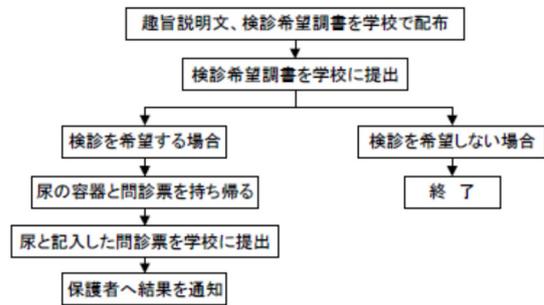


図1 ピロリ菌検診の流れ

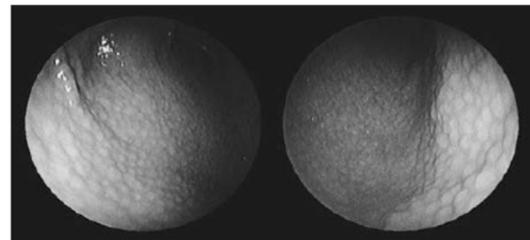


図2 症例 No.4 15歳女性

表1 一次検診受診率

	A町	B町	C町	D町	E町	合計
対象者数(人)	67	76	31	110	500	784
受診者数(人)	53	62	26	50	163	354
受診率(%)	79%	82%	84%	45%	33%	45%
	学校健診と同時(81%)			単独(35%)		

表2 陽性率

	A町	B町	C町	D町	E町	合計
受診者数	53	62	26	50	163	354
一次検査陽性者	2	7	3	4	12	28
一次検査陽性率	3.8%	11.3%	11.5%	8.0%	7.4%	7.9%
二次検査受診者	2	7	3	4	8	24
二次検査陽性者	1	6	2	3	4	16
感染率	1.9%	9.7%	7.7%	6.0%		
	感染率(6.3%)					

表3 除菌症例の結果

症例No.	年齢/性	ABC分類	除菌薬剤	除菌結果	二次除菌
1	14/F	B	PAC	○	
2	15/F	C	PAC	○	
3	15/M	C	PAC	×	PAMで○
4	15/F	C	PAC	×	PAMで○
5	15/M	—	PAC	×	PAMで○
6	13/M	B	PAM	○	
7	14/M	B	PAM	○	
8	15/M	B	PAM	○	
9	14/F	B	PAM	○	
10	13/F	C	PAM	○	
11	15/M	C	PAM	○	
12	15/F	C	PAM	○	
13	15/F	C	PAM	○	
14	15/M	C	PAM	○	
15	14/M	C	PAM	○	

PAC: PPI(ランソプラゾール)+AMPC(アモキシシリン)+CAM(クラリスロマイシン)
 PAM: PPI(ランソプラゾール)+AMPC(アモキシシリン)+MNZ(メトロニダゾール)

○: 除菌成功
 ×: 除菌不成功

IT を積極活用した WEB カメラ ・ SpO2 見守りシステム

ひでしま内科クリニック 内科・胃腸科 ○秀 島 道 治
看護部 竹 原 園
情報システム室 赤 坂 貴 人

【1. はじめに】

2050 年には世界人口の 18%が 65 歳以上となると国際連合は予測している。その中でも日本は 2013 年には 25%を超え、世界一の超高齢化社会が到来している。一方、労働人口の減少や、報酬の問題から、介護従事者の確保が、ここ道南でも厳しい時代となっている。介護従事者の負担を減らし、更には利用者の安全を確保するには IT の有効活用は必須であるが、昨今人工知能が囲碁名人を負かす時代になっても介護業界の IT 化は決して進んでいるとはいえない。研究段階ではロボット等が取りざたされてはいるが、現実をみると今ある IT 技術も介護分野へは生かされておらず、見過ごされている技術が多数ある。見守りシステムも最先端の商品も存在はするが数百万円かかり、介護事業者には決して簡単に導入できるものではない。このような現状に一石を投じたいという思いもあり、私の得意とするコンピュータと市販 IT 機器を組み合わせることにより安価構築することを目標として作成したのが本システムである。

【2. 発想の始まり】

ヒントは、沈静化内視鏡を安全に行うために、25 年前から使用していたオキシメータと 10 年以上前から院内に設置している防犯カメラ (WEB カメラ) にあった。脈拍と SpO2 とカメラをモニタリングできれば高価な見守りシステムと同等かそれ以上の効果を発揮するのではないかというのが研究開発を始めたきっかけであった。

【3. 対 象】

介護現場に医療機器を導入することは予算的に難しい。しかし当クリニックの様に医療機関が運営する介護施設では医学的見地から見守りたい利用者もいる。このような利用者の見守りを目指した。高額な医療機器を導入せずに見守り効果を高め利用者の安全と職員の心理的負担を軽減することを目標に今回の見守りシステムを研究開発した。

当然、見守りは補助的要素で、巡回と組み合わせることにより、より安全な介護を提供できる。

【4. プライバシーの留意点】

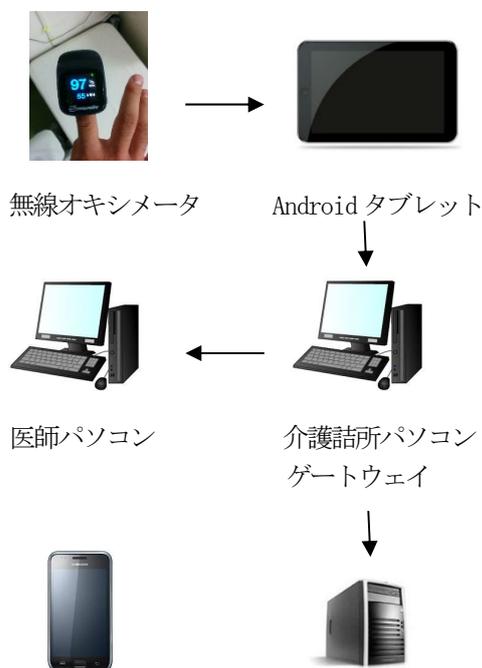
本研究開発を行うにあたり被験者には WEB カメラでの見守りを行うこともあり、被験者本人と家族への利用の同意 (利用同意書) を得た。また、データは個人情報情報を特定できない数値の羅列のみを取得し開発に利用した。

【5. 方 法】

市販のオキシメータデータを共有する方式で構築した。無線オキシメータ、無線タブレット、パソコン、スマートフォンと全て無線化を目指しデータの送受信を行うこととした。当然無線通信の切断が考えられるがいち早く障害通知をシステムでの通知だけではなくメールでも通知し障害報告の 2 重化により安定性を高めている。オキシメータと無線タブレットの通信方式は BLE (Bluetooth の拡張規格) を使用している。当初 Bluetooth の HDP 通信で開発を行ったが消費電力が大きく数時間で電池切れが起きてしまう為、省電力の BLE (日本にはノウハウが少なく苦労した部分) を採用している。無線タブレット、オキシメータ間は Wi-Fi でのソケット通信を行っている。

以下に全体の流れを示す。

1) 脈拍・SpO2



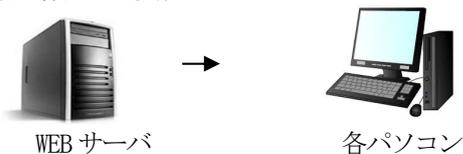


2) 見守りカメラ



WEB カメラ WEB サーバ スマートフォン

3) 共有データ参照



WEB サーバ 各パソコン



スマートフォン

- ① 無線オキシメータから Android タブレットへ BLE にて脈拍・SpO2 を送信
- ② Android タブレットから 詰所パソコンへ WIFI にて脈拍・SpO2 を送信
- ③ 詰所パソコンから 医師パソコンへ 脈拍・SpO2 を送信。WEB サーバへ スナップショットを送信
- ④ スマートフォンにて WEB カメラの映像と共に脈拍・SpO2 を見守り (WEB システムなのでパソコンや iPhone でも閲覧可能)

【6. システムの特徴】

- ① 無線オキシメータの使用により、コードの煩雑さが無い
- ② 異常値を検出した場合はスマートフォンへメール通知 (音声でも警告)
- ③ 暗号化通信により在宅医療からのデータ受信も可能
- ④ L2TP/IPsec を使用したりリモートアクセス VPN により施設外からも見守りが可能

【7. 機器の構成】

- ・ Bluetooth 対応オキシメータ
- ・ WIFI アクセスポイント
- ・ Android 対応タブレット
- ・ 市販 Windows パソコン
- ・ 市販 WEB カメラ

- ・ Bluetooth オキシメータ
- ※メーカー・型番省略
(パソコンは既設品)

【8. ソフトウェア構成】

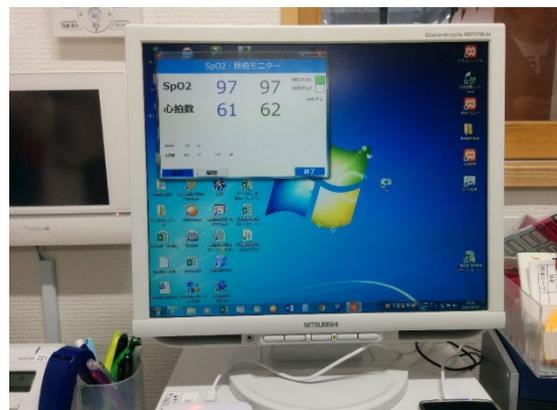
- ・ オキシメータデータ受信パソコン送信プログラム
OS 発表時 Android5.0 現在 Android6.0
言語 Java
- ・ パソコン受信 WEB 送信プログラム
OS Windows10 64Bit
言語 C#
- ・ WEB カメラ制御プログラム
OS Ubuntu 14.04 LTS
言語 PHP

【9. 検証】

1) Android タブレット画面にて SpO2・脈拍を確認



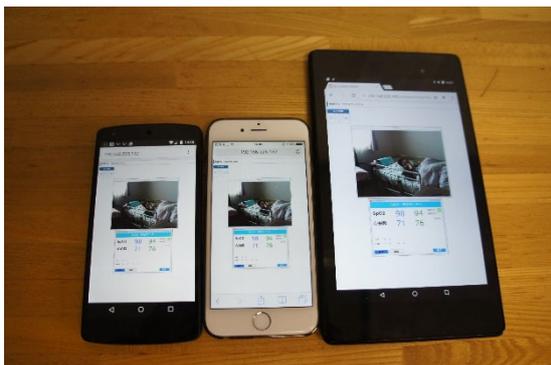
2) パソコン画面にて SpO2・脈拍を確認



3) スマートフォン画面にて SpO2・脈拍に加え WEB カメラの映像を確認



4) Android スマートフォン・iPhone
 Android タブレット画面で確認(他パソコンでも閲覧可能)



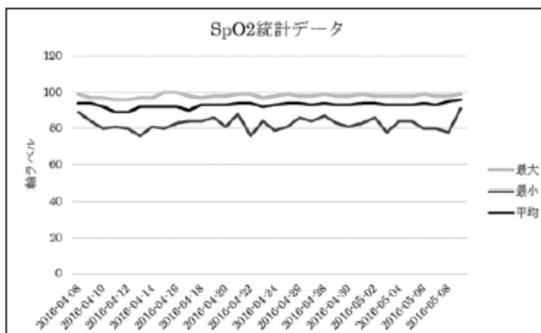
5) 異常値をメールで受信 (設定値を調整してテスト)



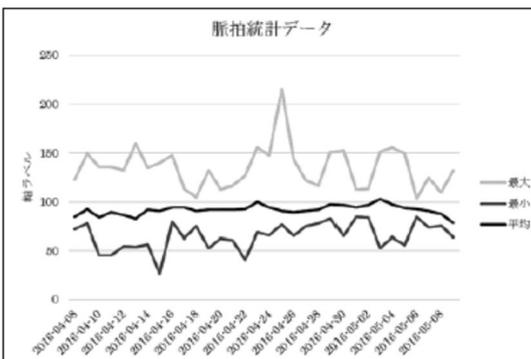
受信時間	SpO2	脈拍
[2016/04/09 00:00:00]	95	87
[2016/04/09 00:00:00]	95	87
[2016/04/09 00:00:02]	95	87
[2016/04/09 00:00:02]	95	87
[2016/04/09 00:00:04]	95	87
[2016/04/09 00:00:04]	95	87
[2016/04/09 00:00:06]	95	87
[2016/04/09 00:00:06]	95	87
[2016/04/09 00:00:08]	94	87
[2016/04/09 00:00:08]	94	87
[2016/04/09 00:00:10]	94	87
[2016/04/09 00:00:10]	94	87
[2016/04/09 00:00:12]	94	87
[2016/04/09 00:00:12]	94	87
[2016/04/09 00:00:14]	93	87
[2016/04/09 00:00:14]	93	88
[2016/04/09 00:00:16]	93	88
[2016/04/09 00:00:16]	93	88
[2016/04/09 00:00:16]	93	87

【10. 結果】

① SpO2統計データグラフ



② 脈拍データグラフ



1日8万件から9万件のデータからSpO2・脈拍の推移がかなり正確につかめる。
 この統計データを疾病や症状毎に検証することにより医学的な貴重なデータも蓄積できる。

- 1) 利用者居室にて検証の写真の様に通常のオキシメータ画面よりはっきりと数値が確認できる様になった。(覗きこまなくて良い)
- 2) パソコンへ転送された数値は常に監視可能である。異常値を検出するとこのパソコンが警告音声とメールを送信する。
- 3) スマートフォンへはWEB サーバ経由で5秒ごとに最新データが閲覧できる。
- 4) 各モバイル機器でも閲覧を実現している。
- 5) 異常値は音声警告の他メールにてこの様に確認ができる。
- 6) 受信したデータはパソコンで解析可能となっている。
- 7) 介護従事者に数値を元に標準的な指示が可能となった。スキルの低い介護従事者も、スキルの高い介護者と同じ巡回頻度で、高度な見守りを実現できた。

【11. 考案】

オキシメータのデータを送受信することによりどこでも閲覧が可能で、とても便利になった。機器に異常が発生しても通信切断や電池切れ（オキシメータの電池消耗）が確認できる為、運用上も特に問題は発生していない。今後の課題としては、オキシメータ普及により、臨床現場においてバイタルサイン計測の際、呼吸数は計測されないことが多い実態があることが指摘されている様に当然SpO₂と脈拍だけではなく、呼吸数の管理も重要かと心得ている。こちらの方も非接触でセンシングできる技術が確率されてきているので、本システムと組み合わせることにより、より良いシステムに発展する可能性が秘められている。

