

第26回日本胆膵生理機能研究会

会 長 田妻 進

会 期 2009年6月27日(土)

会 場 リーガロイヤルホテル広島

〒730-0011 広島市中区基町6番78号

TEL: 082-502-1121 FAX: 082-228-5415

第26回 日本胆膵生理機能研究会事務局

〒734-8551 広島市南区霞1-2-3

広島大学病院 総合内科・総合診療科

TEL: 082-257-5461 FAX: 082-257-5461

E-mail: hsayaka@hiroshima-u.ac.jp

日本胆膵生理機能研究会事務局

〒920-8641 金沢市宝町13-1

金沢大学大学院医学系研究科がん局所制御学内

TEL: 076-265-2362 FAX: 076-234-4260

E-mail: rieyama@staff.kanazawa-u.ac.jp

プログラム

8:55 - 9:00 開会の辞

当番会長 田妻 進 広島大学病院 総合内科・総合診療科

9:00 - 9:40 一般演題

主題Ⅳ 胆膵生理機能に関する研究

座長 正田 純一 筑波大学大学院人間総合科学研究科
消化器病態医学

コメンテーター 吉田 浩司 川崎医科大学附属病院肝胆膵内科

1. 高脂血症患者におけるEzetimibeの胆汁脂質に及ぼす影響の検討

広島大学病院 総合内科・総合診療科

岸川暢介、野村拓司、松田聡介、生田卓也、菅野啓司、溝岡雅文、佐伯俊成、田妻 進

2. 簡易膵外分泌機能検査法の信頼性—呼気試験およびPFD試験

¹⁾ 弘前大学医学部内分泌・代謝内科、²⁾ 弘前大学医学部保健学科病因病態検査学

松本敦史¹⁾、丹藤雄介¹⁾、柳町 幸¹⁾、今 昭人¹⁾、近澤真司¹⁾、佐藤江里¹⁾、松橋有紀¹⁾、
田中 光¹⁾、中村光男²⁾

3. 慢性膵炎における膵内分泌機能の特徴と膵内外分泌能の相関

¹⁾ 弘前大学医学部内分泌・代謝・感染症内科、²⁾ 弘前大学医学部保健学科

松橋有紀¹⁾、丹藤雄介¹⁾、今 昭人¹⁾、近澤真司¹⁾、佐藤江里¹⁾、松本敦史¹⁾、田中 光¹⁾、
柳町 幸¹⁾、須田俊宏¹⁾、中村光男²⁾

4. 膵機能不全患者の消化吸収障害及び膵性糖尿病に対する治療

¹⁾ 弘前大学内分泌代謝内科、²⁾ 弘前大学医学部附属病院栄養管理部、

³⁾ 弘前大学医学部保健学科病因・病態検査学

今 昭人¹⁾、丹藤雄介¹⁾、柳町 幸¹⁾、近澤真司¹⁾、三上恵理²⁾、松本敦史¹⁾、松橋有紀¹⁾、
田中 光¹⁾、須田俊宏¹⁾、中村光男³⁾

9:40 - 11:10 シンポジウム

主題Ⅰ 十二指腸乳頭機能と長期合併症からみた胆道結石・膵石治療

—その方法と成績を見直す— (易感染性、再発、発癌を考慮して)

司会 明石 隆吉 熊本地域医療センター・ヘルスケアセンター

司会 向井 秀一 淀川キリスト教病院消化器病センター

コメンテーター 藤田 直孝 仙台市医療センター仙台オープン病院消化器内科

5. 総胆管結石再発に対する検討

東邦大学医療センター大森病院消化器内科

三村享彦、五十嵐良典、鎌田 至、岸本有為、伊藤 謙、岡野直樹

6. 総胆管原発結石形成と胆汁中細菌感染についての考察

労働者健康福祉機構中国労災病院消化器科

大屋敏秀、藤野初江、実綿倫宏、吉見 聡、田中友隆、岡信秀治、久賀祥男、守屋 尚

7. 内視鏡的乳頭切開術（EST）は膵管胆管逆流の増悪の原因となるか？

杏林大学医学部外科

鈴木 裕、杉山政則、中里徹矢、阿部展次、柳田 修、正木忠彦、森 俊幸、跡見 裕

8. 胆嚢結石合併胆管結石症における内視鏡的乳頭切開術の長期予後

千葉大学大学院腫瘍内科学

酒井裕司、露口利夫、横須賀收

9. 膵石治療後における膵外分泌機能の長期経過

藤田保健衛生大学坂文種報徳会病院消化器内科

山本智支、芳野純治、乾 和郎、若林貴夫、奥嶋一武、三好広尚、小林 隆、中村雄太、
渡辺真也、服部昌志、内藤岳人、木村行雄、服部信幸、磯部 祥、友松雄一郎、
成田賢生、鳥井淑敬

10. 慢性膵炎疑診例に含まれるOddi括約筋機能不全（SOD）の見直し

慶應義塾大学医学部消化器内科

朴沢重成、宮田直輝、山岸由幸、相馬宏光、日比紀文

11：10－12：00 教育レクチャー（広島肝胆膵研究会共催）

「膵液胆道逆流現象の臨床」

講 師 神澤 輝実 がん・感染症センター都立駒込病院消化器内科

司 会 茶山 一彰 広島大学大学院分子病態制御内科学

12：00－13：00 ランチョンセミナー（日本イーライリリー株式会社共催）

「胆道癌・膵癌治療の新展開」

講 師 海野 倫明 東北大学病院肝胆膵外科

司 会 中井 志郎 国家公務員共済組合連合会広島記念病院

13：00－13：30 世話人会

13：30－14：30 特別講演（広島肝胆膵研究会共催）

「膵・胆道疾患診療医の労働環境」

講 師 跡見 裕 杏林大学医学部外科

司 会 田妻 進 広島大学病院 総合内科・総合診療科

14:30-15:20 ミニシンポジウム

・ 主題Ⅲ 胆膵診療の教育

―何を、どこまで教えるのか― (初期研修、専門医養成)

