

## 第 18 回日本胆膵生理機能研究会

- 主題 1 : 乳頭括約筋の生理機能
- 主題 2 : 膵手術後の残膵機能
- 主題 3 : 画像診断よりみた胆膵機能
- 主題 4 : その他の胆膵生理機能に関する演題

特別講演 : コレシトキニン(CCK)と胆嚢運動

高橋 徳 (Duke 大学 外科)

司会 : 乾 和郎 (藤田保健衛生大学第二病院内科)

日時 : 平成 13 年 6 月 30 日 (土)

場所 : オーバルホール (毎日新聞ビル) B-1F

大阪市北区梅田 3-4-5

TEL:06-6346-8351

会長 大柳治正

近畿大学第二外科

589-8511 大阪狭山市大野東 377-2

TEL: 0723-66-0221(内線 3115)

E-mail: geka-2@med.kindai.ac.jp

FAX :0723-68-3382

開会の辞 大柳治正 8:55-9:00

主題 1: 乳頭括約筋の生理機能-1 9:00-9:40

座長 鈴木英登士 (弘前大学第二外科)

コメンター 永川宅和 (金沢大学医学部保健学科)

1. 意識下胆道内圧測定にて乳頭機能不全が示唆された症例の検討

国立病院長崎医療センター外科 古川正人

2. レンナル症候群の病態生理的検討

日本歯科大学外科 富田涼一

3. 胆道内圧による乳頭機能評価からみた胆管結石症の長期予後—  
2000年度調査結果より—

金沢大学第二外科 北川裕久

4. 胆石症における十二指腸乳頭機能の検討

藤田保健衛生大学第二病院内科 奥嶋一武

主題 1: 乳頭括約筋の生理機能-2 9:40-10:10

座長 古川正人 (国立病院長崎医療センター外科)

コメンター 富田涼一 (日本歯科大学外科)

5. 胃切除後の胆道末端部機能

弘前大学第二外科 鈴木英登士

6. 胆道シフトよりみた乳頭機能の評価

近畿大学第二外科 保田知生

7. NO donor 投与による Oddi 括約筋内 NO(nitric oxide)産生について—  
in vivo microdialysis 法による NOx 測定—

滋賀医科大学第二外科 山本育男

- 主題 2：膵手術後の残膵機能 10：10－11：10  
座長 花澤一芳 (滋賀医科大学第一外科)  
コメンター 田中雅夫 (九州大学院医学系研究院臨床腫瘍外科)
8. 膵頭部手術における各種再建法の残膵機能—術後 3 年無再発症例の検討—  
滋賀医科大学第一外科 近藤浩之
9. 各種膵切除術式における膵内分泌機能の検討  
帝京大学外科 伊藤康治
10. PpPD 術後の膵機能と胃排出能の検討  
九州大学大学院医学系研究院臨床腫瘍外科 大内田次郎
11. GABEXATE MESILATE による膵体尾部切除後残膵機能の保持  
千葉大学大学院医学研究院先端応用外科学 剣持 敬
12. 膵頭十二指腸切除後の内分泌機能変化  
札幌医科大学第一外科 鬼原 史
13. ヘリカル CT(HCT)を用いた膵体積測定と膵機能の検討  
藤田保健衛生大学第二病院内科 中村雄太
- 主題 3：画像診断よりみた胆膵機能—1 11：10－11：50  
座長 高尾尊身 (鹿児島大学第一外科)  
コメンター 永井秀雄 (自治医科大学消化器一般外科)
14. 膵胃吻合後の H.pylori 感染ならびに胃酸分泌の変化  
自治医科大学消化器一般外科 塚原宗俊
15. PpPD 術後の残膵機能  
宝塚第一病院外科、兵庫医科大学第一外科 安藤達也

16.MRCP よりみた膵胃吻合後の残膵機能

鹿児島大学第一外科

新地洋之

17.膵胃吻合後の残膵外分泌機能評価法—Phenol red 法 vs MRCP-

明和病院外科、兵庫医科大学第一外科

安井智明

昼休み (11:50-13:00) 世話人会 (12:00-12:40)

特別講演

13:00-14:00

コレラキニン(CCK)と胆嚢運動

高橋 徳(Duke 大学外科)

司会：乾 和郎 (藤田保健衛生大学第二病院内科)

主題3：画像診断よりみた胆膵機能—2

14:00-14:40

座長 角 昭一郎 (島根医科大学第一外科)

コメンター 野田愛司 (愛知医科大学総合診療内科)

18.胆汁と膵液の流出動態からみた choledochocoele の形態分類

東京都立駒込病院内科

神澤輝実

19.副乳頭造影からみた膵胆管合流異常例における膵液流出動態

東京都立駒込病院内科

神澤輝実

20.機能的膵管狭窄に対する塩酸プロムヘキシン(塩P<sup>®</sup>)の効果：画像および

膵内外分泌機能の推移

愛知医科大学総合診療内科

山本真紀子

21.EUS による膵の線維化および機能の評価

福岡大学第一外科

濱田義浩

主題 4 : その他の胆膵生理機能—1 14 : 40—15 : 20

座長 丹藤雄介 (弘前大学第三内科)