【12. おわりに】

胃内視鏡検査は、素晴らしい検査法であるが、患者も検査時の苦痛がひどいために、よっぽどではない限り、検査を受けたがらなかった。

そこで検査を楽に受けさせるために、私の得意とする麻酔を使って内視鏡検査を始めた。

検査を楽にはできたが、時々呼吸が止まったり、血圧が低下したりすることで悩まされた。

そこで患者の麻酔の履歴を取り、それを台帳に記載し参考にしながら、麻酔を行ったが、改善はされたが完璧ではなかった。

血中のSpO₂を測るオキシメータに出会ってから、その後は麻酔中の呼吸停止、血圧低下などのトラブルはほとんどなくなったが、検査中に具合が悪くなる患者さんが時々見受けられた。

そこで、検査中でも画面モニターに表示できるSpO₂システムを作成し、内視鏡検査を確立できたものを応用したのが今回の見守りシステムである。

最後に今回のシステム開発にあたり協力して下さい、メーカー、同意書に快く同意して頂き協力して下さい、被験者とその御家族の方に深く感謝を申し上げます。

【参考文献】

- 1) Kevin Townsend, Carles Cufi, Akiba, Robert Davidson: Getting Started with Bluetooth Low Energy Tools and Techniques for Low-Power Networking; 21-41: 2014
- 2) Kenneth L. Calvert, Michael J. Donahoo; TCP/IP ソケットプログラミング Java 編; 42-58: 2003

同一膵癌症例に対する ERCP と EUS-FNA の病理診断能と偶発症の検討

市立函館病院 消化器病センター 消化器内科 ○成瀬 宏 仁・田 中 一 光・八木澤 允 貴
工藤 大 樹・堀 本 啓 大・山 本 桂 子
畑 中 一 映・山 本 義 也
同 病理診断科 下 山 則 彦

【はじめに】

膵癌診療に際しては、病理学的確定診断が重要である。診断手技に関しては、これまでの経皮的、経乳頭的生検に加えて、超音波内視鏡下穿刺吸引細胞診、生検 (Endoscopic ultrasound-guided aspiration biopsy : EUS-FNA) 手技による細胞診、組織診の有用性が報告されている。しかし、組織診断手技に関して、実際には ERCP と EUS-FNA のどちらを施行するかは、各施設の実情によって選択されている。診断手技別正診率に関する報告はあるが、同一膵癌症例に対しての手技別診断率の検討は少ない。今回内視鏡的逆行性膵胆管造影 (Endoscopic retrograde cholangiopancreatography : ERCP) 手技と EUS-FNA 手技両方の施行を許諾された膵癌症例に対する、ERCP と EUS-FNA の組織学的膵癌診断能を検討した。

【対象と方法】

対象は、2009年10月～2013年12月に、ERCP と EUS-FNA の両方施行に同意された膵癌 57 症例。この同一膵癌症例に対し、ERCP 下細胞診、生検と EUS-FNA 下細胞診、生検を施行し、後方視的に検討した。検討項目は、組織学的正診率、偶発症の頻度とした。有意差検定は、フィッシャーの直接確率、二項ロジスティック回帰分析で行った。膵癌の組織学的診断は、手術標本、剖検の病理組織にて確認した。

【使用機材】

ERCP Scope ; OLYMPUS 社製、JF-260V、細胞診ブラシ ; Boston Scientific 社製、RX Cytology Brush
生検鉗子 ; OLYMPUS 社製、片開き生検鉗子 FB-45Q-1
EUS-FNA Scope ; OLYMPUS 社製、GF-UCT 240
穿刺針 ; 22-25G OLYMPUS 社製、E-Z shot 針
または Boston Scientific 社製、Expect 針
穿刺回数 4 回、各 30stroke 施行した。

【結 果】

全対象症例の背景は、症例数 57 例、平均年齢 70.7 歳、男女比 31 : 26、臨床病期は、stage I 0 例 (0%)、

stage II 1 例 (1.8%)、stage III 8 例 (14.0%)、stage IV a 15 例 (26.3%)、stage IVb 33 例 (57.9%) であった (Table 1)。

ERCP と EUS-FNA 両方を施行した全膵癌の組織学的正診率は、ERCP で 23/57 例 (40.4%)、EUS-FNA で 55/57 例 (96.5%)、 $P < 0.001$ と EUS-FNA で有意に正診率は高かった (Table 2)。

膵頭部癌症例に関して検討すると、膵頭部癌症例の背景は、症例数 34 例、平均年齢 71.6 歳、男女比 19 : 15、stage I 0 例 (0%)、stage II 1 例 (2.9%)、stage III 9 例 (26.5%)、stage IVa 9 例 (26.5%)、stage IVb 15 例 (44.1%) であった (Table 3)。

膵頭部癌に対する ERCP 下組織診断の正診率は、胆管生検で 10/21 例 (47.6%)、胆管細胞診で 4/23 例 (17.4%)、膵管生検で 11/20 例 (55.0%)、膵管細胞診で 8/18 例 (44.4%) であった。膵頭部癌に対する ERCP 下細胞診、組織診を含めた最終正診率は、17/32 例 (53.1%) であった (Table 4)。これに対し、EUS-FNA の膵頭部癌に対する組織診断の正診率は、細胞診で 30/34 例 (88.2%)、組織診で 21/34 例 (61.8%)、細胞診、組織診を含めた最終正診率は、30/34 例 (88.2%) であった (Table 5)。膵頭部癌に対する検体採取率は、ERCP、EUS-FNA ともに 100% であったが、細胞診、組織診を含めた最終正診率は、前述のごとく、ERCP で 17/32 例 (53.1%)、EUS-FNA で 30/34 例 (88.2%) で、 $P = 0.0025$ と有意差をもって EUS-FNA で良好であった。胆管ドレナージ施行時行った ERCP 下組織診断の正診率は、14/24 例 (58.3%) であった (Table 6)。腫瘍占拠部位別の、ERCP と EUS-FNA の細胞診と組織診を含めた最終正診率は、膵頭部で 53.1% : 88.2% ($P < 0.001$)、膵体部で 40.9% : 100% ($P < 0.001$)、膵尾部で 57.1% : 100% ($P = 0.1923$) と EUS-FNA で高い傾向があった (Table 7)。膵頭部癌に対する EUS-FNA 施行時の腫瘍径は、平均 30.6mm、ストローク長は平均 18.7mm、穿刺部位は十二指腸球部 17 例、十二指腸下行脚 17 例、腫瘍の局在は、膵頭部 24 例、膵鉤部 10 例で、膵鉤部で正診率が低くなる傾向が認められた (Table 8)。

偶発症は、ERCP で軽症膵炎が 8/34 例 (23.5%) に認められたが、EUS-FNA では、軽症膵炎も含め、特別有害

事象は認められなかった。手技後3時間後の血清アミラーゼ値は、正常値の3倍以上を高アミラーゼ血症とすると、ERCPで15/34例(44.1%)、EUS-FNAで3/34例(8.8%)に高アミラーゼ血症を認めた(Table9)。

【考 察】

膵臓癌の診断は、現在も画像診断が中心である。体外式腹部超音波検査、ヘリカル造影CT検査、MRI検査、ERCPを組み合わせることにより、多くの場合、正確な診断がなされている。近年、超音波内視鏡検査、造影超音波検査等を追加することにより、これまで診断困難であった小膵癌の発見や、鑑別診断に際し重要な情報が得られるようになってきている。しかし、なかには画像診断上非典型例として、確定診断に躊躇する症例も存在する。このため、膵癌の最終的な診断には、組織学的確定診断が必要と思われる。これまで、膵癌の組織診断には、経皮的生検¹⁾、開腹下外科的生検²⁾、内視鏡下経十二指腸乳頭の生検が行われてきたが、診断率は十分ではなかった。EUS-FNAは、先端に超音波観測装置を備えた内視鏡で、消化管腔より隣接臓器を超音波画像で観察し、リアルタイムに病変を穿刺して細胞診や組織を採取する手技である。1992年にVilmannらによって膵腫瘍に対する臨床応用が初めて報告された³⁾。2010年4月には本邦において保険収載され、全国に急速に普及して、膵癌組織診断の重要な手技となっている。こうした状況を背景に、ERCPとEUS-FNA手技両方の施行を許諾された膵癌症例に対する、ERCPとEUS-FNAの組織学的膵癌診断能を検討した。対象の全膵癌57例の組織学的正診率は、ERCP40.4%に対し、EUS-FNA96.5%と良好であった。膵癌病変がコンベックス型超音波内視鏡で認識可能で、血流信号を回避して穿刺可能な場合、膵癌の組織診断手技としては、EUS-FNAが第一選択で推奨されると思われる。EUS-FNAの膵腫瘍性病変に対する膵癌診断能に関して、最近メタ解析が報告された。Hewittらは感度85%、特異度98%⁴⁾、Puliらは感度86.8%、特異度95.8%⁵⁾と報告している。今回の検討では、当科でのEUS-FNAによる膵癌正診率は、既報とほぼ同程度であった。

膵頭部癌に関するERCP下組織診断の正診率は、胆管生検で10/21例(47.6%)、胆管細胞診で4/23(17.4%)、膵管生検で11/20例(55.0%)、膵管細胞診で8/18例(44.4%)と、いずれも55%以下であった。複数のERCP下細胞診、組織診を組み合わせても、検討した全膵頭部癌に対するERCPの正診率は、17/32例(53.1%)であり、EUS-FNAの正診率が、30/34例(88.2%)であるのに比べ低率である。

膵頭部癌では、閉塞性黄疸を合併するため、減黄処

置目的にERCPが施行され、その際、膵・胆管生検、細胞診が施行されることが多い。実際、今回の検討では、70.6%に胆道ドレナージが施行されていた。そして、減黄目的の胆道ドレナージ施行時に行ったERCP下組織診断の正診率は、14/24例(58.3%)であった。複数のERCP下組織診断手技を行うことによる検査時間の延長や、偶発症の危険が増す可能性が危惧される。必ずしも一律一期的に、ERCP下減黄処置と組織診断手技を行う必要はないと思われる。閉塞性化膿性胆管炎の併発等、ドレナージ手技が早期不可避である場合以外は、EUS-FNA手技が可能な病変に対しては、まずEUS-FNAにて組織診断を試みるべきと思われる。

EUS-FNAの膵頭部癌の診断率に影響する因子として、膵鉤部癌があげられた。内視鏡操作の困難さや、Scopeの十二指腸下行脚での屈曲形状により、穿刺針の視認や穿刺操作の困難であることに起因すると思われる。手技の習熟と、操作性の良いScopeの開発も必要と思われる。腫瘍径、穿刺時のストローク長、穿刺部位はあまり影響しないと思われる。

偶発症に関しては、膵癌であってもERCP手技に関連して、8/34例(23.5%)に軽症膵炎が発症しており、注意を要する。これに対し、EUS-FNAに関連した有害事象は今回の検討では認められず、比較的安全に施行できる手技と思われた。しかし、膵病変に対するEUS-FNAの偶発症の頻度は、本邦ではYamaoらによれば、2.0%と報告され、急性膵炎、消化管出血、感染等が認められている⁶⁾。施行に際しては、くれぐれも慎重に行う必要がある。

【結 語】

膵癌の組織学的確定診断にEUS-FNAは有用であり、従来の診断治療手技である、ERCPとの使い分けを考慮する必要がある。

【References】

- 1) Urgell E, Puig P, Boadas J et al. Prospective evaluation of the contribution of K-ras mutational analysis and CA19.9 measurement to cytological diagnosis in patients with clinical suspicion of pancreatic cancer. *Eur J Cancer* 2000 ; 36 : 2069-75.
- 2) Schran H, Urban H, Arnold F et al. Intraoperative pancreatic cytology. *Pancreas* 2002 ; 24 : 210-4.
- 3) Vilmann P, Jacobsen GK, Henriksen FW et al. Endoscopic ultrasonography with guided fine needle aspiration biopsy in pancreatic diseases. *Gastrointest Endosc* 1992 ; 38 : 172-3.

- 4) Hewitt MJ, McPhail MJ, Possamai L et al. EUS-guided FNA for diagnosis of solid pancreatic neoplasms: a meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2012; 75: 319-31.
- 5) Puli SR, Bechtold ML, Buxbaum JL et al. How good is endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration in diagnosing the correct etiology for a solid pancreatic mass? A meta-analysis and systematic review. *Pancreas* 2013; 42: 20-6.
- 6) Yamao K. Complications of endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy (EUS-FNAB) for pancreatic lesions. *J Gastroenterol* 2005; 40: 921-3.

Table 1 ERCP・EUS-FNA 両方施行した全膵癌症例の患者背景

症例数	57例	
平均年齢	70.7±9.3歳	
男女比	31:26	
臨床病期		
I	0例	0%
II	1例	1.8%
III	8例	14.0%
IVa	15例	26.3%
IVb	33例	57.9%

Table 2 ERCP・EUS-FNA 両方施行した全膵癌症例の病理診断結果

	ERCP	EUS-FNA	*P値
悪性正診率【細胞診+組織診】	23/57例 (40.4%)	55/57例 (96.5%)	<0.001

*フィッシャーの直接確率

Table 3 膵頭部癌における ERCP・EUS-FNA 両方施行症例の背景

症例数	34例	
平均年齢	71.6±10.3歳	
男女比	19:15	
臨床病期		
I	0例	0%
II	1例	2.9%
III	9例	26.5%
IVa	9例	26.5%
IVb	15例	44.1%

ドレナージ施行例 24/34例 70.6%

Table 4 膵頭部癌における ERCP・EUS-FNA 両方施行例の ERCP の病理診断能

	施行率	検体採取率	施行例での悪性診断率
胆管生検	21/34例 61.8%	20/21例 95.2%	10/21例 47.6%
胆管細胞診	23/34例 67.6%	23/23例 100%	4/23例 17.4%
膵管生検	20/34例 58.8%	20/20例 100%	11/20例 55.0%
膵管細胞診	18/34例 52.9%	18/18例 100%	8/18例 44.4%
細胞診+組織診	32/34例 94.1%	32/32例 100%	17/32例 53.1%

Table 5 膵頭部癌における ERCP・EUS-FNA 両方施行例の EUS-FNA の病理診断能

	施行率	検体採取率	施行例での悪性診断率
細胞診	34/34例 100%	34/34例 100%	30/34例 88.2%
組織診	34/34例 100%	32/34例 94.1%	21/34例 61.8%
細胞診+組織診	34/34例 100%	34/34例 100%	30/34例 88.2%

Table 6 膵頭部癌における ERCP・EUS-FNA 両方施行例の組織診断能

	施行率	検体採取率	施行例での悪性診断率
ERCP	32/34例 (94.1%)	32/32例 (100%)	17/32例 (53.1%)
EUS-FNA	34/34例 (100%)	34/34例 (100%)	30/34例 (88.2%)