司 会 村上 義昭 広島大学病院消化器外科

乾 和郎 藤田保健衛生大学坂文種報徳会病院内科

コメンテーター 五十嵐良典 東邦大学医療センター大森病院消化器内科

11. Tele-USシステムを用いた胆膵描出の初期教育

¹⁾ 京都府立医科大学消化器内科、²⁾ 津市民病院、³⁾ 京都府立与謝の海病院消化器科、

⁴⁾ 西陣病院、⁵⁾ (株)島津製作所、⁶⁾ 島津エスディー(株)

阪上順一¹⁾、清水 豊⁵⁾、小薮一弥⁵⁾、辻井貫也⁵⁾、福森博之⁶⁾、片岡慶正²⁾、鈴木教久¹⁾、
長谷川弘人¹⁾、信田みすみ¹⁾、金光大石⁴⁾、十亀養生³⁾、保田宏明¹⁾、伊谷賢次⁴⁾、
吉川敏一¹⁾

12. 当科における胆膵診療の教育

山口大学大学院消化器病態内科学

良沢昭銘、岩野博俊、坂井田功

13. 大学病院での高難度肝胆道系手術手技習得のための指導システムについて

金沢大学消化器・乳腺外科

高村博之、萱原正都、牧野 勇、林 泰寛、中川原寿俊、田島秀浩、大西一朗、
北川裕久、谷 卓、太田哲生

特別発言 太田哲生 金沢大学消化器・乳腺外科

15:20-15:30 Coffee Break

15:30-16:30 一般演題

主題Ⅱ 機能異常と長期合併症からみた肝胆膵手術 ―その術式と術後
フォローの工夫― (糖尿病、肝内結石、炎症と発癌を考慮して)

Part I

座 長 山下 裕一 福岡大学医学部外科学消化器外科

コメンテーター 露口 利夫 千葉大学大学院医学研究院腫瘍内科学

14. 先天性胆道拡張症に対する分流手術後13年で膵内遺残胆管より発生した胆管癌の1例

弘前大学大学院医学研究科消化器・乳腺・甲状腺外科

石戸圭之輔、豊木嘉一、工藤大輔、諸橋 一、鳴海俊治、袴田健一

15. 膵・胆管合流異常、先天性胆道拡張症に対する分流手術術後長期合併症の検討

東北大学肝胆膵外科

大塚英郎、片寄 友、力山敏樹、元井冬彦、赤田昌紀、吉田 寛、山本久仁治、
小野川徹、森川孝則、林 洋毅、中川 圭、江川新一、海野倫明

16. 胆摘、胆管十二指腸吻合後のduodenogastric refluxについて

近畿大学保健管理センター外科

橋本直樹

Part II

座長 山口 幸二 産業医科大学医学部消化器・内分泌外科

コメンテーター 須山 正文 順天堂大学医学部附属順天堂医院消化器内科

17. CT Perfusionによる胃壁血流評価と経口摂取能の解析

—膵頭十二指腸切除術後に関して—

札幌医科大学第1外科

今村将史、木村康利、永山 稔、秋月恵美、信岡隆幸、水口 徹、古畑智久、平田公一

18. ¹³C呼気検査による膵外分泌機能評価と膵組織像の比較検討

広島大学病態制御医科学講座外科学

湯浅吉夫、村上義昭、上村健一郎、林谷康生、首藤 毅、長谷 諭、中島 亨、
中村浩之、末田泰二郎

19. 膵頭十二指腸切除術後の残膵形態と術後膵外分泌機能との関連と術後膵管拡張に関連する因子の
検討

広島大学大学院病態制御医科学外科

中村浩之、村上義昭、上村健一郎、林谷康生、首藤 毅、湯浅吉夫、中島 亨、
大毛宏喜、末田泰二郎

16:30—16:35 次回研究会のお知らせ

閉会の辞

一般演題

主題Ⅳ 胆膵生理機能に関する研究

座 長

正田 純一

筑波大学大学院人間総合科学研究科
消化器病態医学

コメンテーター

吉田 浩司

川崎医科大学附属病院肝胆膵内科

1. 高脂血症患者におけるEzetimibeの胆汁脂質に及ぼす影響の検討

広島大学病院 総合内科・総合診療科

岸川暢介、野村拓司、松田聡介、生田卓也、菅野啓司、溝岡雅文、佐伯俊成、田妻 進

【背景・目的】 コレステロール吸収輸送体Niemann-Pick C1 like 1 Protein (NPC1L1) の選択的阻害剤であるEzetimibeは、高コレステロール血症治療薬として臨床的に用いられるようになった。ヒトにおいてNPC1L1は肝細胞毛細胆管側膜にも発現しており、胆汁中に分泌されたコレステロールの再吸収に関与しているが、Ezetimibeの胆汁脂質に対する影響について検討した報告は少ない。今回、我々はEzetimibe投与前後で胆汁脂質の比較解析を行った。

【方法】 本研究の趣旨を理解し同意を得られた高コレステロール血症患者に対し、Ezetimibeの投与前および投与開始3ヶ月後に、血液検査とともに経鼻内視鏡下に十二指腸胆汁を採取し胆汁脂質の解析を行った。

【結果】 Ezetimibe投与により、血中T-chol、LDL-Cの改善を認めた。コレステロールをはじめとするコレステロール吸収の指標は低下したのに対し、合成指標であるラソステロールは増加していた。胆汁中各脂質濃度は、コレステロールの相対的な低下と胆汁酸の増加傾向を認め、結果として催石指数 (lithogenic Index) の改善を認めた。

【結語】 Ezetimibeはコレステロール胆石の催石指数を改善するとともに、血中T-chol、LDL-Cを低下させた。今後、症例数は蓄積し検討を継続していく予定である。

2. 簡易膵外分泌機能検査法の信頼性—呼気試験およびPFD試験

弘前大学医学部内分泌・代謝内科¹⁾、弘前大学医学部保健学科病因病態検査学²⁾

松本敦史¹⁾、丹藤雄介¹⁾、柳町 幸¹⁾、今 昭人¹⁾、近澤真司¹⁾、佐藤江里¹⁾、松橋有紀¹⁾、
田中 光¹⁾、中村光男²⁾

【目的】 Benzoyl-L-Tyrosyl-[1-¹³C]Alanineを用いた呼気検査法は、膵外分泌機能不全を診断するのに適した検査法である。今回我々は、従来の簡易膵外分泌機能検査法であるPFD (pancreatic function diagnostant) 試験と本検査法との比較を行った。