コメンター 渡辺伸一郎 (東京女子医科大学消化器内科)

22.GGA の HSP60 発現を介する重症急性膵炎軽減効果に関する実験的検討

国立仙台病院外科

鈴木 聡

23.ラット膵再生に対する膵管結紮と切除の影響に関する研究

島根医科大学第一外科

角 昭一郎

24.便中短鎖脂肪酸分析による慢性膵炎の消化吸収不良の検討

弘前大学第三内科

柳町 幸

25.小腸上皮幹細胞を用いた膵β細胞の再生と遺伝子治療の為の基礎的研究

滋賀医科大学第一解剖

藤宮峯子

主題 4 その他の胆膵生理機能—2

15 : 20—15 : 50

座長 北川裕久 (金沢大学第二外科)

コメンター 田中直見 (筑波大学臨床医学系消化器内科)

26.胆道シチよりみた各種胆道再建の問題点

近畿大学第二外科

橋本直樹

27.腹腔鏡下胆嚢摘出術の下肢深部静脈血栓形成への検討

若草第一病院外科

山崎満夫

28.エタノール投与モルモットでの耐性形成の機序について

兵庫医科大学公衆衛生

増井秀久

閉会の辞

# 特別講演

## Cholecystokinin (CCK) and gallbladder contraction.

Toku Takahashi, MD, PhD.

Associate Professor,

Department of Surgery,

Duke University,

Durham, NC 27705, USA.

<ttakahas@duke.edu>

The physiological importance of cholecystokinin (CCK) mediating gallbladder (GB) contraction has been well established. However, the mechanism responsible for CCK-induced GB contraction is unclear. The relative roles of direct muscle stimulation and neural activation of CCK-octapeptide (CCK-8) has been studied in ketamine-anesthetized guineas. Infusion of CCK-8 (2.5-40 ng/kg/min) increased GB pressure in a dose-dependent fashion. Pretreatment with atropine or hexamethonium antagonized GB responses to low doses of CCK-8 (2.5-5 ng/kg/min) but had no effect on doses greater than 10 ng/kg/min. Bilateral truncal vagotomy also significantly reduced GB responses to low doses of CCK-8 (2.5-5 ng/kg/min) but did not affect responses to high doses (10-40 ng/kg/min). Atropine or hexamethonium had no further inhibitory effects on guinea pigs that had undergone truncal vagotomy. These observations indicate that CCK stimulated GB contraction via both a neural and a direct smooth muscle effect. Lower doses of CCK-8 act via stimulation of presynaptic cholinergic neurons in a vagally mediated pathway, whereas higher doses of CCK-8 act directly on GB smooth muscle (1).

Similar results have been reported in conscious dogs that postprandial GB contractions were partially inhibited by atropine and hexamethonium. The existence of CCK-A receptors in the vagal nerve and GB have also shown by autoradiography. It is suggested that postprandial CCK-induced GB contractions are regulated through CCK-A receptors both on the vagal nerve and on the GB (2). The vagus nerves provide the major nicotinic input to GB neurons and that vagal terminals within GB are a site of neurohormonal modulation of GB ganglionic output by CCK (3).

The possible mechanisms of CCK-induced GA contraction will be reviewed. The neural mechanism of CCK mediating gastrointestinal function will also be compared among GB, pancreas (4) and stomach (5).

## References

1. Takahashi T, May D, Owyang C. Cholinergic dependence of gallbladder response to cholecystokinin in the guinea pig in vivo. *Am J Physiol* 1991;261:G565-9.
2. Sonobe K, Sakai T, Satoh M, Haga N, Itoh Z. Control of gallbladder contractions by cholecystokinin through cholecystokinin-A receptors in the vagal pathway and gallbladder in the dog. *Regul Pept* 1995;60:33-46.
3. Mawe GM, Gokin AP, Wells DG. Actions of cholecystokinin and norepinephrine on vagal inputs to ganglion cells in guinea pig gallbladder. *Am J Physiol* 1994;267:G1146-51.
4. Li Y, Owyang C. Endogenous cholecystokinin stimulates pancreatic enzyme secretion via vagal afferent pathway in rats. *Gastroenterology* 1994;107:525-31.
5. Takahashi T, Owyang C. Mechanism of cholecystokinin-induced relaxation of the rat stomach. *J Auton Nerv Syst* 1999;75:123-30.

## 1. 意識下胆道内圧測定にて乳頭機能不全が示唆された症例の検討

国立病院長崎医療センター 外科

古川正人、佐々木 誠、酒井 敦、宮下光世、辻 博治、徳永祐二、阿嘉裕之、山口健一

経肝的定流量灌流法による意識下の胆道内圧測定にて乳頭機能不全が疑われた3例を経験し、そのうち1例に胆管結石の再発をみたので、若干の考察を加えて報告する。症例は78才、男性。1986年、肝内結石症(IE,RL)に対し、肝右葉切除兼肝外胆管切開切石術を施行、その後、胆管結石再発に対し、落下結石として3回のPTCSLを施行した。1996年4回目の再発に際し、肝S2切除兼胆管切開切石術を施行し、肝内結石の遺残がないことを確認したが、術後の意識下胆道内圧測定にて薬剤に対して無反応であり、乳頭機能不全が示唆された。1999年10月胆管結石の再発が認められ、胆管切開切石、胆管空腸吻合術を施行し、術後1年6月の現在、結石の再発は認めていない。

