

第12回 日本胆膵生理機能研究会

プログラム・抄録集

- 主題 I 急性胆嚢炎の成因とその重篤化因子
II 膵切除後の残存膵機能
III 胆膵生理機能診断とラジオアイソトープ
IV その他の胆膵生理機能に関する演題

日 時：平成7年6月30日（金）

会 場：江陽グランドホテル 鴛鴦の間

〒980 仙台市青葉区本町二丁目3番地1号

TEL 022-267-5111

第12回 日本胆膵生理機能研究会

当番世話人 松 代 隆

東北労災病院外科

プログラム

開会の辞

8:55～9:00 松代 隆

主題 IV. 胆道機能 1 (9:00～9:45)

座長 有山 襄 (順天堂大学消化器内科)

コメンテーター 鈴木 英登士 (弘前大学第二外科)

伊勢 秀雄 (東北大学第一外科)

1. 胆汁濃縮における胆泥形成

塩野義製薬診断医学部

五十君 裕 玄

2. 胃癌切除前後の胆嚢胆汁組成の変化

弘前大学医療技術短期大学部

杉山 譲 ほか

3. 胃切除後胆石予防を考慮した機能温存手術 91 例の検討

弘前大学第二外科

鈴木 英登士 ほか

4. 機能温存手術例における胃切除後胆石 5 例の胆嚢機能

弘前大学第二外科

須郷 貴和 ほか

5. 幽門側胃切除と幽門保存胃切除術後の胆嚢運動

長崎大学第二外科

円城寺 昭人 ほか

胆道機能 2 (9:45～10:30)

座長 谷村 弘 (和歌山県立医科大学消化器外科)

コメンテーター 田中 雅夫 (九州大学第一外科)

別府 倫兄 (順天堂大学第二外科)

6. 胆管・十二指腸内圧同時持続記録による胆嚢ジスキネジアの診断の試み

九州大学医学部第一外科

許斐 裕之 ほか

7. 胃切除胆石症の臨床病態と胆道内圧所見

順天堂大学第二外科

田中 岳史 ほか

8. 胆石症と乳頭狭窄

東北労災病院外科

徳村 弘実 ほか

9. Nitric Oxide を介する Oddi 括約筋抑制効果

岡山大学第一外科

志摩 泰生 ほか

10. ウサギ乳頭部括約筋運動における Cyclic GMP の関与について

大阪市立大学第三内科

高石 修 ほか

膵機能など (10:30 ~ 11:15)

座 長 永 川 宅 和 (金沢大学第二外科)
コメンテーター 嶋 田 紘 (横浜市立大学第二外科)
木 下 寿 文 (久留米大学第二外科)

11. 膵頭十二指腸切除術後の IL-6 の変動に及ぼすメシル酸ナファモスタットの影響
大阪警察病院外科 江 本 節 ほか
12. 正常膵管ならびに膵癌における pancreatic trypsinogen の発現とその意義
金沢大学第二外科 太 田 哲 生 ほか
13. 胆汁および膵液の亜鉛イオン分析からみた機能評価
和歌山県立医科大学第二外科 堂 西 宏 紀 ほか
14. Protoporphyrin Disodium の上部消化器手術後の肝機能障害改善効果
国立仙台病院外科 今 村 幹 雄 ほか
15. 慢性胆嚢炎における内分泌細胞に関する組織化学的および免疫組織化学的検討
小鹿野中央病院外科 中 村 光 彦 ほか

特別講演 (11:15 ~ 12:05)

消化器疾患と肝胆道シンチグラフィ

國 安 芳 夫 教授 (昭和大学藤が丘病院放射線科)

司会 池 田 靖 洋 (福岡大学第一外科)

主題 I. 急性胆嚢炎・成因 (13:10 ~ 13:55)

座 長 鈴 木 範 美 (東北大学第一外科)
コメンテーター 跡 見 裕 (杏林大学第一外科)
土 屋 幸 浩 (千葉大学第一内科)

16. 胆嚢管形態からみた急性胆嚢炎に関する検討
藤田保健衛生大学第二病院内科 印 牧 直 人 ほか
17. 急性胆嚢炎を契機に発見した胆嚢癌例の検討
順天堂大学消化器内科 窪 田 賢 輔 ほか
18. 急性無石胆嚢炎の成因とその重症化機序
三重大学第一外科 田 端 正 己 ほか
19. 急性胆嚢炎に対する胆嚢内容物よりの病因に関する検討
信楽園病院外科 清 水 武 昭 ほか
20. 術後急性胆嚢炎症例の臨床的検討
久留米大学第二外科 二 又 泰 彦 ほか

主題Ⅲ. 胆汁排泄 (13:55 ~ 14:31)

座 長 中 沢 三 郎 (藤田保健衛生大学第二病院内科)

コメンテーター 平 田 公 一 (札幌医科大学第一外科)

齊 藤 和 好 (岩手医科大学第一外科)

21. 胆道シンチによる膵頭十二指腸切除術後の胆汁排泄

ー 逆行性経肝膵管ドレナージの有用性 ー

国立長崎中央病院外科

佐々木 誠 ほか

22. 肝胆道シンチグラフィによる肝内結石症に対する胆管空腸端側吻合術後の胆汁流出動態の検討

金沢医科大学一般消化器外科

秋 山 高 儀 ほか

23. 流体力学的見地から見た肝内結石症の成因

東北大学第一外科

内 藤 剛 ほか

24. ヘリカルCTによる肝内結石症における、胆汁分泌能の評価

長崎県離島医療圏組合 上五島病院外科

古 賀 浩 孝 ほか

主題Ⅳ. 膵切除後残存膵機能 (14:31 ~ 15:16)

座 長 中 山 和 道 (久留米大学第二外科)

コメンテーター 佐 竹 克 介 (大阪市立大学第一外科)

尾 形 佳 郎 (栃木県立がんセンター外科)

25. 十二指腸温存膵頭全切除術後の残存膵機能の検討

徳島大学第一外科

松 村 敏 信 ほか

26. 全胃幽門輪温存膵頭十二指腸切除術症例の膵内分機能の経時的変化

東京慈恵会医科大学第二外科

柏 木 三 喜 也 ほか

27. 膵頭十二指腸切除後の残存膵機能の検討

近畿大学第二外科

藤 原 英 利 ほか

28. 膵頭部限局慢性膵炎切除症例における十二指腸温存の意義

札幌医科大学第一外科

木 村 雅 美 ほか

29. 難治性腹痛を伴う慢性膵炎に対する胸腔鏡下胸部大内臓神経切除術

琉球大学第一外科

宮 里 浩 ほか

ワークショップ

膵切除後残存膵機能 (15:20 ~ 16:50)