胆管ドレナージ施行時、ERCP下悪性診断率 14/24例 58.3%

*フィッシャーの直接確率

Table 7 腫瘍占拠部位別・ERCP と EUS-FNA の正診率

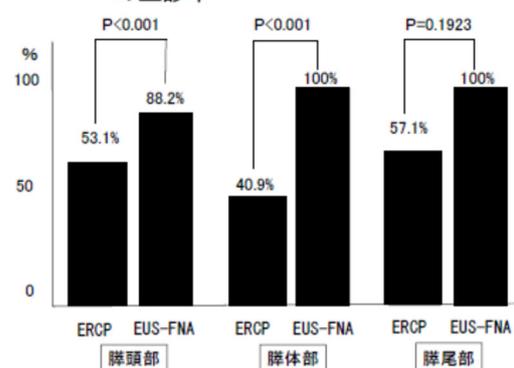


Table 8 膵頭部癌における EUS-FNA の正診率
に影響する因子

検討項目		P値
腫瘍径	30.6±9.8mm	* 0.0708
ストローク長	18.7±3.4mm	* N.S
穿刺部位	球部 17例 下降脚 17例	** N.S
腫瘍局在	頭部 24例 鉤部 10例	** 0.0045

* 二項ロジスティック回帰分析
** フィッシャーの直接確率

Table 9 偶発症

	ERCP	EUS-FNA
軽症膵炎	8/34例 (23.5%)	0/34例 (0%)
重症急性膵炎	0/34例 (0%)	0/34例 (0%)
止血手技を伴う出血	0/34例 (0%)	0/34例 (0%)
播種	0/34例 (0%)	0/34例 (0%)
手技3時間後 高アミラーゼ血症	15/34例 (44.1%)	3/34例 (8.8%)

ABC検診を活用した住民健診としての胃がん検診～福島町の4年間のまとめ～

小笠原内科消化器科クリニック 内科消化器科 ○小笠原 実

【I. はじめに】

わが国の胃がん検診の始まりは、1960年頃の宮城県で東北大学の黒川利雄教授が中心となって胃がん検診用のX線装置を載せたバスを工夫し、巡回検診で始まったといわれている。その後、千葉大学の白壁・市川らによってバリウムによる胃の二重造影法が開発され、消化管の微細な粘膜病変をとらえることができるようになった結果、早期胃がんの診断に画期的な成果をもたらした。わが国の胃がんのX線画像診断が飛躍的に進歩した。1982年に老人保健法が定められると保健事業の集団検診として受診者数が増えていったが、1998年に国庫補助が廃止され一時受診者が減少した。2008年以降は健康増進法に基づく事業として市町村が主体的に行うことになった。

このX線検査法は対策型検診として国が唯一認める方法だったが、検診者の伸び悩みと固定化、検診費用の財源不足、精度管理の劣化などが指摘され、がん対策推進基本計画のがん検診受診率を50%にという設定目標にはほど遠く、しかもX線検査による胃がん検診が導入された以後も数十年にわたって年間約5万人の死亡者数を記録し、ここ数年その数の減少傾向がみられるものの依然として高止まりという課題を抱えている。

一方、国は2016年4月から胃内視鏡検査（胃カメラ）による胃がん検診を承認した。胃カメラによる検診は50歳以上で2年に1回受診できるとした。先行実施している一部の自治体では受診率の向上につながり、がん発見率も高いという好効果が得られているが、マンパワーの問題がある。個別検診をすれば、ダブルチェック問題などの他に、医師数が絶対的に少ない地方の自治体では年間の実施件数にも限界が生じる。であるなら、内視鏡検査を必要とする胃がんリスクのある群を層別化することで計画的に余裕を持って胃カメラ検査を行うことが可能である。これからの高齢者社会においては負担感が少なく効率的な胃がんリスク検診（ABC検診）^①という新しい検診方法が注目されてきている。

【II. 目的】

渡島管内福島町は人口4,500人以下の津軽海峡に面

した小さな町で、胃がん標準化死亡比（SMR）は男性が153.2、女性は101.9で、ともに全道平均（男性93.6、女性90.6）を大きく上回っている（図-1）。がんの早期発見につながる高い検診率が望まれるが、依然として受診率の低迷が続いているため、国の指定する胃バリウム検診だけでなく、胃カメラ検査でも苦痛の少ない鼻からの胃カメラによる検診を町独自で3年間行った。検診率は上がったものの、受診者が固定化し、新規に受診する町民が少なく、しかも萎縮の少ない胃炎のリピーターが多いという状況が続いたため、ABC検診を導入し、効率の良い検診が行われるか否かを検討することにした。

【III. 方法】

ABC検診対象者は40歳以上の町民であれば年齢の上限なく、年3回（5月、10月、1月）の集団検診を受診できるとした。はじめは、5年毎に再検診をすることを、成人の再感染率は稀とわかり、一回のみの検診でABC分類の群別を決めた。

検診受診時に丁寧な問診を行い、①胃切除の手術歴のある人、②胃・食道・十二指腸の疾患で通院中の人、③プロトンポンプ阻害薬（PPI）を服用中の人、④腎機能障害のある人、⑤明らかにピロリ菌除菌成功の人は対象外とした。

検査法は、（株）SRLの「ABC検診」検査を使用し、当初は血清ヘリコバクター・ピロリIgG抗体検査（Hp検査）の10.00U/ml以上をピロリ菌感染としたが、ピロリ菌抗体価の陰性高値が明らかになった時点で、途中から3.00U/ml以上を陽性に変更した（表-1）。A群を「A-1」（Hp3未満、PGⅡ15未満、I/Ⅱ4以上）と「A-2」（Hp3以上10未満、PGⅡ15以上、I/Ⅱ4未満）に二分し、平成24年の初年度（2012年）からの集計もすべて見直した。

初年度の要精検者はA群以外のB・C・D群とした。問診で⑤としたが、除菌確定の記憶が不確かな人もあるので、除菌群をE群として分けし要精検者とした。

要精検としての二次検診は、胃バリウム検査または鼻からの胃カメラ検査を行う方法を取り入れて「胃がん住民健診」とした（表-2）。

町の検診担当保健師がABC分類の結果説明と同時に

二次検診（要精密検査）の胃カメラ検査を受けるよう説得したが、未受診者にはハガキや電話などを利用して胃カメラ検査による要精検の必要性を強く訴えた。

【IV. 結果】

4年間の検診受診者は町内のがん検診の対象者（40歳以上）の約2割に相当する693人だった（表-3）。その内、初年度の受診者が61%を占めていて、年々減少した。男性対女性は1対2で女性が多く、年代はいずれも60歳代をピークに受診している（表-4）。4年間の各群の割合はA-1が28%、A-2が15%であった。ピロリ菌感染の明らかなB群+C群は45%で、D群、E群の各6%及びA-2の検診者とともに経鼻胃カメラ検査による二次検診の対象（要精検）とした（図-2）。

初年度（2012年）は424名の検診受診者があり、その中から初年度のみ二次検診対象をB群、C群、D群の229名として要精検の案内をしたが、109名しか胃カメラ検査を受けなかったため、精検受診率は47.6%と低率であった（表-5）。だが、年度内に1例の胃がん患者が発見され、胃がん発見率は0.23%、胃がん陽性反応的中度は0.44%であった。4年間をまとめると、初回検診から1年後、3年後、4年後の胃カメラ検査で胃がんが発見されたケースもあったので合計9人の胃がん患者が発見され、がん発見率は4年間をまとめると1.29%と極めて高率であった（表-6）。その内、8人が早期胃がん（早期がん率89%）で、男性は5名、女性は4名であり、一人が二重癌であった（表-7）。

【V. 考察】

1983年オーストラリアで胃粘膜からHelicobacter pylori（Hp；ピロリ菌）が発見され（②）、胃炎、胃・十二指腸潰瘍や胃がんなどの発症に深い関連があることが分かっている。わが国の胃がんは99%以上がピロリ菌感染によるものと言われ（③④）、WHOの国際がん研究機関もピロリ菌を胃がんの明らかな発癌物質と位置付けている（⑤）ということを考え併せると、血清ABC分類を用いて胃の健康度をチェックするABC検診は病因論的・検診効率的にも理にかなったものと言える。

ABC分類とは血清ピロリ菌抗体（Hp抗体）と胃粘膜の萎縮の程度を表す血清ペプシノゲン（PG）法を組み合わせたもので、Hp抗体価10U/ml以上をHp陽性、PG I 70ng/ml以下かつPG I/II比3.0以下をPG法陽性とし、A、B、C、D群の4群に分類するものである（⑥）。一瀬らは、10年間のコホート研究からHp抗体（-）・PG法（-）のA群は胃がんの低リスク群、Hp抗体（+）・PG法（-）のB群は中等度リスク群、Hp抗体（+）・PG法（+）のC群およびHp抗体（-）・PG法（+）の

D群は高リスク群となり胃がんリスクを層別化できるとし、Hp感染陽性者のみから胃がんが発生したと報告した（⑦⑧）。さらに、井上らも人間ドックの受診者の10年間の追跡調査の結果からA群に胃がん発生はなかったとしている（⑨）。

このABC分類を検診に応用したものが、ABC検診といわれ、認定NPO法人日本胃がん予知・診断・治療研究機構の三木一正理事長によれば、2017年の時点で241の自治体が導入し、すでに多くの成果を上げている（⑩）。

福島町では2012年（平成24年）からABC検診を採用した。その前段階として3年間、胃がん検診として単に胃カメラ検診を行ったが1例の胃がんも発見されなかった。そのため、初めにABC分類を実施し、Hp感染があり、かつ萎縮性胃炎のある群のリスクを層別化して二次検診（要精密検査）としての胃カメラ検査を行うと、初年度の受診者数424人中1例の早期胃がんが発見された。要精検率は54%、精密検査受診率は47.6%と低かったが、胃がん発見率は0.23%、陽性反応的中度は0.44%だった。初年度についていえば1年後、4年後にも胃がん患者が発見されているので胃がん発見率は0.70%、陽性反応的中度は1.31%まで上昇する。X線検診による胃がん発見率が全国レベルで0.077%といわれていることを考えると大きな値である。今までABC検診を導入し、検診結果を発表している8自治体（東京都目黒区、品川区、京都市伏見区、西東京市、横須賀市、宮崎市、町田市、鎌倉市）の集計でも、胃がん発見率は0.48%でX線検診より5倍ほど高い。費用対効果についても町田市の場合、ABC検診の胃がん発見率は0.52%でX線検診の4倍で、1人あたりの費用は決算額で5分の1、精密検査費用を含めても40%ほどで済み、がんの早期発見に有用だとしている（⑪）。

次に、三木らの基準のA群は、Hp抗体価が10以上をHp感染陽性としているが、3以上10未満の中にもHpの現感染や既感染者が混在していることが判ってきた。いわゆる陰性高値という問題で、当初いわれたようにA群からの胃がん発生はないと断言できなくなった。

「胃がん住民健診」の目的のひとつに、Hp除菌（がんの一次予防）がある。B群+C群は判定を説明後、胃カメラ検査を実施し「Hp感染胃炎」が確認でき次第、除菌を行なうことができる。だが、平成29年の4月からは、Eプレート「栄研」H.ピロリ抗体IIの測定値でのHp感染状態の判定で、陰性高値（Hp抗体3以上10未満）がB群の中にひとまとめになった。井上らの「ABC分類運用ワーキンググループ」によると、6,446例を対象に検討した陰性高値の1,132例のうち既感染が76.7%と大部分を占め、現感染は9.3%であり、Hp抗体

が10以上では94.5%が現感染で既感染は5.4%であったと報告している。従来、B群の中にHpの既感染者がより多く混じってしまうことになった。従って、B群では今まで以上に胃カメラ検査で「Hp感染胃炎」を確認し、さらに尿素呼吸試験などを行って現感染を慎重に確認し除菌することになる。病院を複数回受診しなければならないので、仕事で多忙な人や交通の悪い地方などでは負担が増してくる。その点、A群をHp感染が無い「A-1」とHp感染のチェックが必要な「A-2」に2分しておけば、検診工程はスムーズなものになる。先の「ABC分類運用ワーキンググループ」でも、検診で用いるABC分類においては、Hp未感染の胃がんリスクの低いグループとHp現感染+既感染の胃がんリスクのあるグループに分けることが重要であるとしている(12)。ABC分類を基盤にした胃がん検診を実施している岡山県下の自治体では、これらに相当する場合(陰性高値)にはA*群と判定し、内視鏡を行い、Hp感染状態の有無をチェックしている(13)。今後は胃炎の萎縮度をあらわすPG値が検診されていくことで判定がより明快になるだろうが、福島町でも今のところ「A-1」と「A-2」のように区分けしておくことが検診を運用する上で必要だと考えている。

次に、今回のABC検診で主な課題が2つある。(1)初年度の検診受診者数は424名と多かったが、2年目以降は二桁の数字に著減していること(表-3)。(2)精検受診率の低迷である(表-5)。この課題に対し、5年目(H28年)からは定期集団検診のほか、年度内は随時実施することができる個別検診を併用したこと、ABC検診の1年~4年経っても胃がんが発見されているので、「住民健診台帳」を基にして要精密検査者に胃カメラ検査を受けるよう通年で連絡を取る現在のフォローアップ体制を継続していくことが大切だと考えている。5年目の受診者は236人に増え、前年度(H27年)の約3倍となった。4月から12月までの検診者169人のうち要精密検査者(A-2, B, C, D, E群)は86人で、そのうち69人が胃カメラ検査を受けたので、要精密検査受診率は初年度の48%から80%までアップした(表-8)。勧奨は主に電話と面談で行ったが、個別検診の方が胃カメラ検査に積極的で10ポイントの差がついて多かった(14)。

今後の福島町の検診では、Hp未感染のA-1の割合が多くなっていくが、5年間のあいだに一度はX線か胃カメラの画像検査を受けるように説明している。B群+C群、及びA-2とD群のHp現感染には除菌を行い、表-9の流れに沿った検診行程でフォローアップを行っていけるよう提案している。

【VI おわりに】

医療資源の少ない地域では予防医療が必要と考えられる。除菌による胃がんの一次予防と早期発見に結びつく二次予防を兼ねて行うことができるABC検診は、簡便な血液検査で胃がんの低リスク群を判定し、精密検査から除外することができる。そのABC検診を活用した住民の胃がん検診は、効率的で費用対効果の面でも有用であると評価できる。今後、より多くの道内の自治体が導入することを期待したい。

尚、今年になって三木一正らのNPO法人は「胃がんリスク検診(ABC検診)」の呼称を、よりその検査を明確にするために「胃がんリスク層別化検査」とすると発表している(15)。

