

CONGENITAL DIVERTICULUM OF THE GALLBLADDER

先天性胆嚢憩室

SADAYUKI MURAYAMA, M.D. 村山貞之

AKIRA KAWASHIMA, M.D. 川嶋明

WALTER J. RUSSELL, M.D., D.M.Sc.



RADIATION EFFECTS RESEARCH FOUNDATION

財団法人 放射線影響研究所

A Cooperative Japan – United States Research Organization

日米共同研究機関

ACKNOWLEDGMENT

謝 辞

We are indebted to Dr. Barry B. Goldberg, Dr. Hajime Nakata, Dr. Hiromu Nishitani, and Dr. Hideo Onitsuka for their criticisms of and suggestions for the manuscript, and to Mrs. Grace Masumoto for her assistance in preparing it.

本稿に御批判，御助言いただいた Barry B. Goldberg 博士，中田 肇博士，西谷 弘博士及び鬼塚英雄博士に対して謝意を表す。また，原稿作成に御協力いただいた舛本幸江氏に対し感謝する。

RERF TECHNICAL REPORT SERIES

放影研業績報告書集

The RERF Technical Reports provide the official bilingual statements required to meet the needs of Japanese and American staff members, consultants, and advisory groups. The Technical Report Series is not intended to supplant regular journal publication.

放影研業績報告書は，日米専門職員，顧問，諮問機関の要求に応えるための日英両語による公式報告記録である。業績報告書は通例の誌上発表論文に代わるものではない。

The Radiation Effects Research Foundation (formerly ABCC) was established in April 1975 as a private nonprofit Japanese Foundation, supported equally by the Government of Japan through the Ministry of Health and Welfare, and the Government of the United States through the National Academy of Sciences under contract with the Department of Energy.

放射線影響研究所(元 ABCC)は，昭和50年4月1日に公益法人として発足したもので，その経費は日米両政府の平等分担により，日本は厚生省の補助金，米国はエネルギー省との契約に基づく米国学士院の補助金とをもって運営されている。

CONGENITAL DIVERTICULUM OF THE GALLBLADDER

先天性胆嚢憩室

SADAYUKI MURAYAMA, M.D. (村山貞之); AKIRA KAWASHIMA, M.D. (川嶋明);
 WALTER J. RUSSELL, M.D., D.M.Sc.

Department of Radiology

放射線部

SUMMARY

True congenital diverticulum of the gallbladder is a very rare condition. Three such cases with diverticula near the gallbladder neck were detected ultrasonographically. Two were subsequently visualized during oral cholecystography. The usefulness of ultrasonography in detecting such diverticula is thus underscored.

INTRODUCTION

True congenital diverticulum of the gallbladder is very rare,¹ especially those near the neck of the gallbladder, which are considered to arise from persistence of cystic-hepatic ducts.² The value of identifying gallbladder diverticula is not only academic. As with any other structures diverticula must be readily recognized by examiners in order to differentiate them from pathological entities. They must be differentiated from Hartmann's pouches or infundibula — even though neither is a pathological entity. Acquired diverticula based on cholecystitis or adenomyomatosis must be differentiated from congenital diverticula. The findings in the present case illustrate the ultrasonographic manifestations of congenital diverticula of the gallbladder.

要約

真性先天性胆嚢憩室は、非常にまれな形態異常である。我々は超音波検査で、3例の胆嚢頸部の真性先天性胆嚢憩室を発見し、そのうち2例は経口胆嚢造影もこの診断を示唆した。超音波検査はこのような胆嚢憩室の発見に有効であった。

緒言

真性先天性胆嚢憩室、特に胆嚢頸部に隣接するものは胆嚢—肝管の遺存から生ずるとされており、²極めて稀有である。¹胆嚢憩室の確認は学問的に価値があるばかりではない。憩室は他のあらゆる構造同様、病的状態と鑑別するため、検査者により容易に認められなくてはならない。Hartmann嚢(漏斗部)は、病的ではないが、憩室はこれらと鑑別されなくてはならない。胆嚢炎又は腺筋腫症に起因する後天性憩室は先天性憩室と鑑別されなくてはならない。本症例に認められた所見は、先天性胆嚢憩室の超音波診断学的特徴を示すものである。