【方法】 膵疾患を有する6例（慢性膵炎2例，膵頭十二指腸切除2例，膵尾部切除2例）および膵疾患の無い23例（2型糖尿病15例，1型糖尿病3例，健常5例）を対象に、呼気膵外分泌機能検査法およびPFD試験を施行した。呼気膵外分泌機能検査法では $\Delta^{13}\text{CO}_2$ (%)のピーク値において、健常者のピーク値のMean-1.5SD (41.2%)をカットオフ値としてそれ以下を陽性とした。PFD試験では、健常者のMean-1.5SD (69.1%)以下となる場合を陽性とした。

【成績】 膵疾患を有する6例は、全例が両試験で陽性であった。一方、膵疾患の無い23例のうち、呼気試験では1例、PFD試験では6例が偽陽性を示した。PFD試験で偽陽性を示した6例のうち4例ではPFD試験終了直後に残尿量を計測し、全例が100ml以上の残尿を認めた。

【結論】 呼気膵外分泌機能検査法は泌尿器系の影響を受けないため、PFD試験よりも正確に膵外分泌機能不全を診断する事が可能であった。

3. 慢性膵炎における膵内分泌機能の特徴と膵内外分泌能の相関

弘前大学医学部内分泌・代謝・感染症内科¹⁾、弘前大学医学部保健学科²⁾

松橋有紀¹⁾、丹藤雄介¹⁾、今 昭人¹⁾、近澤真司¹⁾、佐藤江里¹⁾、松本敦史¹⁾、田中 光¹⁾、柳町 幸¹⁾、須田俊宏¹⁾、中村光男²⁾

【緒言】慢性膵炎は膵の繊維化と進行性の内外分泌機能低下を特徴とする。今回我々は、慢性膵炎および糖尿病患者の、膵外分泌能および内分泌能を評価し、病期による内外分泌能障害について検討した。

【対照・方法】当科外来にて加療中の、慢性膵炎（代償期、非代償期）、膵切除後、1型糖尿病、2型糖尿病を対照とし、非慢性膵炎・非糖尿病をコントロールとした。身長、体重などの身体所見を測定、また血中栄養指標（Hb、総蛋白、アルブミン、総コレステロールなど）を測定した。膵内分泌能の指標として、空腹時血糖、血中インスリン、血中Cペプチド、血中グルカゴン測定、および蓄尿し尿中Cペプチドを測定、またグルカゴン負荷試験にてインスリン分泌能を評価した。膵外分泌能の指標として、膵関連酵素（血中アミラーゼ、リパーゼ、トリプシンなど）を測定、またPFD試験を施行した。

【結果】慢性膵炎非代償期の症例は、体重、体格指数（BMI）が低く、血中栄養指標は低下していた。尿中Cペプチドは有意に低く、血中グルカゴンは低値であった。膵関連酵素は有意に低下し、PFD試験は有意に低値であった。

【結語】非代償期慢性膵炎では体重減少や血中栄養指標の低下があり、血中膵酵素やPFD試験結果からは膵外分泌能の障害によるものと考えられ、膵酵素補充による栄養状態の改善が必要と考えられる。また非代償期慢性膵炎では1型糖尿病に類似したインスリン分泌の低下があり、加えてグルカゴン分泌も低下していたことから、血糖コントロールにおいては低血糖に留意すべきと考えられる。非代償期慢性膵炎に加え、代償期慢性膵炎および膵切除後の症例の、膵内分泌能、外分泌能についても発表予定である。

4. 膵機能不全患者の消化吸収障害及び膵性糖尿病に対する治療

弘前大学内分泌代謝内科¹⁾、弘前大学医学部附属病院栄養管理部²⁾、
弘前大学医学部保健学科病因・病態検査学³⁾

今 昭人¹⁾、丹藤雄介¹⁾、柳町 幸¹⁾、近澤真司¹⁾、三上恵理²⁾、松本敦史¹⁾、松橋有紀¹⁾、
田中 光¹⁾、須田俊宏¹⁾、中村光男³⁾

【目的】 非代償期慢性膵炎や膵切除後などによって膵外分泌、内分泌能が荒廃すると膵機能不全状態になる。こうなると膵性脂肪便をはじめとする消化吸収障害や膵性糖尿病が出現する。これに対し、膵外分泌不全、即ち膵性脂肪便に対しては膵消化酵素補充療法を行い、更に膵性糖尿病に対してはインスリン療法を従来法から強化療法に変更し、栄養指標、低血糖頻度、HbA1cの変化について考察をし、膵機能不全患者に対する治療法を検討する。

【方法】 対象は外来通院中の膵機能不全患者17例（男性15例、女性2例、男性平均年齢67.7±8.2歳、女性平均年齢55±0歳）で平均観察期間8.9年である。対象患者に対する膵消化酵素治療前後（治療にはベリチーム®3g～12g、平均8.1±2.1 gと通常量1.5g/日の約5.4倍量投与した）での栄養指標、即ち体重、血清アルブミン、総コレステロール、血清ヘモグロビン、HbA1c、低血糖の程度、インスリン製剤、投与回数及び投与インスリン量の変化について検討した。

【成績】 膵消化酵素補充治療前後で体重、血清アルブミンは有意に改善し、他の栄養指標も改善傾向を示した。またインスリン必要量は増加したにもかかわらず、低血糖頻度は改善し、HbA1cも改善した。

【結論】 膵機能不全患者に対し膵消化酵素補充療法を平均8.9年の長期間継続することによって栄養状態を良好に維持できることが明らかになった。またインスリン療法の変更によって、良好な血糖コントロール維持が可能であることが示された。

シンポジウム

主題Ⅰ 十二指腸乳頭機能と長期合併症からみた胆道結石・膵石治療
－その方法と成績を見直す－
(易感染性、再発、発癌を考慮して)