(謝辞) 検診業務に携わっている福島町福祉課の保健師・職員の皆様および考察の意見交換をした木古内町光健三先生に感謝いたします。

【VII 文献】

- ① 三木一正:ABC分類による胃がんリスクの層別化。胃がんリスク検診(ABC検診)マニュアル改訂2版。認定NPO法人日本がん予知・診断・治療研究機構編, 南山堂, 東京: pp18-20, 2014
- ② Warren JR, Marshall BJ. Unidentified curved bacilli on gastric epithelium in active gastritis. *Lancet*; 321: 1273-1275, 1983
- ③ Matsuo T, Ito M, Takata S, et al; Low prevalence of *Helicobacter pylori* -negative gastric cancer among Japanese. *Helicobacter*; 16; 415-419, 2011
- ④ Uemura N, Okamoto S, Yamamoto S, et al; *Helicobacter pylori* Infection and the Development of Gastric Cancer. *N Eng J Med*; 345: 784-789, 2001
- ⑤ Schistosomes, liver flukes and *Helicobacter pylori* IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks Humans. Lyon, 7-14 June 1994 IARC Monogr Eval Carcinog RisksHum 61: 1-241, 1994
- ⑥ 井上和彦, 東山真, 他: 国内分離株から作成された血清ヘリコバクターピロリ抗体を用いた、ペプシノーゲン法併用による胃の「健康度」評価。日本がん検診・診断学会雑誌; 12: 562-567, 2005
- ⑦ 一瀬雅夫: *H. pylori* 関連胃炎の自然史に基づく胃癌発生子防・早期発見。日消がん検診誌; 46: 355-364, 2008
- ⑧ Ohata H, Kitauchi S, Yoshimura N, et al; Progression of chronic atrophic gastritis associated with *Helicobacter pylori* infection inc

reases risk of gastric cancer. Int J Cancer ; 109 : 138-143, 2004

- ⑨ 井上和彦, 他; 血清ペプシノゲン法とヘリコバクターピロリ抗体価を用いた胃の‘健康度’評価—同日に行った内視鏡検査を基準として—. 日消がん検診誌; 43 : 332-339, 2005
- ⑩ 小笠原実; 渡島医師会「胃がん検診の在り方を考える講演会」胃がん検診の新しい潮流—胃がんリスク層別化検査の意義及び現状—. 北海道医報; 1187 : 25, 2017
- ⑪ 関盛仁; 町田市胃がんリスク検診 (ABC 検診) の現状. Gastro-Health Now ; 46 : 1-3, 2017
- ⑫ 井上和彦; 胃がんリスク層別化検査の提案—運用における E-プレート ‘栄研’ H. ピロリ II の判定基準の変更を中心に—. Gastro-Health Now 増刊号: 1-3, 2016
- ⑬ 井上和彦: ABC 分類でピロリ菌未感染者以外が A 群に紛れ込む病態とは?. 日本医事新報; 4860 : 61, 2017
- ⑭ 小笠原実; ABC 検診を活用した住民健診としての胃がん検診—北海道福島町の 5 年間のまとめ—. 日本ヘリコバクター学会学術集会プログラム・抄録集; 23 : 184, 2017
- ⑮ 胃がんリスク層別化検査 (ABC 分類) これからの課題. Gastro-Health Now ; 47 : 1-3, 2017

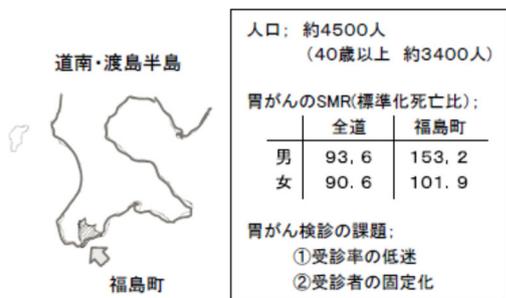


図-1. 渡島管内福島町

表-1. ABC分類判定基準

ABC分類	ピロリ菌感染	
	10未満(-)	10以上(+)
胃炎の萎縮の度合	—	A群(*) B群
	+	D群 C群

(*)A群:
 A-1: Hp3未満、PGII 15未満、I/II 4以上
 A-2: Hp3以上10未満、PGII 15以上、I/II 4未満

表-2. 福島町の胃がん住民検診の流れ

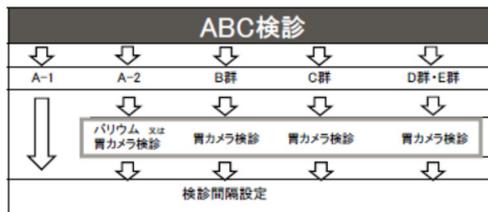


表-3. 4年間のABC検診の受診者数

	H.24年度(人)	H.25年度(人)	H.26年度(人)	H.27年度(人)	総数
A群	167	52	36	41	296
A-1	100	35	27	28	190
A-2	67	17	9	13	106
E群	28	8	6	3	45
B群	89	17	11	8	125
C群	116	24	22	24	186
D群	24	10	2	5	41
合計	424	111	77	81	693

表-4. 4年間のABC検診受診者の年齢分布

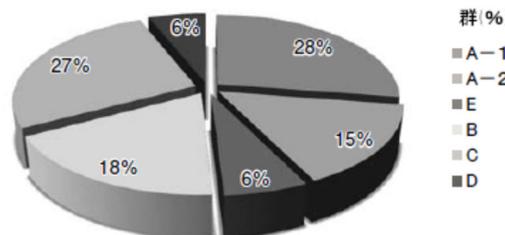
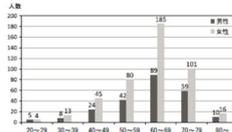


図-2. 4年間のABC検診の各群の割合

表-5. H.24年の群別の人数と精密検査受診率

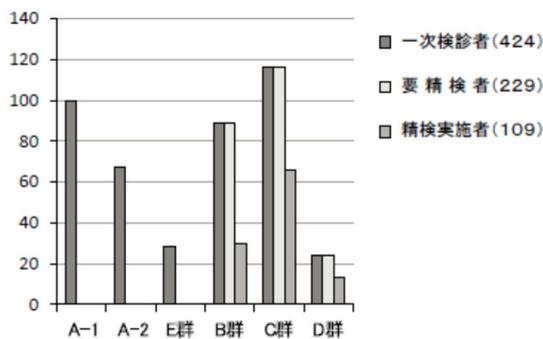


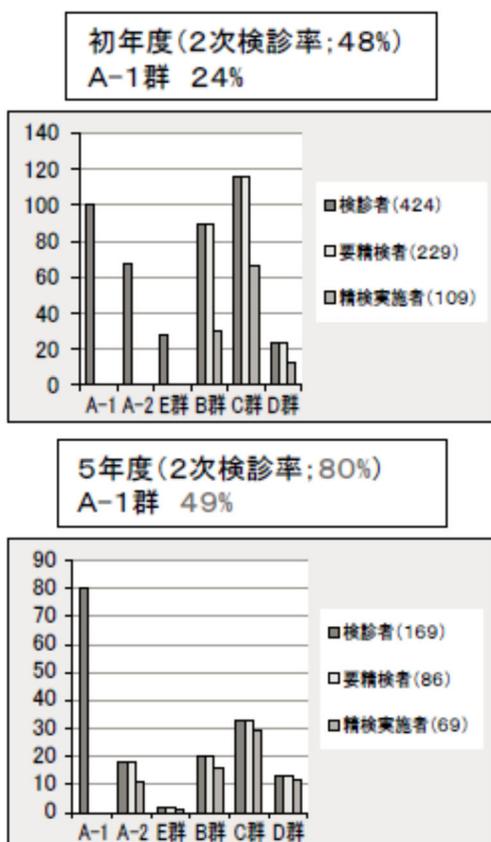
表-6. ABC検診で発見された胃がん件数

年度 群	H24年	H25年	H26年	H27年	総数	備考 (発見時の年数)
A-1					0	
A-2					0	
B		④	⑥		2	④ 3年後
C	①②③	⑤			4	② 1年後 ③ 4年後
D			⑦	⑧⑨	3	
E						
合計	3	2	2	2	9	

表-7. 発見された胃がん症例のまとめ

名前	性別	年齢	ABC分類	病変分類	肉眼分類	備考
① S. A	女	79	C	胃噴門部	IIa+IIc	
② S. M	女	68	C	胃角部小湾	IIa	
③ T. H	男	67	C	胃体上部大湾	IIa+IIc	
④ I. H	女	77	B	胃体部前壁	IIc	
⑤ K. T	男	67	C	胃角部前壁	IIa	
⑥ K. K	男	62	B	胃幽門部後壁	BoorIII	死亡
⑦ S. Y	男	79	D	胃角部小湾	IIc	
⑧ H. T	女	83	C	胃体部大湾	IIa+IIc	
⑨ M. K	男	77	D	胃前庭部小湾 胃角部小湾	IIa IIa	

表-8. H24年とH28年のABC検診；
リスク群別の人数と二次検診受診率



第2回道南医学会医学研究奨励賞受賞論文（メディカルスタッフ部門）

夜間の不快音の緩和～波の音によるマスキングを試みて～

函館新都市病院 2病棟 ○井 溪 恵 美・松 田 裕 美・三 橋 正 子・高 倉 ヒロエ・青 木 えり子
 松 原 満 奈 子
 函館新都市病院 麻酔科 青 野 允

【Ⅰ はじめに】

人は常に音とともに生きている。例えば意識をしなくても、耳からは何らかの情報が常に入り込んでくる。目を閉じるように、耳を閉じることは出来ないのである。私たちの生活の中には何気なく耳に入る音や、聞こうと思う意思とは無関係に聞こえる音で溢れており、どんなに静まり帰った場所でも音は存在する。快適な音環境とは、その用途に適した静けさが必要となる。病院という特殊な環境では、昼夜を問わず様々な音が発生する。特に夜間に発生する音は、患者にとって普段は意識にとめない音でも、不快感を覚えたり、不安を増強させてしまうことになる。心身ともに病んでいる患者にとって、夜間に発生する音は、看護者が最も配慮すべき問題の一つともなっている。

これまでに、看護実践の場で発生する音に関する報告も多くあり、臨床における音への関心の高さが示されている。その中で、夜間気になる音をBGMの導入で緩和する研究からは、「BGMは有効である。しかし、個別性を考慮した曲の選択や音量の調節が必要である。」と緩和する音の選択の必要性について述べている。自然環境音の調査で、「波の音」は、ほとんどの人が好ましいと報告されている。また、水の音は、周りの音を吸収する收音材の役割を果たし、騒音を単調な音で雑音を相殺（以下：マスキング）するものとして使われている。

そこで、本研究は患者により良い音環境を提供する為に、先行研究で明らかにされた、夜間患者の感じる4つの不快音を緩和する対策として、夜間に38～42dB(A)に設定した「波の音」を流すことで、患者が感じる不快音を、緩和させることができるのではないかと考え本研究に取り組んだ。

用語の定義

- ・夜 間：21時～明朝5時までの時間帯
- ・不快音：ワゴン、電話、鈴の音、患者の叫び声
- ・マスキング：ある音を単調な音で雑音を相殺する現象

【Ⅱ 研究方法】

研究期間：平成21年5月21日～8月18日

平成22年3月4日～3月21日

対象者：入院患者10名（JCS0～2点で日常会話の聞き取りが可能な者とした）

調査項目：先行研究で不快と感じていた4つの音。
 （ワゴンを押す音、詰め所の電話の音、鈴の音、患者の叫び声）

調査方法：(1) 4つの不快音の周波数計測

不快音をカセットテープに記録し、高速フェリー変換機を用いて計測。

(2) 波の音の設定と放送

病室でCDコンポを使用し、インターネット上から得た波の音を、双方の音がぶつからない離れた場所に2つのスピーカを設置。波の音は事前に研究メンバーでプレテストを行った。21時から5時の時間帯に38～42dBに設定した波の音を、3日間放送した後、波の音が流れていることによって、不快な音が気になったか、どのように感じたかを、独自の作成したアンケート用紙を用いて調査。

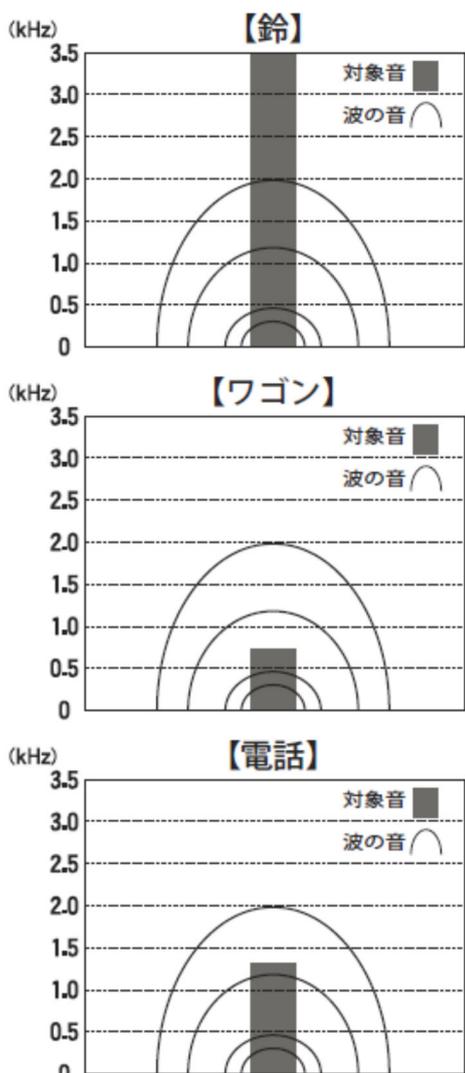
分析方法：先行研究で抽出された4つの不快音と、波の音をグラフ化し比較。波の音を流した後のアンケートは3段階評価を単純集計。

倫理的配慮

- 1) 患者へは研究の目的を説明し、又、研究への協力を拒否された場合でも同様に看護を提供していくことを説明。
- 2) 患者個人が特定されないよう情報はデータ化して使用、研究終了後、破棄する。
- 3) 研究により対象者に病状の異化等、ネガティブな影響が見いだされた時は直ちに研究を中止し、速やかに必要な対処をすることを説明し同意を得た。

【Ⅲ 結果】

＜発生音の計測＞



波の音の周波数 325Hz～2.0kHz と幅広い範囲にあり、鈴の音の周波数のみが波の音の曲線範囲より高い値にあった。ワゴン、電話の音の周波数は、波の音の周波数範囲内にあった。叫び声は計測機器の測定値より下回る値であった為計測できなかった。

＜アンケート＞

①波の音はうるさかったか	うるさかった 0人	あまり気にならなかった 5人	うるさくなかった 5人
②波の音で目が覚めたか	覚めた 0人	数回覚めた 1人	覚めなかった 9人
③波の音は心地良かったか	不快だった 0人	どちらでもない 7人	心地良かった 3人
④波の音がながれている間他の音がきになったか	気になった 1人	殆ど気にならない 7人	気にならなかった 2人

【Ⅳ 考察】

＜音の計測＞

病棟で発生する4つの不快音の音圧は、ワゴン:44dB(A)、電話:44dB(A)、鈴:48dB(A)、患者の叫び声:58dB(A)に対し設定した波の音の音圧38～42dBであった。

