

原 著

肝門部胆管所見に着目した腹部超音波検査症例の検討

¹⁾ 獨協医科大学埼玉医療センター 臨床検査部

²⁾ 同 消化器内科

稲垣 正樹¹⁾, 瀧沢 義教¹⁾, 内山 健二¹⁾,
谷塚千賀子¹⁾, 一戸 利恵¹⁾, 富田 順子¹⁾,
大熊ちひろ¹⁾, 春木 宏介¹⁾, 玉野 正也²⁾

要 旨

目的: 腹部超音波検査にて, 肝門部胆管の異常所見が胆膵疾患の拾い上げにどの程度寄与するか明らかにすることを目的として, 肝門部胆管の超音波所見と最終診断について検討した。

方法: 対象は2016年4月から2017年3月までに当院で腹部超音波検査を施行した4326例である。肝門部胆管に所見を認めた症例を抽出して超音波所見と最終診断について検討した。超音波所見の判定は日本超音波医学会の腹部超音波検診マニュアルに準じた。

結果: 肝門部胆管に所見を有する症例は123/4326例(2.8%)であった。所見の内訳(重複あり)は, ①壁肥厚が11例, ②拡張が99例, ③結石または内腔エコーが15例であった。最終診断は, 胆管癌12例(9.8%), 膵臓癌14例(11.4%), 硬化性胆管炎5例(4.1%), 胆管結石29例(23.6%), その他の胆管疾患14例(11.4%), その他の膵疾患9例(7.3%), 胆膵以外の癌7例(5.7%), その他33例(26.8%)であった。

結論: 肝門部胆管に所見を有する患者は4326例中の2.8%であった。そのうち胆管癌が9.8%, 膵臓癌が11.4%であった。肝門部胆管の所見に着目することにより, 効率的に胆管癌および膵臓癌を拾い上げることが出来ると考えられる。

Key Words: 腹部超音波検査, 胆管癌, 膵臓癌, 硬化性胆管炎

緒 言

超音波検査は非侵襲的で簡便な検査であり, 日々の診療や健診などにおいて幅広く活用されており, その有用性は周知のとおりである。一方, 超音波検査における問題点として, 特に健診施設における胆道癌・膵臓癌の発見頻度の低さが指摘されており, その原因として胆道や膵そのものの描出率の低さが関係していると考えられる。

骨や気体への透過不能という超音波の宿命的な性質に起因して, 肥満や消化管ガスの貯留といった被検者の諸条件により描出率には限界がある¹⁾ため, 今後それらを改善させていくためには, 検者の技量向上とともにエビ

デンスに基づいた検査時の意識対策も重要であると考えられる。

そのエビデンスの1つとして肝門部胆管所見に着目し, その異常所見が胆膵疾患の拾い上げにどの程度寄与するかを検討した結果, 肝門部胆管の有所見者のうち胆管癌が9.8%, 膵臓癌が11.4%存在した。よって肝門部胆管所見を意識することにより, 乾の報告²⁾や日本消化器がん検診学会による全国集計³⁾などで示された胆道癌や膵臓癌の発見率の低さが改善される可能性が示唆された。

また, 当院では年間4000件以上の腹部超音波検査が行われ, その約半数を検査技師が担当している。技師は, 検査を施行する迄に止まり, 医師の最終診断まで追跡している症例は少ないのが現状である。検査を施行するだけでなく最終診断が下されるまでの経過を追って, 自身が行った超音波検査の報告内容が妥当であったかを再考する習慣を身に付ける事が, 今後のスキルアップお