司 会

明石 隆吉

熊本地域医療センター・ヘルスケアセンター

向井 秀一

淀川キリスト教病院消化器病センター

コメンテーター

藤田 直孝

仙台市医療センター仙台オープン病院消化器内科

5. 総胆管結石再発に対する検討

東邦大学医療センター大森病院消化器内科

三村享彦、五十嵐良典、鎌田 至、岸本有為、伊藤 謙、岡野直樹

【目的】 内視鏡的に治療した総胆管結石症例において、結石再発した症例と非再発症例における要因を比較検討する。

【対象と方法】 2002年7月から2008年9月までに当科で経乳頭的に治療した総胆管結石症例のうち、年齢、結石数、結石径、胆管径、憩室の有無、胆嚢の有無、胆嚢結石の有無を確認し得た425例を対象とし、再発群35例と非再発群390例に分け比較検討した。造影前に胆汁の採取が可能であった症例では胆汁細菌叢も比較検討した。

【結果】 年齢は再発群で74.1±9.4歳、非再発群で70.1±14.2歳、結石数は再発群で2.0±1.4個、非再発群で2.1±1.8個であり、どちらも両者に有意差は認めなかった。結石径では再発群で13.0±8.3mm、非再発群で9.7±5.6mmであり、再発群の方が有意に大きかった（ $P<0.05$ ）。胆管径は再発群で15.6±5.0mm、非再発群で11.3±4.1mmであり、再発群の方が有意に太かった（ $P<0.0001$ ）。憩室の有無および胆嚢の有無では両者に有意差は認めなかった。有石胆嚢症例に対して、胆摘を行わなかった症例の方が再発が多い傾向にあるが、有意差は認めなかった。胆汁細菌叢の検討では 10^4 以上の菌量を認めた症例数で検討すると、再発群の方が有意に多かった（ $P<0.05$ ）。

【結論】 結石径が大きい症例、胆管径が太い症例で再発を有意に多く認めた。胆汁細菌叢では再発症例で胆汁内の細菌量が多い傾向にあった。胆摘後で再発を繰り返す症例も認めており、その要因として胆道感染、胆汁排泄遅延などの可能性が示唆された。

6. 総胆管原発結石形成と胆汁中細菌感染についての考察

労働者健康福祉機構中国労災病院消化器科

大屋敏秀、藤野初江、実綿倫宏、吉見 聡、田中友隆、岡信秀治、久賀祥男、守屋 尚

【背景】 総胆管結石症の内視鏡的治療法でESTあるいはEPBD について、いまだ、両者の優位性が論議されている。

【目的】 結石形成の成因に影響を与える因子を検討し、治療法について考察を行う。

【対象と方法】 総胆管結石を有する症例（再発群7例、初発群26例）、無総胆管結石群11例、合計44症例を対象とした。全例で、ERCP時、カニューレを三管合流部より肝側に進め、胆汁採取し細菌培養に供した。また、同一症例でレントゲン上の総胆管径を測定した。結石回収可能であった12症例では、結石の成分分析を赤外線スペクトロメトリー法を用いて解析した。有意差検定は、Mann-Whitney検定を用いた。

【結果】 胆汁中細菌感染の検討では、結石を有する症例では、90.9%で感染を認めた。（再発群 100%、初発群 88.5%）しかしながら、無結石群では9.1%の感染率であった。胆管径の測定値は、再発群、初発群、無結石群それぞれの平均胆管径が、20.5mm, 13.3mm, 8.9mmであり、結石を有する群で有意な拡張を認めた。胆汁流量を一定として、胆汁流速比を推測すると、それぞれの3群で、0.19：0.45：1と結石を有する群で低下していた。結石成分の解析からは、全症例でビリルビンカルシウム主体の結石であった。

【結語】 結石形成の観点から、総胆管結石の除去において、胆汁流量の減少や胆管内への逆行性感染を阻止することが重要であり、十二指腸乳頭機能の温存を考慮した結石除去が望ましいと考えられる。

7. 内視鏡的乳頭切開術（EST）は膵管胆管逆流の増悪の原因となるか？

杏林大学医学部外科

鈴木 裕、杉山政則、中里徹矢、阿部展次、柳田 修、正木忠彦、森 俊幸、跡見 裕

【背景と目的】内視鏡的乳頭切開術（EST）は乳頭機能を大きく減弱させ、膵液や腸液の総胆管への逆流を引き起こす可能性がある。これらの逆流は膵胆管合流異常（APBJ）に見られるように胆管癌の原因となる可能性がある。今回、EST後の膵管胆管逆流と十二指腸胆管逆流を前向きに検討した。

【方法】対象は15例の胆石症症例。EST前・EST7日後・5年後に内視鏡的逆流性胆管膵管造影（ERCP）にて胆管胆汁を採取し、アミラーゼ値の測定と胆汁培養検査を施行した。EST非施行例11例（コレステロールポリープ6例、APBJ5例）を対照とした。

【結果】EST前の胆汁中アミラーゼ値はEST例とコレステロールポリープ例との間に有意差を認めなかった。アミラーゼ値はEST7日後にはEST前値に比し増加し、APBJ例と同値に達した。以降、アミラーゼ値は徐々に減少し、1年後にはEST前値までに回復した。胆汁培養ではEST後の60から80%に胆汁内細菌を認めるも、急性胆管炎の発症は認めなかった。

【結論】EST後、一時的に膵管胆管逆流がみられるが、逆流は1年後までに消失する。ESTは胆管炎や総胆管結石が発症しない限りは胆管癌発生のリスクとはならない可能性が示唆された。

8. 胆嚢結石合併胆管結石症における内視鏡的乳頭切開術の長期予後

千葉大学大学院腫瘍内科学

酒井裕司、露口利夫、横須賀 収

【目的】胆管胆石症における内視鏡的乳頭切開術（EST）の有用性は明らかであるが依然、胆嚢結石合併症例では術後の胆嚢炎、胆管結石再発が危惧されその適応と胆嚢結石に対する治療の是非が議論されている。そこでEST後胆嚢温存例の長期予後を解析し、後期合併症とその危険因子について検討した。

