

ACQUIRED INTRATHORACIC KIDNEY IN THORACIC KYPHOSIS
亀背にみられた後天性胸腔腎

SADAYUKI MURAYAMA, M.D. 村山貞之
AKIRA KAWASHIMA, M.D. 川嶋 明
TOSHIYUKI OHUCHIDA, M.D. 大内田敏行
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 Hiromu Nishitani, M.D., D.M.Sc. for reviewing the manuscript and for his criticisms and suggestions, and to Mrs. Grace Masumoto for her assistance in preparing the manuscript.

原稿を検討され御意見をくださった西谷 弘博士，原稿作成に協力された舛本幸江氏に謝意を表す。

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，日米研究職員，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。

ACQUIRED INTRATHORACIC KIDNEY IN THORACIC KYPHOSIS
亀背にみられた後天性胸腔腎

SADAYUKI MURAYAMA, M.D. (村山貞之); AKIRA KAWASHIMA, M.D. (川嶋明);
TOSHIYUKI OHUCHIDA, M.D. (大内田敏行); WALTER J. RUSSELL, M.D., D.M.Sc.

Division of Radiology, Department of Clinical Studies
臨床研究部放射線科

SUMMARY

Two cases of acquired intrathoracic kidney associated with thoracic kyphosis are reported, with emphasis on the radiographic manifestations. A search of the scientific literature disclosed that the acquired type of this abnormality is rare. The importance of recognizing this entity from a differential diagnostic standpoint is underscored.

INTRODUCTION

Intrathoracic kidney is a type of renal ectopia. Several cases of congenital intrathoracic kidney have been reported, but few of the acquired type.^{1,2} Two cases of acquired intrathoracic kidney associated with thoracic kyphosis and mimicking posterior mediastinal tumor are reported here. In each case described here, the diaphragm was displaced inferiorly secondary to thoracic kyphosis, resulting in intrathoracic displacement of the kidney. The etiologies of both these cases differ from previously reported intrathoracic kidneys.

Case Reports

Case 1, MF# [REDACTED]

This 82-year-old asymptomatic woman's routine chest radiography revealed severe thoracic kyphosis and a round intrathoracic density which was suggestive of a posterior mediastinal mass (Figure 1a). Her chest radiographs made 16 years previously showed no significant abnormality (Figure 1b).

要 約

2例の亀背に伴う後天性胸腔腎の放射線学的特徴を報告する。既存の学術論文を検討してみると、後天性のこの異常はまれという。鑑別診断の観点から、この病態を認識することは重要であると思われる。

緒 言

胸腔腎は腎臓変位の種類である。先天性胸腔腎については数例が報告されているが、後天性の症例に関する報告はほとんどない。^{1,2} 本報では、亀背に伴う、後縦隔腫瘍に類似する後天性胸腔腎2例について述べる。今回報告した各症例では、横隔膜が亀背のために下方へ変位し、その結果、腎臓の胸腔内変位が生じていた。両症例の病因は、以前に報告された胸腔腎の病因とは異なる。

症例報告

症例1 MF番号 [REDACTED]

この82歳の女性は無症状であったが、通常の胸部X線撮影により、重度の亀背及び後縦隔腫瘍を示唆する円形の胸腔内陰影が観察された(図1a)。16年前に撮影された胸部X線写真では顕著な異常は認められなかった(図1b)。



Figure 1a. The lateral projection of the chest radiography showed severe thoracic kyphosis and a round mass (arrow) superimposed on the 11th vertebra (MF [redacted]).