令和1年9月11日受付, 令和2年2月10日受理

別刷請求先: 稲垣正樹

〒343-8555 埼玉県越谷市南越谷2-1-50

獨協医科大学埼玉医療センター 臨床検査部

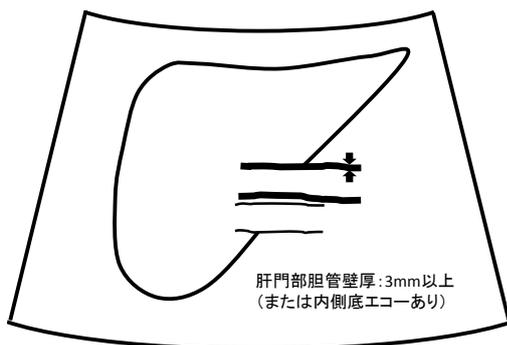


図 1a

①壁厚：壁厚 3mm 以上，あるいは内側低エコーを認めるもの。

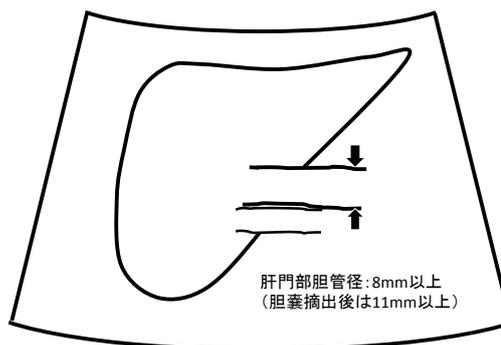


図 1b

②拡張：管径 8mm 以上，胆嚢摘出後は 11mm 以上のもの。計測部位は，腹側壁外縁から背側壁内縁とした。

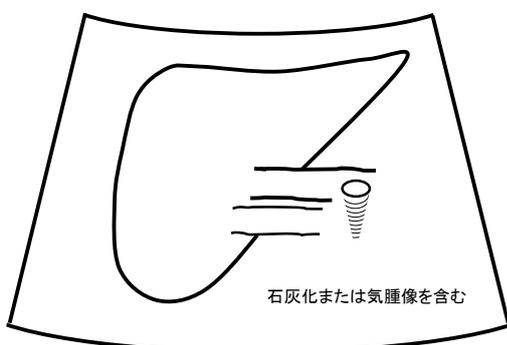


図 1c

③結石像：内腔に石灰化や気腫像を含むもの。

よび超音波検査のさらなる信頼性の向上に繋がると考えられる。

目 的

今回われわれは，腹部超音波検査で観察された肝門部胆管に着目し，その異常所見が胆膵疾患の拾い上げにどの程度寄与するかを検討することを目的として，その超音波所見と最終診断について検討を行った。

方 法

対象は 2016 年 4 月から 2017 年 3 月までに当院で腹部超音波検査を施行した 4326 例である。肝門部胆管に所見を認めた症例を抽出して超音波所見と最終診断について検討した。超音波所見の判定は日本超音波医学会の腹部超音波検診マニュアルに準じ，肝門部胆管に以下のいずれかの所見を有する症例を検討対象とした。①壁厚 (3mm 以上，または内側低エコーあり)，②拡張 (8mm 以上，胆嚢摘出後は 11mm 以上)，③結石像 (石灰化や気腫像を含む) (図 1a, b, c)。超音波診断装置は東芝社：Aplio500, XarioXG, GE ヘルスケア社：LOGIQ E9 を用い，超音波検査士 8 名と，超音波検査経験 2 年

以上の消化器内科医 4 名と超音波指導医 1 名が検査を行い，検査技師が担当した症例については超音波指導医が最終確認を行った。

最終診断は，超音波検査と同時期に施行された CT 検査，MRI 検査，内視鏡検査，手術標本等により確定された。

なお，本研究はヘルシンキ宣言を遵守し，通常の保険診療の範囲で行われた検査結果を使用した後ろ向き観察研究である。

結 果

肝門部胆管に所見を有する症例は 123/4326 例 (2.8%) であった。123 例の平均年齢は 71.6 ± 10.6 (25-91) 歳。男性 56 例，女性 67 例であった。

超音波所見の有無と最終診断の一覧を表 1 に示す。最終診断は胆管癌 12 例 (9.8%)，膵臓癌 14 例 (11.4%)，硬化性胆管炎 5 例 (4.1%)，胆管結石 29 例 (23.6%)，その他の胆管疾患 14 例 (11.4%)，その他の膵疾患 9 例 (7.3%)，胆膵以外の癌 7 例 (5.7%)，その他 33 例 (26.8%) であった。

また，超音波診断上は肝門部胆管に所見を有したものの，主治医による最終診断で異常なしとされた症例が 15 例あり，超音波診断の陽性的中率は 87.8% であった。

以下に，各所見と最終診断について述べる。

①壁厚について

肝門部胆管の壁厚を認めたのは 11/123 例 (8.9%) であった。最終診断と比較すると，壁厚厚例では 3/11 例が硬化性胆管炎であり，肥厚がない群の 2/112 例に比して有意に多かった ($p < 0.0001$)。