(A)に対し設定した波の音の音圧38～42dBであった。不快音と波の音の差は2～16dB(A)であった。この値の差は、2～6dB(A)は人がため息をつく程度の大きさで、10dB(A)はエプロンの衣擦れ程度の音であるこのことから不快音と波の音は近い音圧であると考えた。

不快音の周波数は、ワゴン:475Hz～725Hz、電話:1.29kHz、鈴:3.49kHzであった。患者の叫び声は、計測機器の測定最低値である300Hzを下回る値であり測定不能であった。これに対し、波の音の周波数は352Hz～2.0kHzと幅広い範囲であった。鈴の音の周波数は波の音より高い値にあるが現在、離床センサー・コールマットの増量により使用されていないことから、計測できなかった叫び声を除いた音の周波数は波の音と近い周波数にあった。波の音の音圧・周波数は一定ではないが、一定でない方がより自然の音に近い音となり、好まれる波の音になると考えた。一般にマスクする音とマスクされる音の音圧と周波数が近いほどマスキングが起りやすいという特徴があることから、今回使用した波の音と不快音の音圧と周波数が近く、マスキングが起りやすい状況であった。

＜アンケートの結果＞

環境騒音のガイドラインでは、病院における夜間の発生音40dBが望ましいとされている。今回使用した波の音は、マスキングを得るために不快音に合わせて、最大値が40dBより高い値で設定した。水音は音圧レベルが高ければ騒音になりうるがあると報告があるが、『波の音がうるさかったか』という質問に対して、10人中「うるさかった」は全くおらず、「あまり気にならなかった」「うるさくなかった」が10人であることから騒音となっていないことが伺われる。更に今回使用した波の音を「不快だった」という回答は全くなかった。つまり本研究対象者の10人には、今回使用した波の音は不快ではなく好みの音であったと言える。この結果は、「自然音の音量変化に伴う心理効果」において、最も好まれた音は「船と波」の音であったと報告されている廣田の調査研究と一致する。一般に波の音はリラックス効果をもたらすと報告されている。しかし、「不快でない」という結果のみで、リラックスできたかという事にたいしては、今回指標となる検証は行っておらず、明らかにすることはできなかった。好みの音であったという事を考えると、波の音は音楽ほど積極的に関心を寄せて聞く音ではなく、感情や精神を興奮させないで耳に入ってくることで、「波の音はうるさくない」「不快ではなかった」という結果に繋がった

と考えられた。『波の音が流れている間、他の音が気になったか』という質問に対し、9人は「殆ど気にならない」という回答で、今回の4つの不快音が気になっている人はいなかった。「気になった」という1人は、同室者の鼾が気になっていた。しかし、低い鼾の時は「波の音で眠れた」と回答されている。これは、鼾が波の音と近い音圧、周波数となり気にならなくなったと考えた。

音は、大きさ（音圧）、高さ（振動数または周波数）、音色（音波の波形）の三要素で音を表現している。そして、人は音を耳で感じる時、音の大きさ、高さ、音色の特徴から音の違いを開き分け判断している。

常に音が流れている状況下では、耳の感度が下がり、より近い音が聞こえなくなるという人間の耳の特性がある。この特性から、不快音に合わせた波の音の音圧と周波数が近く、聞こえにくくなっていたと考えた。そのため殆どの対象者が、不快音を「気にならない」という結果になったと考えられる。これは、波の音でマスキング効果が得られたものと推測される。以上のことから、今回、用いた波の音のマスキング効果により不快音が緩和されたといえる。

今回は、上記4つの音での検証であったが、病院環境で発生する使用機器の音源の変化により、患者に対する騒音は多様化してきている。個々の施設の構造で音の伝わり方は異なり、騒音となりうる音源を意識した看護者の心がけ1つで、より騒音を緩和する環境を提供できると考える。当病棟でも、前回の研究後、コールマット、離床センサーの増量により、鈴の使用頻度が少なくなり、ワゴンは車輪の整備をし、電話の呼び出し音は低くして環境整備を行っていた。現在、症例数を多くすることで、より「波の音によるマスキング効果」の有効性を高めるため、本研究は継続されている。

【V 結果】

今回使用した波の音によるマスキングは、不快音の緩和を得るために有効であった。

【文献】

- 1) 紺布志菜:夜間 BGM 導入による ICU 入院患者への硬化、第38回日本看護学会論文集(成人看護1), 2007
- 2) 大倉美穂・黒田裕子:臨床看護 No28 臨床における音環境のエビデンス, 2002
- 3) 廣田明久・小林能成:自然音の音量変化に伴う心理的効果、日本心理学会大会論文集, 2001
- 4) 浦河加代子:リラクゼーションプログラムにおける音楽による心理的効果、日本音楽学会誌, 2003

- 5) 鳥越けい子:環境音を使って、騒音公害を予防的に防ぐ事ができる、SAPIO, 1997
- 6) 株式会社小野測器:騒音計とは一概要と背景一, 2007
- 7) 計測技術協力:北海道立工業技術センター、周波数計測(高速フェリー変換)

五稜郭病院における ICT 活動と MRSA 発生数 9 年間の推移

函館五稜郭病院 感染対策チーム ○山 根 のぞみ

同 呼吸器内科 森 裕 二・中 田 尚 志

同 臨床検査科 目 黒 英 二

同 薬剤科 松 崎 幸 司・久 末 舞 香・菅 井 陽 介

同 検査科 佐 藤 孝 男・松 田 潤 一・金 澤 雄 大

同 企画課システム係 佐々木 眞

【はじめに】

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* : 以下 MRSA）は現在も重要な医療関連感染（healthcare-associated infection; 以下 HAI）の原因菌の一つである。当院では過去に検出菌に対して個室隔離を試みたり、MRSA 感染がはっきりしなくても治療を行っていたケースがあった。しかし、労力の割に必ずしも効果があったとはいえない現状があった。抗 MRSA 薬の適正使用を促すためには、適応症例、使用量、投与期間の問題がないのかどうかを確認する必要がある。当院では 2006 年より感染対策チーム（Infection Control Team ; 以下 ICT）が結成されたのを契機に、週に 1 回の抗菌薬適正使用のラウンドを実施してきた。同時に薬物血中濃度モニタリング（Therapeutic drug monitoring; 以下 TDM）の測定を開始し¹⁾、抗 MRSA 薬の使用量と投与期間に主眼をおいてサーベイランスに取り組んできた。今回、MRSA 検出サーベイランスデータと抗 MRSA 薬の使用量の推移を比較しながら、ICT 活動および取り組んできた対策の効果について考察する。

【対象と方法】

期間は 2003 年～2011 年の 9 年間で、保菌者か感染症患者かを区別せず、当該月に検出された MRSA が陽性または抗 MRSA 薬（バンコマイシン、テイコプラニン、アルベカシン、リネゾリド）を使用中の全入院患者を対象とした。尚、MRSA 発生率および感染率は、ICT 発足の 2006 年～2011 年の 6 年間のデータを後ろ向きに調査した。

1. データ抽出方法

検査・薬剤情報の 2 次的活用として専用データベース（以下 DB）に集積された細菌検査結果データを用い、DB から以下の 1)～3) を抽出した。

1) MRSA 検出数

函館市医師健診検査センターへ検体を提出し、分離増殖培養にて検出された MRSA を月別に算出。同一検体、同一患者で 1 カウント

とした。

2) 抗 MRSA 薬投与日数（累積）

抗 MRSA 薬の 1 日投与量に関わらず、患者 1 人に抗 MRSA 薬を投与した日数を累計し、延べ日数で表した

3) MRSA 発生率、感染率

米国疾病予防管理センター（CDC）の National Nosocomial Infections Surveillance（NNIS）システムの薬剤耐性菌サーベイランスの定義²⁾を参考に、以下の方法で算出した。

$$(1) \text{MRSA 発生率} : \frac{\text{MRSA 検出数}}{\text{新入院患者数}} \times 100 (\%)$$

MRSA 検出数：保菌者か感染症を起こした患者を区別せず、当該月に検出された件数。同一検体、同一患者で複数回の検出は 1 カウント。

$$(2) \text{MRSA 感染率} : \frac{\text{MRSA 感染数}}{\text{新入院患者数}} \times 100 (\%)$$

MRSA 感染数：抗 MRSA 薬を投与した患者のうち、投与日前後 1 ヶ月以内に MRSA が検出された患者数。

2. 抗菌薬適正使用を促すための取り組み

1996 年～MRSA 検出症例の手作業によるデータ収集。抗 MRSA 検出症例の検討会を開催（1 回/月）。2006 年～抗菌薬適正使用ラウンド開始（1 回/週）。2008 年～リネゾリド（LZD）採用に伴い使用適応症³⁾を明文化。

TDM 運用開始。

2009 年～MRSA 感染対策、標準予防策・感染経路別予防策マニュアル改訂。

感染対策定期教育研修開始。

【結 果】

2003 年から 2011 年までの間において、当院の MRSA 検出数は約 1,000 件の減少を認めたが、抗 MRSA 薬累積投与日数は年により 78～1,500 日の変動がみられた（図 1）。

MRSA 発生率および感染率の推移をみると、TDM を開

始した2006年以降2011年までの間で、MRSA発生率は2.5%~1.4%、MRSA感染率は1.0~0.5%と明らかな漸減傾向を認めた(図2)。

【考察】

厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業(検査部門)が情報公開している結果を見ると、2011年年報では参加登録549医療機関におけるMRSA分離率は8.77%で、他の薬剤耐性菌と比べても最も多く分離されており⁴⁾、当院に限らずどの医療機関においても日常的に取り組むべき問題の一つとなっていることがわかる。また、近年では市中型のMRSA(communitary acquired MRSA; CA-MRSA)が分離され注目されている。

当院は533床(2013年5月1日付)の急性期病院であり、在院日数は2003年の17.1日から、2011年には12.5日と4.6日短縮されている一方、新入院患者数は2003年が11,520人であるのに対し、2011年には12,408人と9年間で888人増加している。今回のサーベイランスでは、このような背景から持ち込み入院もあり得ることを考慮し、保菌・感染症の区別は行わず、データ収集を行った。

当院におけるMRSA検出数は2003年から2011年にかけて概ね減少傾向で、9年間で約1,000件減っている。これに対して抗MRSA薬累積投与日数には一定の傾向がみられない(図1)。2003年と2010年のMRSA検出数および抗MRSA薬累積投与日数を比較してみると、2010年のMRSA検出数は2003年の約3分の1まで減少している。ところが、抗MRSA薬累積投与日数は2003年より2010年の方が多くなっている。2010年の方がTDM実施により、適切な投与量を十分な投与期間で行っていると考えられるので、2003年は抗MRSA薬の投与量が少なかったことが推測される。

当院の松崎らのICT廻診と抗MRSA剤のTDMについての報告では⁵⁾、2006年より疾患別の治療期間の目安を明示した上でICTが介入し始めた。その2年半後には全ての抗MRSA薬使用患者に対し、細菌検査とTDMを実施する体制を整えることができていた(図3)。以降、ICTラウンドとして継続され、主治医の理解・協力やホーソン効果も影響し、結果として患者個々に見合った十分な投与期間や投与量が遵守できているものと考えられる。実際にMRSA発生率および感染率の減少の推移を検討してみると、2006年から2011年までに発生率は1.0%強、感染率は0.5%の減少がみられる(図2)。これは年間当たりの新入院患者数を概ね12,000人と考えると、MRSA発生患者が年間約120人、MRSAの治療を要した件数は年間約60件減少したことになる。このようにMRSA発生率と感染率が減少してきた背景には、TDMを実施することで有効血中濃度にコントロールが

可能となったこと、リネゾリド(LZD)の使用適応症²⁾の提示、薬剤師を中心に専門的に介入できたことで適正使用が推進され、感染症の適正治療、抗MRSA薬の耐性化防止に貢献できたものと考えられる。

HAIとしてのMRSA対策は、標準予防策をベースとした接触感染予防策が必要となるため、その周知や教育は大切である。標準予防策、感染経路別予防策⁶⁾の教育研修、院内の環境整備といった日常的な感染予防対策の取り組みが、MRSA感染拡大防止に寄与しているものと考えられる。

サーベイランスの実践は、HAIを減少させるために不可欠である⁷⁾。当院におけるMRSAサーベイランスは、1996年より開始されていたが、当初はICTメンバーが個々に手作業でのデータ収集を行い、感染に関するDBの作成に膨大なエネルギーを費やしていた。そこでデータ収集をより効率的に収集できる手段として、2003年にオーダーリングシステムを、2006年にはシステム係職員と連携し、院内におけるDBから自動的に感染に関するデータを抽出するシステムを整えた。これにより、ICTの業務改善がなされ、タイムリーに臨床ヘデータ還元ができるようになった。その結果、患者に対しては、より安全で有効な治療が受けられる体制が整いつつある。今後も得られたデータをもとに継続したICT活動を行い、患者ケア・治療へ貢献していきたい。

本論文内容に関連する著者の利益相反：なし

【文献】

- 1) 公益社団法人 日本化学療法学会抗菌薬TDMガイドライン作成委員会、日本TDM学会TDMガイドライン策定委員会—抗菌薬領域—編集：抗菌薬TDMガイドライン。日本化学療法学会、2012.08.31発行
- 2) 森兼啓太、小林寛伊訳：サーベイランスのためのCDCガイドライン—MNISマニュアル(2004年版)—。メディカ出版、大阪：pp91-109、2005
- 3) 一般社団法人日本感染症学会、公益社団法人日本化学療法学会作成：抗MRSA薬使用の手引き(改訂)：pp08、2008
- 4) 厚生労働省院内感染対策サーベイランス(JANIS)事業。公開情報検査部門(一般向け)2011年年報、集計日2012.05.21
- 5) 松崎幸司、森裕二、他：感染対策チームの院内廻診と抗MRSA剤のTDM(Therapeutic drug monitoring)について。道南医学会、函館、2008
- 6) 満田年宏訳・著：隔離予防策のためのCDCガイドライン。医療環境における感染性病原体の伝播予防2007、ヴァンメディカル、東京：2007

