

第 22 回
日本胆膵生理機能研究会
プログラム・抄録集

日時：2004年6月25日（土）

会場：安保ホール（名古屋駅前）

〒450-0002

名古屋市中村区名駅三丁目15-9

TEL:052-561-9831(代)

会長 宮 川 秀 一

事務局 〒470-1192 豊明市沓掛町田楽ヶ窪1-98
藤田保健衛生大学 消化器第二外科
TEL:0562-93-9246
FAX:0562-93-0109

プログラム

9:30～9:35 開会の辞

宮川秀一 藤田保健衛生大学 消化器第2外科

9:35～11:00 主題Ⅲ-1 膵疾患と膵内外分泌機能（治療後を含む）

座長 神澤 輝美 都立駒込病院 内科

コメンテーター 平田 公一 札幌医科大学 第1外科

1. ^{13}C 呼気試験および便中エラスターゼ-1による術後残膵機能測定の意義
—膵切除患者120例の解析から—
 - 1) 広島記念病院 外科
 - 2) 広島大学 病態制御外科
森藤雅彦¹⁾、橋本泰司²⁾、村上義昭²⁾、上村健一郎²⁾、
林谷康生²⁾、首藤 毅²⁾、竹末芳生²⁾、末田泰二郎²⁾
2. 術後消化機能からみた亜全胃温存膵頭十二指腸切除術の有用性
札幌医科大学 第1外科
信岡隆幸、木村康利、今村将史、井上大成、本間敏男、
桂巻 正、平田公一
3. 膵頭十二指腸切除術後の膵機能の推移及び術後経過への影響
 - 1) 佐賀大学医学部 一般・消化器外科、
 - 2) 九州大学医学研究院 臨床・腫瘍外科
大塚隆生¹⁾、田中雅夫²⁾、山口幸二²⁾、宮崎耕治¹⁾
4. 全胃幽門輪温存膵頭十二指腸切除術後の消化性潰瘍の検討
 - 1) 東京女子医科大学 消化器外科
 - 2) 東海大学医学部 消化器外科
福田 晃¹⁾、羽鳥 隆¹⁾、鬼澤俊輔¹⁾、金井信雄¹⁾、
大原敏哉¹⁾、古川健司¹⁾、今泉俊秀²⁾、高崎 健¹⁾

5. 膝全摘術後患者の長期栄養管理についての検討

1) 弘前大学医学部 第三内科

2) 弘前大学医学部 保健学科

柳町 幸¹⁾、丹藤雄介¹⁾、松橋有紀¹⁾、志津野江里¹⁾、

中村 光男²⁾

11:10~11:55 主題 I 最新の画像検査で胆膵生理機能がどこまで解るか

座長 乾 和郎 藤田保健衛生大学 第2教育病院内科

コメンテーター 有山 襄 鶴川さくら病院

6. 膵管癒合不全における副乳頭機能の検討

順天堂大学 消化器内科

新後閑弘章、崔 仁煥、須山正文

7. ¹¹C-methionine PET を用いた部分膵機能評価

～頭部と体尾部で機能の差はあるのか?～

1) 国立病院機構千葉東病院 外科

2) 津市立病院 外科

3) 千葉大学 先端応用外科

大月和宣¹⁾、河野世章²⁾、望月亮祐³⁾、岡住慎一³⁾

剣持 敬¹⁾、西郷健一¹⁾、丸山通広¹⁾、岩下 力¹⁾

落合武徳³⁾

8. Santorini 管優位例の臨床的および画像的検討

東京都立駒込病院 内科

神澤輝実、屠 聿揚、吉池雅美、中嶋 均、江川直人

12:00～13:00

世話人会

ランチョンセミナー 共催 エーザイ(株)