CASE REPORT

Case 1, MF [redacted]. This 54-year-old woman was found to have a diverticulum of the gallbladder ultrasonographically.* There was a minute echogenicity in this diverticulum suggesting a small calculus. The wall of the diverticulum and that of the main chamber were normal in thickness (Figure 1a). Subsequent oral cholecystography with tomography revealed a small diverticulum near the neck of the gallbladder (Figure 1b). The diverticulum and the main chamber contracted well after a fatty meal. The calculus was not visualized in the diverticulum.

症例報告

症例1, MF番号 [redacted]. 超音波検査*により, この54歳の女性に胆嚢憩室が発見された. この憩室から微弱なエコーが発生し, 小結石の存在が示唆された. 憩室及び主室の壁の厚さは正常であった(図1a). その後行った経口胆嚢造影による断層撮影法で, 胆嚢頸部近くに小憩室が存在することが判明した(図1b). 脂肪を経口投与した後では, 憩室及び主室は十分収縮した. 憩室に結石は見られなかった.

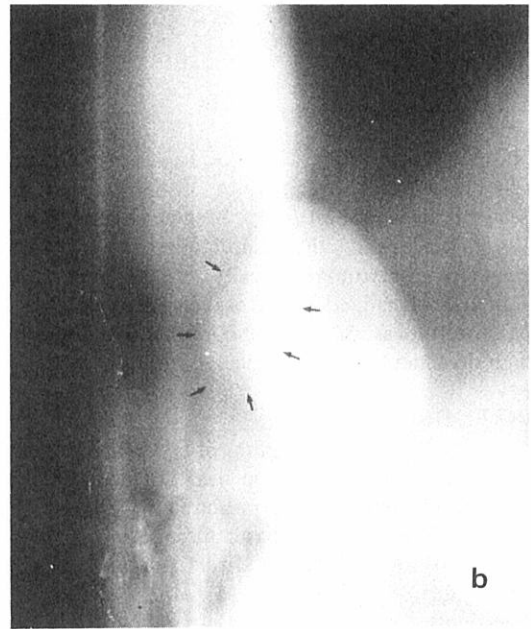
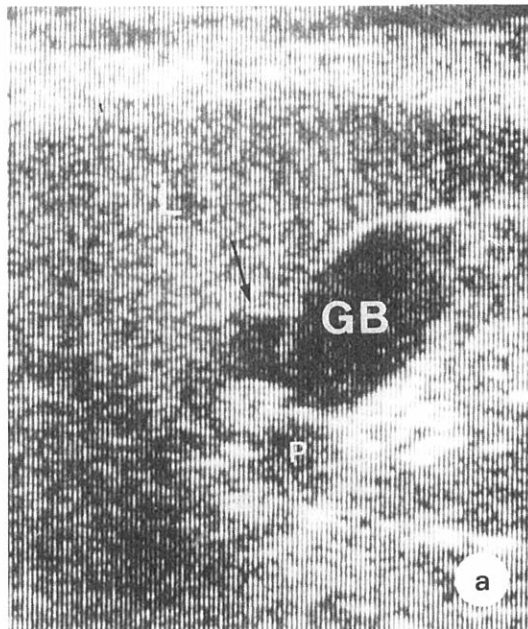


Figure 1. a. Intercostal ultrasonography shows a diverticulum (arrow) of the gallbladder (GB).
L=liver P=portal vein.

図1. a. 肋間超音波検査で示された胆嚢(GB)憩室(矢印). L=肝臓. P=門脈.

b. Tomogram during oral cholecystography shows the gallbladder diverticulum (small arrows).

b. 経口胆嚢造影による断層撮影で示された胆嚢憩室(小矢印).