7) 岩田健太郎監修、岡秀昭監訳：感染予防、そしてコントロールのためのマニュアル すべてのICTのために。(株)メディカル・サイエンス・インターナシ

ョナル, 東京 : 2013

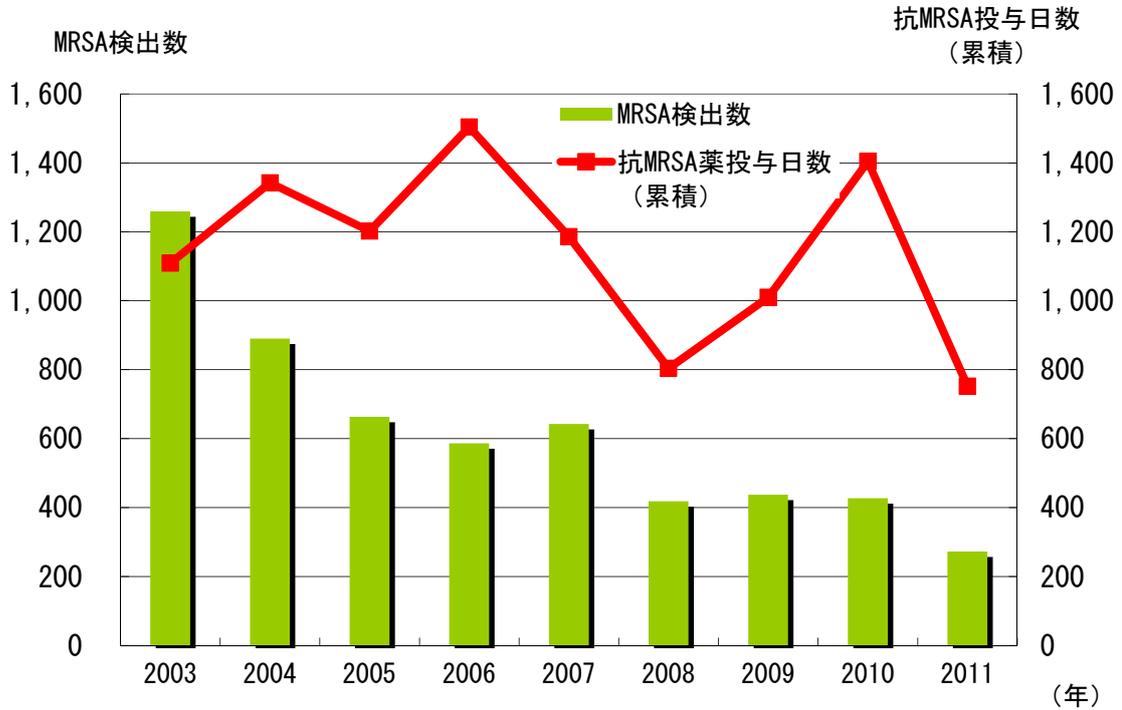


図1： MRSA 検出数と抗MRSA 薬累積投与日数の年次推移

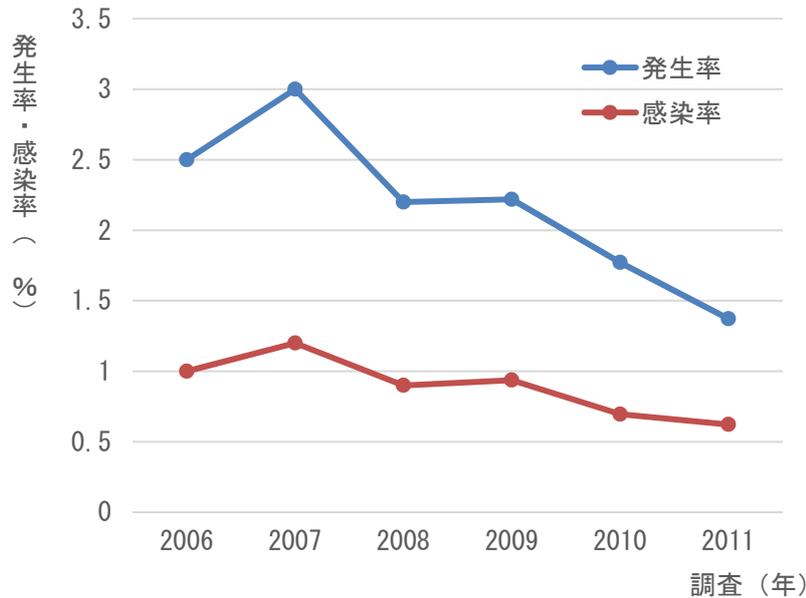


図2： MRSA 発生率・感染率の推移

MRSA 発生率：MRSA 陽性検出数÷新入院患者数×100

MRSA 感染率：MRSA 感染数÷新入院患者数×100

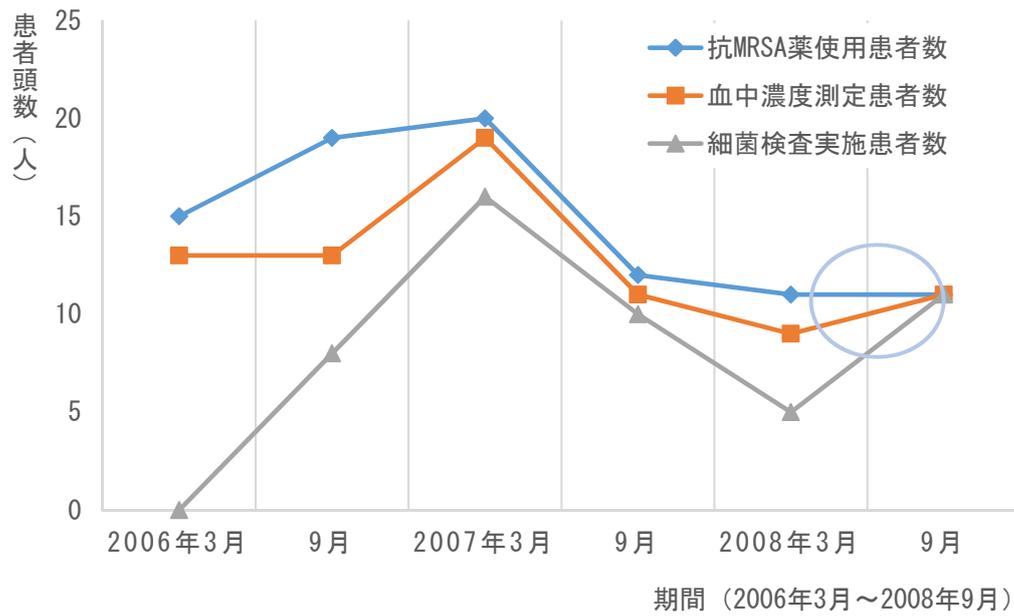


図3： 当院における抗MRSA薬使用患者数と細菌検査・TDMの動向

緩和ケアチームにおける管理栄養士の役割

国立病院機構函館病院	緩和ケアチーム	栄養管理室	○木幡恵子
	同	緩和ケア科	鈴木晶子
	同	外科	小室一輝・大原正範
伊藤メンタルクリニック		精神科	伊藤匡

昭和56年以降、日本人の死亡原因の第1位が悪性新生物と報告されています。

日本人の生活様式とともに食生活の欧米化も死亡原因の一つと考えられ「食生活」の見直しが必要となっています。

当院は「がん診療連携拠点病院」としての役割の1つであるがん予防のための啓発活動に力をいれながら、緩和ケアチームでは日々患者さんと向き合い「今、望むもの」は何かをそれぞれの専門性で提案し患者さんの希望に近づけるようにしています。

また、患者さんや家族とのコミュニケーションは最も重要であり、不安を取り除くためにも寄り添う必要があります。笑顔で満足していただけるように工夫する事が重要です。

そこで、入院中の楽しみの一つになればと思い栄養管理室主催で月1回外来ホールに少しでも患者さんや家族にとっての憩いの場になればと考えて「喫茶りぼん」をオープンしています。

毎回コーヒーや紅茶の他に調理師手作りのクッキーや季節によりかき氷も用意し喜んでいただいています。

また、不定期ではありますが職員によるピアノやハープの演奏会もあり、ご家族連れや患者さん同士で時にはスタッフも一緒に楽しんでいます。

栄養士もその日は白衣をエプロンに変えてお茶やお菓子のサービスをしながら患者さんやご家族から気軽に栄養の事や食事の相談も受けています。

当日は院内放送でお知らせをするので多くの方が足を運んでくれます。

演奏会のある時は歌詞カードを配り患者さんと合唱です。歌の好きな方は多く毎回2～3曲は先生たちも楽しく歌える曲を選んでくれます。そして合間の先生のお話に耳を傾けています。

「りぼん」がオープンしてから4回目の鈴木先生の演奏は人気があり、新聞でも紹介されました。

以前、何度か来て下さった患者さんの奥様から「最後に夫婦でいただいたコーヒーの味は最高でした」「クッキーが食べられた事を喜んでいました」と言うお話を伺い、残された時間をこの喫茶店で楽しみ、笑顔を見せてくれたことを嬉しく思いました。これからも一

杯のコーヒーとクッキーを楽しみにしてくれる方のためにも継続していきたいと思っています。

私たち栄養管理室のスタッフは個々の患者さんの栄養管理には時間を使い多くの情報を持つように心がけて対応しています。特に緩和ケア対象者の原疾患は多岐にわたる事から経口摂取不可や数口だけと言うケースがしばしば見られ思うようにQOLの向上には結びつかないのが現状です。

チームの方針は多少でも経口摂取が可能な患者さんについては最大の要望を聞く事であり、特に嗜好品や栄養補助食品・補食・形態や量の変更・食事の温度調整等は栄養士が中心となり患者さんや家族・緩和ケアスタッフとともに決めています。

緩和ケアチームの連携により、終末期の患者さんのQOL向上が見られた症例を報告します。

はじめはノンアルコールを使用（ビール・梅酒）しての晩酌セットを実施。患者の笑顔が見られ、その後食事再開となり少量ずつの経口摂取ではあるが海苔巻き・いなり寿司・サイダー・フルーツ等での経口摂取が可能になった。最近では食べたいメニューの希望も出ている。当院ではフルーツ・シャーベット・米粉のソフト食等の対応で経口摂取によるQOLの向上がみられたケースは多くあります。

また、乳がん患者さんの「おしゃべり会」にも関わり患者さんの希望の多かった温泉入浴を実施しました。食事はホテル調理長と相談しバランスよく脂質を抑え食物繊維の豊富なお弁当のメニューを提案し作ってもらいました。

そしてデザートは当院調理師の手作りのスキムミルクゼリーでした。

久しぶりの大浴場と美味しい食事に満足していただきました。

患者さんの残された時間により、食事をする事自体イメージしないことがあるが、患者を観察した上で可能な限り「食べる」という行為を忘れず、人にとって食べる事は命があると言うこと、生きているということを患者に実感してもらい「笑顔」になってほしいと願い緩和ケアチームの活動をしています。

最後に当院の緩和ケア活動についてご理解いただき

感謝いたします。

QOL→Quality of Life(生活の質)
人間的な生活を送ることが出来るか。

医療では病気や障害を持ちながら、どれだけの生活の質を保つことが出来るか、というような時に使われます。

治療に効果がある事を考える。

喜んでくれる事の企画をする。

相手の顔を見ているか、声を聞くようにしているかを確認する。

本当に喜んでくれているかを知る。

家族のケアは出来ていたか。

栄養管理計画書からのスクリーニング(疾病の有無)・アセスメント(栄養法の適応)は必須です。

NSTや緩和ケアチームでの情報は常に共有する事は当然です。

目的は患者さんの栄養状態改善とQOL向上、更に第2の患者さんとも言える家族のケアです。



院内「喫茶・りぼん」

桜のロールケーキ
ブマクッキー
コーヒー紅茶
ほろ茶



喫茶 りぼん

お医者さんの手子様御用です！
皆様をお待たせしております。
お気軽にお立ち寄りください！！

4月22日(火)
14:00

14:30～
緩和ケア科
鈴木先生による
ハーブ演奏も予定

場所：1階 渡り廊下(1-104)

(お知らせポスター)

「喫茶 りぼん」では緩和ケア医長の鈴木先生のハーブ演奏を楽しみました。心が優くなる音色に癒やされ元気をいただきました。

デザートは
スイートポテト
&クッキー



多くの患者さんが足を運んでくれました。

(緩和ケア医長鈴木先生)

ありがとうございました。

4月22日 喫茶「りぼん」鈴木先生のハーブ演奏



(新聞掲載)

5月 喫茶 りぼん

今日は
梅ゼリー&
胡麻クッキー



美味しいお茶と
ゼリーでした。
御馳走様



クリスマスイブ喫茶「りぼん」



(放射線科林先生の演奏)



放射線科の実習生です。



スタッフも楽しんでます

患者さんとスタッフ・実習生が揃いました



病院前にもクロッカス
が咲きました。

【4月のお知らせ】
来月4月22日(火)の喫茶「りぼん」は
緩和ケア医長の鈴木先生のハープ演奏
を予定しています。
美味しいお茶とお菓子も用意していますの
で是非、足を運んでください。お待ちしております。

(毎回、1階ドームにて写真で紹介)

治療中の食欲低下時の工夫

大塚日料理「にの寿司」
梅漬・ビールは量を取り提供



1

男性 90歳
病名 # 肺がん # 膠原病
経過 入院 H26.4.2 膠原病発症後 緩和ケア介入
H27.1 死亡退院

1月 10日 表の医師生口
ペースメーカーにトラブル発生が起きた。

女性 90歳
病名 # 肝臓がん
経過 入院 H26.10.2 肝臓がん
手術 2か月後退院
H27.10より度々右下に強い
疼痛が現れる。奥い方が
なにか痛むと申し、主治医
おにせりに変更し来院した。

H27.11 死亡退院

ご主人から 痛むにきつない
物を食べた方がいいかと
お尋ねいただき、お茶
をいただきました。



4面 女性 90歳 病名 # 肺がん
せん妄あり 積極的治療していない
緩和状態
H27.3月22日ホスピス病院
フルーツ・ゼリーの付加食で対応

女性 90歳
病名 # 胃がん # 認知症
経過 吐血 下血のため緊急目的でH26.9.9日入院
点滴 内服薬投与。症状は改善し食事開始となる。
スタッフからの観察により「おはさみからの事故」とい
う未踏をペースにしながら治療がすすむ。退院後
に、おはさみからの事故と報告された。おはさ
みからの事故はH27.10.10に発生した。
H27.11.14 死亡退院
退院後から病室に食べられず、これに対して謝罪された。
(おはさみは病室に入っていた)

緩和ケア・茶話会



(患者さんとお散歩) (茶話会で食事の話)