司 会 加 藤 紘 之 (北海道大学第二外科)

兼 松 隆 之 (長崎大学第二外科)

特別発言 高 田 忠 敬 (帝京大学第一外科)

30. 膵頭十二指腸切除術後の糖・脂質消化吸收能の検討
横浜市立大学第二外科 亀 田 久 仁 郎 ほか
31. 膵頭十二指腸切除術後の残存膵消化管機能と膵空腸吻合法の比較
東北大学第一外科 和 田 靖 ほか
32. 幽門輪温存膵頭十二指腸切除術後の膵管開存性と膵液分泌能の内視鏡的検討
栃木県立がんセンター外科 松 井 淳 一 ほか
33. 膵切除後残存膵機能の臨床的検討
三重大学第一外科 田 岡 大 樹 ほか
34. 十二指腸温存膵頭切除後の残膵膵機能
— 慢性膵炎および膵頭部低悪性度病変症例の検討 —
北海道大学第二外科 安 保 義 恭 ほか
35. 膵頭十二指腸切除後の膵内外分泌機能の検討
北海道大学第一外科 山 賀 昭 二 ほか
36. 残存膵機能よりみた膵横断切除の意義 — 膵体尾部切除との比較
浜松医科大学第一外科 吉 田 雅 行 ほか

閉 会 の 辞

抄 録 集

主 題 IV

胆道機能 1

胆道機能 2

膵機能など

胆道機能 1

1. 胆汁濃縮における胆泥形成

塩野義製薬 診断医学部 五十君裕玄

中心静脈栄養の長期施行例の多数において胆泥が認められることから、胆嚢内での胆汁過濃縮と胆泥形成との関係の解明が求められる。今回、我々は限外濾過器を用いて胆汁を濃縮することによりその解明を試みた。結果コレステロールを飽和させたヒト肝胆汁の濃縮実験においてコレステロール結晶の析出と pH の低下を認めた。pH の低下は胆汁酸の解離を抑え混合ミセルの可溶化能を低下させ胆泥形成を促進すると考えられる。そこでモデル胆汁においても検討する為、粗精製したムチンを添加し濃縮を行った結果、ヒト胆汁と同様に pH の低下を認めた。胆汁の濃縮に伴い、胆汁酸ミセルと対イオンをなす H⁺ の濃縮に加え、ムチンによる自由水の減少が相乗して pH の低下を誘導したと考えられる。この結果は、胆嚢内のムチンと胆汁の過濃縮による pH の低下が胆泥形成の要因であることを示唆する。

2. 胃癌切除前後の胆嚢胆汁組成の変化

弘前大学医療技術短期大学部¹⁾，市立函館病院外科²⁾，弘前大学第2外科³⁾

杉山 譲¹⁾，羽田 隆吉，森谷 洋²⁾，小堀 宏康³⁾，
清藤 大，三上 泰徳，鈴木 英登士，今 充

胃癌切除後胆石症の原因の一つと考えられる胆嚢胆汁組成の変化および胆汁感染について知るために、胃癌切除患者 19 例（対照群）と胃癌切除後胆石症患者 12 例（結石群）より得られた胆嚢胆汁を分析し、比較、検討した。結石種類はピ石 7 例、黒色石 4 例、混合石 1 例であった。胆汁感染は結石群 8 例に認められた。結石群（PTCD 例除く）では対照群に比べケノデオキシコール酸の減少が著明で、総じて胆汁脂質の減少傾向がみられた。遊離型胆汁酸は対照群には検出されず、結石群の胆汁感染陽性の 5 例にのみ検出された。ピ石と胆汁感染との関連性は強く示唆されたが、他の種類の結石については今後の検討が必要と思われた。

3. 胃切除後胆石予防を考慮した機能温存手術 91 例の検討

弘前大学第2外科 鈴木英登士，小堀 宏康，三上 泰徳，杉山 譲，
馬場 俊明，須郷 貴和，今 充

術後 6 カ月以上を経過した本術式施行の 91 例を対象として臨床的検討を行った。術後胆石発生率は 5.5% (5/91) の頻度であった。すなわち、幽門温存群の胆石発生率は 7.8% (4/51) で、迷走神経との関連からは肝枝温存 4.5% (2/44)、肝枝切離 28.6% (2/7) の頻度であった。肝枝あるいは腹腔枝を温存した非幽門温存群の胆石発生率は 2.5% (1/40) であった。再建法との関連からは幽門温存群では食道胃吻合 12.5% (1/8) 小腸間置 14.3% (2/14) 胃胃吻合 3.4% (1/29) の頻度で、非幽門温存群では Billroth I 法で 3.4% (1/29) であった。術後合併症との関連からは、合併症併

発群 37.5% (3/8)、非合併症群 2.4% (2/83) の胆石発生率であった。なお術後胆石 5 例中、1 例は自然消失した。

4. 機能温存手術例における胃切除後胆石 5 例の胆嚢機能

弘前大学第 2 外科 須郷 貴和, 鈴木英登士, 小堀 宏康, 三上 泰徳,
杉山 譲, 馬場 俊明, 清野 景好, 今 充

機能温存手術 91 例中、術後胆石 5 例の胆嚢機能を主体に検討した。術後胆石 5 例の内訳は幽門温存胃切除 4 例、非幽門胃切除 1 例で、迷走神経との関係からは肝枝温存 3 例、肝枝非温存 2 例であった。胆嚢機能に関し、まず空腹時胆嚢面積についてみると、5 例中 3 例に拡張が認められ、術前値に対する%表示で $160.4 \pm 27.0\%$ であった。他の 2 例は $100.9 \pm 7.0\%$ であった。胆嚢が自然消失した 1 例を除く 4 例の胆嚢最大収縮率は術前の $69.2 \pm 11.9\%$ に比べ、術後 $39.7 \pm 13.0\%$ と収縮能の低下が顕著であった。一方、胆石自然消失の 1 例では胆嚢の拡張は認められたものの、胆嚢収縮能は良好に維持されていた。