「膵胆道疾患の画像診断—最近の進歩—」

演者 小井戸一光 札幌医科大学 放射線科

司会 平田 公一 札幌医科大学 第一外科

13:00～14:00

特別講演 「腹側・背側膵と膵区域、膵形成異常」

演者 須田 耕一 順天堂大学医学部 病理学第一講座

座長 宮川 秀一 藤田保健衛生大学 消化器第2外科

14:00～15:00

主題Ⅲ-2 膵疾患と膵内外分泌機能（治療後を含む）

座長 田妻 進 広島大学病院 総合診療科

コメンテーター 中村 光男 弘前大学医学部 保健学科

9. 膵体尾部切除術後、膵内分泌機能の検討

—膵切離断端における islet cell 面積と内分泌機能障害との関係—

1) 広島大学 病態制御外科

2) 広島記念病院 外科

橋本泰司¹⁾、森藤雅彦²⁾、村上義昭¹⁾、上村健一郎¹⁾、

林谷康生¹⁾、首藤 毅¹⁾、竹末芳生¹⁾、末田泰二郎¹⁾

10. 自己免疫性膵炎における耐糖能異常とラ氏島の変化について

三重大学大学院医学研究科肝胆膵外科

栗山直久、伊佐地秀司、田端正己、岡南裕子、藤井幸治、

谷口健太郎、臼井正信、櫻井洋至、根本明喜、山際健太郎、

横井 一、上本伸二

11. ESWL で治療した膵石症例の膵外分泌機能の変化

藤田保健衛生大学第2病院 消化器内科

中井喜貴、芳野純治、乾 和郎、奥嶋一武、三好広尚、

中村雄太、内藤岳人、野村幸伸、近石敏彦

1 2. 膵石症の短期および長期治療成績の検討

千葉大学大学院 腫瘍内科学

瀬座勝志、石原 武、山口武人、税所宏光

15:15~16:30 主題IV その他の胆膵生理機能

座 長 田端 正己 三重大学大学院医学研究科 肝胆膵外科

コメンテーター 角 昭一郎 京都大学 再生医科学研究所

1 3. 高齢者膵全摘後の栄養管理として在宅 TPN が有効であった 1 例

1) 金沢大学付属病院 消化器外科

2) 同がん研究所 腫瘍内科

北川裕久¹⁾、太田哲生¹⁾、萱原正都¹⁾、毛利久継¹⁾、
大坪公士郎¹⁾、渡邊弘之¹⁾、澤武紀雄²⁾

1 4. 胆嚢ジスキネジアに対する腹腔鏡下胆嚢摘出術の 1 例

宮崎大学医学部 第一外科

旭吉雅秀、大内田次郎、千々岩一男、甲斐真弘、近藤千博

1 5. 膵・胆管合流異常における胆道外瘻による代謝性アシドーシス

静岡県立静岡がんセンター 肝胆膵外科

金本秀行 上坂克彦 前田敦行 松永和哉

1 6. 膵島分離時における c-Jun NH₂-terminalkinase 活性化と、抑制剤投与による膵島移植成績への影響

1) 京都大学移植外科

2) 日本学術振興会特別研究員 (SPD)

野口洋文^{1),2)}、興津 輝¹⁾、岩永康裕¹⁾、永田英生¹⁾、
米川幸秀¹⁾、松本慎一¹⁾

1 7. 心臓死ドナーを用いた臨床膵島移植の確立

1) 京都大学移植外科

2) 日本学術振興会特別研究員 (SPD)

3) 京都大学糖尿病栄養内科

4) 京都大学放射線科

5) 京都大学分子細胞治療部

永田英生¹⁾、興津 輝¹⁾、岩永康裕¹⁾、野口洋文²⁾、
米川幸秀¹⁾、山田祐一郎²⁾、福田一仁²⁾、柴田登志也³⁾、
笠井泰成³⁾、前川 平³⁾、松本懐一¹⁾

16:30

閉会の辞

宮川秀一 藤田保健衛生大学 消化器第2外科

特別講演

「腹側・背側腓と腓区域、腓形成異常」

演者

須田 耕一

順天堂大学医学部 病理学第一講座

座長

宮川 秀一

藤田保健衛生大学 消化器第二外科

主題Ⅲ－1

膵疾患と膵内外分泌機能(治療後を含む)

座長

神澤 輝美

都立駒込病院 内科

コメンテーター

平田公一

札幌医科大学 第一外科

1. ^{13}C 呼気試験および便中エラスターゼ-1による術後残膵機能 測定の意義 —膵切除患者 120 例の解析から—

1) 広島記念病院外科

2) 広島大学病態制御外科

森藤雅彦¹⁾、橋本泰司²⁾、村上義昭²⁾、上村健一郎²⁾、
林谷康生²⁾、首藤 毅²⁾、竹末芳生²⁾、末田泰二郎²⁾

【目的】膵切除後の外分泌機能測定に際しては、患者への負担や手技の煩雑さなどから臨床的には無管法が望ましい。術後膵外分泌機能を ^{13}C 標識混合中性脂肪呼気試験と便中 elastase-1 で測定し、有用性と問題点を検討した。

【方法】膵疾患術後 1 年経過患者および健常者の計 120 例を対象とした。 ^{13}C 呼気試験はクロレラ産生 ^{13}C 標識混合長鎖中性脂肪（クロレラ工業、日本）を用い、負荷食と ^{13}C 標識試薬を摂取後、呼気中排泄を 1 時間ごと 7 時間まで採取した。測定は赤外線分析装置を用いて、 $^{13}\text{C}\text{O}_2$ 濃度の増加率、 $^{13}\text{C}\text{O}_2$ 濃度のピーク値、ピーク値を呈する時間 (Tmax)、7 時間累積回収率を算出した。便中 elastase-1 活性は -20°C に保存した患者便を用いて ScheBo Tech 社のエライザキットを用いて測定した。