②拡張について

肝門部胆管の拡張を認めたのは 99/123 (80.5%) であった。99 例の胆管径の平均は 12.2 ± 3.3 (8.0-24.9) mm

表1 肝門部胆管の超音波所見と最終診断

		胆管癌	膵癌	硬化性胆管炎	胆管結石	その他の胆管疾患	その他の膵疾患	胆膵以外の癌	その他(うち正常)
壁肥厚	あり (n=11)	1	0	3	1	1	0	0	5 (3)
	なし (n=112)	11	14	2	28	13	9	7	28 (12)
拡張	あり (n=99)	10	14	3	24	11	5	5	27 (10)
	なし (n=24)	2	0	2	5	3	4	2	6 (5)
結石または内部エコー	あり (n=15)	2	0	1	10	1	0	0	1 (0)
	なし (n=108)	10	14	4	19	13	9	7	32 (15)

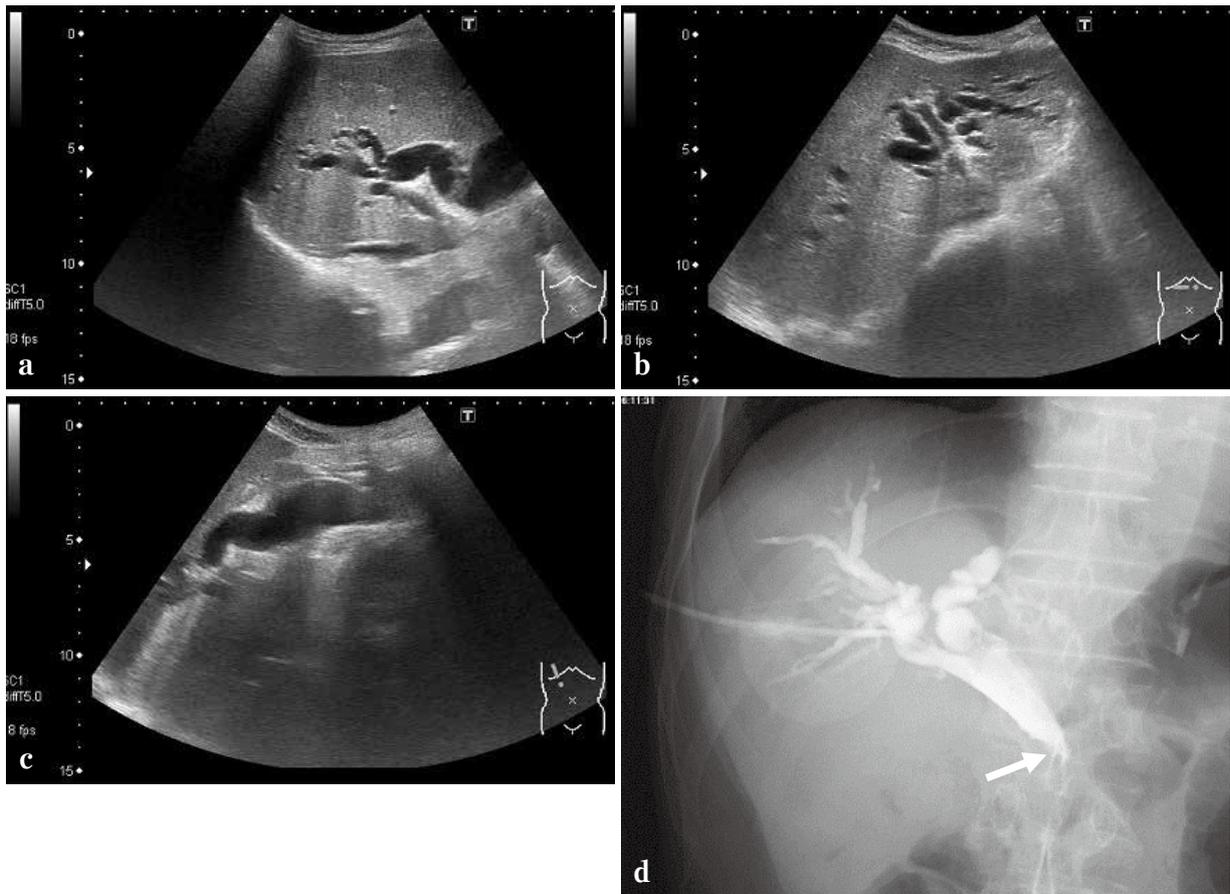


図2

腹部超音波検査では左右の肝内胆管の拡張を認め (a, b), 肝外胆管も 23mm と拡張している (c). 胆管壁に肥厚は認めず, 胆管内に結石や胆泥を示唆するエコー像は認めない. 下部胆管以下の追跡は不能であった. 経皮経肝ドレナージ (d) では肝内胆管と総胆管の拡張を認め, 下部胆管での閉塞像が確認された (矢印).