## 2. レンメル症候群の病態生理学的検討

日本歯科大学外科<sup>1)</sup>、日本大学第一外科<sup>2)</sup>

富田涼一<sup>1) 2)</sup>、越永従道<sup>2)</sup>、藤崎 滋<sup>2)</sup>、丹正勝久<sup>2)</sup>、福澤正洋<sup>2)</sup>

レンメル症候群の病態生理学的機構を明らかにすることを目的として、十二指腸とOddi括約筋における内圧を中心に、消化管ホルモン変動を含め検討した。レンメル症候群8例(男3例、女5例、平均60.8歳)を、無症状胆嚢ポリープ12例(男6例、女6例、平均58.2歳)を対照として比較検討した。十二指腸内圧は圧transducer法、Oddi括約筋圧はopen tip法を用い測定した。また、空腹期十二指腸運動のphase IとIIIにおけるモチリンとソマトスタチン値の変動をRI法で測定した。レンメル症候群では、十二指腸内圧は亢進状態にあり、それにはモチリンとソマトスタチンが高値であることが関与していた。また、Oddi括約筋圧は低く逆蠕動が多かった。

### 3. 胆道内圧による乳頭機能評価からみた胆管結石症の長期予後

－2000 年度調査結果より－

金沢大学第二外科 北川裕久、太田哲生、萱原正都、山崎 徹、三輪晃一  
我々は 1973 年より胆管結石の術中に胆道内圧を測定し抵抗値 R を参考に術式選択しており、前回調査で R 値正常例に再発はなかった。2000 年度調査で R が正常にもかかわらず術後 21 年経過後再発した症例を経験したので調査結果と併せて報告する。症例は 1973 年(59 歳)に胆管結石症で胆嚢摘出、T-tube 留置を行っており、 $R=2.3$ ,  $P=108$  と正常、胆管結石はピ石 1 個であった。1994 年(81 歳)に右季肋部痛出現、下部胆管閉塞の診断のため ERCP を行われ、**径 3mm の結石 3 個と径 2cm 前後の傍乳頭憩室 2 個を認めたため胆管十二指腸吻合が行われた。**再発結石は**ピ石**であった。**加齢**に伴い傍乳頭憩室が発生して下部胆道の機能的異常をきたし、胆汁鬱滞・胆道感染が惹起され(所謂 Lemmel 症候群)て結石再発をきたしたと考えられた。

### 4. 胆石症例における十二指腸乳頭機能の検討

藤田保健衛生大学第二病院内科 奥嶋一武、乾 和郎、三好広尚、中村雄太、江藤奈緒

内視鏡下で十二指腸乳頭部圧測定を行い、胆石症例の乳頭機能について検討した。[対象] 胆嚢結石症 (GB) 15 例、胆管結石症 (BD) 15 例、対象症例 8 例で、年齢 20-86 歳 (平均 61 歳)、男女比 1:2.8 であった。[方法] Gaeltec 社製内圧測定システム GR-800 およびカテーテルチップ型圧カトランスデューサーを使用し、圧波形を観察した。[結果] 収縮期圧 (mmHg) は GB 群  $112.7 \pm 39.0$ 、BD 群  $105.2 \pm 43.5$ 、対象群  $119.8 \pm 42.3$ 、基礎圧 (mmHg) は GB 群  $10.9 \pm 6.4$ 、BD 群  $8.7 \pm 4.9$ 、対象群  $22.4 \pm 15.9$  であり、基礎圧において BD 群と対象群で有意差を認めた。収縮運動の周期 (秒) は GB 群  $18.7 \pm 9.2$ 、BD 群  $20.5 \pm 11.7$ 、対象群  $15.9 \pm 10.2$  であり、有意差はなかった。[結語] 胆管結石例では健常例よりも基礎圧が低かった。なお、加齢による変化についても検討予定である。

## 5. 胃切除後の胆道末端部機能

弘前大学第二外科

鈴木英登士, 高橋克郎, 清野景好, 鳴海俊治, 佐々木睦男

胃切除後の乳頭括約筋機能を把握する目的で, 胃切除 52 例 (幽門温存 18 例, 非幽門温存 34 例) および胃切除後胆石 15 例 (幽門温存 6 例, 非幽門温存 9 例) について検討した. Caerulein 負担時の % M I は術後早期では幽門温存群の 28.3% に比べ, 非幽門温存群では 69.8% で弛緩反応の抑制が顕著であった ( $P < 0.01$ ). しかし, 術後後期では両群の間で有意差はなかった. 弛緩反応の抑制頻度は胆石併発群 46.7% (7/15), 非併発群 18.9% (7/37) で, 前者で有意に高率であった ( $P < 0.05$ ). 抑制各 7 例の % M I はそれぞれ 127.3%, 55.0% であった ( $P < 0.01$ ). 以上のことから, 胃切除後胆石症の病態に乳頭括約筋機能異常が関与している可能性が示唆された.