【方法】1976年1月から2002年12月までに胆嚢結石を有する総胆管胆石のうちEST後採石に成功した521例を対象とした。後期合併症の危険因子として胆管径、胆管結石の数、径、碎石術付加の有無、pneumobiliaの有無、EST後早期の胆嚢炎付加の有無、憩室の有無などをあげ、多変量解析をおこなった。

【成績】平均観察期間は7.7年、最長20.3年であった。有石胆嚢群521例中、36例に急性胆嚢炎の発症がみられ、発症までの期間は平均3.6年、累積発生率は5年で6.4%、10年で11.6%、15年で13.1%であった。pneumobiliaの存在が急性胆嚢炎の発症の有意な予後因子であり、乳頭機能との関連が示唆された。胆管結石の再発は54例にみられ、発症までの期間は平均3.9年、累積再発率は5年で9.7%、10年で14.5%、15年で23.9%であった。ほとんどが内視鏡的な治療により採石が可能であった。結石破碎術の付加、pneumobiliaの存在が再発の有意な危険因子であった。

【結論】急性胆嚢炎の危険因子は pneumobiliaであり、乳頭括約筋機能との関連が示唆された。pneumobiliaと碎石術付加が胆管胆石再発に影響すると思われ乳頭括約筋機能、碎石術により生じる小破砕片の遺残との関連が示唆された。

9. 膵石治療後における膵外分泌機能の長期経過

藤田保健衛生大学坂文種報徳会病院消化器内科

山本智支、芳野純治、乾 和郎、若林貴夫、奥嶋一武、三好広尚、小林 隆、中村雄太、
渡辺真也、服部昌志、内藤岳人、木村行雄、服部信幸、磯部 祥、友松雄一郎、
成田賢生、鳥井淑敬

我々はこれまでに慢性膵炎99例に対して、体外式衝撃波結石破碎療法（ESWL）および内視鏡的治療を行ってきた。今回、膵石治療後における膵外分泌機能の長期経過について検討を行ったので報告する。1992年1月から2009年3月の間に、膵石治療を行った慢性膵炎患者は99例で、その内、膵外分泌機能の評価としてPFD試験を3年以上の長期にわたって実施したのは12例であった。なお、平均観察期間は8.7年であった。12例の平均年齢は54歳（39～68歳）、男女比は11：1であった。結石数は単発6例、多発6例で結石径は平均11.3mm（6～18mm）であった。慢性膵炎の成因はアルコール性8例、特発性2例、家族性2例であり、有症状例は12例中11例、92%であった。膵石治療の方法は第一選択としてESWLを行い、ESWL実施後も自然排石が得られない症例に対しては内視鏡的治療を追加した。実際に内視鏡的治療を行ったのは5例であった。膵石治療前と治療後3年以上経過後のPFD試験の比較では10%以上の上昇を改善、10%未満の低下を悪化、それらの中間値を不変と評価した結果、改善は3例、不変は6例、悪化は3例であった。治療前におけるPFD試験の平均値は56.6、治療後3年未満の平均値は67.5と上昇を示していたが、治療後3年以上での平均値は57.4であった。PFD試験を用いた膵外分泌機能の評価では膵石治療後、一旦は上昇を示し、その後低下するが、3年以上の長期経過観察例においても比較的保たれていた。

10. 慢性膵炎疑診例に含まれるOddi括約筋機能不全（SOD）の見直し

慶應義塾大学医学部消化器内科

朴沢重成、宮田直輝、山岸由幸、相馬宏光、日比紀文

【背景】腹痛と血清膵酵素上昇を示す慢性膵炎疑診例は往々にして薬物治療に抵抗する。一方、Oddi括約筋機能不全SODは、特発性再発性膵炎の原因およびERCP後膵炎の危険因子として主に報告されている。特発性慢性膵炎疑診例には、Milwaukee分類による膵型SODのtype II症例、すなわちESTによって治療可能な症例が混在している可能性がある。

【目的】慢性膵炎疑診例の中に潜在的に含まれるSOD症例を拾い上げ、ESTの適応を再検討した。

【方法】当科で2005年5月から3年間にERCPを施行された症例のうち、特発性の慢性膵炎疑診11例に対してマノメトリーを施行することによって、SODの有無を検討した。胆管および膵管の両者のそれぞれにおいてオッディ括約筋部の内圧を測定した。膵型SODのtype Iおよびtype IIと判断した場合に、ESTを施行し臨床所見の改善効果を検討した。

【結果と考察】特発性慢性膵炎疑診のうちSODと診断されたのは全て女性で、27%であった。いずれもtype IIの膵型SODで、ESTを行った。EST施行後は臨床データ、疼痛とも改善が認められた（観察期間 2.2 ± 0.8 年）。まだ症例数が少ないが、type IIの膵型SODに対するEST治療は劇的な効果を示した。

【結論】特発性慢性膵炎疑診例の中には、type IIの膵型SODが混在しESTが臨床症状改善効果をもたらす可能性がある。

教育レクチャー

講 師

神澤 輝実

がん・感染症センター都立駒込病院 消化器内科

司 会

茶山 一彰

広島大学大学院分子病態制御内科学

膵液胆道逆流現象の臨床

東京都立駒込病院 消化器内科

神澤輝実

十二指腸主乳頭部には、Oddi括約筋が存在し、胆管末端部から膵胆管の合流部を取り囲んで胆汁の流れを調節し、同時に膵液の逆流を防止している。膵・胆管合流異常では、膵管と胆管が十二指腸壁外で合流しOddi括約筋作用が合流部に及ばないことより、膵管内圧と胆管内圧の圧勾配の結果、膵液の胆道内逆流が容易に生じ、胆道系に高率に発癌が起きる。膵液胆道逆流現象の診断には、胆汁中のアミラーゼ値の測定が有用である。胆管非拡張型の合流異常では約半数に胆嚢癌を合併し、また胆嚢の非癌粘膜には過形成と遺伝子変異が認められることより、合流異常の胆嚢粘膜は前癌病変と考えられる。胆管拡張症合流異常では肝外胆管切除術と胆道再建の分流手術がなされ、胆管非拡張型合流異常では、合併する胆道癌のほとんどが胆嚢癌であることより、胆嚢摘出のみで経過を観察することが多い。