であった. 拡張を有する群では 24/99 例が胆管癌または膵癌であり, 拡張のない群の 2/24 例に比して多い傾向にあった ($p=0.0866$).

③結石エコーまたは内部エコーについて

結石エコーまたは内部エコーを認めたのは 15/123 (12.2%) であった. 有所見群の 10/15 例が胆管結石であり, 内部エコーを認めない群の 19/108 例に比して有意に多かった ($p<0.0001$).

以下に代表的な症例を示す.

【症例1】88歳の男性. 閉塞性黄疸の診断で前医に入院しERCを施行するもカニキュレーション不可能のため当院へ転院となった. 転院時の腹部超音波検査では左右の肝内胆管の拡張を認め (図2a, b), 肝外胆管も 23mm と拡張していた (図2c). 胆管壁に肥厚は認めず, 胆管内に結石や胆泥を示唆するエコー像は認めなかった. 下部胆管または膵頭部の観察は不良であった.

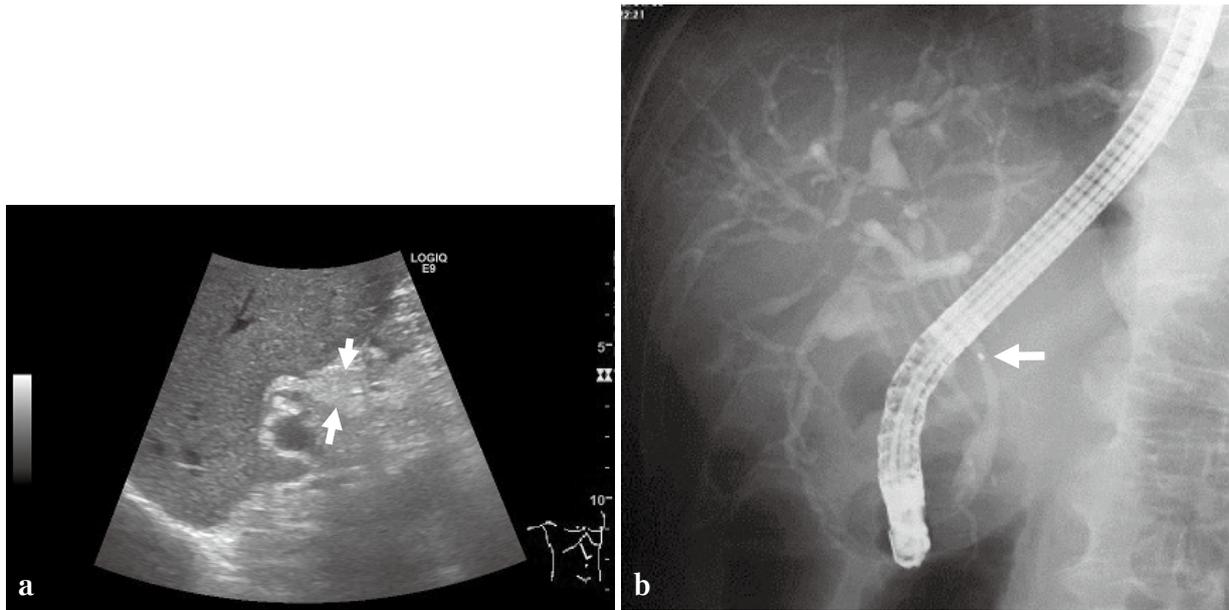


図 3

腹部超音波検査の右季肋部走査画像 (a) を示す。左右肝内胆管の拡張を認め、肝門部胆管は狭小化しており、層構造を伴わない壁の肥厚を認める。外側高エコーは破綻しており (矢印)、腫瘍性病変が示唆される。