【結果】 ^{13}C 呼気試験 7 時間 ^{13}C 累積回収率 (%) と回収率ピーク値に相関関係を認め ($R^2=0.713$, $p<0.001$)、累積回収率、回収率ピーク値は高値であるほど Tmax は小さい傾向にあった ($p<0.01$)。累積回収率 5.0% 以下の症例は、術後 BMI の改善が遅い傾向にあった。また、便中 elastase-1 活性と ^{13}C 呼気試験累積回収率は相関関係を認めたが ($R^2=0.34$, $p<0.01$)、前者は便の性状による誤差や個々の症例への検査の迅速性に問題があった。

【結論】 ^{13}C 呼気試験は、検査の簡便性や迅速性に優れ、消化管運動も含めた total な脂肪消化吸收機能評価に有用で、膵酵素補充療法の適応・投与量設定にも応用可能と考える。

2. 術後消化機能からみた亜全胃温存脾頭十二指腸切除術の有用性

札幌医科大学第1外科

信岡隆幸、木村康利、今村将史、井上大成、本間敏男、
桂巻 正、平田公一

当科では脾癌および著明な脾実質浸潤を伴う脾頭領域癌においては、臓器温存による術後機能保持・QOLの向上を目的に亜全胃温存脾頭十二指腸切除（SSPPD）を標準としている。

【対象】過去3年間に当科で経験したSSPPD：22症例を対象とした。

【方法】SSPPDの胃切離線は幽門輪口側1.5～3.0cmとし、再建はChild変法で行い、脾空腸吻合は粘膜吻合とし、内瘻ステントによる内瘻形式を用いている。胃瘻は留置していない。短期術後経過として経鼻胃管抜去時期、飲水および経口摂取開始時期・摂取量を評価した。消化吸收機能として術後1年間での体重の推移と試験食負荷後120分間のインスリン（INS）、C-ペプチド（CP）グルカゴン（GLU）、ガストリン（GAS）、セクレチン（SEC）の5種の消化管ホルモンの累積反応量を算出した。

【結果】SSPPD症例の平均経鼻胃管抜去時期は1.27日、飲水開始は2.27日、経口摂取開始時期は6.36日であった。術前を基準としたホルモン分泌量の変化（百分率）はINS 51.7%、CP 53.2%、GLU 113.4%、GAS 84.3%、SEC 108.0%でありSSPPD症例と比較しても同等の回復傾向を認めた。

【結語】SSPPDは術後経過も比較的良好で短期的なQOL維持や、術後の消化吸收能の観点からもSSPPDとともに機能温存面で有用な術式と考えられた。

3. 膵頭十二指腸切除術後の膵機能の推移及び術後経過への影響

1) 佐賀大学医学部 一般・消化器外科、

2) 九州大学医学研究院 臨床・腫瘍外科

大塚隆生¹⁾、田中雅夫²⁾、山口幸二²⁾、宮崎耕治¹⁾

【目的】膵頭十二指腸切除術（PD）後の膵内・外分泌機能の推移及び術後経過への影響について検討した。

【方法】1992年から2004年までに佐賀大学および九州大学でPDを行った患者を対象とした。膵内分泌機能は空腹時血糖と経口糖負荷試験で、膵外分泌機能はPFD試験あるいは便中キモトリプシン値で評価し、術後1年間の推移を観察した。また膵内・外分泌機能が周術期合併症、術後短期～長期の栄養状態、問診による生活の質に及ぼす影響について検討した。

【結果】膵外分泌機能は術後短期に一旦低下するが、術後1年目には回復した。内分泌機能には大きな推移変化を認めなかった。膵外分泌機能低下例で術後短期～長期の栄養状態、生活の質が正常例と比較して不良であったが、膵酵素剤内服による改善傾向は認めなかった。一方、膵外分泌機能正常例では術後膵液漏が高頻度に発生した。膵内分泌機能正常例と低下例との比較で、術後経過に大きな違いは認めなかった。

【考察】PDによる膵内分泌機能への影響は少なく、低下例へはインスリンによる十分な血糖管理により、合併症の低下、栄養状態の改善が期待できる。一方、外分泌機能は様々な形でPD術後経過に影響を及ぼす。補充・抑制等の膵外分泌機能のコントロール法は十分確立されておらず、今後の課題である。

4. 全胃幽門輪温存臍頭十二指腸切除術後の消化性潰瘍の検討

1) 東京女子医科大学消化器外科

2) 東海大学医学部消化器外科

福田 晃¹⁾、羽鳥 隆¹⁾、鬼澤俊輔¹⁾、金井信雄¹⁾、
大原敏哉¹⁾、古川健司¹⁾、今泉俊秀²⁾、高崎 健¹⁾

【はじめに】全胃幽門輪温存臍頭十二指腸切除術（以下 PPPD）は臍頭十二指腸切除術（以下 PD）に比較して、術後晩期の QOL が良好なことから、現在では臍頭部領域疾患の標準術式となっている。PPPD 導入当初は術後消化性潰瘍発生が危惧されたが H2 ブロッカーの使用により臨床上あまり目にしないことが多い。今回、我々は PPPD 術後長期経過例について晩期消化性潰瘍発生例の危険因子を明らかにするために検討を行った。