5. 幽門側胃切除と幽門保存胃切除術後の胆嚢運動

長崎大学第 2 外科 円城寺昭人, 中尾勘一郎, 高原 裕, 兼松 隆之

通常の幽門側胃切除と幽門保存胃切除 (PPG) の術後胆嚢運動を比較検討するため、雑種成犬 6 頭を用いコントロール群、幽門側胃切除群、PPG 群に分け、各群の上部消化管胆嚢運動を記録し比較検討した。(結果) コントロールでは空腹期において胆嚢には $12.3 \pm 1.9\text{g}$ の緊張性収縮と $0.8 \pm 0.1\text{c/m}$ の律動性収縮からなる周期的強収縮運動を示していたが、幽門側胃切除群では、緊張性収縮は $2.3 \pm 1.8\text{g}$ と有意に低下し、胃と対応した律動性収縮も不明瞭となった。PPG 後には $5.7 \pm 2.4\text{g}$ の緊張性収縮と $0.8 \pm 0.3\text{c/m}$ の律動性収縮からなる周期的強収縮運動が保たれており幽門輪の収縮と対応していた。PPG は術後の胆嚢運動機能温存にも有用と考えられた。

胆道機能 2

6. 胆管・十二指腸内圧同時持続記録による胆嚢ジスキネジアの診断の試み

九州大学第一外科 許斐 裕之, 小川 芳明, 横畑 和紀, 木村 寛,
成富 元, 竹田 虎彦, 松永 浩明, 宇都宮成洋, 田中 雅夫

【はじめに】胆管・十二指腸内圧同時持続測定による胆道ジスキネジアの診断に関し、今回は胆嚢ジスキネジアを疑った3例と多隔壁胆嚢2例における所見について報告する。【方法】内視鏡的に圧マイクロトランスデューサーを胆管・十二指腸内に留置し、十二指腸の周期的強収縮運動の40%時に塩酸モルヒネ0.2mg/kgを、さらにモルヒネ誘発強収縮消失後20分でセルレイン0.1μg/kgを投与した。【結果・考察】疼痛の原因を胆嚢と診断し胆嚢摘出術を施行したのは4例であった。これらの4例ではセルレイン投与後の胆管内圧上昇が対照群より緩徐で激しい腹痛を伴い胆嚢に流出障害が存在することを示すと考えられた。

7. 胃切後胆石症の臨床病態と胆道内圧所見

順天堂大学第2外科 田中 岳史, 太田秀二郎, 児島 邦明, 深沢 正樹,
別府 倫兄, 二川 俊二

教室で経験した胃切後胆石症例29例について臨床病態を検討した。男女比は24:5と男性に多く、胆石の存在部位、種類は、胆嚢結石16例(ピ石7、コ石1、黒色石7、炭酸Ca石1)、胆嚢総胆管結石11例(ピ石7、コ石2、黒色石2)、総胆管結石1例(ピ石)、肝内結石1例(ピ石)と一般胆石症に比して、胆管結石、ピ石が多くみられた。再建術式別にみると、B-II法では12例中7例(58.3%)がピ石であり、B-I法に比べ、ピ石が高率にみられた。胃切後ピ石例10例の術中胆道マンOMETRY所見は、 ΔP (流量0.5ml/secまでの圧上昇:胆管流出抵抗の指標)が低値を示しており、本症に乳頭機能不全の存在が示唆された。

8. 胆石症と乳頭狭窄

東北労災病院外科 徳村 弘実, 松代 隆

術後を中心に胆道内圧、胆道造影及び胆道シンチグラフィー所見を比較し、乳頭狭窄の病態と診断について検討した。【方法】①胆嚢結石症61例で、術中と術後の胆道内圧を比較。②胆石症67例で術後の胆道内圧、造影とシンチ所見を比較。【まとめ】①内圧上、術中II型の87%、III型の63%が術後に正常に回復、他でも改善がみられた。②術後内圧上、ピ石例はコ石・黒色石例と比べ胆汁流出障害に大きな差異はみられない。傍乳頭憩室例はやや流出障害が多い。③内圧とシンチはよく相関した。④造影上、一部の症例に乳頭運動減少がみられた。⑤以上より、乳頭機能異常のほとんどは術後改善することから、術中の不可逆的乳頭狭窄の診断は難しいと考えられた。しかし、術後総合的に乳頭狭窄と診断された症例ではfollow upが必要と考えられた。

9. Nitric Oxide を紹介する Oddi 括約筋抑制効果

岡山大学第1外科¹⁾, 岡山女子短期大学²⁾ 志摩 泰生¹⁾, 森 雅信¹⁾, 柚木 靖弘¹⁾,
折田 薫三¹⁾, 山里 晃弘²⁾

近年、Non Adrenergic Non Cholinergic Inhibitory Neuron (NANC Neuron) の伝達物質として Nitric Oxide (NO) が注目されている。一方、Caerulein は、NANC Neuron を介して Oddi 括約筋の運動を抑制していると報告されている。今回、雑種成犬を用い、定流量灌流法にて Oddi 括約筋の圧変動を記録し、NO の拮抗剤である L-NAME や NO 基質である L-Arginine 前処置後の Caerulein の効果を検討した。〈結語〉Caerulein の Oddi 括約筋抑制効果は、L-NAME の投与により用量依存性に抑制され、L-NAME 1 mg、および 3 mg/kg/min の前処置では亢進効果に変わった。またこの亢進効果は L-Arginine の投与により抑制効果に変わった。

10. ウサギ乳頭部括約筋運動における Cyclic GMP の関与について

大阪市立大学第三内科 高石 修, 荒川 哲男, 尾崎 正一,
岩田 康博, 小林 絢三

【目的】これまでに当教室では乳頭部括約筋運動に non-adrenergic, non-cholinergic (NANC) 神経が関与しており、その伝達物質が nitric oxide (NO) であることを報告してきたが、今回の NO の second messenger としての cyclic GMP (cGMP) の関与につき検討した。【方法】単離した括約筋を phentolamine, propranolol 存在下に bethanechol にて刺激し、電気刺激を加え等尺性運動を記録した。cGMP 濃度は、電気刺激終了後直ちに括約筋を液体窒素にて凍結し測定した。【結果】電気刺激により乳頭部運動は抑制され、cGMP 濃度は増加した。NO の抑制物質である L-NNA 投与後電気刺激すると cGMP 濃度は増加しないが、NO の前駆体である L-Arg を前投与しておくとも cGMP 濃度は増加した。