【緩和ケアチーム】

温泉&お食事会



温泉での食事では
メニューを作り調理して
もらいました。

炊き込みご飯
(菜・鶏肉 モロ等)
刺身
焼き魚
(繊維たっぷりスープ
(大豆・野菜等)
香の物



乳房温存術後照射における Field-in-field 法の有用性

函館五稜郭病院 医療部放射線科 ○小林 聖子・西川 貴博・長崎 尊・山下 耕平
村屋 保・石戸 忠雄
同 診療部放射線治療科 大内 敦・藤井 収

【緒言】

乳がんは日本女性において罹患率が最も高く、増加の一途をたどっている¹⁾。一方で他の部位のがんに比べると5年生存率が高く、早期に発見して適切な治療を行えば、高い治癒率を期待できる¹⁾。乳房温存療法の適応となる乳がんでは、妊娠中の者、同一部位に照射既往歴がある者、上肢挙上できない者、膠原病のうち活動性の強皮症や全身性エリテマトーデスを合併している者等の禁忌患者を除くほぼ全ての症例で全乳房照射を行うことが本邦の乳がん診療ガイドラインでも強く勧められている(グレードA)²⁾。術後照射の効果として乳房内再発の低減・生存率の向上が示されている³⁾。一方、照射される部位に関して皮膚炎や線維化、血行障害等が有害事象として発現し、患者の quality of life (QOL) を低下させる場合もある⁴⁾。患者にとって、重篤な皮膚炎は一過性のものとはいえ肉体的にも精神的にも負担である。又、線維化等の整容性の悪化が精神に与える悪影響は無視できないものである⁵⁾。乳房は、その形状の複雑さから線量均一性を保つのが困難であり、高線量域が生じやすい。この高線量域が、主な有害事象である皮膚炎や線維化等の有害事象を増悪させる原因の一つとして考えられている^{4,6,7)}。しかし、先行研究では乳房の強度変調放射線治療(IMRT)における線量分布の比較のみで、Field-in-field法(FIF法)の線量分布の評価を行っている研究がない。本研究では、①一般的に行われているウェッジフィルタを用いて2門の接線照射(Wedge Filter法:WF法)、②当院で行っているField-in-field法(FIF法)の2種の照射技法における高線量域について比較、検討を行った。

【対象と方法】

2015年4月1日から同年8月31日の間に当院で全乳房照射を行った36症例の中で、術後瘢痕の為に大きく凹凸のある体表面を有した症例や、体厚が厚く10MVX線で照射野を追加した症例の2症例は除外し、6MVX線で照射を行った34例を解析の対象とした。

この34例の治療計画用のCT画像を用いて、①WF法、②FIF法の2種の照射技法で治療計画を立案した。①WF法は、個々の乳房の形状に合わせ、15°又は30°のウェッジフィルタを用いて胸壁側から乳頭側にかけて

線量補正を行う2門の接線照射である。③FIF法は2門の接線照射に線量補正用の小照射野(処方線量の107%以上が投与される領域をBeams Eye ViewにおいてMulti-Leaf Collimator(MLC)で遮蔽した照射野⁸⁾)を1門ないし2門追加した照射技法である。

線量基準点は全ての治療計画においてアイソセンタと同一である。治療計画装置はVarian社製Eclipse Ver. 13を用いた。

治療計画装置のDose Volume Histogram(DVH)を用いて各照射技法における以下の項目について解析を行った。1) 全標的体積における最大線量。最大線量は、処方線量を100%とした場合の割合を示した。2) 全標的体積における処方線量の107%以上が照射される体積の割合(V_{107})。統計学的検討では、Mann-WhitneyのU検定を用いた。p<0.01を統計学的有意とした。

【結果】

1) 全標的体積における最大線量

線量基準点における処方線量に対する線量比(平均値±標準偏差[%])は、①WF法、②FIF法の順に、109.56±1.47、107.04±0.71[%]であった。(図1)この2つの群間には統計学的有意差を認めた(p<0.01)。特に、FIF法の最大線量が最も低く、線量均一性が保たれているとされる上限値の107%付近に留まった

2) 全標的体積における高線量域の体積の割合

V_{107} (平均値±標準偏差[%])は、①WF法、②FIF法の順に、9.02±7.98、0.12±0.40[%]であった(図2)。この2つの群間には統計学的有意差を認めた(p<0.01)。特に、FIF法の高線量域の体積の割合が最も低く、ほぼ0%であった。

【考察】

乳房の放射線治療における代表的な有害事象である線維化や皮膚炎は、乳房の形状や密度の大きな変化によっておこる乳頭側や胸壁側の高線量域が原因の一つとされている^{4,6,7)}。Pignolらは、331名の盲検法無作為臨床試験において、IMRT法とWF法を比較し、IMRT法がWF法よりも線量均一性が良いこと、またそれに伴い有意に有害事象(湿性表皮剥落)が軽減していること、さらに湿性表皮剥落が乳房の痛みとQOL低下に相関関

係があったことを報告している⁴⁾。高線量域の範囲を極力少なくすることは皮膚障害、整容性、そしてQOLの観点から重要であると考えられている。

本研究では、WF法、FIF法の2つの照射技法における各々の高線量域を、最大線量と高線量域の体積を比較検討を行った。FIF法における最大線量の値が最も低く、高線量域の体積の割合はほぼ0%に留まった。高線量域を減少させる上で、FIF法の有用性を示す結果であった。WF法では、胸壁側から乳頭側の体厚の変化を考慮して線量勾配をつけるが、個々に異なる体厚の変化に対して数種類の角度しかないウェッジフィルタでは、線量の均一性を得ることは困難である。また頭尾方向での体厚の変化には対応できないので高線量域を完全に消すことはできないと考えられる。しかしながらFIF法では、個々の体の形状によって不規則に発生する高線量域を、Beams Eye Viewにおいて遮蔽する照射野を個々に作成することから、高線量域をほぼなくすことができたと考えられる。

高線量域を無くす別の方法としてIMRT法があるが、乳房の放射線治療においてIMRT法を使用することは国内では一般的ではなく、今回は解析を行わなかった。現時点で使用可能な方法の中でFIF法は高線量域を減少させる最も有効な方法と考えられる。

今回我々は、治療計画装置のDVHを用いた解析を行った。WF法とFIF法のDVH上の高線量の差が明らかとなった。しかしながら、治療計画装置上の比較であり、それが実際の有害事象の差にどれほど影響を与えるかは今回の検討では不明のままである。また、有害事象に与える高線量域以外の因子の可能性もあり、今後検討していきたいと考えている。

【結語】

FIF法はWF法と比べ、高線量域が有意に少なく、有害事象軽減の観点から有用である可能性が示唆された。

【文献】

- 1) 国立がん研究センターがん情報サービス:がんの統計 '16 : 2017
http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/brochure/backnumber/2016_jp.html
- 2) 向井 博文ほか:科学的根拠に基づく乳癌診療ガイドライン①治療編2015年版:一般社団法人金原出版株式会社:p298-367. 2015
- 3) EBCTG (Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group), McGale P, Taylor C, Correa C, Cutter D, Duane F, et al: Effect of radiotherapy after mastectomy and axillary surgery on 10-year recurrence and 20-year breast cancer mortality: meta-analysis of individual patient data for 8135 women in randomised trials. :Lancet. 2014;383 (9935)
- 4) Pignol J et al: A multicenter randomized trial of breast intensity-modulated radiation therapy to reduce acute radiation dermatitis. :J Clin Oncol. 2008 May 1;26(13)p2085-92
- 5) 對馬 恵ほか:超音波エラストグラフィを用いた乳房温存手術後の放射線治療による乳房繊維化の評価:臨床放射線60:p823-832. 2015
- 6) Ha B et al: Long-term results of forward intensity modulated radiation therapy for patients with early-stage breast cancer. :Radiat Oncol J. 2013
- 7) Keller LM, et al: Five-year results of whole breast intensity modulated radiation therapy for the treatment of early stage breast cancer: the Fox Chase Cancer Center experience. :Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2012
- 8) Peater Hoskin et al: External Beam Therapy SECOND EDITION. :75-77, Oxford University Press, OXFORD. 2012

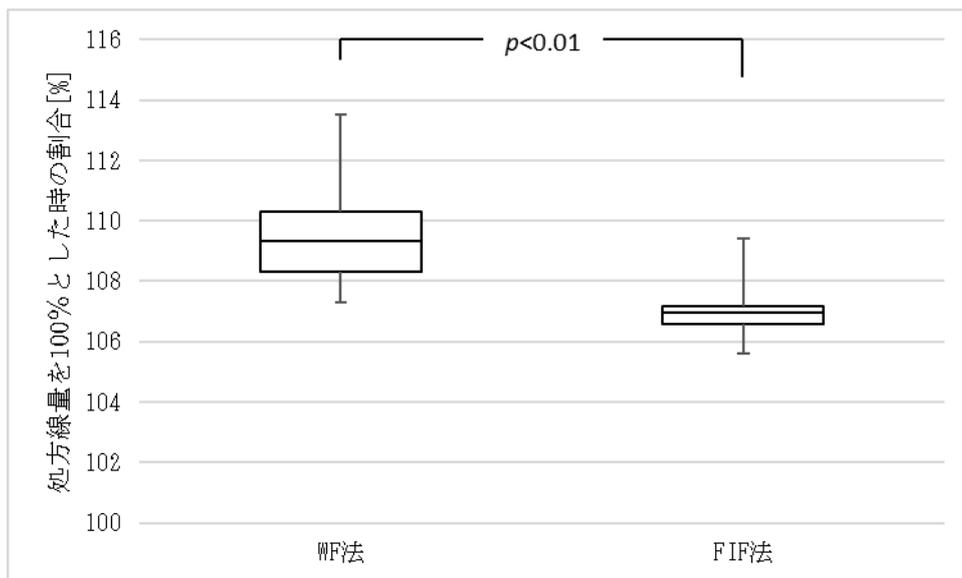


図1 各照射技法における最大線量

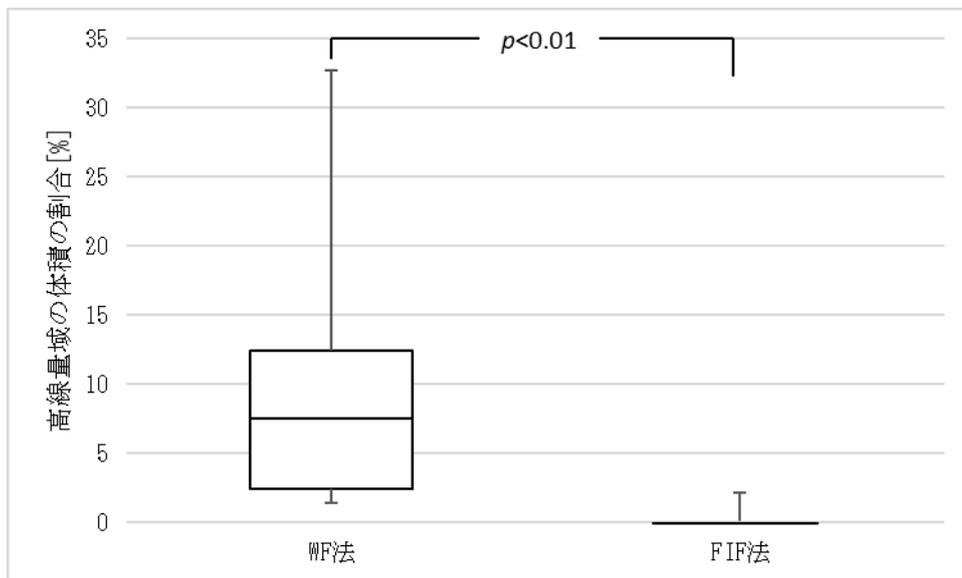


図2 各照射技法における高線量域の体積

ADL A3 アセスメント導入から4年が経過して

高橋病院 法人情報システム室 ○滝 沢 礼 子・佐 藤 美和子・佐 藤 由加里
同 循環器内科 高 橋 肇

超高齢社会で求められる医療とは、慢性疾患を抱える本人の人生、生活をいかに支援していくかであり、その患者が今後どのようになるかを想像できる形で次へ情報を届けていくことが医療機関に求められている。

典型的な情報として日常生活活動度（以下ADL）があげられるが、例えば脳梗塞発症を例にとると、特に自宅退院後にADLが落ち込みやすい時期があり、廃用症候群とならないよう早期に発見・予防する仕組みが必要となる。“知ったADL情報をつなげることが可能か、多職種で共有可能か、患者・家族も参加可能か”という視点で当法人が採用したADL評価ツールは、全国老人保健施設協会が開発したICFに準拠したA3アセスメント（以下A3）である。14項目5段階評価70点満点で、イラスト入りでわかりやすく、「できる」と「している」の差分が、する活動、活動レベルの目標となる。（図1）

今後、地域包括ケアシステムを構築するためには患者・家族も参加し、関わる多職種がADLアセスメント情報をいかに効率的に共有できるかが不可欠である。

当院回復期リハビリテーション病棟では、入院中にA3アセスメント用紙を本人や家族に説明し、退院後外来受診時に本人や家族が自宅で評価したADL用紙を持参し、外来看護師が状況確認後にiPadにデータを入力し情報をつなげている。（図2）

ADLアセスメント担当は「しているADL」を患者本人や家族、看護師・介護福祉士が、「できるADL」をPT・OT・STが行っている。平成23年から開始した延べ2万件超のデータから様々な分析を進めているが、歩行・移動と入浴動作は早期からレベル低下が始まり、基本動作、歩行、排泄動作が低下すると家族の身体的な介護負担が増加するため、早期に経過を把握して、適切な在宅サービスへつなげるなどの指標に用いている。

（図3）

本年8月以降、A3は市立函館病院と渡辺病院・西堀病院でも採用され、共通の指標でつながっている。A3評価を検証する目的で、市立函館病院から当院に転院した患者20名につきA3データを比較したところ、項目によりばらつきが見られるなど、疾患との関係性なども含め、今後も様々な角度からデータを集計分析する予定である。

今後、急性疾患発症による急性期病院入院時におい

ても、発症前のADLを病棟現場が把握しやすくなり、治療・ケア計画に役立つものとなると考えられる。患者・家族のアセスメントは他病院とは紙ベースで行っているが、この過程をさらに効率よく情報共有するために当法人では平成23年当初からモバイルITを活用しており、『ばるな』として商品化されている。

その一部を紹介する。カレンダー画面ではA3など必要な患者情報が集約されている。（図4）

自宅で測定したバイタルが自動送信後グラフ化され、褥創などの画像も時系列で共有することが可能である。また、状態の変化などの連絡事項はSNS機能により情報の受け渡しができ、患者参加型の生活支援もカバーされている。（図5）

在宅サービス担当者会議と多職種による月1回のミーティング開催により、職種によって異なる用語の違いなどを越えて、「しているADL」の認識を統一し、「できる」へ近づけるための検討を行うことで、質向上に結び付ける取り組みを継続している。

また、電子カルテや介護ソフトとの共有も可能となっており、処方、検査結果、連携に必要な病名が自動で連携されるほか、診療記録についても連携に必要な記事のみを選んで担当者へ送信することが可能である。（図6）

介護ソフトとの連動により、ケアプランや利用票、担当者会議録などの共有にも対応している。（図7）

最後に、患者が病院や各事業所など関わる場所が異なってもADL変化が連携されていくイメージを示す。

（図8）

地域指標を用いたデータ連携により、地域単位で患者情報を把握し、地域包括ケアシステムのPDCAをまわすことを目指した取り組みを継続していきたいと考える。

【参考文献】

- 1) WHO, ICF 国際生活機能分類, 中央法規出版, 2002
- 2) 公益社団法人 全国老人保健施設協会, 全老健版ケアマネジメント方式 R4 システム改訂版, 2014
- 3) 高橋肇 社会医療法人高橋病院 理事長, 厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）, 地域医療連携の全国普及を目指した地理的境界や職種の境界を越えた安全な情報連携に関する研究, ADL アセスメントを活用した医療・介護の