## 6. 胆道シンチよりみた胃切除後および総胆管切石後の術後乳頭機能の評価

近畿大学医学部 第 2 外科

保田知生, 橋本直樹, 黒田大介, 土師誠二, 今野元博, 石丸英三郎, 相馬智, 市川英明, 十川佳史, 加藤道男, 大柳治正

近年術後の乳頭の機能を評価する際に, ERCP 下に胆道内圧を測定が可能となったが, 膵炎などの重篤な合併症もあるため, 普及するに至っていない. 今回術後に胆道シンチを用いて乳頭機能を評価したので報告する. (1) 胃全摘術後の乳頭機能の評価: 胃全摘症例 (胆嚢非切除例) では, 術後 1 ヶ月後は RI は胆嚢に著明に集積するのみであったが, 1 年を経過すると胆嚢のうっ滞はやや消失したが, 総胆管から十二指腸への排泄遅延を認めた. (2) 総胆管結石症例では EST 症例と腹腔鏡下総胆管切石症例の乳頭の胆汁排泄機能について検討した.

## 7. NO donor 投与による Oddi 括約筋内 NO (nitric oxide) 産生について

- in vivo microdialysis 法による NOx 測定-

滋賀医科大学第二外科

山本育男、藤村昌樹、平野正満

【目的】 NO donor (NOC12,NTG) を総胆管内に投与し、乳頭括約筋 (sphincter of Oddi: SO)内の NO 産生量と SO 運動への影響を検討した。

【対象と方法】ビーグル成犬を麻酔下に開腹し、microdialysis catheter を SO 筋層内に留置。NO 分析装置にて灌流液中の NOx (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)を測定し、SO 内の NO 産生量を推測した。SO 運動は総胆管内圧で評価。【結果】 1) NO donor の総胆管内に投与では、SO 内の NO<sub>2</sub><sup>-</sup>は増加したが、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>は変動しなかった。2) NTG の総胆管内投与で、総胆管内圧は低下したが、NOC12 投与では総胆管内圧は変化なし。【結語】 1) NTG の総胆管内投与では、SO 内で NO が産生され SO が弛緩するため、総胆管内圧が低下することが示唆された。

## 8. 膵頭部手術における各種再建法の残膵機能—術後3年無再発症例の検討—

滋賀医科大学第一外科

近藤浩之、花澤一芳、来見良誠、仲成幸、清水智治、内藤弘之、川口晃、谷 徹  
胃切 PD、PpPD、DpPHR を行った 76 症例を対象とし、再建術式は胃切 PD に対しては(監A (17例)、(監B (27例)、(企B<sup>\*</sup> (2例)、IVC—膵胃吻合 (3例)。PpPD では(企A (2例)、IVA (2例)、IVC (15例)であり、DpDHR においては4例の全て IVC (膵胃吻合)を行った。体重変化では PD においては術後1年において約18%の体重変化を認めた。75g—OGTTでは胃切PD と PpPD において3年間無再発症例で検討したが、再建法による耐糖能の著明な差は認めなかった。PFD 試験においては胃切 PD において膵胃吻合を行ったものに有意な膵外分泌機能の低下を認めた。PpPD や DpPHR においては膵胃吻合の外分泌機能が比較的良好に保たれていた。CCK のホルモン動態及び膵管開口の状態を再建術式別に検討したので報告する。

## 9. 各種膵切除術式における膵内分泌機能の検討

帝京大学外科：伊藤康治,高田忠敬,安田秀喜,天野穂高,吉田雅博,豊田真之,  
和田慶太,杉本真樹,高木健司

はじめに:膵疾患および膵領域疾患に対し様々な膵切除術式が施行されている。膵頭部領域疾患の代表的膵切除術式であるWhipple (Whipple procedure)やPPPD (pylorus preserving Pancreaticoduodenectomy)以外に,良性疾患および悪性度の低い疾患に対しDPPHR (duodenum preserving pancreas head resection), MP (medial pancreatectomy) など膵機能温存術式が施行されてきている。今回我々は各種膵切除術式を内分泌機能検査である75gOGTTで比較検討したので報告する。対象と方法:対象は良性42例(慢性膵炎20例,イン产生性膵腫瘍5例,その他の良性疾患17例)悪性43例(膵癌23例,胆管癌9例,胆嚢癌6例,十二指腸乳頭部癌5例)であった。各術式別にはWhipple12例,PPPD45例,DPPHR5例,MP4例,DP19例であった。各種膵切除術の術前術後に膵機能検査として75gOGTTをおこなった。結果:75g OGTTの糖尿病判定基準ではWhippleは術前:術後で正常型4:5,境界型3:3,糖尿病型5:4,PPPDは術前:術後で正常型18:19,境界型11:8,糖尿病型16:18,DPPHRは術前:術後で正常型3:3,境界型2:2,糖尿病型0:0,MPは術前:術後で正常型1:1,境界型2:1,糖尿病型1:2,DPは術前:術後で正常型8:3,境界型5:8,糖尿病型4:8であった。75g OGTTにおいてWhipple,PPPD,DPPHR,MPは術後耐糖能低下を認めなかったが,DPは術後有意に術後耐糖能が低下した。まとめ:75g OGTTでの各種膵切除術式の検討で,Whipple,PPPD,DPPHRの術後耐糖能は温存されていたが,DPは他の術式と比較し術後耐糖能の低下を有意に認めた。