【対象・方法】1984 年以降の PPPD 術後 3 年以上経過例 81 例を対象に、消化性潰瘍発生率、年齢、性別、原疾患、発生時期、発生部位、および術後臍外分泌機能、H2 ブロッカー服用状況について比較検討した。尚、臍外分泌機能は PFD 試験で評価し、統計学的検討は χ^2 検定で行った。

【結果】消化性潰瘍発生率は 9 例(11%)で、原疾患は慢性臍炎 5 例、十二指腸乳頭部癌 3 例、臍頭部癌 1 例であった。臍機能別では、消化性潰瘍は正常群で 41 例中 1 例(2.4%)、低下群で 40 例中 8 例(20%)と臍機能低下症例で消化性潰瘍の発生が有意に多かった。また術後外来通院時の H2 ブロッカーの服用状況は臍機能正常群では継続服用群では消化性潰瘍の発生はなく、中断群 31 例中 1 例(3%)にみられ、臍機能低下群では継続服用群 16 例中 2 例(13%)、中断群 24 例のうち 6 例(25%)にみられた。

【結語】PPPD 術後の臍外分泌機能低下例では消化性潰瘍の発生を念頭におき H2 ブロッカー継続服用が必要である。

5. 膵全摘術後患者の長期栄養管理についての検討

弘前大学医学部第三内科

柳町 幸、丹藤雄介、松橋有紀、志津野江里

弘前大学医学部保健学科

中村光男

膵全摘術後患者では膵内外分泌機能不全が生じるため消化酵素製剤やインスリンの補充療法を行なう。しかし膵全摘術後患者の栄養状態を長期間良好に維持することは困難である。

今回、当科で内科的に経過観察した膵全摘術後患者 10 例について、食事摂取状況、体重、血糖コントロール状況、総蛋白、アルブミン、総コレステロール、アミノ酸、死因等について検討した。

いずれの症例でも、食欲不振による摂取カロリー不足が目立っていた。それに伴う体重減少、各種栄養指標の不安定な変動がみられた。また血糖コントロールも不安定であった。栄養不良状態に伴う感染症や過労衰弱が経過中にみられ死亡の直接要因となった症例もあった。したがって適切な栄養アセスメントと食事療法、補充療法などの栄養療法が必要と考えられた。

そこで術後 10 年以上経過後も栄養状態が良好に保たれている 2 症例における栄養管理と治療方法について述べる。

主題 I

最新の画像検査で胆膵生理機能がどこまで解るか

座長

乾 和郎

藤田保健衛生大学第二教育病院 内科

コメンテーター

有山 襄

鶴川さくら病院

6. 膵管癒合不全における副乳頭機能の検討

順天堂大学 消化器内科

新後閑弘章、崔 仁煥、須山正文

【目的】膵管癒合不全の患者に対してセクレチン負荷MRCPを行い、その副乳頭機能を検討した。

【方法】対象はERCPにて膵管癒合不全をみとめた6例およびコントロール群6例であった。男女比はそれぞれ4:2、4:2、平均年齢は49歳、47歳であった。癒合不全患者のうち、2例に膵炎の既往を認めた。MRCPは、それぞれセクレチン負荷前および負荷後30秒ごとに10分後まで撮像を行った。セクレチン負荷前の主膵管径を基準に、負荷後の主膵管径の変化を経時的に観察した。

【結果】コントロール群における膵液の排出はWirsung管優位:5例、Santorini管優位:1例であった。セクレチン負荷後の主膵管最大径および負荷後10分の主膵管径はコントロール群に比べ、癒合不全症例でより太い傾向にあった。また、癒合不全例では、主膵管径のピークが持続する傾向にあった。また、コントロール群におけるSantorini管優位例では、癒合不全例と同様に、膵液が遅延する傾向にあった。

【結語】膵管癒合不全では、副乳頭において膵液の排出障害を示す傾向がみられた。

7. ^{11}C -methionine PET を用いた部分膵機能評価 ー頭部と体尾部で機能の差はあるのか？ー

- 1) 国立病院機構 千葉東病院 外科
- 2) 津市立病院 外科
- 3) 千葉大学 先端応用外科

大月和宣¹⁾、河野世章²⁾、望月亮祐³⁾、岡住慎一³⁾
剣持 敬¹⁾、西郷健一¹⁾、丸山通広¹⁾、岩下 力¹⁾
落合武徳³⁾

【目的】 ^{11}C -methionine PET による部分膵機能評価により頭部と体尾部を部位別に評価し、さらに膵体尾部切除後の膵頭部の機能評価の変化を検討した。