内視鏡的逆行性胆管造影 (b) では、左右肝門部の胆管と総肝管に狭窄像を認め (矢印)、両側肝内胆管の拡張を認める。

経皮経肝ドレナージ (PTCD) では、肝内胆管と総胆管の拡張を認め、下部胆管での閉塞が確認された (図 2d)。その後の造影 CT で膵頭部癌と診断された。

【症例 2】64 歳の男性。2016 年 4 月に肝機能障害と黄疸にて紹介された。初診時の腹部超音波検査にて左右肝内胆管の拡張を認めた。肝門部胆管は狭小化しており、層構造を伴わない壁の肥厚を認めた。外側高エコーは破綻しており、肝門部胆管癌を疑う所見と考えた (図 3a)。

内視鏡的逆行性胆管造影 (ERC) では、左右肝門部の胆管と総肝管に狭窄像を認め、両側肝内胆管の拡張を認めた (図 3b)。胆汁細胞診はクラス 3b であり、造影 CT 所見等を総合して肝門部胆管癌と診断された。他院での治療希望があり転院して化学療法を継続している。

考 察

研究の対象には検診受診者は含まれず、消化器内科を受診した患者のみであるが、肝門部胆管に所見を有する症例は 2.8% であった。本庄ら⁴⁾の報告 (1988 年) によると、人間ドック受診者での統計で、腹部超音波における肝外胆管の有所見率は 4319 例中 2.4% とされており、本研究の結果とほぼ変わらなかった。超音波診断装置の性能向上や、現代日本人の食生活の欧米化や生活習慣の変化などを踏まえても、我が国における超音波検査による肝外胆管の有所見率はほぼ変化していないものと考え

られる。

近年、超音波検査における問題点として、特に検診施設において胆道癌・膵臓癌の発見頻度の低さが指摘されている。2008 年の乾の報告²⁾によると、胆管癌と膵臓癌の検診による発見率が、胆管癌は 1 例 (0.001%)、膵臓癌は 2 例 (0.002%) と極めて低かったとしている。さらに、2017 年の日本消化器がん検診学会による全国集計³⁾においても、全受診者に対してでは胆道癌が 0.002%、膵臓癌が 0.008% と、依然として低いままである。一方で、肝外胆管に明らかな結石像や拡張を含むカテゴリー 2 以上に分類された (カテゴリー不明者を除く) 受診者を分母にすると胆道癌は 0.4% となり一気に上昇する。消化器内科受診者が対象である我々の検討においても、肝門部胆管の有所見者というフィルターを通すことにより、胆管癌が 9.8%、膵臓癌が 11.4% と、その頻度が上昇する結果が得られたことから、肝門部胆管の所見を拾い上げることが極めて有意義であると言える。また、膵臓癌については、腫瘍径が小さくなると腫瘍そのものの描出が極めて困難になることから、主膵管拡張および膵嚢胞といった膵臓癌の間接所見もしくはハイリスク所見の拾い上げが重要であるということが報告されている⁵⁻⁹⁾。そして、腹部超音波検診判定マニュアル¹⁰⁾においても、主膵管拡張および膵嚢胞は膵臓癌の高危険因子と捉え、カテゴリー 3 として分類されている。しかし、その発見はあくまでも膵自体の描出が明瞭であるこ

とが大前提であり、被検者の体格や消化管ガス、検者の技量など、様々な要素により観察が不十分となりやすい膵臓においては、それらも観察が困難なことが多い。実際、竹内らの報告¹¹⁾によると膵臓描出不十分と記載のあった報告が3.68%と高率に認められている。このことを踏まえても、比較的描出が容易な肝門部胆管の所見を今まで以上に重要視する意識が大切であると考えられる。膵臓癌は、厚生労働省 HP の最新がん統計においても死亡数で第4位と高く、5年相対生存率においては男性7.9%、女性7.5%でいずれも全癌中の最下位であり、発見がしにくく予後が悪い。今後の超音波診断装置の発展と、我々の技術・知識の向上が膵臓癌の予後改善に寄与することを期待したい。

今回の検討では、肝門部胆管径8mm以上を拡張ありとして集計しているが、総胆管は加齢とともに拡張し、特に65歳以上になると有意に拡張することが報告されている¹²⁾。最近の前向き研究では、超音波検査における総胆管径の上限は、40歳代6.9mm、50歳代7.3mm、60歳代7.9mm、70歳代8.8mmと報告されており¹³⁾、日常診療においては年齢を加味して胆管拡張を判断することが重要¹⁴⁾とされていることから、当院においても一律の基準で判断するのではなく、年齢別の判断基準を設けることも今後検討する必要がある。仮に、上記の年代別総胆管径を正常上限とした場合、本検討における肝門部胆管の有所見率は70歳代未満で上昇することとなるため、70歳代未満における胆膵疾患の発見率を上げる可能性も考えられる。