膵機能など

11. 膵頭十二指腸切除術後の IL-6 の変動に及ぼすメシル酸ナファモスタットの影響

大阪警察病院外科

江本 節, 中尾 量保, 仲原 正明, 荻野 信夫,
弓場 健義, 宮崎 知

【目的】メシル酸ナファモスタット（フサン）は、IL-6 を介する臓器不全の発症を予防する作用が期待されている。膵頭十二指腸切除（PD）症例において IL-6 の変動に及ぼすフサンの影響を検討した。【方法】PD 8 例をフサン投与群 4 例、非投与群 4 例に分けた。フサン投与群では、術前より術後 5 日目までフサン（0.1mg/kg/時）を投与した。測定項目は IL-6、PSTI、Elastase とし、術前、閉腹直後、術後 1、3、5、7 日目に採血した。【成績】①閉腹直後の IL-6 値は術前の値に比して有意に高値であったが、フサン投与群では非投与群に比して有意に低値であった。②PSTI 値、Elastase 値はいずれの時点においても両群間で有意差を認めなかった。【結語】PD 症例において、閉腹直後の IL-6 値の増加はフサンにより抑制された。

12. 正常膵管ならびに膵癌における pancreatic trypsinogen の発現とその意義

金沢大学第二外科¹⁾, 同

第一解剖²⁾

太田 哲生¹⁾, 永川 宅和, 俵 友恵,
二上 文夫, 長森 正則, 北川 裕久,
萱原 正都, 宮崎 逸夫, 沼田 雅行²⁾,
山本美由紀, 井関 尚一

セリ系プロテアーゼの1つである膵 trypsinogen は、通常膵の腺房細胞で産生・分泌される酵素として知られている。最近、われわれはこの酵素が正常膵での大型膵管上皮や胆管上皮、さらには浸潤性膵癌の癌細胞内でも高率に発現のあることを mRNA および蛋白レベルで発見したので報告し、その生理的意義について考察を加える。

13. 胆汁および膵液の垂鉛イオン分析からみた機能評価

和歌山県立医科大学第二外科

堂西 宏紀, 谷村 弘, 石本喜和男, 内山 和久,
馬庭 芳朗, 山出 尚久, 大西 博信, 山本 基,
坂田 好史, 山崎 茂樹

われわれは、IC-C3 カラムを装着しイオンクロマトグラフに電気伝導度検出器を接続して、血清、胆汁および膵液中の Zn^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Ca^{2+} 、を定量的に測定できるシステムを考案した。

血清中の各種遷位金属のイオン濃度は Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Fe^{2+} がそれぞれ、 $4.5 \pm 0.4 \text{ mg/dl}$ 、 $1.58 \pm 0.15 \text{ mg/dl}$ 、 $0.5 \pm 0.2 \mu \text{ g/dl}$ 、 $15.5 \pm 6.6 \mu \text{ g/dl}$ であったが、そのイオン化率は、52.9%、86.8%、0.5%、18% で、 Zn^{2+} はほとんどイオン化していないことがわかった。胆汁ではそれぞれ $6.0 \pm 4.8 \text{ mg/dl}$ 、 $2.9 \pm 2.3 \text{ mg/dl}$ 、 $3.8 \pm 1.6 \mu \text{ g/dl}$ 、 $7.2 \pm 3.5 \mu \text{ g/dl}$ と Zn 濃度が血清より高く、そのイオン化率は、48.3%、18.9%、6%、4.4% で、胆汁中では Zn^{2+} はイオン化率が高くなっていた。

尿液中の総亜鉛濃度は $350 \pm 102 \mu\text{g/dl}$ ($n=4$) と主たる排泄経路であるが、 Zn^{2+} の尿液中濃度は $2.18 \pm 0.29 \mu\text{g/dl}$ と胆汁よりも低く、そのイオン化率は血清と同じく $0.5 \sim 1\%$ と極めて抑制されていることがわかった。

結語 2 価の微量元素のイオン状態を正確に直接測定法を確立し、それを利用して亜鉛の存在形態を検討した結果、血中と尿液ではほとんどイオン化されていないのに対し、胆汁ではイオン化率が 6% と 10 倍以上イオン状態にあることがわかり、体液によって大きく異なることがわかった。

今後、病的状態におけるイオン化率の変化を明らかにすれば、胆汁や尿液分泌の機能診断ができると考える。

14. Protoporphyrin Disodium の上部消化器手術後の肝機能障害改善効果

国立仙台病院外科

今村 幹雄, 柿崎 健二, 山内 英生

上腹部消化器手術後の肝機能障害の発生防止を目的に Protoporphyrin Disodium (PD) を術前後に経口投与し、術後の肝機能、および血中過酸化脂質に及ぼす影響を非投与群と比較検討した。対象は胆嚢結石症 11 例、早期胃癌 7 例で、全例とも術前には肝機能障害を有しなかった。術式はそれぞれ胆嚢摘出術、胃全摘術で、術前～術後 2 (～4) 週時まで経時的に血中 GOT、GPT、LDH、ALP、 γ -GTP、T-Bil および過酸化脂質値を測定した。PD 投与により術後の GOT、GPT および γ -GTP 値の異常上昇は抑えられ、また異常値発生率も低下した。血清過酸化脂質値も全経過を通じ PD 投与群では非投与群に比べ有意に低値を示した。以上より PD の過酸化脂質発生抑制を介する肝細胞保護効果が示唆された。

15. 慢性胆嚢炎における内分泌細胞に関する組織化学的および免疫組織化学的検討

小鹿野中央病院外科¹⁾、東邦大学外科学第三講座

中村 光彦, 恩田 昌邦²⁾, 小沢 義行,
本庄 達哉, 奥田 整, 石橋 弘成,
炭山 嘉伸

【目的】慢性胆嚢炎に観察される腸上皮化生と内分泌細胞出現の関連性を解明する目的で組織化学的、免疫組織化学的に検討した。【方法】検索対象は、100 例の慢性胆嚢炎と診断された胆石胆嚢である。組織化学的検索には、Grimelius 法、Fontana-Masson 法、Alcian-blue(AB)-PAS 重染色を使用した。免疫組織化学的検索には、SAB 法を用いて 14 種類の抗体について検討した。【成績】免疫染色で、内分泌細胞は増殖した上皮組織内に発現し、化生の程度が高度で、分布が広汎なものに陽性例が多かった。【結語】胆嚢粘膜での内分泌細胞の出現は化生変化に付随して出現し、化生の程度と分布に高率に相関した。