【対象】画像上膵に腫瘍性病変をみとめず、空腹時血糖が正常 (110mg/dl 未満) をみたす正常膵 16 例、および膵体尾部切除を施行した 5 例。

【方法】 ^{11}C -methionine 約 370MBq 静注 30 分後に PET にて全膵を撮像した。膵の単位体積あたりの機能を示す局所集積度は SUV (Standardized Uptake Value) により評価し、PET 画像の volume data から膵関心領域の全集積度を示す SUV volume を考案した。正常膵は頭部と体尾部を比較し、膵体尾部切除例は膵頭部の術前後の変化を比較した。なお、膵島部と体尾部の境界は門脈直上とし、術後評価は術後 2 から 6 カ月後におこなった。

【結果】正常膵の SUV は頭部 16.9 ± 4.9 、体尾部 15.3 ± 4.3 と有意差がなく、SUV volume も頭部 2721 ± 989 、体尾部 2544 ± 65.4 と有意差がみられなかった。膵全体の SUV volume は 5266 ± 1303 で、全体に対する割合は頭部 $50.6 \pm 9.9\%$ 、体尾部 $49.4 \pm 9.9\%$ であった。膵体尾部切除例の膵島部 SUV は、術前 15.3 ± 6.0 、術後 18.2 ± 2.4 、SUV volume は術前 2583 ± 774 、術後 3341 ± 534 と術後に SUV、SUV volume はともに上昇した。

【考察】 ^{11}C -methionine PET による正常膵の検討では膵機能は頭部と体尾部は均等と考えられ、正常膵の膵体尾部切除において術後膵頭部は機能が亢進することが示唆された。

8. Santorini 管優位例の臨床的および画像的検討

東京都立駒込病院内科

神澤輝実、屠 聿揚、吉池雅美、中嶋 均、江川直人

【目的】 Santorini 管優位例の臨床的および画像的特徴を検討した。

【対象・方法】 3800 例の ERCP を検索した。Santorini 管が腹側膵管と癒合し、かつその最大径が腹側膵管の径より大きい例を Santorini 管優位例と定義した。

【結果】 1. 29 例が Santorini 管優位例と診断された。慢性膵炎、急性再発性膵炎、膵炎様疼痛、明らかな膵炎を伴わない高アマラーゼ血症を、それぞれ 3、1、5、6 例に認めた。2. ERCP 所見では、先天性胆道拡張症 2 例、腹側膵管と背側膵管の分枝癒合 23 例、上流膵管と直線化をなし膵頸部で Wirsung 管と合流する long type の Santorini 管を有する通常膵管系 4 例であった。3. Santorini 管末端像は、開存率の高い棍棒状 (9 例) と紡錘状 (8 例) を呈する例が多かった。Santorini 管の開存率は 90% (17/19) であった。

【結語】 Santorini 管優位例の多くは膵管分枝癒合例であった。Santorini 管優位例における Santorini 管の機能は通常例に比べて良好であったが、副乳頭の相対的機能低下によると思われる膵炎や膵炎様疼痛を約半数の例で認めた。

主題Ⅲ－2

膵疾患と膵内分泌機能(治療後を含む)

座長

田妻 進

広島大学病院 総合診療科

コメンテーター

中村 光男

弘前大学医学部 保健学科

9. 膵体尾部切除術後、膵内分泌機能の検討 —膵切離断端における islet cell 面積と内分泌機能障害との関係—

1) 広島大学病態制御外科

2) 広島記念病院外科

橋本泰司¹⁾、森藤雅彦²⁾、村上義昭¹⁾、上村健一郎¹⁾、
林谷康生¹⁾、首藤 毅¹⁾、竹末芳生¹⁾、末田泰二郎¹⁾

【目的】今回われわれは、膵体尾部切除術後の耐糖能の変化を膵切離断端における islet cell に注目し検討を行った。

【対象】1998年から2004年までに当院で施行した、膵体尾部切除手術症例40例。

【方法】膵切離断端部位 H. E. 染色標本から islet cell 面積と数量を算定した。islet cell の面積はデジタル画像として取り込み、解析ソフトにて解析、islet cell の面積、個数、面積比を算定した。

【検討項目】治療歴がなく、HgbA1c 6.5以下の症例を non-DM 群とした。islet cell の面積、個数、面積比率を算出し、術後耐糖能障害との関連を HbA1c、膵切除長と比較検討した。

【結果】術前 non-DM 群 26例(65%)のうち、術後 DM 発症は8例(31%)。術後 DM 群は、non-DM 群に比して、islet cell 面積、個数、面積比は有意に低値($P<0.05$)であった。術後 DM を認めたのは islet cell 個数6以下、面積比2以下の症例で、術前 HbA1c6.0%以上では全例が1年目で DM、5.5%以下の症例でも10%に術後 DM が発症していた。

【結語】膵切除断端における islet cell 面積比は、術後耐糖能障害の発生と有意な相関を認め、術後の耐糖能障害の発生予測、糖尿病治療薬やインスリン使用等の術後管理や患者への情報提供などに応用が期待される。