## 10. PpPD 術後の膵機能と胃排出能の検討

九州大学大学院医学系研究院臨床・腫瘍外科

大内田次郎, 大塚隆生, 山口幸二, 千々岩一男, 田中雅夫

【目的】PpPD術後長期の栄養状態の推移を評価するために体重,膵機能,胃排泄能および消化管ホルモンの分泌状態の経時的変化について検討した。

【方法】栄養状態の評価を以下の方法で術前,術後短期(術後2ヶ月以内)および術後長期(6ヶ月から12ヶ月)に行った。(1)体重は術前を100%として計算(2)膵外分泌能:便中キモトリプシン値,内分泌能:空腹時血糖(3)胃排泄能:アセトアミノフェン法(4)食後2時間の総セクレチン分泌量【結果】体重,膵外分泌能,胃排泄能は術後短期には低下したものの,長期には回復した。膵内分泌能,セクレチン分泌は術後短期,長期ともに術前と差はなかった。【結語】PpPD術後の栄養状態は一時的に低下するものの,術後1年までには術前とほぼ同レベルまで回復する。

## 11. GABEXATE MESILATE による膵体尾部切除後残膵機能の保持

千葉大学大学院医学研究院先端応用外科学 (M9)

剣持 敬, 浅野武秀, 西郷健一, 丸山通広, 坪 尚武, 岩崎好太郎, 三浦文彦, 浦島哲郎, 落合武徳

GABEXATE MESILATE (FOY イ) は広く臨床に用いられている。今回、膵体尾部切除における有用性を評価した。[方法] 1991~2000 年に施行した膵体尾部切除術につき、術後 FOY600mg を 7 日間投与した FOY 群 (n=18) と非投与の対照群 (n=20) で、膵液漏発生、残膵機能を比較した。[結果] 膵液漏発生は対照群の 4/20 (20%) に比し FOY 群で 1/18 (5.6%) と低かった。術後 PFD 試験では FOY 群が 66.6% と対照群の 49.5% に比し有意に高かった ( $p < .05$ )。75g-OGTT では差を認めなかった。[結論] FOY により膵体尾部切除後の膵液漏発生抑制、残膵機能保持が可能であった。

## 12. 膵頭十二指腸切除後の内分泌機能変化

札幌医科大学 第1外科

○鬼原 史, 本間敏男, 向谷充宏, 古畑智久, 平田公一

過去 3 年間に当科にて施行した PD 症例において、術前後の消化管ホルモン (膵ホルモン: インスリン, C-ペプチド, グルカゴン, 消化管ホルモン: ガストリン, セクレチン) 分泌反応, 体重, 耐糖能の変化について検討した。症例数は 18 例 (男性 12 例, 女性 6 例, 平均年齢 65 歳) であった。それぞれの項目について術前, 術後 1 ヶ月後, 術後 1 年後に測定を行った。ホルモン分泌能は膵ホルモンでは術後 1 ヶ月で術前の約 70% に分泌能が低下するが 1 年後には術前の約 80% にまで分泌能が回復していた。消化管ホルモンでは術後に低下した分泌能の回復は 1 年後に認められなかった。体重は術後 1 ヶ月で術前の約 90% に低下するが 1 年後に約 95% に回復していた。耐糖能は術後 1 年で術後 1 ヶ月より回復していた症例を認めた。

### 13. ヘリカルCT (HCT) を用いた膵体積測定と膵機能の検討

藤田保健衛生大学第二病院内科

中村雄太、芳野純治、乾 和郎、若林貴夫、奥嶋一武、三好広尚、小林 隆、  
江藤奈緒

HCTを用いて膵体積を測定し、慢性膵炎症例の膵分泌機能との相関を検討した。対象は慢性膵炎確診11例と、膵に異常所見をみとめない8例をcontrol群とした。慢性膵炎群と正常群の膵体積の比較では慢性膵炎群が平均 $43.1\text{cm}^3$  ( $20.0\sim 71.0\text{cm}^3$ )、正常群が $68.4\text{cm}^3$  ( $41.6\sim 97.9\text{cm}^3$ )であり、慢性膵炎群は体積が有意 ( $p<0.05$ ) に減少していた。慢性膵炎群における体積とPFD値との比較では両群間に相関が認められた。慢性膵炎群における体積とインシュリン初期分泌指数との比較では両群間に相関はみられなかった。また、今回の検討では加齢に伴う膵体積の減少と膵機能評価、非慢性膵炎群における膵体積と膵機能評価を合わせて行った。