特 別 講 演

特別講演

消化器疾患と肝胆道シンチグラフィ

昭和大学藤が丘病院 放射線科 國安 芳夫

肝胆道シンチグラフィとしては、1950年代後半に初めて^{113m}In-rose-benegalが導入された。その後、最大の変革は1970年代後半における^{99m}Tc標識によるiminodiacetic acid (IDA)化合物の登場である。これにより、放射性医薬品の肝への高い取り込みと、胆道への急速な排出が得られ、高分解能の優れた画質とともに病態生理学的な情報としての定量的パラメータの算出が容易となった。デコンボリューション (deconvolution analysis) 解析や、非線形最小二乗法、直接積分線形最小二乗法、などによる肝胆道機能の定量的方法が疾患の重症度の判定などにも使用されている。肝胆道スキャン剤開発の現況や適応などについて述べるとともに、適応のなかでの代表的な例として、“GI dual isotope”法による胆道再建術の評価や、急性腹症としての急性胆嚢炎、急性膵炎の診断における病態生理学的な情報や重症度など、肝胆道シンチグラフィの果たす役割について説明する。

主題 I

急性胆囊炎・成因

主 題 I

16. 胆嚢管形態からみた急性胆嚢炎に関する検討

藤田保健衛生大学第二病院内科 印牧 直人, 中澤 三郎, 山雄 健次, 乾 和郎,
三好 広尚, 滝 徳人

胆嚢結石を合併する急性胆嚢炎について胆嚢管の形態面から検討した。対象は ERCP あるいは PT CCD にて胆嚢管の形態が診断できた急性胆嚢炎 35 例 (男女比 1 : 1.1, 平均年齢 58.4 歳) とした。胆嚢管の走行はアングル型 48.6%、パラレル型 25.7%、スパイラル型 17.1%、不明 8.6% で、胆管からの分岐部位は上部 37.1%、中部 54.3%、下部 8.6%、分岐方向は腹側 31.4%、背側 51.4%、不明 17.1%、最小胆嚢管径は 4 mm 以下 82.9%、5 mm 以上 14.3% であり、結石サイズは 10 mm 未満 37.2%、10 ~ 19mm 31.4%、20mm 以上 31.4% であった。アングル型、中部分岐、背側分岐の頻度が高かったが、走行型、分岐部位、分岐方向と結石サイズ間に有意な関係はなかった。胆嚢管の形態が急性胆嚢炎の発症に関与する可能性は低いと考えられた。

17. 急性胆嚢炎を契機に発見した胆嚢癌例の検討

順天堂大学消化器内科 窪田 賢輔, 有山 襄, 須山 正文

【目的】胆嚢炎で発症した胆嚢癌の特徴を調べた。【対象と方法】過去 20 年間に経験した急性胆嚢炎 103 例のうち 8 例に胆嚢癌の合併がみられた (男女比 3 : 5、平均年齢 72 歳)。これらを臨牀的、病理組織学的に調べ、診断学的な問題点を検討した。【結果】(1)病理組織学的事項：結石合併の胆嚢癌 5 例のうち 4 例は癌が底部から頸部まで連続した浸潤型であった。2 例は胆嚢管への癌浸潤が認められた。一方、結石のない胆嚢癌 3 例のうち 1 例は表面平坦型の m 癌であった。2 例は結節浸潤型を示し、1 例で胆嚢管への浸潤がみられた。(2)診断学的事項：結石合併では US による癌の診断は難しかった。一方、結石のない癌は表面平坦型の例でも、US で debris が認められた。【まとめ】結石合併の胆嚢炎では、浸潤型の癌の合併に留意すべきである。また、結石のない debris が US でみられる場合、さらに精密検査を行う必要がある。

18. 急性無石胆嚢炎の成因とその重症化機序

三重大学第一外科 田端 正己, 田岡 大樹, 小倉 嘉文, 川原田嘉文

急性無石胆嚢炎は動脈硬化や糖尿病など循環障害を誘発する合併病変を有するものや、迷切やリンパ節郭清を伴った上腹部手術後に高率に発生することに着目し、その成因や重症化機序について実験的に検討した。【成績】虚血-再灌流実験：犬の中肝動脈、上腸間膜静脈の同時遮断 (45 分) のみでは胆嚢炎の発生はみられなかったが、これに再灌流 (90 分) を加えると、全例に胆嚢炎が発生し、胆嚢粘膜中の PLA₂、過酸化脂質、SOD、XOD が有意に上昇した。自律神経切断実験：迷切により胆嚢粘膜血流障害が惹起され、粘膜中の過酸化脂質や XOD が増加し、腹腔神経切断により、胆嚢上皮細胞の粘液量が減少し、細胞保護作用が低下した。かかる状況下に虚血・再灌流を加えると、炎症は

重症化し、特に迷切+腹腔神経切断群で最も著明であった。【結語】急性無石胆嚢炎は胆嚢の虚血・再灌流障害で発症し、これに自律神経切断が加わると重症化した。

19. 急性胆嚢炎に対する胆嚢内容物よりの病因に関する検討

信楽園病院外科 清水 武昭, 佐藤 攻

重症胆嚢炎症例 198 例に対し穿刺胆汁ドレナージを行い、胆汁中細菌、胆汁酸、胆汁沈渣、ビリルビン、アミラーゼ等の測定を行い、併せて胆汁が採取可能であった 2312 症例に同様の測定を行い比較検討したので報告する。

重症胆嚢炎には胆汁沈渣で赤血球優位、細菌培養では無菌でビリルビン濃度は低く (50mg/dl 以下) 胆嚢管は閉塞し、free 胆汁酸はほとんど認められなかった型 (92%) と、胆汁沈渣で白血球優位、細菌培養有菌、ビリルビン濃度は中等度で、free 胆汁酸は高濃度、胆嚢管は開存し、胆管炎の部分症状 (注意深く画像診断すれば鑑別診断は可能と考えられた) としての型 (8%) と 2 種類あった。胆嚢結石が胆管内へ落下、更に十二指腸内へ落下を経時的に 3 例観察したが、診断と病態の解離の説明になると考えられた。