図1a 側方向胸部X線撮影により、重度の亀背及び第11椎骨上の円形腫瘍(矢印)が観察された(MF [redacted])。

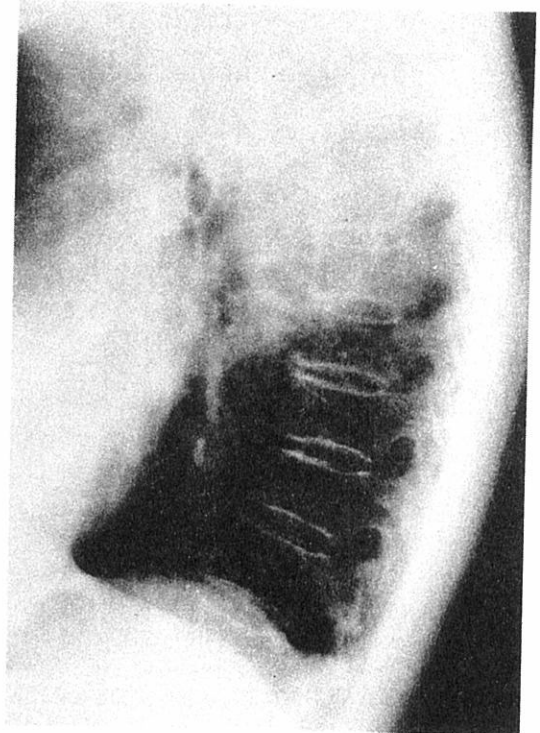


Figure 1b. The lateral projection of the chest radiography, 16 years before, had showed no significant abnormality (MF [redacted]).

図1b 16年前の側方向胸部X線撮影では、顕著な異常は認められなかった(MF [redacted])。

Computed tomography (CT) proved that the apparent mass was actually the superior portion of the left kidney, rather than a tumor. The spleen was located anterolaterally to the left kidney (Figures 1c and d).

コンピューター断層撮影(CT)では、腫瘍と思われたものは、実際は、腫瘍ではなく左腎の上部であることが認められた。脾臓は左腎の前側方向に位置していた(図1c及びd)。

Case 2, MF# [redacted]
This 84-year-old asymptomatic woman's routine chest radiography showed moderate kyphosis and a round intrathoracic mass (Figure 2a).

症例2 MF番号 [redacted]
この84歳の女性は無症状であったが、通常の胸部X線撮影により、中等度の亀背と円形の胸腔内腫瘍が観察された(図2a)。

CT showed that this apparent mass was actually the superior portion of the left kidney (Figure 2b).

CTを行ったところ、この腫瘍と思われたものは、実際は左腎の上部であることが認められた(図2b)。

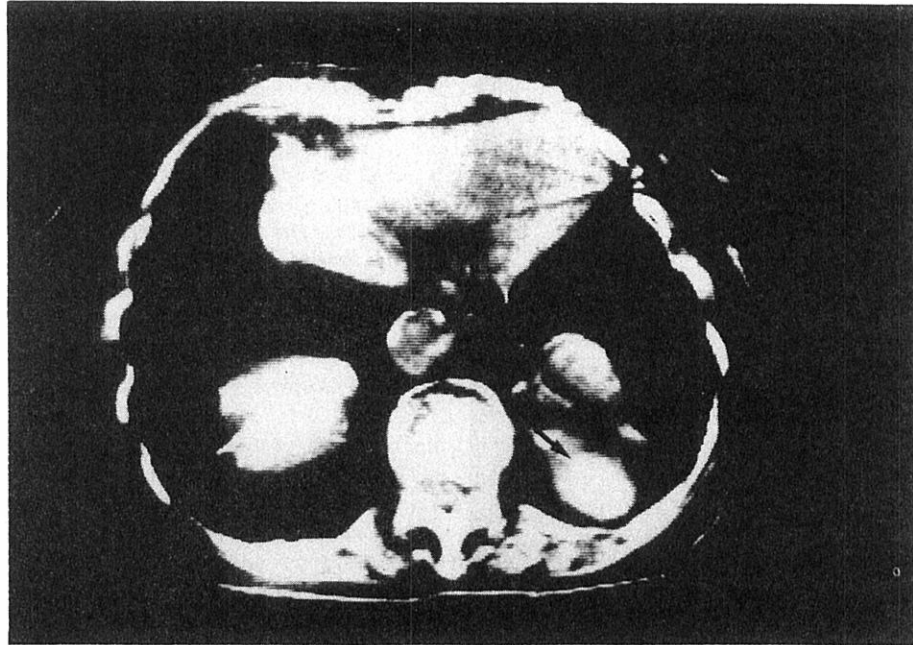


Figure 1c. Computed tomography showed the upper portion of the left kidney (arrow) herniated into the thoracic region (MF [redacted]).