### 14. 膵胃吻合後の H.pylori 感染ならびに胃酸分泌の変化

自治医科大学消化器一般外科

塚原宗俊、俵藤正信、永井秀雄

【目的】膵胃吻合再建後における H.pylori(HP)感染と胃酸分泌の変化の観察

【方法】膵胃吻合を施行した16例を対象とし、術前と術後1年にHP感染評価と胃液検査を行い比較した。HP感染は感染の有無を血清Ig-G抗体価、量的評価を培養したコロニー数で(0)~(3)の4段階で評価した。胃液検査はテトラガストリン刺激による基礎胃酸分泌総和(BAO)と最高胃酸分泌総和(MAO)を測定し(0)~(3)の4段階で評価した。【結果】術前HP感染陰性は5例で陽性化した症例はなかった。術前HP陽性は11例で陰性化した症例はなかった。しかしHP量は $1.27\pm 0.27$  から  $0.73\pm 0.30$  と有意に減少していた。胃酸分泌はHP陰性例で術前後とも $2.0\pm 0.32$ 、陽性例で術前 $1.18\pm 0.23$ 、術後 $1.08\pm 0.30$  と変化なかった。【結語】膵胃吻合は胃酸分泌には影響を及ぼさないが、HP感染に抑制的に働くことが示唆された。

## 15. PpPD 術後の残膵機能

宝塚第一病院：安藤達也，明和病院：安井智明，山中若樹，兵庫医科大学第一外科：黒田暢一，藤元治朗

【対象及び方法】1993 から 1999 までに兵庫医科大学第一外科で PpPD を施行した 43 例（膵空腸吻合 18 例，膵胃吻合 25 例）について術後の残膵機能を secretin 負荷 MRP にて評価し，膵胃吻合については GIF での評価も行った。

【結果】secretin 負荷の MRP では 89%で消化管の信号の亢進を認め残膵機能が保たれていると思われた。膵胃吻合では長期的には吻合部は粘膜で被覆されるも secretin 負荷 MRP では 100%の例で残膵機能が保たれていた。【結語】secretin 負荷 MRP は PpPD 術後の残膵機能の評価として優れていると思われた。

## 16. MRCP よりみた膵胃吻合後の残膵機能

鹿児島大学第 1 外科

新地洋之，高尾尊身，野間秀歳，松尾洋一郎，又木雄弘，盛 真一郎，愛甲 孝

〔目的〕膵胃吻合後残膵機能に関する MRCP の有用性について検討した。

〔対象〕膵頭十二指腸切除術(PpPD or PD)あるいは膵横断術(SR)後膵胃吻合にて再建を行った 40 例を対象とした。

〔結果〕MRCP における膵管径と胃内膵酵素活性との間に関連性を認めた。またセクレチン刺激 MRCP による膵管反応と術後膵外分泌機能との間にも関連性を認めた。

〔結語〕残膵機能の評価する上で MRCP の有用性が示唆された。

## 17. 膵胃吻合後の残膵外分泌機能評価法 -Phenol red 法 vs MRCP-

安井智明 1)2)、黒田暢一 2)、山中若樹 1)2)、藤元治朗 2)、

明和病院外科 1)、兵庫医科大学第一外科 2)。

膵胃吻合後の残膵外分泌機能評価法である内視鏡を用いた Phenol-red 法の有用性を従来の MRCP と比較した。【対象と方法】1997 年から 2001 年 4 月の期間、幽門輪温存膵頭十二指腸切除術、膵胃吻合を行った 8 例を対象とした(膵頭部癌 4 例、下部胆管癌 4 例；術後 1 ヶ月から 3 年)。内視鏡施行約 15 分前にセクレパン 1A を筋注し、Phenol-red (0.3mg/ml)を膵胃吻合部に散布し、吻合部が溶液により赤く変化した場合を外分泌機能ありと判断した。【成績】8 例中 7 例で膵外分泌機能評価可能であった。MRCP にて判定困難であった 4 例の内、3 例が判定可能であった。【結語】膵胃吻合後の残膵機能評価には、Phenol red 法は従来の MRCP と比べ簡便かつ有用である。

## 18. 胆汁と膵液の流出動態からみた choledochocoele の形態分類

東京都立駒込病院内科 1)、外科 2)弘前市立病院内科 3)

○神澤輝実、藤原 崇、雨宮こずえ、屠 聿揚、江川直人、榊 信廣 1)、岡本篤武 2)松川昌勝 3)

Choledochocoele を、胆汁と膵液の流出動態の観点から共通管の形成状態より三型に分類し、自験 5 例と文献報告 55 例を対象に特徴を検索した。共通管拡張型 22 例では急性膵炎 9 例、胆道癌 2 例を合併した。胆管末端部が嚢状に拡張し膵管と共通管を形成する胆管末端部拡張・共通管形成型 21 例では急性膵炎 6 例、膵管拡張 9 例を認めた。胆管末端部拡張・共通管非形成型 17 例では、急性膵炎や胆道癌の合併はなかった。膵管と共通管を有する choledochocoele では、膵液のうっ滞や胆汁の膵管内逆流などのため膵炎合併例が多い。特に共通管拡張型では膵液の胆管内逆流がみられ、胆道癌発症に注意を要する。

## 19. 副乳頭造影からみた膵胆管合流異常例における膵液流出動態

東京都立駒込病院内科 1)、同外科 2)、弘前市立病院内科 3)

○神澤輝実、藤原 崇、雨宮こずえ、屠 聿揚、江川直人、榊 信廣 1)、岡本篤武 2)、松川昌勝 3)