20. 術後急性胆嚢炎症例の臨床的検討

久留米大学第二外科 二又 泰彦, 青木英三郎, 蓮田 啓, 柴田 順二, 宗 宏伸,
木下 壽文, 今山 裕康, 中山 和道

【目的及び対象】当科で経験した術後急性胆嚢炎 11 例について臨床的に検討した。【結果】年齢 27 ~ 80 歳。男 5 例、女 6 例。無石例は 8 例。初回手術は、心大血管外科手術 6 例、胃癌術後 4 例、後腹膜血腫術後 1 例。術後発症までの期間は 5 ~ 40 日。絶食期間は 2 ~ 10 日、2 例は絶食中、3 例は経口摂取開始後 1 週間以内に発症。発症時所見は、7 例に 38 °C 以上の発熱、9 例に白血球増多 (>10000)、10 例に上腹部痛を認めた。9 例で超音波検査 (以下 US) にて診断が確定。治療は、保存的治療 5 例、外胆嚢瘻造設術 2 例、経皮経肝胆嚢ドレナージ 2 例、胆嚢摘出術 3 例。胆汁中細菌は 5 例に検出。全例治癒退院し死亡例はなし。【結語】術後早期に上腹部痛、発熱、白血球増多を呈する症例では、術後急性胆嚢炎も考慮にいれ早期診断、早期治療が大切。診断には US が有用、また経時的 US は適切な治療法の選択の指標となった。

主 題 III

胆 汁 排 泄

主 題 III

21. 胆道シンチによる膵頭十二指腸切除術後の胆汁排泄

— 逆行性経肝的膵管ドレナージの有用性 —

国立長崎中央病院外科

佐々木 誠, 古川 正人, 酒井 敦,
宮下 光世, 三根 義和, 近藤 敏

1994年12月までに80例の膵頭十二指腸切除術を経験した。基礎疾患は、膵癌24例、胆管癌21例、などの悪性腫瘍74例、良性疾患6例であった。消化管再建はChild変法P-loop法で行った。膵管を結紮した4例を除き、膵空腸吻合は嵌入法により、膵管ドレナージを併施した。従来、膵管チューブは空腸脚より体外へ誘導していたが、近年は胆管空腸吻合部から経肝的に体外へ誘導している。前者(TJPD法)46例、後者(RTPD法)30例のうち術後胆道シンチを施行した症例では、RTPD法において、空腸脚でのアイソトープの停滞が軽度であった。逆行性経肝的膵管ドレナージを用いた場合、空腸脚の胆汁の流れは良好と推定され、臨床上有用と考えられた。

22. 肝胆道シンチグラフィーによる肝内結石症に対する胆管空腸端側吻合術後の胆汁流出動態の検討

金沢医科大学一般消化器外科

秋山 高儀, 佐原 博之, 瀬戸啓太郎,
富田富士夫, 斎藤 人志, 小坂 健夫,
喜多 一郎, 高島 茂樹

^{99m}Tc-PMT肝胆道シンチグラフィーを用い肝内結石症に対する胆管空腸端側吻合術後症例8例(再建群)の胆汁流出動態を胆嚢摘除術症例(胆摘群)と比較検討した。総肝管のpeak timeは胆摘群に比し、再建群で有意に短く、胆汁流出の促進が見られた。肝右葉および肝左葉のpeak timeは両群間に差はなかった。肝左葉のpeak timeと肝内胆管拡張の程度の間に関連傾向が見られた。著明な肝内胆管拡張例で肝内結石の再発が見られた。以上より、肝内結石症に対する胆管空腸端側吻合術後の再発には拡張肝内胆管における胆汁鬱滞が関与する可能性が示唆された。

23. 流体力学的見地から見た肝内結石症の成因

東北大学第一外科, 同医療技術短期大学部

内藤 剛, 伊勢 秀雄, 北山 修,
森安 章人, 松野 正紀, 鈴木 範美

肝内結石症はピ石が大部分であることからその成因には胆汁鬱滞が密接に関係している。また、本症は左葉に多く発生するので、その原因を流体力学的見地から検討した。まずイヌを用い、肝内胆管のコンプライアンスを測定した。次にウサギを用いて胆管内圧と胆汁流量の関係を検討した。これらの結果から肝内胆管のコンプライアンスは非常に高く、軽度の圧変化により肝内胆管に逆流が起こりうる可能性を示した。またガラス製モデル胆管による検討では左右の流量を変え弾性に富んだ肝内胆管のモデルを付加することにより左側胆管に逆流が起こりやすいことを証明した。また疑似乳頭括約筋を付加したモデルでは、括約筋を繰り返し収縮させることで左側において流れの往復現象が起こる

ことが確認された。

24. ヘリカルCTによる肝内結石症における、胆汁分泌能の評価

長崎県離島医療圏組合 上五島病院 外科, 国立長崎中央病院 外科*

古賀 浩孝, 大坪 光次, 湯沢 浩之, 古川 正人*

肝内結石症における、肝内胆管の分岐形態の把握、および肝区域の胆汁分泌能を評価するために、ヘリカルDIC-CTを施行し、3D画像、MIP画像、MPR画像を作成した。対象は肝内結石症患者13例で、その内肝葉萎縮の例は10例、非萎縮例は3例に施行した。方法は東芝ヘリカルCT、X force /SH、X tensionを用い、スライス厚3mm、1回の呼吸停止20秒で6cm長を撮影した。

結語；DIC-CTにて肝内胆管の良好なcholangiogramが得られれば、3D,MIP画像ともに良好であり、肝区域の分岐形態の把握、および胆汁分泌能の評価が可能と思われた。

主 題 Ⅱ

腭 切 後 残 存 腭 機 能
ワ ー ク シ ョ ッ プ

主 題 II

25. 十二指腸温存膵頭全切除術後の残存膵機能の検討

徳島大学第一外科

松村 敏信, 田代 征記, 和田 大助, 福田 洋,
三宅 秀則, 石川 正志, 高木 敏秀, 田上 誉史

最近、膵頭部切除においては、なるべく周辺臓器を温存する立場から、全胃幽門輪温存膵頭十二指腸切除術 (PPPD) や十二指腸温存膵頭全切除術 (DPPHR) が用いられている。我々は、PPPD 症例は PD 症例に比べて膵外分泌機能が経時的に改善することを報告したが、今回我々は、慢性膵炎に対して DPPHR を 2 症例に行ったので術前後の膵内外分泌機能について報告する。