10. 自己免疫性膵炎における耐糖能異常とラ氏島の変化について

三重大学大学院医学研究科肝胆膵外科

栗山直久、伊佐地秀司、田端正己、岡南裕子、藤井幸治、
谷口健太郎、臼井正信、櫻井洋至、根本明喜、山際健太郎、
横井 一、上本伸二

自己免疫性膵炎（AIP）では約70%に糖尿病（DM）を合併し、ステロイド投与によりDMが改善することが多く、ステロイド反応性DMと呼ばれている。我々も過去に本学会でステロイド投与により耐糖能が改善した自己免疫性膵炎について報告した。AIPにおける耐糖能異常の発生机序としてはCD8陽性T細胞によるβ細胞傷害とする報告がある。そこで今回、膵癌の診断で切除されたが病理組織学的にAIPと診断された4例を対象に、切除標本におけるCD8陽性Tリンパ球浸潤の程度とβ細胞傷害との関係を免疫組織学的に検討するとともに、これらと術前耐糖能異常との関係を検討した。非DM型2例では腫瘍部、非腫瘍部ともβ細胞比率は60%以上を示し、β細胞は保たれていたが、DM型の2例では腫瘍部でのβ細胞比率はそれぞれ30.4%、54.4%とβ細胞傷害が顕著であった。一方、CD8陽性T細胞浸潤の程度は4例とも非腫瘍部に比べて腫瘍部で高度であったが、CD8陽性T細胞浸潤の程度とβ細胞傷害の程度とは明らかな相関関係はみられなかった。本症ではβ細胞が傷害されてDMを併発すると考えられるが、その機序としてはCD8陽性T細胞以外の関与も示唆された。

1 1. ESWL で治療した膵石症例の膵外分泌機能の変化

藤田保健衛生大学第二教育病院消化器内科

中井喜貴、芳野純治、乾 和郎、奥嶋一武、三好広尚、

中村雄太、内藤岳人、野村幸伸、近石敏彦

ESWL で加療した膵石症例の膵外分泌機能の変化を検討した。

【対象】男性 39 例、女性 7 例、年齢 22～76 歳（平均 54.5 歳）、膵石の原因はアルコール性 37 例、非アルコール性 9 例であった。

【方法】治療前後の PFD テスト値（以下 PFD）について、結石除去 3 ヶ月以内の成績と長期（平均経過観察期間 4 年 7 ヶ月）の成績を検討した。統計学的処理には mean±SD、t 検定、カイ 2 乗検定を用いた。

【成績】全症例の PFD は治療前 $57.1 \pm 16.2\%$ 、結石除去後 3 ヶ月以内 $56.9 \pm 17.3\%$ で有意差はなかった。治療前の PFD が 70% 以上の 9 例は、治療後 70% 以上が 7 例 (77.8%)、70% 未満が 2 例 (22.2%) であった。治療前 70% 未満であった 37 例は、治療後 70% 以上に改善が 6 例 (16.2%)、70% 未満が 31 例 (83.8%) であった。CT にて膵萎縮を認めた群 (n=8) と認めない群 (n=29) に分けて PFD を比較すると、萎縮群は治療前 $69.9 \pm 15.1\%$ 、治療後 $52.3 \pm 21.6\%$ で、治療後に低下する傾向がみられた ($P < 0.1$)。一方、萎縮無しの群は治療前 $54.7 \pm 18.0\%$ 、治療後 $57.3 \pm 18.6\%$ で有意差はなかった。治療後に PFD が治療前値より上昇した例は萎縮群では 12.5% (1/8 例)、萎縮なしの群では 51.7% (15/29 例) で、有意差 ($P < 0.05$) を認めた。長期の経過観察ができた 14 例の PFD をみると、治療前 $57.0 \pm 16.7\%$ 、経過観察中の最高値 $73.9 \pm 10.1\%$ 、最終値 $52.2 \pm 17.4\%$ で、治療前と最高値間および最高値と最終値間に有意差 ($P < 0.01$) があり、一時的に改善した後に低下する傾向がみられた。

【結語】結石除去による PFD の変化は、短期間の成績では差はなかったが、膵萎縮の無い例の方が改善例が多かった。長期の観察例では一時的な PFD の改善が得られており、膵石除去が膵機能障害の進行を抑制したと思われる。

1 2. 膵石症の短期および長期治療成績の検討

千葉大学大学院 腫瘍内科学

瀬座勝志、石原 武、山口武人、税所宏光

【目的】膵石症の短期および長期治療成績と予後因子を明らかにする。

【方法】1991年～2004年に膵石に対するESWL及び内視鏡的治療を施行した134名を対象とし、治療成績、疼痛の再発率及び再発因子について検討した。

【結果】ESWLと内視鏡的治療による完全排石は76例(58%)、部分排石は53例(39%)であり、無効例は4例(3%)であった。完全および部分排石の129例(97%)に治療後に疼痛の消失、主膵管径の縮小が得られた。3年以上の長期経過観察できた30例において、18例(60%)で疼痛は持続的に消失し、累積疼痛再発率は完全排石群で23%、部分排石群で58%と有意差を認めた。また、主膵管狭窄例での疼痛再発率は50%で、主膵管非狭窄例の25%に比べ有意に高かった。また、膵石治療後のアルコール連用者において、非アルコール性膵石症およびアルコール中断者に比べ、膵内分泌機能・外分泌機能の有意な低下を認めた。