胆嚢癌症例 (58歳、女性) に ERCP を施行した。十二指腸下行脚中部に大きな副乳頭が存在し、ここよりカニューレションを行った。副膵管を介して主膵管が造影され、主膵管は下降し十二指腸近傍より胆管が描出された。副乳頭からの造影剤の注入を続けると閉塞した中部胆管まで胆管は造影されたが、十二指腸への造影剤の流出はみられなかった。主乳頭は十二指腸水平脚に位置し、ここから長さ 20mm の共通管と胆管と膵管が造影された。膵胆管合流異常において膵液が胆管内へ逆流することは知られているが、この現象は容易に起こりやすいことが推察された。

## 20. 機能性膵管狭窄に対する塩酸プロムヘキシシ(塩ブ)の効果

: 画像および膵内外分泌機能の推移

愛知医科大学総合診療内科 山本真紀子、野田愛司、泉 順子

目的: 気道粘液溶解剤である塩ブは粘液産生膵腫瘍において粘液を溶解するという報告がある。膵管内蛋白栓や粘稠な膵液による機能性膵管狭窄例に対し、塩ブの有効性について検討を行った。対象: 膵炎発作が反復する 3 例、いずれも非アルコール性である。塩ブ 12mg/日を経口投与した。方法: 膵管像の推移を ERP または MRCP、膵外分泌機能をセクレチン試験または BT-PABA 試験、膵内分泌機能を 75gOGTT で追跡した。成績: 3 症例すべてに腹痛発作の消失を認めた。2 例に蛋白栓の消失を認め、1 例において外分泌機能は改善した。糖尿病の悪化はなく、新たな手術例もなかった。結語: 蛋白栓や粘稠度の高い膵液による機能性膵管狭窄やそれに起因する症状や障害に対して、塩ブは有望な治療薬になり得ると考えられた。

## 21. EUS による膵の線維化および機能の評価

福岡大学第一外科 1), 同第一病理 2)

濱田義浩, 眞栄城兼清 1), 笠普一郎, 中山吉福 2), 池田靖洋 1)

[目的]EUS を用いて膵の炎症の程度と膵機能について検討した。

[対象]過去 16 年間に施行した膵切除例の中で、術前に EUS および膵機能検査を施行した 47 例。[方法]EUS 像と病理組織学的所見を対比し、線維化の程度により分類した。次に、各群における膵機能を測定した。[結果]膵実質の線維化が軽度な場合は、EUS では点状エコー像(I 群)として、小葉間に線維化のみられる場合は斑状エコー(II 群)に、小葉内にも線維化が及んだ例では不均一な高エコー像(III 群)に分類された。各群間では耐糖能障害、PFD 試験のいずれも有意差がみられた。[結語]EUS 像は膵実質の線維化をよく反映し、膵機能とも相関がみられた。

## 22. GGA の HSP60 発現を介する重症急性膵炎軽減効果に関する実験的検討

国立仙台病院外科

鈴木 聡, 今村幹雄

GGA (Geranylgeranylacetone) は HSP72 発現を介する粘膜防御作用を有することが知られている。本実験では GGA が重症急性膵炎の改善効果を有するか、機序として HSP の関与があるかを実験的に検討した。実験には Wistar 系を雄性ラットを用い、GGA の胃内投与後、出血性膵炎を作成し、さらに EtOH を胃内に注入した。血清アミラーゼ、 $\alpha 2\text{M}$ -TRY、膵炎重症度、IL-6、TNF $\alpha$  値、胃潰瘍係数を測定した。別に GGA 投与、非投与の 2 群のラットを用い、膵炎作成の 10 分後に膵を摘出し、HSP60、72 の発現を Western blotting で検討した。GGA 投与により膵炎重症度および胃潰瘍係数は有意に軽減し、各種血中パラメーターも低値を示した。膵組織では HSP60 が発現し、GGA の膵保護作用は HSP60 発現を介すると推測された。

## 23. ラット膵再生に対する膵管結紮と切除の影響に関する研究

島根医科大学第一外科

角 昭一郎、北村 義則、遠藤 真一郎

ラットで約80%の尾側膵の膵管結紮または同部位の切除を行い、膵頭部の再生を比較した。また、組織学的な差異を検討した。

## 24. 便中短鎖カルボン酸分析による慢性膵炎の消化吸収不良の検討

柳町 幸、丹藤 雄介、小川 吉司、梅田 芳彦、

同保健学科 中村 光男、菊池 弘明

慢性膵炎患者では脂肪、蛋白質に加え、炭水化物の消化吸収不良が存在すると言われている。膵外分泌機能障害による未消化物は、腸内細菌に発酵を受け便性状に影響を与えられと考えられる。そこで未消化炭水化物から生成される短鎖カルボン酸を分析し、慢性膵炎患者の消化吸収不良について検討した。対象は健常者18例、糖尿病患者10例及び慢性膵炎患者12例である。慢性膵炎患者群で糞便量、便中脂肪及び短鎖カルボン酸排泄量の増加を認め、糞便量増加に伴い便中短鎖カルボン酸排泄量も増加した。便中短鎖カルボン酸分析により炭水化物消化吸収不良の存在を知ることができ、慢性膵炎患者の糞便量増加は脂肪吸収不良に加え、炭水化物吸収不良の程度と関連があると考えられた。