*U-Sonic RT-2000; Yokogawa Medical Systems, Ltd. Datason; General Electric Company. Toshiba SAL-20A.
U-Sonic RT-2000; 横河医療機器株式会社. Datason; General Electric Company. 東芝 SAL-20A

Case 2, MF [redacted]. This 61-year-old woman was diagnosed ultrasonographically as having a diverticulum of the gallbladder very near the infundibulum. Between the diverticulum and the main gallbladder chamber, there was a small ostium, measuring 6 mm in diameter. There was no evidence of thickening of the walls of either chamber (Figure 2a). Subsequent oral cholecystography also visualized the diverticulum (Figure 2b). There was a thin septum between the diverticulum and the main chamber. After a fatty meal, both chambers contracted well, and the structure of the diverticulum was more clearly visualized (Figure 2c).

Case 3, MF [redacted]. This 68-year-old man had a thoracic aortic aneurysm and chronic hepatitis. Ultrasonography of the abdomen revealed a diverticulum near the neck of the gallbladder, and calculi in the main chamber. The infundibulum and the 5 mm diameter ostium of the gallbladder were continuous, and the gallstones moved back and forth between the diverticulum and main chamber (Figure 3). Neither the main chamber nor the diverticulum was opacified during oral cholecystography. Drip-infusion cholangiography was not performed because of the patient's history of anaphylactic reactions to iodine-containing compounds.

DISCUSSION

Gallbladder diverticulum has several etiologies. Congenital diverticula of the gallbladder are thought to be derived from incomplete resolution of the solid stage during embryologic development, or from cystic-hepatic ducts.² The etiologies of acquired diverticula of the gallbladder include dilated Rokitansky-Aschoff sinuses due to adenomyomatosis, eventration of the gallbladder following cholecystitis, and cul-de-sacs which are formed by "jutting" partitions.³

In the literature, true congenital diverticula of the gallbladder are referred to as exceedingly rare.¹ To be classified as truly congenital, diverticula of the gallbladder must satisfy two criteria: 1) They must be of sufficient size and have comparatively small ostia, and 2) their walls must be comprised of all three layers of the normal gallbladder.³

症例 2, MF 番号 [redacted]. 61歳の女性で超音波検査により、胆嚢漏斗部に極めて隣接して憩室があると診断された。憩室と胆嚢主室の間に、直径6mmの開口部が認められた。いずれの室の壁も肥厚していない(図2a)。その後行った経口胆嚢造影でも憩室は描出された(図2b)。憩室と主室の間に薄い中隔が認められた。脂肪を経口投与した後、両室とも十分収縮し、憩室の構造がより鮮明に描出された(図2c)。

症例 3, MF 番号 [redacted]. この68歳の男性に胸部大動脈瘤及び慢性肝炎が認められた。腹部超音波検査で胆嚢頸部近くに憩室が、主室に結石が見られた。胆嚢の漏斗部及び直径5mmの開口部は連続しており、胆石は憩室と主室の間を移動していた(図3)。経口胆嚢造影中は主室、憩室いずれも描出されなかった。この患者は過去にヨウ素含有化合物に過敏反応を示したので、経静脈性胆嚢・胆管造影法は行わなかった。

考 察

胆嚢憩室には幾つかの原因がある。先天性胆嚢憩室は、胚形成の過程で充実期の分離が不完全であったこと、又は胆嚢-肝管²に由来すると考えられる。後天性胆嚢憩室の原因には、腺筋腫症により拡大したRokitansky-Aschoff洞、胆嚢炎に続発する胆嚢壁脱出症及び隔壁突出により形成された盲嚢がある。³

文献によれば、真性先天性胆嚢憩室は極めて稀有な状態とされている。¹ 真性先天性に分類するためには、胆嚢憩室は次の二つの基準を満たさなくてはならない。1) 胆嚢憩室が十分大きく、比較的小さい開口部を有すること、2) 憩室の壁が正常胆嚢と同じ三層から成っていること。³