【結論】膵石治療により疼痛は短期的に97%で消失し、長期的にも60%で治療効果が持続した。予後因子として初回治療における排石効果と主膵管狭窄に有意差を認めた。また、アルコールの連用は膵内分泌・外分泌機能の増悪因子と考えられた。

主題Ⅳ

その他の胆膵生理機能

座長

田端 正己

三重大学大学院医学研究科 肝胆膵外科

コメンテーター

角 昭一郎

京都大学 再生医科学研究所

1.3. 高齢者膵全摘後の栄養管理として在宅 TPN が有効であった 1 例

金沢大学附属病院消化器外科

北川裕久、太田哲生、萱原正都、毛利久継、大坪公士郎、
渡邊弘之

同がん研究所腫瘍内科

澤武紀雄

膵全摘は術後 QOL が非常に悪くできるだけ避けるべきと言われる。今回主膵管型 IPMN 由来浸潤癌で根治性から全摘を余儀なくされた高齢の症例に対し、在宅 TPN を併施することで良好な QOL を保つことができたので報告する。症例は 73 歳男性で 2003 年 11 月に IPMN (主膵管型) で膵全摘の適応と判断されたが一旦は手術治療拒否した。2004 年 6 月に胆管炎で再入院し乳頭開口部に嵌頓した腫瘍の生検で高分化乳頭腺癌と診断された。全体的に膵管内には腫瘍が充満しており、膵全摘術施行した。病理学的には頭部で一部膵管外浸潤がみられたが膵外への浸潤はなく、ly0, v0, n0 で治癒切除であった。術後経過は良好で、経口摂取も十分に消化吸収障害には膵酵素剤・アヘンチンキ少量内服を、血糖コントロールには TPN として PN ツイン 1 号 560kcal+ヒューマリン R 14 単位+グルカゴン 2A / 24h に加え、超即効性インスリン (ヒューマログ) を毎食前 8 単位ずつ皮下注した。最近在宅 TPN に対する理解も深まり、そのための携行用ジャケッット・バッグ・小型ポンプなども市販されるようになってきた。膵全摘を行わざるを得なかった症例でもこれらを利用して血糖値を安定させ、QOL 低下を最小限に抑えることが可能と考えられた。

1 4. 胆嚢ジスキネジアに対する腹腔鏡下胆嚢摘出術の 1 例

宮崎大学医学部第一外科

旭吉雅秀、大内田次郎、千々岩一男、甲斐真弘、近藤千博

胆道ジスキネジアは胆嚢、十二指腸乳頭の協調運動失調により胆汁の流出障害をきたし、疼痛、悪心、嘔吐などを生じる病態である。症例は 39 歳、女性。30 歳頃より時々右季肋部痛を認め鎮痙剤などの内服加療で経過観察されていた。平成 15 年 6 月、強い右季肋部痛を認め近医を受診し、急性膵炎と診断され、精査加療目的に当科紹介となった。入院時には疼痛は軽減しており、血液検査や尿検査に異常は認められなかった。ERCP では小さな傍乳頭憩室を認めたが、胆管や主膵管への影響は否定的で、造影上も胆管、膵管ともに拡張や狭窄は無く器質的病変を認めなかった。以後経過観察を行っていたが、疼痛の頻度が増加し、日常生活に支障をきたすようになったため、平成 16 年 5 月当科再入院となった。消化管に明らかな器質的疾患は認められず、胆道ジスキネジアを疑った。十二指腸乳頭内圧測定では基礎圧、収縮頻度も正常で乳頭型の胆道ジスキネジアは否定できたが、ERCP 1 週間後の X 線検査で胆嚢内の造影剤残存を認めた。卵黄負荷による胆道シンチおよび DIC-CT を行ったところ、胆嚢収縮率の低下を認め胆嚢ジスキネジアと診断し、腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した。切除病理診断は慢性胆嚢炎の所見であった。術後外来経過観察中であるが疼痛の出現なく、経過良好である。器質的疾患のない有胆嚢例における原因不明の腹痛の際は鑑別診断として胆嚢ジスキネジアを考慮する必要があるものと考えられた。

1.5. 膵・胆管合流異常における胆道外瘻による代謝性アシドーシス

静岡県立静岡がんセンター 肝胆膵外科

金本秀行、上坂克彦、前田敦行、松永和哉

【症例】59歳女性。胆管浸潤を伴う切除不能胆嚢癌による閉塞性黄疸のため、入院となった。経皮経肝胆道ドレナージ (PTBD) を施行したが、胆汁中アミラーゼが高値(306,600IU/l)であり、胆管像にて膵・胆管合流異常を認めた。入院時の動脈血液ガス (ABG) で異常がないことを確認していたが、PTBD3日後の ABG で pH 7.329, BE -12.8mmol/l, HCO_3^- 12.0mmol/l と著明な代謝性アシドーシスを呈していた。胆道外瘻からの多量の膵液・胆汁の喪失が代謝性アシドーシスの原因ではないかと考え、PTBD を内瘻化したところ、内瘻化3日後には pH 7.458, BE -2.5mmol/l, HCO_3^- 20.8mmol/l とほぼ正常に復した。減黄が完了した後に化学療法を施行したが、重篤な合併症はなかった。