25. 小腸上皮幹細胞を用いた膵β細胞の再生と、遺伝子治療の為の基礎的研究  
滋賀医大第一解剖(1), 第3内科(2)藤宮峯子(1),中村高秋(1),今枝広丞(1),  
柏木厚典(2) 【目的】膵臓の原基は胎生初期に上部消化管から発生することより,我々は小腸上皮の幹細胞に分化誘導遺伝子を導入して膵島β細胞を再生する事を試みた.さらにその細胞をI型糖尿病モデル動物に移植し,遺伝子治療の可能性について探った.【方法】Pdx-1 cDNA を組み込んだベクターを構築し,ラット小腸上皮幹細胞由来の培養細胞である IEC6 細胞に導入した.得たクローン中の Pdx-1 mRNA の発現を western blot 法で確認し,高発現株 (YK14 細胞) を樹立した.さらに Pdx-1 と ISL1 を同時に導入した ISL1-YK14 細胞も樹立した.【結果】IEC6 細胞は monolayer の敷石状の形態を示すが,YK14 細胞は trabeculation を形成し電顕的には細胞が重層化し,上部の細胞の細胞質に多数の分泌顆粒が観察された.各種ホルモンの抗体で染色したところ,重層化した細胞でセロトニン, CgA, CCK, PP, リモスタチン等が陽性に染まり,インスリンは陰性であった.しかし ISL1-YK14 細胞では,インスリンと Glut2 の発現が確認出来た.ISL1-YK14 細胞を STZ 糖尿病ラットの腹腔内に移植すると,投与2日後から血糖値の低下と血中インスリン値の上昇を認めた.【結論】以上の結果より,小腸上皮の幹細胞を用いて膵β細胞を作ることに成功し,さらに糖尿病の遺伝子治療の可能性が確認できた.

## 26. 胆道シンチよりみた各種胆道再建の問題点

近畿大学第2外科

橋本直樹、保田知生 土師誠二 今野元博 石丸英三朗 相馬智 市川英明  
十川佳史 加藤道男 大柳治正

胆道再建として、胆管空腸 R-Y,胆管十二指腸端側、側側吻合を施行していません。これらの症例に対して胆道シンチを術後6カ月～5年後行い、胆汁の排泄動態を検討した。(1)胆管空腸 R-Y: 拳上空腸脚に Tc の鬱滞を認め、上位小腸への到達時間は、コントロールに比し遅延した。(2)胆管十二指腸側側吻合:胆汁流路が二重になり、末梢側胆管に Tc の鬱滞を認め、sump syndrome をおこした。(3)胆管十二指腸端側吻合: Tc の鬱滞もなくスムーズに胆汁の排泄がみられ、上位小腸への到達時間は、コントロールに近似した。

## 27. 腹腔鏡下胆嚢摘出術の下肢深部静脈血栓形成への検討

若草第一病院 外科

山崎満夫、藤原英利、安田健司、富吉浩雅、

【目的】腹腔鏡下手術の普及にともない、術後の下肢深部静脈血栓から肺梗塞となる合併症が報告されるようになり、当科でも肺梗塞から心停止に至った1例を経験している。今回、腹腔鏡下胆嚢摘出術の下肢深部静脈血栓形成への影響について検討した。【方法】目的を説明し同意を得れた腹腔鏡下胆嚢摘出術施行例で、術前 US にて深部静脈開存と血栓のない症例を対象として、気腹における大腿静脈径の変化、術後の下肢静脈を US にて検索した。また血小板数、フィブリノーゲン値、凝固能の変化を検討した。【結果】平均気腹時間は  $99.6 \pm 19.3$  分、気腹圧は 11mmHg、傾斜角は 10~12 度で大腿静脈径（長径×短径）は  $257 \pm 110\%$  となり静脈圧の上昇が予想された。術後の下肢静脈 US では明らかな血栓を確認できなかった。血小板、フィブリノーゲン、凝固能の変化も認めなかった。【結語】腹腔鏡下胆嚢摘出術は下肢静脈の血流を障害するが、術後の血栓形成の確認には至らなかった。

## 28. エタノール投与モルモットでの耐性形成の機序について

増井秀久<sup>1)</sup> 瀬戸良文<sup>2)</sup> 岩田信生<sup>2)</sup> 垣下榮三<sup>2)</sup> 小泉直子<sup>1)</sup> 若林一郎<sup>3)</sup>

1)兵庫医大公衛 2)兵庫医大総合内科 3)山形大・医・衛生

目的) エタノール(Et)は急性効果として胆嚢収縮を抑制する。また Et を投与されたモルモット(GP)胆嚢では Et の収縮抑制効果は消失する(耐性形成)。この機序を収縮実験により検討した。方法) GP に Et 水とサッカロース水を投与し、各々の胆嚢条片で実験を行なった。結果) control 群では KCl, BayK8644 の収縮は Et で抑制されず、PDBu, histamine の収縮は抑制された。細胞内貯蔵  $Ca^{2+}$  による histamine の収縮は Et の影響を受けなかった。Et 群では KCl, BayK8644, histamine, PDBu の収縮は Et で抑制されなかった。PDBu の収縮は verapamil で完全に抑制された。結論) GP 胆嚢の Et 耐性は PKC 活性化から L-type  $Ca^{2+}$  channel 開口までの経路で形成されることが考えられた。