図1c コンピューター断層撮影により、左腎の上部(矢印)が胸腔内に脱出していることが認められた(MF [redacted]).

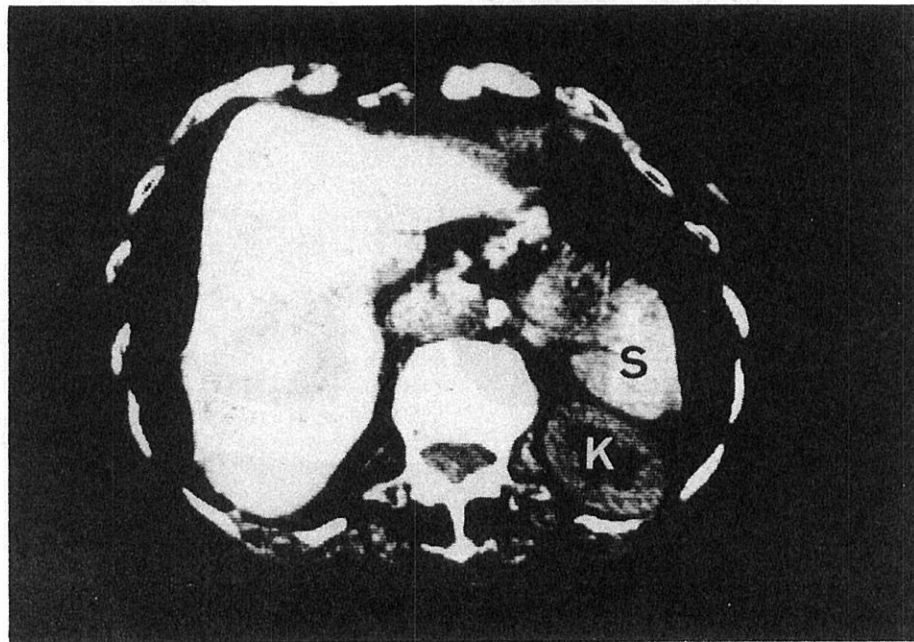


Figure 1d. At a lower level, the spleen was located anterolaterally to the left kidney (MF [redacted]).

図1d 低位において、脾臓は、左腎の前側方向に位置していた(MF [redacted]).
S = spleen K = left kidney

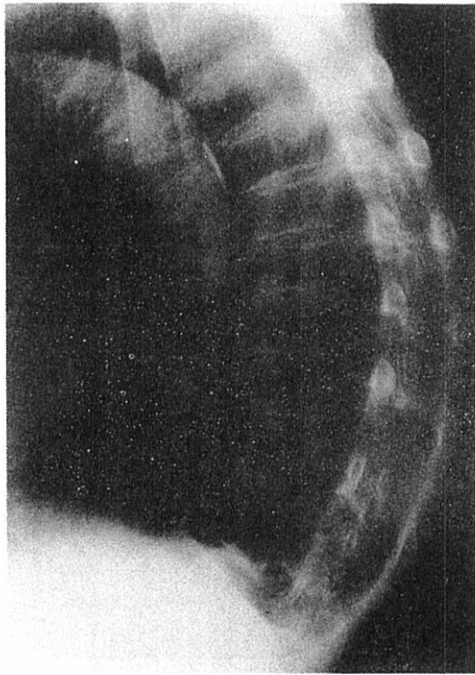


Figure 2a. The lateral projection of the chest radiography showed moderate kyphosis and a round mass superimposed on the 12th vertebra (MF [redacted]).