我々は、ERCP施行時、共通管の長さが6mm以上であり、膵管と胆管の合流部に括約筋作用が及ぶ例を膵胆管高位合流と称した。高位合流例では、胆汁中のアミラーゼ値は全例上昇を認め、9%に胆嚢癌を合併し、合流異常に類似する病態が生じていることが推察された。しかし、高位合流例では、性差、診断時の年齢、胆嚢癌の合併率、胆汁中アミラーゼ値など、胆管非拡張型合流異常例と異なる点も少なくなく、治療方針などを考慮すると、現段階では高位合流は合流異常とは異なる範疇として扱うべきと考える。

ミニシンポジウム

主題Ⅲ 胆膵診療の教育－何を、どこまで教えるのか－
(初期研修、専門医養成)

司 会

村上 義昭

広島大学病院消化器外科

乾 和郎

藤田保健衛生大学坂文種報徳会病院内科

コメンテーター

五十嵐良典

東邦大学医療センター大森病院消化器内科

11. Tele-USシステムを用いた胆膵描出の初期教育

京都府立医科大学消化器内科¹⁾、大津市民病院²⁾、京都府立与謝の海病院消化器科³⁾、西陣病院⁴⁾、(株)島津製作所⁵⁾、島津エスディー(株)⁶⁾

阪上順一¹⁾、清水 豊⁵⁾、小薮一弥⁵⁾、辻井貫也⁵⁾、福森博之⁶⁾、片岡慶正²⁾、鈴木教久¹⁾、長谷川弘人¹⁾、信田みすみ¹⁾、金光大石⁴⁾、十亀義生³⁾、保田宏明¹⁾、伊谷賢次⁴⁾、吉川敏一¹⁾

【背景】平成16年の卒後臨床研修の義務化に伴い、超音波検査は経験すべき診察法・検査・手技として基本的な臨床検査に位置づけられた必修項目である。ここでは、「自ら実施し、結果を解釈できる」ことが求められている。しかし、未経験者に超音波検査を短期間のローテーション中に「自ら実施し、結果を解釈できる」までに教育することは容易ではない。

【目的】われわれは、島津製作所Tele-USシステムを用いた遠隔超音波検査により、B modeにおける胆膵描出の初期教育を実施したのでその試みについて報告する。

【方法】予備的解析として、腹部超音波検査の未経験者87名に対して、B modeにおける胆膵描出の座学と実地研修を行い、各臓器の描出難易度を調査した。その結果を元に実地臨床におけるTele-USシステムを用いた遠隔教育による胆膵描出を超音波検査の未経験者に実施した。

【結果と考察】Tele-USでは、デジタル直接変換によるMPEG2リアルタイム圧縮と配信を行い、PC側からリモートキー操作と画像調整が可能である。超音波専門医と未経験者とはヘッドセットで遠隔交信する。Tele-USシステムにより未経験者に胆膵の描出法を短時間で習得させることが可能であった。加えて患者サイドには教育内容がわからないため、不信感や不安感を抱かせることがない。

【結論】胆膵描出の初期教育として、Tele-USシステムは非常に有用なツールとなりえた。

12. 当科における胆膵診療の教育

山口大学大学院消化器病態内科学

良沢昭銘、岩野博俊、坂井田功

【目的】胆膵領域は消化器分野の中でも対象疾患が多い。また胆膵内視鏡手技は難易度が高く偶発症の危険も伴う。しかしながら現状では胆膵診療の研修ガイドラインは確立されていない。ここでは当科における胆膵診療の教育プログラムについて報告する。

【方法】初期研修では、担当患者の疾患の特徴、検査法、治療法等を学ぶ。胆膵内視鏡のハンズオントレーニングは行わない。専門医養成1年目は、消化管、肝臓、胆膵の3分野を4ヶ月毎にローテーションする。担当患者について学ぶほか、胆膵内視鏡手技の介助、内視鏡挿入、十二指腸正面視までできることが目標である。2年目以降は、胆膵専門医コースの医師を対象に3年間のプログラムでERCPとPTBD、EUSのハンズオントレーニングを行う。ERCPはカニューレション、ENBD、EBD、EPS、ESTの順に施行する。「内視鏡やカニューレの動きに変化がみられなくなることを」基準として上級医へ交代する。EUSは、「標準的描出法」に従ってラジアル型、コンベックス型両方のトレーニングを行う。

【課題】胆膵内視鏡手技の標準的操作法が確立されていない。また難易度が高く症例数が限られるため少数精鋭の教育とならざるを得ない。

【結論】地域における胆膵専門医とくに胆膵内視鏡専門医の明確な位置付け、胆膵内視鏡手技の標準化・ガイドラインの確立などを通して、胆膵診療の研修ガイドラインが確立されることが望まれる。

13. 大学病院での高難度肝胆道系手術手技習得のための指導システムについて

金沢大学消化器・乳腺外科

高村博之、萱原正都、牧野 勇、林 泰寛、中川原寿俊、田島秀浩、大西一朗、
北川裕久、谷 卓、太田哲生

若手外科医に高難度手術手技を習得させることが大学病院の重要な役割のため、当院では卒業後3～6年目までの大学院生に積極的に肝切除を執刀させ、そのskill upを図ることに主眼を置いた教育を実践している。また、消化器外科専門医取得後に初めて本格的な高難度肝胆道系手術を執刀するジュニアスタッフには、肝葉切除の執刀経験を十分に積ませた後に、肝門部胆管癌などの胆道系手術や肝移植レシピエント手術を執刀させ、最終的には肝移植ドナー手術の執刀を経験させている。今回、大学院生が執刀する肝葉切除の指導手技を供覧するとともに、指導の実際と問題点について報告する。2006年度に当科で行った肝疾患に対する亜区域以上の肝切除症例数は生体肝移植を含めて86例であった。大学院生は亜区域切除や外側区域切除などの系統的切除をこなした後に、肝葉切除を執刀することを到達目標にしている。指導医の指導の下で大学院生が執刀した症例の成績は従来の指導医執刀例と遜色ないものであった。大学院生には15例を執刀させ、完遂できたのは13例（87%）で、その平均出血量は600gであった。途中で指導医と交代した2例はいずれも肝硬変の右肝系切除例で出血量が多かった。