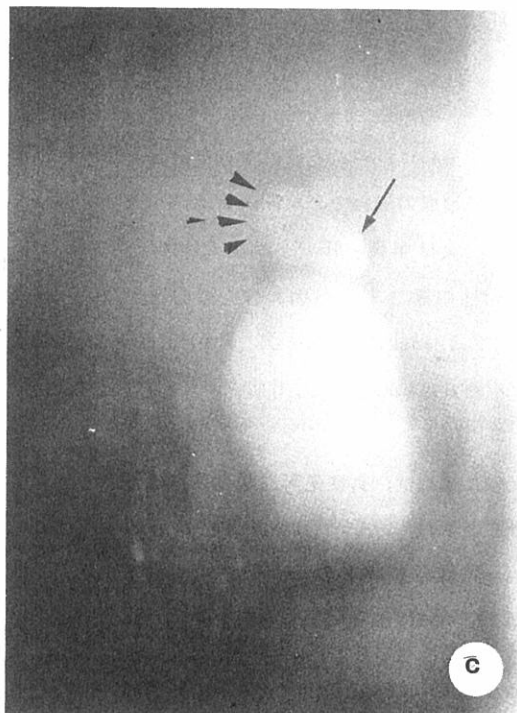
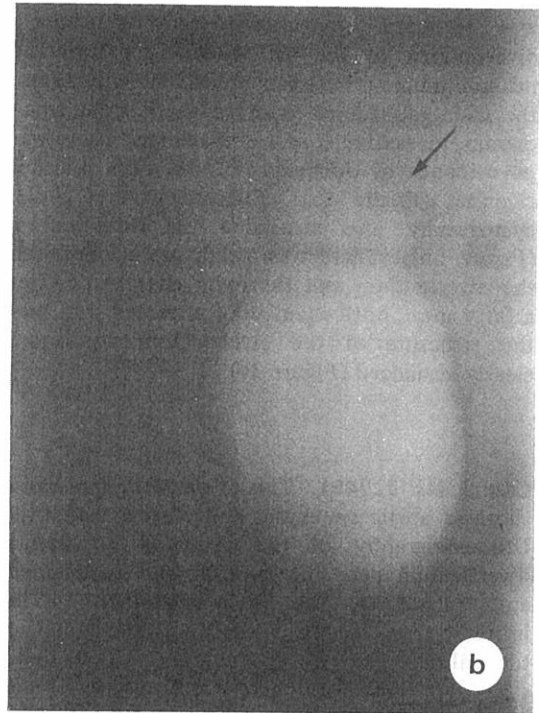
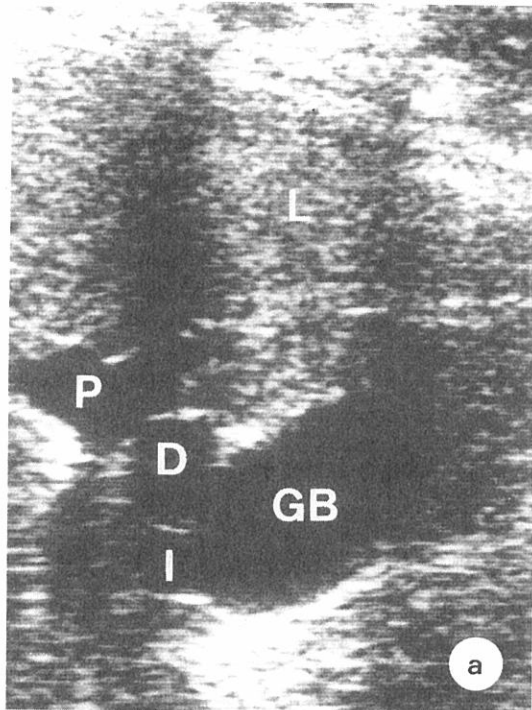


Figure 2. a. Sagittal ultrasonography shows a diverticulum (D) of the gallbladder (GB). The infundibulum (I, Hartmann's pouch) is visualized near the diverticulum (D). L=liver P=portal vein.