DPPHR 施行例は、61 歳、48 歳、膵・胆管合流異常 (Ⅲ C₃型) 症の男性と腫瘍形成性慢性膵炎の男性で膵頭部に膵石を認めた。膵頭切除後膵管空腸側側吻合を行い、術後の膵外分泌能は改善した。膵内分泌能は術前後で不変であった。

26. 全胃幽門輪温存膵頭十二指腸切除術症例の膵内分泌機能の経時的变化

東京慈恵会医科大学第二外科

柏木三喜也, 伊藤 顕彦, 鳥海弥寿雄, 柏木 孝仁,
田中 和郎, 高橋 恒夫, 青木 照明

【目的】膵頭部領域の疾患に対して膵機能温存術式として全胃幽門輪温存膵頭十二指腸切除術 (PPPD) が行われている。そこで、PPPD 症例の残存膵内分泌機能を観察し、当術式により膵機能を温存できるかを検討した。【対象と方法】PPPD 症例 (n=6) を対象とし、術前、術後 1 および 6 カ月目に IVGTT を施行し、血糖 K 値、sigma insulin 値、BS/IRI 値を算出した。【結果】術前、術後 1 カ月および 6 カ月目の血糖 K 値は各々 0.99 ± 0.22 、 1.10 ± 0.34 、 1.35 ± 0.26 と術後に明らかに改善し、PD 術後 6 カ月目の血糖 K 値 0.95 ± 0.10 よりも良好な値であった。他の指標でも、同様の傾向を示した。【結語】PPPD 症例では、術後膵内分泌機能の改善が認められた。

27. 膵頭十二指腸切除後の残存膵機能の検討

近畿大学第二外科¹⁾、宮宗病院²⁾

藤原 英利, 野村 秀明, 金田 邦彦, 木下 水信,
黒田 大介, 西松 信一, 河村 正生, 加藤 道男,
大柳 治正¹⁾、橋本 直樹²⁾

膵頭十二指腸切除後の残存膵機能を検討するにあたって重要なことは、膵消化管 (空腸、胃) 吻合の Patency と胃膵相関としての全胃温存による残膵に対する影響である。

近畿大学第 2 外科で経験した膵頭十二指腸切除後長期生存例を対象に膵消化管吻合法の Patency を確認するため腹部超音波を用いて膵体部の主膵管を描出し、セクレチンを負荷し膵管径の変化を 30 分まで観察し Patency を評価した。

同時に外分泌の指標として PFD、内分泌の指標として OGTT を行い、術前値と比較し PD と PPPD の残膵に対する影響について検討し報告する。

28. 膵頭部限局慢性膵炎切除症例における十二指腸温存の意義

札幌医科大学第一外科

木村 雅美, 平田 公一, 及川 郁雄, 三神 俊彦,
佐藤 誠, 山城 一弘, 桂巻 正, 向谷 充宏

膵頭部に限局した慢性膵炎症例に対する胃切除を伴う膵頭切除術（標準 PD）、十二指腸球部温存膵頭十二指腸切除術（温存 PD）および十二指腸温存膵頭切除術（DpPHR）の術後効果について検討し、以下の結果を得た。1）遠隔時における除痛効果については術式間に差がなかった。2）体重維持に関しては温存 PD・DpPHR 群で良好な結果を得た。3）遠隔時における血清アルブミン値・コレステロール値の回復は DpPHR 群で良好であった。4）各手術群で術後に PFD 値の低下を見たが、DpPHR 群、温存 PD 群の順にその程度が軽度であった。以上より、膵頭部限局慢性膵炎症例に対する DpPHR の意義を確認した。

29. 難治性腹痛を伴う慢性膵炎に対する胸腔鏡下胸部大内臓神経切除術

琉球大学第一外科

宮里 浩, 草野 敏臣, 白石 祐之, 山田 護、
松本 光之, 武藤 良弘

慢性膵炎に伴う難治性腹痛コントロール目的で施行している胸腔鏡下胸部大内臓神経切除術（TTS）前後の膵生理機能を検討した。【対象・方法】過去 2 年間に慢性膵炎の 7 症例（膵管造影で拡張型 2 例、非拡張型 5 例）に TTS を施行した。手術手技は、腹痛が顕著な側の第 5 から 9 番の交感神経神経幹を切離し電気凝固した。除痛効果が不十分であった 3 例に対側の TTS を追加した。【結果】全例除痛効果（視覚的アナログ目盛り法にて判定）が認められ、術後早期の重篤な合併症はなかった。術後検査成績は、膵内外分泌機能など術前値と比較し有意な変化はなかったが尿中ドーパミンのみ高値を呈した。【結語】除痛目的の TTS は低侵襲の安全な術式である。

30. 膵頭十二指腸切除術後の糖・脂質消化吸収能の検討

横浜市立大学第二外科 亀田久仁郎, 仲野 明, 簾田康一郎, 望月 康久, 秋山 浩利,
嶋田 紘

【目的】PD、PpPD 術後の糖・脂質消化吸収能を検討した。【対象・方法】PD 3 例、PpPD 12 例を対象に、健常者 control 5 例を加えて、脂肪消化吸収試験として¹³C-torioctanoïn breath test を、糖質吸収試験として 5 g D-xylose test を、また残膵機能評価のため PFDtest を施行した。【結果】3 種類の検査結果は互いに有意な相関を示した。また、年齢・体重との間には有意な相関が認められたが、術式や SMA 周囲神経叢の郭清度による消化吸収能の差は認められなかった。糖質吸収能は脂質に比べ、術後経過期間とともに良好な回復を示した。更に個々の症例についての検討を加えて報告する。

31. 膵頭十二指腸切除術後の残存膵消化管機能と膵空腸吻合法の比較

東北大学第一外科 和田 靖, 砂村 眞琴, 松本 岳, 島村 弘宗, 山内淳一郎,
遊佐 透, 武田 和憲, 松野 正紀

最近 7 年間に当科において膵頭十二指腸切除 (PD) を施行した症例から、術後 1 年以上経過した 28 例について術前後の耐糖能および栄養状態の変化を検討した。術前すでに膵線維化が認められた症例では術後に耐糖能障害が出現した。また、幽門輪温存膵頭十二指腸切除 (PPP) 例は従来の PD 症例に比較して体重変化には差がないものの、血清蛋白値が改善する傾向を認めた。膵空腸吻合の安全性を膵管空腸粘膜吻合法と膵断端嵌立法とで比較検討したところ、膵管空腸粘膜吻合法では膵断端嵌立法に比べ縫合不全の発生頻度が低かった。