- シームレスな連携構築に関する研究, 2013
- 4) 高橋肇 社会医療法人高橋病院 理事長, IT VISION No28, 医療クラウド最前線, クラウドを活用した医療介護連携ネットワークの構築, 2013
 - 5) 高橋肇 社会医療法人高橋病院 理事長, 日本病院会雑誌8月号, IT ネットワークによる医療と福祉の融合 シームレスな生涯カルテの構築, 2013
 - 6) 高橋肇 社会医療法人高橋病院 理事長, 病院10月号, 地域包括ケアシステムと病院, ICT ネットワークを活用した医療と介護の統合を目指して, 2013
 - 7) 高橋肇 社会医療法人高橋病院 理事長, 厚生労働科学研究費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業), 地域医療連携の全国普及を目指した地理的境界や職種の境界を越えた安全な情報連携に関する研究, 地域包括ケアシステムを円滑にするための

- シームレスな医療・介護連携構築に関する研究, 2014
- 8) 高橋肇 社会医療法人高橋病院 理事長, 病院経営 Master VOL3.4, 病院のICT を考える, IT ネットワークシステムによる医療と介護の統合～シームレスな生涯カルテの構築～, 2014
 - 9) 高橋肇 社会医療法人高橋病院 理事長, 月刊新医療 No470 2月, 巻頭論文 病院戦略の中での IT 連携推進, 医療介護をシームレスに構築するための IT ネットワークの条件, 2014
 - 10) 高橋肇 社会医療法人高橋病院 理事長, 老健Vo125 No11 2月号, 地域包括ケアシステムにおける老健施設の役割, 医療・介護連携 IT ネットワークの構築, 2015

ADL評価ツール 全国老人保健施設協会版 ICF準拠 A3アセスメント

これまでADL指標は各職種の専門的な指標のみしか存在せず、患者または要介護者共通のものがない(新介護認定は、スタッフ側の介護にかかる時間を指標としている)が、2001年5月にWHO総会で採択されたICF(International Classification of Functioning, Disability and Health (国際生活機能分類))を基にして、患者・要介護者のADL指標を把握するためのアセスメントシートが作成されている。

ADL14項目×5段階評価=70点満点

ICFによるADLアセスメント

ICF(International Classification of Functioning, Disability and Health: 国際生活機能分類)とは、WHOが2001年に採択した、障害に関する国際的な分類体系。ICFの中核は「障害は状況と個人要因が相互作用する」という点で、従来の医学的診断と概念的枠組みを超越している。

内閣府医IT戦略本部資料

図1

A3アセスメント 点数変化追跡 計20,047件 H23.7~H27.4

家族の身体的な介護負担増

適切なサービスへ 外来リハビリ 老健デイケア ショートステイ

図1 図2 図3 図4

歩行・移動と入浴動作：早期からレベル低下が始まる
要介護状態に移行後：整容動作のレベル低下が始まる
嚥下機能と食事動作：介護度が悪化しても比較的保たれる

図3

本院回復期リハ病棟退院後⇒外来受診

<A3アセスメントを自宅でも>

- ①入院中にアセスメント方法を本人・家族に説明
- ②外来受診時に用紙を持参
- ③外来看護師がiPad・PCにて入力

iPad入力

図2

『ばるな』カレンダー「A3」

前問と繋がって

図4



図 5



図 8



図 6



図 7

当院のHazardous Drugs 曝露の現状調査と対策への取り組みについて

国立病院機構函館病院 薬剤部 ○廣 正 拓 也・長谷川 遥
高津 和 哉・後藤 克 宣
同 看護部 倉見 亜希子・管野 明 美
同 外科 小室 一 輝・大原 正 範

【はじめに】

日本では、2014年5月発令の厚生労働省の通知、2015年7月の「がん薬物療法における曝露対策合同ガイドライン」発刊に伴い、Hazardous Drugs (HD)の職業的曝露への対策が急がれているが、HD曝露の実態について統一された基準・方法での調査報告はなく、その実態は不明である。近年、サンプリングシート法※(図1 シオノギ分析センター)が開発され、簡便なHDの定量が可能となった。今回、当院でのHD曝露の現状調査と対策への取り組みについて報告する。

※サンプリングシート法：抗がん剤の曝露量を安全、正確、簡易に定量することができ、サンプリングシート(SACシート)を用いることにより床や壁などの累積量でなく、調査期間中に曝露した量が測定できる。

【対象と方法】

平成28年3月14日～3月18日に使用するシクロフォスファミド(CPA)、5-FU、パクリタキセル(PTX)の3剤を対象とし、薬剤部および病棟の計15カ所で、以下に示すサンプリングシート法、ワイプ法、抽出法(測定方法①～④)を用いたHD曝露の調査(表1)を行い、サンプルをシオノギ分析センターに送付し測定した。以下に今回のHD測定の様子を一部写真で示す(図3～7)。

測定方法

- ① サンプリングシート法(図2)
- ② 拭取り法
コットンに消毒用エタノールを1mL加えて拭取りチャック付ポリ袋に入れる。さらに新たなコットンで拭取り、同じチャック付ポリ袋に入れる。
- ③ ガウン抽出法
調査用のガウンを着用して通常作業をおこない、作業後に表面を外側にしてチャック付ポリ袋に入れる。
- ④ 手袋抽出法
通常作業をおこなった手袋の表面を内側にしてチャック付ポリ袋に入れる。

【結果】

調査期間内に使用してレジメンは、大腸がんのmFOLFOX6+P-mab(パミツムマブ)療法1件と頭頸部がんでのWeekly C-mab(セツキシマブ)+PTX療法1件の計2件で、使用された抗がん剤は5-FU 6750mg、パクリタキセル 100mgで、シクロフォスファミドは使用されなかった。(表2)サンプルを測定したところ、薬剤部4カ所、病棟2カ所の計6カ所より残留5-FUが検出された。それぞれの5-FU残留量は安全キャビネット内1.45 x 10ng、調製に使用した手袋4.56ng、製剤室バスボックス内トレー1.24 x 103ng、調製した輸液バック1.34 x 103ng、抗がん剤の投与担当看護師のシューズ裏6.22ng、男性便器周辺1.07 x 10ngで、特にバスボックス内トレーおよび輸液バック表面では、それ以外と比較し5-FUの残留量が多いことが確認された。また、いずれの測定カ所においても検出されなかった(表3)。

【考察】

これまで当院薬剤部では、抗がん剤のミキシング後、ミキシングした手袋を着用したまま輸液ラベルを貼付したり、チャック付きビニール袋に入れるなどの払い出し作業を行っていた。薬剤部での残留5-FUの検出状況を考慮すると、薬剤師による手袋および輸液バック表面からの5-FU拡散が示唆された。そこで、薬剤部ではHD拡散の対策として、輸液バック表面の注射用水での拭き取りを実施することとした(図8)。更に手袋を介したHD拡散を防止するため、これまで抗がん剤のミキシング数件毎に行っていた手袋交換を1件毎に交換することを徹底した(図9)。また、払い出し方法の見直しを行い、搬送用トレーを新たに用意し(図10)、抗がん剤の払い出し時には薬剤師、看護師ともに手袋を着用し素手での払出作業を禁止とした(図11)。HDによる職業的曝露が及ぼす影響については、いまだに不明な点も多く、その対策についても、経済的な問題や実効性についても不確かな面もあるなどの課題も多いが、今回の調査結果、2症例の抗がん剤投与で新たなHDの拡散が確認された。

今後も調査・検討を行い、次回の調査では、今回の対策について評価し、引き続きHDの安全な取り扱いの概念構築を目指していきたいと考える。

なお、本研究は、国立病院機構共同臨床研究『多施設共同抗がん薬曝露実施調査と医療従事者の安全確保のための「Hazardous Drugsの安全な取り扱い」の概念構築』(H27-NHO(癌般)-01)により行われた。

表1

対象	No	測定カ所	測定方法
薬剤部 (計8カ所)	1	安全キャビネット内	サンプリングシート法
	2	安全キャビネット外	サンプリングシート法
	3	透明ガウン全身	抽出法
	4	手袋	抽出法
	5	バスボックス内トレー	サンプリングシート法
	6	輸液バック表面	サンプリングシート法
	7	作業台(無菌室内)	サンプリングシート法
	8	作業台(無菌室外)	サンプリングシート法
病棟 (計7カ所)	9	透明ガウン全身	抽出法
	10	手袋	抽出法
	11	点滴台下	サンプリングシート法
	12	シューズ裏	ワイプ法
	13	洋式便座周辺	サンプリングシート法
	14	男性便器周辺	サンプリングシート法
	15	廃棄ボックス周辺	サンプリングシート法

表2

使用レジメン

mFOLFOX6+P-mab療法(大腸) 1レジメン
Weekly C-mab+PTX療法(頭頸部) 1レジメン

薬剤名	調製量(mg)
シクロフォスファミド	0
5-FU	6750
パクリタキセル	100

表3

	結果		
	シクロフォスファミド (ng)	5-FU (ng)	パクリタキセル (ng)
安全キャビネット内	-	1.45x10	-
安全キャビネット外	-	-	-
透明ガウン全身	-	-	-
手袋	-	4.56	-
薬剤部			
バスボックス内トレー	-	1.24x10 ³	-
輸液バック表面	-	1.34x10 ³	-
作業台(無菌室内)	-	-	-
作業台(無菌室外)	-	-	-
透明ガウン全身	-	-	-
手袋	-	-	-
病棟			
点滴台下	-	-	-
シューズ裏	-	6.22	-
洋式便座周辺	-	-	-
男性便器周辺	-	1.07x10	-
廃棄ボックス周辺	-	-	-

医療従事者様の環境モニタリング、曝露対策用具の品質評価
新技術 (特許出願中) **抗がん剤の曝露調査**
サンプリングシート法 安全 簡易 正確に定量
曝露量を正確に定量し、さらにゼロベースから調査可能となりました。貼ってはがして返送するだけの簡易方式です。

貼付例) 安全キャビネット周辺、白衣、男性トイレ周辺等

目的は? 医療従事者様の健康を維持するため、また、安心して働ける環境づくりのため。
必要性は? 現状の作業環境における曝露状況を「数値」で確認されることで、
1. 原因の究明
2. 対策の立案
3. 対策による効果の評価
4. 手技・手順の最適化
5. 作業者への教育資料作成
6. 作業者の健康被害の防止につながる

お問い合わせ: 06-6381-7276 ショーギ分析センター株式会社

図1 サンプリングシート法

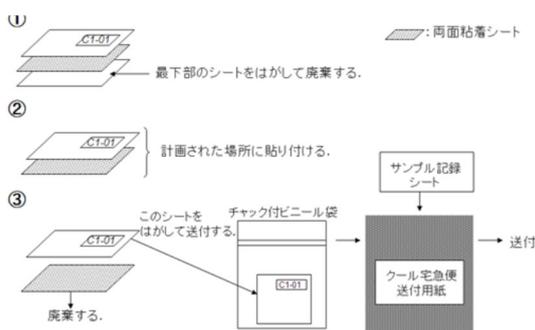


図2



図3 薬剤部 ミキシング



図4 薬剤部 製剤室



図5 薬剤部 輸液バック



図9 手袋交換の徹底



図6 病棟 男性便器周辺



図10 抗がん剤搬送用トレイ



図7 病棟 洋式便座周辺（女性トイレ）



図11 抗がん剤払出時の手袋着用

対策：注射用水による清拭



図8 注射用水による清拭

道南医学会ジャーナル投稿規定

- (1) 本電子ジャーナルへの投稿は、道南医学会において発表したもの、及び本会員で電子発表を希望するものに限ります。
- (2) 論文は、他誌に発表しないものに限ります。
- (3) 倫理委員会の承認を得ている場合にはその明記と、利益相反を明記してください。
- (4) 原稿用紙は Microsoft Word を使用し、横書きで文字数 47×行数 48 に設定します。タイトルは MS 明朝でサイズ 16、行間 16pt。所属・著者名は MS 明朝でサイズ 10。要旨とキーワードは MS 明朝でサイズ 10。本文と文献は MS 明朝サイズ 10 で 2 段とします。引用論文の箇所は上付き（文字飾り）で明記します。（サンプル参照）
- (5) 図表、写真は簡潔、鮮明なものを添付してください。その挿入箇所を明記します。表、図の順に本文の後に付けてください。図表の番号、タイトル、図の説明を付けてください。表の場合は番号・タイトルは上に、図の場合は下につけます。
- (6) 論文は査読され、修正を指示されることもあり、編集委員によって採否を決定します。
- (7) 論文はメールに添付の上、函館市医師会事務局に提出してください。
E-mail: dounanjournal@hakodate-med.org
- (8) 論文の募集期間は、道南医学会大会終了翌日から 2 月末日とします。
- (9) 利益相反(COI)に関しては下記の内容で申告を求めます。
 1. 個人として何らかの報酬を得た企業・団体について：役員・顧問職（100 万円以上）、株（100 万円以上）、特許等使用料（100 万円以上）、講演料等（50 万円以上）、原稿料等（50 万円以上）、研究費（個人名義 100 万円以上）、その他の報酬（100 万円以上）
 2. 所属部門と産業連携活動（治験は除く）を行っている企業・団体について：寄附講座（100 万円以上）、共同研究・委託料（100 万円以上）、実施許諾・権利譲渡（100 万円以上）、奨学寄附金（100 万円以上）

（平成 29 年 1 2 月 道南医学会ジャーナル編集委員会決定）

道南医学会ジャーナル査読規定

1. 査読者

- ① 道南医学会ジャーナル編集委員長あるいは編集副委員長が editor となり、査読者を指名する。
- ② 査読者は、1 論文につき 2 名（道南医学会ジャーナル編集委員会 1 名と該当道南医学会のセッション座長 1 名）とする。

2. 査読

- ① 論文評価表を基準とし、査読を行う。
- ② 査読によって知り得た論文内容は、道南医学会ジャーナルが発刊されるまで、機密を保たなければならない。

3. 再査読

指摘箇所が、修正しているか再査読をしなければならない。

(平成 30 年 1 月 15 日 加藤 元嗣道南医学会ジャーナル編集委員長 作成)

<道南医学会ジャーナル編集委員>

編集委員長 加藤元嗣

編集副委員長 下山則彦・中田智明

編集委員 恩村宏樹・萩澤正博

光銭健三・大原正範

道南医学会ジャーナル

増刊号

平成30年11月15日 発行

発行所 道南医学会

函館市湯川町3丁目38番45号

(公益社団法人函館市医師会内)

TEL 0138-36-0001(代表)

編集者 道南医学会ジャーナル編集委員会

編集委員長 加藤元嗣