肝門部胆管の有所見者のうち4.1%が硬化性胆管炎であった。この4.1%の中には原発性硬化性胆管炎とIgG4関連硬化性胆管炎の両者が含まれており、治療段階においてもはっきり区別出来ていない症例が存在した。2012年にIgG4関連硬化性胆管炎臨床診断基準¹⁵⁾が公表され、その診断基準も明確になりつつある。また、その診断基準の公表を機に行われた全国調査を統括し、原発性硬化性胆管炎とIgG4関連硬化性胆管炎の治療感受性および予後の相違から両者の鑑別診断の重要性が指摘されている¹⁶⁾。特に原発性硬化性胆管炎は胆管癌を高率に併発するリスクファクターとして指摘されており¹⁷⁾、さらに超音波所見による両者の鑑別が困難な症例もある¹⁸⁾ことから両者の鑑別をはっきりと行い、適切な治療方針を選択していく必要がある。

小堀らの報告¹⁹⁾によると原発性硬化性胆管炎とIgG4関連硬化性胆管炎は、未治療の場合は腹部超音波検査での鑑別が可能である。したがって、まず腹部超音波検査にて肝門部胆管の所見を正確に撮像することが診断への第一歩として重要であり、その原因を慎重に検索する事

の重要性を改めて再認識した。

超音波検査は、低侵襲かつ被曝の心配もなく、前処置も検査前絶食だけで薬剤の投与等を必要とすることなく手軽に行うことができ、肝門部胆管疾患の陽性的中率が87.8%を誇ることから、これらの疾患を疑うスクリーニング検査のファーストチョイスとして最適であると考えられる。

さらに検者は、超音波検査を施行するだけでなく最終診断が下されるまでの経過を追って、自身が行った超音波検査の報告内容が妥当であったかを再考する習慣を身に付ける事が、今後のスキルアップおよび超音波検査のさらなる信頼性の向上に繋がると考えられる。

結 論

肝門部胆管に所見を有する患者は4326例中の2.8%であった。そのうち胆管癌が9.8%、膵臓癌が11.4%であった。肝門部胆管の所見に着目することにより、効率的に胆管癌および膵臓癌を拾い上げることが出来ると考えられる。

文 献

- 1) 西川 孝, 松原真由子, 村田希世美, 他: 腹部超音波検査(健)診における膵臓描出率の検討. 日消がん検診誌 **45**: 19-26, 2007.
- 2) 乾 和郎: 膵・胆道がん検診の現況と問題点. 日消がん検診誌 **46**: 198-201, 2008.
- 3) 北川晋二, 水口昌伸, 宮川国久, 他: 平成26年度消化器がん検診全国集計. 日消がん検診誌 **55**: 52-83, 2017.
- 4) 本庄展子, 河村哲雄, 小川博康, 他: 人間ドックにおける腹部超音波検査について. 健康医 **3**: 3-7, 1988.
- 5) 蘆田玲子, 田中幸子, 井岡達也, 他: 【膵癌の早期診断最前線】腹部超音波検査による膵癌スクリーニング. 膵臓 **32**: 30-37, 2017.
- 6) 田中幸子: 膵癌早期発見の検診システム. 医事新報 **4832**: 28-32, 2016.
- 7) 山口和也, 木村友子, 中川由紀, 他: 腹部超音波における, がんハイリスク(高危険群)所見の重要性. 調研ジャーナル **6**: 145-149, 2017.
- 8) 田中幸子: 【消化器がん検診の現状とこれから】腹部超音波がん検診 現状と今後の展望. 成人病と生活習慣病 **44**: 652-656, 2014.
- 9) 須山正文, 有山 襄, 佐藤一弘, 他: 膵頭部領域癌の拾い上げと鑑別診断. 胆と膵 **16**: 127-133, 1995.
- 10) 田中幸子, 岡庭信司, 熊田 卓, 他: 腹部超音波検診判定マニュアル. 日消がん検診誌 **52**: 471-493, 2014.