32. 幽門輪温存膵十二指腸切除術後の膵管開存性と膵液分泌能の内視鏡的検討

栃木県立がんセンター外科 松井 淳一, 尾形 佳郎, 菱沼 正一

1986 年 12 月～1995 年 2 月に、膵頭部癌 18、胆管癌 8、乳頭部癌 7、胆嚢癌、十二指腸悪性リンパ腫、粘液産生膵腫瘍、膵 AVM、慢性膵炎、乳頭部腺腫各 1 の膵頭部領域疾患 39 例に幽門輪温存膵頭十二指腸切除・今永法再建術 (PpPD 今永法) を施行した。膵腸吻合は、膵管・空腸粘膜吻合法を行った。39 例中 19 例で、術後 35 日から 5 年 8 カ月の時期に上部消化管内視鏡検査を施行した。17 例で胆管口以遠まで挿入可能で、16 例で膵管口を確認した。11 例で膵管造影を施行、膵管は膵尾部まで開存していた。また、8 例でセクレチン 25～50 unit 静注刺激後、膵液流出を確認した。結語：膵管・空腸粘膜吻合法による PpPD 今永法術後に内視鏡的検索を行った。膵管開存性と膵液分泌能は良好であった。

33. 膵切除後残存膵機能の臨床的検討

三重大学第一外科 田岡 大樹, 飯田 俊雄, 黒田 久弥, 横井 一, 川原田壽文

【目的】臨床的に膵頭部並びに膵体尾部切除後の長期経過観察による膵切除後治療の問題点を検討。
【対象】膵頭部切除 135 例、膵体尾切除 56 例、膵全摘 23 例の計 214 例（肝膵同時合併切除 7 例）を対象。【方法】特に膵頭部切除では A 群：膵自体に病変のあるもの（膵癌、慢性膵炎等）、B 群：膵自体に病変の少ないもの（乳頭部癌、胆道癌等）に、膵体尾部切除では C 群：45%以下切除、D 群：45-75%切除群に分け、術前後に 75 gOGTT、IV-GTT、PFD 検査施行、術後 1 カ月目、1 年目、1-5 年目の膵内外分泌機能を測定。【成績】切除例全体で術後膵性 DM の発現は 20.6%。内分泌機能：(ΣIRI) A 群：年毎に低下、B 群：術後 1 年目からの回復例が 72.7%。C 群：術後 1-5 年目で回復例が 60%、D 群：逆に術後 1-5 年目で低下例が 66.7%認め、Sandmeyer 型 DM を示す。外分泌機能 (PFD) A、B、C 群の順に術後 1 年目、回復傾向を示すも、D 群は術後 1 カ月目から低下し回復例は認めなかった。肝膵同時切除では、術後耐糖能異常の軽快や必要インスリン量の低下が認められた。

34. 十二指腸温存膵頭切除後の残膵機能

— 慢性膵炎および膵頭部低悪性度病変症例の検討 —

北海道大学第二外科 安保 義恭, 池永 治親, 平口 悦郎, 坂本 尚, 伊藤 清高,
成田 吉明, 大久保哲之, 高橋 利幸, 道家 充, 奥芝 俊一,
本原 敏司, 加藤 紘之

十二指腸温存膵頭切除は膵機能の温存に優れた術式である。当科ではこれまで慢性膵炎 41 例、膵頭部領域の低悪性度病変症例 21 例に本術式を施行した。今回、手術前後の膵機能変化を、OGTT および PFD テストを指標とし比較検討した。慢性膵炎例では術前境界型、正常型症例の 78%が術後も耐糖能を維持し、術前糖尿病型の 17 例中 3 例が境界型へ改善した。外分泌機能は術直後低下したのち術前値に回復した。膵頭部低悪性度病変症例では、術後耐糖能低下を示した例はなく、外分泌機能も術前後に有意な変化を認めなかった。

35. 膵頭十二指腸切除後の膵内外分泌機能の検討

北海道大学第一外科 山賀 昭二, 佐治 裕, 木村 純, 数井 啓蔵, 広瀬 邦弘,
長佐古良英, 津田 一郎, 中村 貴久, 内野 純一

過去 5 年間に膵頭十二指腸切除 (PPPD 9 例、PD 12 例) を行った 21 例について膵内外分泌機能の変化を検討した。原疾患は胆管癌 7 例、乳頭部癌 3 例、膵癌 6 例、慢性膵炎 3 例、十二指腸癌 1 例、レンメル症候群 1 例であった。PFD 試験の結果は手術前後で有意な差は認めなかった。インスリン分泌反応 (ΣIRI) は 75 gOGTT、10 gIVGTT とともに術後早期 (<2 カ月) には、膵管非拡張例、膵

繊維化が軽度な例でより傷害される傾向がみられたが、術後後期 (>6 カ月) ではいずれも術前値の 27 ~ 44% に低下した。術式、膵切除量による差は認めなかった。

36. 残存膵機能よりみた膵横断切除の意義 - 膵体尾部切除との比較

浜松医科大学第一外科, 藤枝市立総合病院外科¹⁾, 錦野クリニック²⁾

吉田 雅行, 木村 泰三, 小林 利彦, 桜町 俊二, 吉野 篤人,
高林 直記, 和田 英俊, 鈴木 友己, 鈴木 浩一, 竹内 豊,
原田 幸雄, 橋本 治光¹⁾, 金丸 仁¹⁾, 錦野 光浩²⁾

膵疾患に対する膵横断切除 (以下 SR) と膵体尾部切除 (以下 DP) 後の残存膵機能について検討した。1987 年以降当科と関連施設で経験した SR 5 例、DP 5 例を対象とした。SR の尾側膵は膵胃吻合 (嵌入法) とした。①術前後の体重: 両群間に差はなかった。② PFD 試験: 両群とも短期的には保たれているが長期的には低下例が増加した。③ 75 g OGTT: SR では耐糖能低下はなく Δ IRI/ Δ BS も良好であったが、DP 5 例は耐糖能の低下ないし悪化を認めた。従って、さらに長期の観察が必要であるが膵横断切除の意義は大きい。