図2 a. 矢状方向超音波検査で示された胆嚢 (GB) 憩室 (D). 憩室 (D) 付近に漏斗部 (I, Hartmann 嚢) が描出される. L=肝臓. P=門脈.

b. Tomogram during oral cholecystography shows a diverticulum (arrow) of the gallbladder.

b. 経口胆嚢造影による断層撮影で示された胆嚢憩室 (矢印)

c. Tomogram during oral cholecystography following a fatty meal shows the main chamber and the diverticulum (arrow), both of which are well contracted. The infundibulum (arrowheads) is also visualized.

c. 脂肪を投与した後の, 経口胆嚢造影による断層撮影で示された主室及び憩室 (矢印). いずれも十分収縮している. 漏斗部 (矢印頭部) も描出されている.

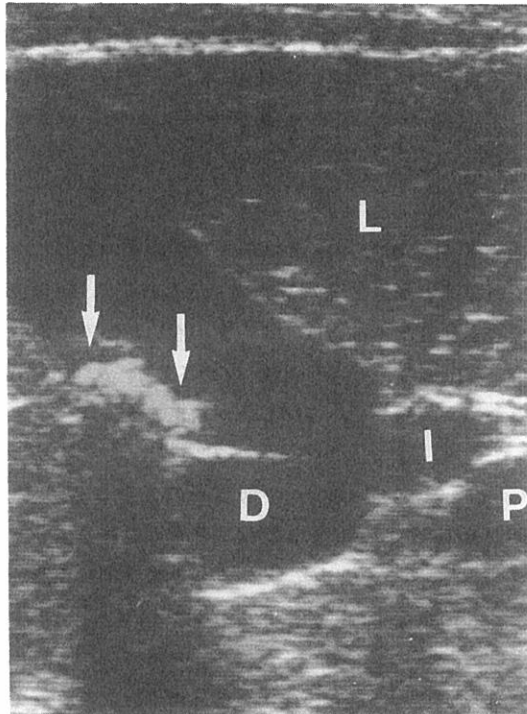


FIGURE 3. Subcostal ultrasonography shows a diverticulum (D) of the gallbladder and gallstones (arrows). I=infundibulum L=liver P=portal vein

図3 肋骨下の超音波検査により示された胆嚢憩室(D)及び胆石(矢印). I=漏斗部. L=肝臓. P=門脈.

Only true congenital diverticula can contract following fatty meals because they have the three layers of a normal gallbladder.¹ Thus, true congenital diverticula can be differentiated from acquired diverticula radiographically.

It has recently been reported that dilated Rokitansky-Aschoff sinuses due to adenomyomatosis can be detected ultrasonographically. Rice et al⁴ have reported that cystic regions within irregularly thickened walls detected ultrasonographically are indicative of adenomyomatosis. They suggest that cystic regions without thickened gallbladder walls are congenital diverticula.

The diverticula of Cases 1 and 2 contracted well following fatty meals, and those diverticula had neither thickened walls nor thickened septa. These findings are indicative of true congenital diverticula. Oral cholecystography was unsuccessful for Case 3, and intravenous cholecystography could not be performed. However, there was no evidence of adenomyomatosis in this case.