【結語】 卒業後3～6年目の大学院生でも指導医の適切な指導の下で安全に肝切除を執刀することができ、それを経験させることで高難度手術に対する積極性を含めた彼らの skill up を図ることが可能である。

一般演題

主題Ⅱ Part I 機能異常と長期合併症からみた肝・胆・膵手術
－その術式と術後フォローの工夫－
(糖尿病、肝内結石、炎症と発癌を考慮して)

座 長

山下 裕一

福岡大学医学部外科学消化器外科

コメンテーター

露口 利夫

千葉大学大学院医学研究院腫瘍内科学

14. 先天性胆道拡張症に対する分流手術後13年で膵内遺残胆管より発生した胆管癌の1例

弘前大学大学院医学研究科消化器・乳腺・甲状腺外科

石戸圭之輔、豊木嘉一、工藤大輔、諸橋 一、鳴海俊治、袴田健一

症例は41歳女性。先天性胆道拡張症に対して4歳時に嚢腫空腸吻合術を施行、28歳時に嚢腫切除および肝管空腸Roux-en Y吻合術を施行された。この際、先天性胆道拡張症の形態はAlonso-Lej Ia型で膵胆管合流異常を伴わないものと診断されていた。2008年春に上腹部痛および体重減少を主訴に当科入院した。腫瘍マーカーではCA19-9が191U/ml、SPAN-1が158U/mlと高値を示していた。上部消化管内視鏡では幽門輪の高度な狭窄を認め、CTでは膵頭部に25mm大の腫瘤を認めた。PETではCTの腫瘤に一致してFDGの集積を認めた。膵内遺残胆管癌の診断のもと、亜全胃温存膵頭十二指腸切除術を行った。病理組織診断では膵内胆管原発管状腺癌を認め、先天性胆道拡張症手術後に発生した膵内遺残胆管癌と考えられた。術後4週よりTS-1 100mg/bodyを用いた術後補助化学療法を行っているが、術後6ヶ月再発や転移を認めていない。膵胆管合流異常を伴わない先天性胆道拡張症は稀であり、また分流手術後の遺残胆管癌の報告は極めて少ない。これまで報告されている先天性胆道拡張症分流手術後の発癌症例を検討し、自験例の発癌機序に関して考察し報告する。

15. 膵・胆管合流異常、先天性胆道拡張症に対する分流手術術後長期合併症の検討

東北大学肝胆膵外科

大塚英郎、片寄 友、力山敏樹、元井冬彦、赤田昌紀、吉田 寛、山本久仁治、
小野川徹、森川孝則、林 洋毅、中川 圭、江川新一、海野倫明

【はじめに】膵・胆管合流異常では、膵液と胆汁との相互逆流が胆道系と膵にさまざまな合併症を発症することから、その治療として肝外胆管切除・胆道再建（いわゆる分流手術）が標準術式とされる。しかしながら、その治療として分流手術が定着した今日においても、術後膵炎、胆管炎、肝内結石などの合併症をみることは少なくない。

【対象】2008年までに当科で経験した膵・胆管合流異常、先天性胆道拡張症手術症例61例を対象とし、その手術術式、合併症について検討した。

【結果】分流手術時の年齢は35.1歳（7～71歳）。病型は、戸谷分類Ic：49.2%、Ia：23.0%、IV-A：26.2%であった。分流手術術後の長期合併症として、肝内結石：16.4%、くりかえす胆管炎6.6%、胆管狭窄3.3%、遺残胆管癌3.3%を認めた。遺残胆管癌の発生はいずれも膵内遺残胆管からの発生であった。術後長期成績から肝内結石発症に関与する因子を検討すると、戸谷分類IV-A型（Odds比12.4）、分流手術時年齢30歳以上の症例（Odds比3.8）、分流手術以前の嚢胞空腸吻合術の既往（Odds比2.5）が危険因子と考えられた。【考察】現在当科では、標準術式として胆管切除・肝管空腸吻合（Roux-en Y）を行っている。肝内結石や胆管癌は、分流手術術後10年以上経過後も発症が認められ、長期にわたるフォローが必要であると考えられた。

16. 胆摘、胆管十二指腸吻合後のduodenogastric refluxについて

近畿大学保健管理センター外科

橋本直樹

【目的】最近、胆嚢摘出術や胆道再建後のduodenogastric refluxが注目されている。そこで、最近経験した胆嚢摘出術や胆道再建例について検討した。

【対象、方法】胆管十二指腸吻合6例、胆摘9例を対象に、術後1年以内に、99mTc-HIDAにて胆道シンチを施行した。Duodenogastric refluxのScintigraphy gradeは、0:no reflux 1:reflux only into antrum 2:moderate reflux into the body 3:marked reflux into the body and funds 4: reflux into the esophagusと分類した。Symptom Score 0:symptom not present 1:occasional symptoms 2:symptoms requiring medical treatment 3:symptoms interfering with daily activity

【結果】①胆管十二指腸吻合例：6例中4例にduodenogastric refluxが見られた。Grade 3:1例、grade 2:1例 grade 1:2例であったが、いずれもsymptom scoreは0であった。

②胆嚢摘出症例：9例中2例にduodenogastric refluxがみられた。いずれもgrade1であり、symptom scoreは0であった。

【結語】1. 胆道シンチはnoninvasiveでduodenogastric refluxの評価に有用であった。2. 胆嚢摘出や胆管十二指腸吻合後、胆道シンチにてduodenogastric refluxが高頻度にみられたが、有意義な臨床症状は見られなかった。

一般演題

主題Ⅱ PartⅡ 機能異常と長期合併症からみた肝・胆・膵手術
－その術式と術後フォローの工夫－
(糖尿病、肝内結石、炎症と発癌を考慮して)