【まとめ】当院では膵・胆管合流異常を合併した胆道癌の3症例に、胆道外瘻に起因する著明な代謝性アシドーシスを経験している。膵・胆管合流異常症例では、胆道外瘻によって膵液中の HCO_3^- が大量に失われる。これが代謝性アシドーシスの原因になっているのではないかと推測された。胆道ドレナージの合併症の一つとして、念頭に置くべき病態であると考えられたので、文献的考察を加え報告する。

16. 膵島分離時における c-Jun NH₂-terminal kinase 活性化と、
抑制剤投与による膵島移植成績への影響

- 1) 京都大学移植外科
- 2) 日本学術振興会特別研究員 (SPD)

野口洋文^{1),2)}、興津 輝¹⁾、岩永康裕¹⁾、永田英生¹⁾、
米川幸秀¹⁾、松本慎一¹⁾

【目的】日本でも 2004 年より臨床膵島移植が開始され、1 型糖尿病の新たな治療法のひとつとして確立されつつあるが、インスリン離脱を達成するためには通常 2-3 人のドナーを必要としているのが現状である。この原因の一つに c-Jun NH₂ terminal kinase (JNK) の活性化に伴う膵島細胞のアポトーシスがあるといわれている。今回われわれは、膵島分離時の各段階における JNK の活性化を検索するとともに、「蛋白導入システム」を用いて JNK 抑制ペプチドを開発し、膵島移植成績への影響を検討した。

【方法】膵島分離時の各段階（保存、消化、洗浄、純化、培養）における JNK 活性化の割合を測定した。また、JNK に対する抑制ペプチド (I1R-JNKI) を合成し、それによるアポトーシス細胞数の変化、インスリン分泌効果、および、マウスへの膵島移植による in vivo への効果を検討した。

【結果】JNK は膵保存時より一部活性化され、消化後より強く活性化されていた。JNK の活性化は純化後まで続いたが、培養により消失した。I1R-JNKI はアポトーシスを抑制するとともに、膵島細胞のグルコース応答性を上昇させた。さらに、マウス膵島移植モデルにおいて住着膵島数の増加をもたらした。

【結語】膵島分離時の JNK の活性化を解明した。また、新規 JNK 抑制ペプチドを開発し、膵島移植成績の向上を認めた。

1 7. 心臓死ドナーを用いた臨床膵島移植の確立

- 1) 京都大学移植外科
- 2) 日本学術振興会特別研究員 (SPD)
- 3) 京都大学糖尿病栄養内科
- 4) 京都大学放射線科
- 5) 京都大学分子細胞治療部

永田英生¹⁾、興津 輝¹⁾、岩永康裕¹⁾、野口洋文²⁾、
米川幸秀¹⁾、山田祐一郎²⁾、福田一仁²⁾、柴田登志也³⁾、
笠井泰成³⁾、前川平³⁾、松本慎一¹⁾

【目的】膵島移植は世界的には脳死ドナーから行われているが、我が国では基本的に膵臓移植へ用いられることになっており、膵島移植には特殊な例を除き使用できない。我々は心臓死ドナー臓器摘出の工夫とブタを用いた実験から新しいヒト膵島分離方法を確立し臨床応用した。

【方法】2004年1月から2005年3月まで、心臓死ドナーから14例の膵臓を摘出した。摘出膵は可及的迅速に京都大学のセルプロセスセンターに運搬した。膵臓到着後、膵島分離を開始し、分離終了後に新鮮状態で移植が可能な膵島が得られた場合に移植を行った。

【結果】14例の膵島分離の内13例が新鮮膵島移植の条件を満たした。移植条件を満たしていた13例の内12例が実際に移植された。移植条件を満たさなかった2例は凍結保存とした。移植は6人の血糖値がインスリン治療によっても安定しない1型糖尿病患者に行った。移植の内訳は3名が新鮮膵島を2回移植、1名が新鮮膵島1回と培養膵島1回、1名が新鮮膵島移植1回と培養膵島2回、1名が新鮮膵島を1回移植であった。6名全員が膵島移植後血糖値の安定およびHbA1cの正常化に成功した。また、新鮮膵島移植を2回受けた患者の内1名と新鮮膵島1回と培養膵島2回を受けた患者はインスリン注射からの離脱に成功した。

【結論】膵島移植により、不安定型の糖尿病患者の血糖の安定化に成功した。また、6人中2名の患者はすでにインスリン注射から離脱した。