真性先天性憩室は正常胆嚢と同じ三層から成っているため、真性先天性憩室のみ脂肪を経口投与した後収縮し得る。¹したがって、真性先天性憩室はレントゲン像で後天性のものと判別できる。

最近では、腺筋腫症により肥大した Rokitansky-Aschoff 洞は超音波検査により発見できると報告されている。Rice ら⁴は、超音波検査により発見された異常に肥厚した壁の中の嚢胞構造は腺筋腫症を示唆すると報告している。このことは、胆嚢壁の肥厚を伴わない嚢胞構造は先天性憩室であることを示唆している。

症例1及び2の憩室は脂肪を経口投与した後、十分収縮し、また憩室の壁も中隔も肥厚していなかった。これらの所見は、真性先天性憩室を示唆する。症例3では、経口胆嚢造影は成功せず、経静脈性胆嚢造影は行えなかった。しかしながら、この症例には腺筋腫症を証明するものは認められなかった。

Colquhoun's classification includes three types of adenomyomatosis: 1) generalized, 2) segmental, and 3) fundal-lesion types.⁵ Each of our patients had a solitary diverticulum near the neck of the gallbladder. This also suggests that these are true congenital diverticula of the gallbladder.

Occasionally, kinking of the neck of the gallbladder or of the cystic duct resembles a gallbladder diverticulum on oral cholecystography. However, when carefully performed, ultrasonography can discern whether a cystic duct and the main chamber are continuous and whether a cystic duct and diverticulum are not continuous in the case of a true congenital gallbladder diverticulum.

According to Ingegno and D'Albora's classification of accessory gallbladders, diverticula near the gallbladder neck are regarded as due to persistence of cystic-hepatic ducts.² Our three cases undoubtedly originated in this way.

Unfortunately, no pathological specimens are available in these three cases. However, the radiographic and ultrasonographic findings, particularly the evidence that the diverticula contract with contractions of the main chamber of the gallbladder, indicate that these are true congenital diverticula of the gallbladder. This underscores the usefulness of ultrasonography in detecting true congenital diverticula near gallbladder necks.

Colquhoun の分類では腺筋腫症には、1) 全身型、2) 分節型及び3) 底部型の3型がある。⁵ 我々の患者には皆、胆嚢頸部に単独憩室が見られた。このことから、これらが先天性胆嚢憩室であることが示唆される。

経口胆嚢造影では胆嚢頸部及び胆嚢管のねじれが胆嚢憩室と類似した所見を示すこともあるが、超音波検査を注意深く行えば、真性先天性胆嚢憩室の場合には、胆嚢管と主室が連続していること、及び胆嚢管と憩室が連続していないことが判定できる。

Ingegno 及び D'Albora の副胆嚢の分類によると、胆嚢頸部近くの憩室は胆嚢-肝管が遺存していることによるものとされている。² 我々の3例は間違いなくこのようにして発生したものである。

残念ながら、これらの症例の病理標本は入手されていない。しかし、レントゲン撮影及び超音波検査の所見、特に、憩室は胆嚢主室の収縮とともに収縮するという事実は、これらが真性先天性胆嚢憩室であることを示唆している。このことは、超音波検査が胆嚢頸部周辺の真性先天性憩室の発見に有効であることを強調するものである。

REFERENCES

参考文献

1. ARCOMANO JP, BARNETT JC: Diverticulum of the gallbladder. A report of three cases and a review of the literature. *Am J Dig Dis* 4:556-62, 1959
2. INGEGNO AP, D'ALBORA JB: Double gallbladder. Roentgenographic demonstration of a case of the "Y" type; classification of accessory gallbladder. *Radiology* 61:671-6, 1949
3. ROTHMAN MM: Anomalies of the gallbladder, bile ducts, and their blood vessels. In *Gastroenterology, Vol III*. Ed by H. L. Bockus. Philadelphia and London, W.B. Saunders Company, 1965. pp 597-8
4. RICE J, SAUERBREI EE, SEMOGAS P, CGOPERBERG PL, BURHENNE HJ: Sonographic appearance of adenomyomatosis of the gallbladder. *J Clin Ultrasound* 9:336-7, 1981
5. COLQUHOUN J: Adenomyomatosis of the gall-bladder (Intramural diverticulosis). *Br J Radiol* 34:101-12, 1961