座 長

山口 幸二

産業医科大学医学部消化器・内分泌外科

コメンテーター

須山 正文

順天堂大学医学部附属順天堂医院消化器内科

17. CT Perfusionによる胃壁血流評価と経口摂取能の解析

～膵頭十二指腸切除術後に関して～

札幌医科大学第1外科

今村将史、木村康利、永山 稔、秋月恵美、信岡隆幸、水口 徹、古畑智久、平田公一

【目的】膵頭十二指腸切除後（PPPDとSSPPD）の胃壁血流動態を評価し、これが術後経口摂取能に与える影響を検討した。

【対象】2004年4月から2006年12月まで当科にて施行した膵頭十二指腸切除60例のうち、CT Perfusionによる胃壁血流評価可能であった41例（PPPD22例、SSPPD19例）を対象とした。

【方法】経口摂取：全量摂取を1.0として術後連日食事量を記録した。0.5（半量）摂取可能日と術後21日間の累積食事量を測定した。

CT Perfusion：術後7日目に胃幽門部をダイナミック撮影し、Deconvolution法にて、胃血流量（BF）、胃血液量（BV）、血液平均通過時間（MTT）を測定した。

更に、胃幽門部血流動態と食事摂取量との関係をピアソンの相関係数を用いて検定した。

【結果】経口摂取量は、術後20日で0.45（約半量）を超え、退院までほぼプラトーであった。0.5（半量）摂取可能日は平均術後21.2±10.8日であった。術後21日間の累積食事量は平均5.9±4.4であった。また、個々の半量摂取可能日は累積食事量と強い相関を示した（相関係数-0.78、 $p=0.000$ ）。胃血流動態と食事摂取量との関係では、MTTと半量摂取可能日（相関係数-0.37、 $p=0.028$ ）、MTTと累積食事量（相関係数0.31、 $p=0.064$ ）に相関の可能性が考えられた。

【まとめ】PD術後経口摂取能を評価するにおいて、半量摂取可能日が回復基準となると考えられた。また再建臓器である胃壁血流動態と食事摂取能には明らかな相関を認めなかったが、血液平均通過時間（うっ血）は食事摂取能に影響を及ぼす可能性が考えられた。このためstudyを継続し、本研究会では2008年7月までの解析結果を報告する。

18. ^{13}C 呼気検査による膵外分泌機能評価と膵組織像の比較検討

広島大学病態制御医科学講座外科学

湯浅吉夫、村上義昭、上村健一郎、林谷康生、首藤 毅、長谷 諭、中島 亨、
中村浩之、末田泰二郎

【目的】 当科では、 ^{13}C 中性脂肪を用いた呼気検査で膵外分泌機能評価を行っている。今回、膵術後患者の呼気検査結果と、切除膵組織の組織変化の関連について検討を加えた。

【対象】 1999年1月から2008年9月までの間に当院外科でPDもしくはPpPDを行った55症例。性別は男性34例、女性21例、年齢は44歳から82歳、平均65.7歳であった。手術対象疾患はIPMN18例、乳頭部癌14例、膵癌7例、その他16例であった。術後呼気検査施行までの期間は6ヶ月から9年、平均18.4ヶ月であった。

【方法】 ^{13}C 標識中鎖脂肪酸200mgと検査食を摂取後、1時間おきに7回呼気を回収、 ^{13}C 回収率を測定した。また、それぞれの症例の切除標本につき、切除断端近傍正常膵組織のAzan染色を行い、腺房細胞、線維組織、脂肪変性部分の面積を測定、 ^{13}C 回収率と、それぞれの全体に占める面積比の相関について解析を行った。

【結果】 ^{13}C 回収率と腺房細胞面積の相関係数は0.475と相関関係を認め ($p=0.0073$)、 ^{13}C 回収率と脂肪変性面積の相関係数は0.472と同様に相関関係を認めた ($p=0.0072$)。しかし、 ^{13}C 回収率と線維化面積の間には相関関係は認められなかった。

【結語】 ^{13}C 呼気検査は膵外分泌機能評価に有用な検査であるが、組織学的には腺房細胞の萎縮、脂肪変性などの組織変化を反映している可能性が示唆された。

19. 膵頭十二指腸切除術後の残膵形態と術後膵外分泌機能との関連と術後膵管拡張に関連する因子の検討

広島大学大学院病態制御医科学外科

中村浩之、村上義昭、上村健一郎、林谷康生、首藤 毅、湯浅吉夫、中島 亨、大毛宏喜、末田泰二郎

【目的】膵頭十二指腸切除術（PD）後の膵管径と術後膵外分泌機能との関連を検討し、また、術後膵管拡張の危険因子を検討。

【対象と方法】膵管胃粘膜吻合再建を伴うPD症例中、術前後の膵管径を評価し得た152例を対象。平均年齢66歳。男女比90:62。原疾患は膵癌49例、IPMN 31例、乳頭部癌31例、胆管癌21例、SCN 6例、胆嚢癌3例、その他11例。CTで術前後の膵管径を計測し、術後膵管拡張（D群）を術前膵管径3mm以下（正常膵管径）では術後膵管径3mmより大きい拡張、術前3mmより大きいものでは術前より膵管が拡張したものと定義。それ以外を非拡張（N群）とした。対象症例中、60例（観察期間中央値18ヶ月）にクロレラ産生¹³C標識混合中性脂肪呼吸試験を行い、7時間¹³C累積回収率で評価（Surgery 2009;145:168）。宿主因子、周術期因子と術後膵管拡張との関連を検討。

【結果】累積回収率と術後膵管径は有意に相関（ $R^2=0.166$ 、 $P=0.001$ ）。膵管胃粘膜吻合後の膵管径は長期的には98例（64%）で術後拡張なく保たれていた（N群）。N群の累積回収率平均値は $5.5\pm 4.1\%$ 。術後膵管拡張（D群）は54例（36%）。D群の累積回収率平均値は $2.9\pm 3.0\%$ 。術後膵管拡張は、単変量解析で膵癌以外、術前正常膵管径、正常膵と有意に関連し（ $P<0.05$ ）、多変量解析では術前正常膵管径、正常膵（ $P<0.01$ ）が有意な独立した危険因子。

【結論】CTで計測した術後膵管径は累積回収率と有意に相関し、術後膵外分泌機能の簡便な評価指標として有用。正常膵は術後膵管拡張の危険因子。