- 11) 竹内和男, 桑山美知子, 辻 裕之, 他:【腹部検診エコー】当院人間ドックにおける腹部超音波診断の現状. 超音波医 **35**: 521-527, 2008.
- 12) 乾 和郎, 芳野純治, 若林貴夫, 他:胆膵機能からみた高齢者の定義に関する検討. 日高齢消医学会誌 **3**: 22-27, 2001.
- 13) 濱田吉則, 神澤輝実, 安藤久實, 他:【そうだったのか 先天性胆道拡張症, 膵・胆管合流異常の学べる知識】先天性胆道拡張症と胆管非拡張型膵・胆管合流異常は区別できるのか? 小児から成人の胆管径基準値からの考察. 胆と膵 **33**: 33-36, 2012.
- 14) 長谷部 修, 越知泰英, 伊藤哲也, 他:【胆管・膵管拡張をみたら】《総論》胆管・膵管拡張を呈する疾患の診断. 消内視鏡 **25**: 178-186, 2013.
- 15) 岡崎和一, 川 茂幸, 乾 和郎, 他: IgG4 関連硬化性胆管炎臨床診断基準 2012. 胆道 **26**: 59-63, 2012.
- 16) 田妻 進:【硬化性胆管炎の診療における最近の進歩】本邦における原発性硬化性胆管炎と IgG4 関連硬化性胆管炎の現状 硬化性胆管炎の診療ガイドライン作成にむけて. 胆と膵 **38**: 541-545, 2017.
- 17) 石原 慎, 宮川秀一, 堀口明彦:特集 胆道癌ガイドラインを学ぶ 2. 胆道癌の疫学～特にリスクファクターについて～. 外科 **71**: 7-9, 2009.
- 18) 中村雄太, 乾 和郎, 芳野純治, 他:【原発性硬化性胆管炎 (PSC) の診療をめぐる】PSC の画像診断 腹部エコー. 胆と膵 **26**: 393-396, 2005.
- 19) Kobori I, Suda T, Nakamoto A, et al: Two cases of immunoglobulin G4-related sclerosing cholangitis in which transabdominal ultrasonography was useful in diagnosis and follow-up observation. J Med Ultrason **43**: 271-277, 2016.

Evaluation of the Final Diagnosis of the Patients who Paid Attention to Porta Hepatis Bile Duct Findings of the Abdominal Ultrasonography

Masaki Inagaki¹⁾, Yoshinori Takizawa¹⁾, Kenji Uchiyama¹⁾, Chikako Yatsuka¹⁾, Rie Ichinohe¹⁾,
Junko Tomita¹⁾, Chihiro Okuma¹⁾, Kosuke Haruki¹⁾, Masaya Tamano²⁾

¹⁾ *Dokkyo Medical University Saitama Medical Center Clinical laboratory*

²⁾ *Dokkyo Medical University Saitama Medical Center Gastroenterology*

Abstract

Purpose : A purpose of this study is to determine a utility of the findings of porta hepatitis bile duct contribute to a pickup of the bile tract and pancreatic disease.

Methods : Subjects were 4,326 patients that underwent abdominal ultrasonography in Dokkyo Medical University Saitama Medical Center by March, 2017 from April, 2016. Patients having findings in the porta hepatitis bile duct by abdominal ultrasonography were chosen and ultrasonic findings and final diagnosis were examined. The judgment of ultrasonic findings followed an abdominal ultrasound examination manual of the Japan Society of Ultrasonics in Medicine.

Results : The patients with findings in the porta hepatitis bile duct were 123/4376 cases (2.8%). The patients with wall thickness of the bile duct were 11, patients with the

dilatation of bile duct were 99 and patients with stones in the bile duct or intraductal lumen echo were 15. The final diagnosis of these patients were 12 cholangiocarcinoma (9.8%), bile duct stone 29 (23.6%), sclerosing cholangitis 5 (4.1%), other bile duct disease 14 (11.4%), pancreas cancer 14 (11.4%), other pancreatic disease 9 (7.3%), other cancer 7 (5.7%), others 33 (26.8%).

Conclusions : The patients with findings in the porta hepatitis bile duct were 2.8% of 4326 patients in this hospital. The authors think that we can diagnose cholangiocarcinoma and pancreas cancer efficiently by paying attention to the findings of the porta hepatitis bile duct.

Key Words : Abdominal ultrasonography, cholangiocarcinoma, pancreas cancer, sclerosing cholangitis