図2a 側方向胸部X線撮影により、中等度の亀背及び第12椎骨上の円形腫瘍が観察された(MF [redacted])。

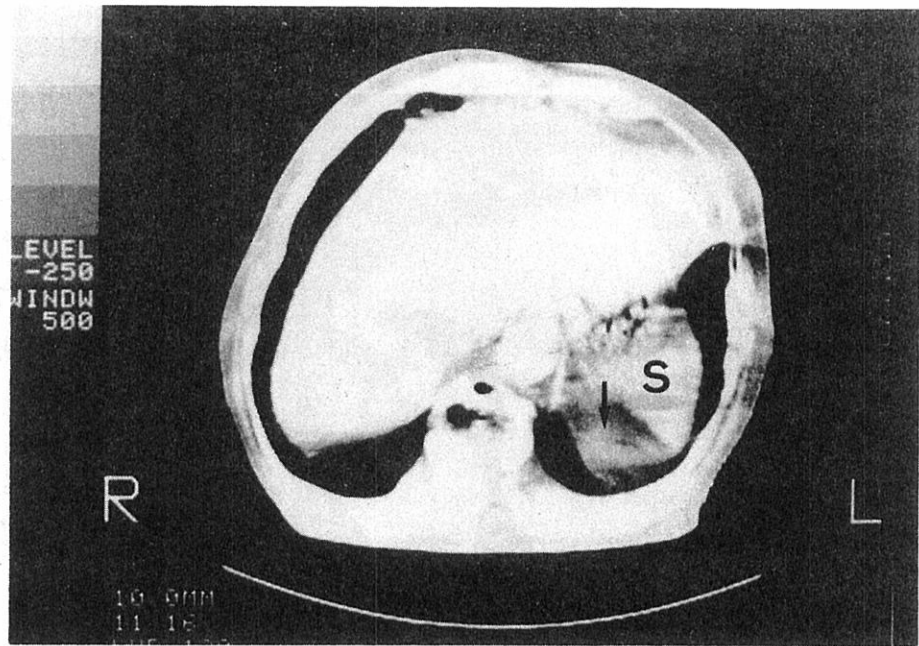


Figure 2b. Computed tomography showed the upper portion of the left kidney (arrow) herniated into the thoracic region and the spleen was located anterolaterally to the left kidney (MF [redacted]).

図2b コンピューター断層撮影では、左腎の上部(矢印)が胸腔内に脱出し、脾臓が左腎の前側方向に位置していることが認められた(MF [redacted])。

S = spleen 脾臓

DISCUSSION

Intrathoracic kidney is a type of renal ectopia in which the kidney is displaced into the thorax. Intrathoracic kidneys are either congenital or acquired. Weens and Johnston³ reported that congenital intrathoracic kidney can result from dysplasia of the diaphragm. Spillane and Prather⁴ reported that it is sometimes due to malposition of the renal vessels.

Other reports state that pregnancy or abdominal trauma can result in intrathoracic kidney of the acquired type.^{1,2} Actually, there are few reports of acquired intrathoracic kidney.

In each of the cases described here, the diaphragm was displaced inferiorly due to kyphosis, resulting in intrathoracic kidney. The etiology of each was different from the previously described intrathoracic kidney. In each of the present cases, the kidney was apparently not located above the diaphragm; rather, it was elevated because of an eventration secondary to kyphosis. However, we have encountered very few intrathoracic kidneys among persons with thoracic kyphosis, so we suspect that the anatomical relationships between the diaphragm, left kidney, and spleen may give rise to intrathoracic kidney. The relationships between the diaphragm and the spleen vary (Figure 3),⁵ and the spleen may be oriented vertically. Anatomically, the spleen is attached to the diaphragm by a ligament; therefore, the spleen can shift inferiorly with any downward displacement of the diaphragm, as in thoracic kyphosis. When the spleen is oriented vertically, the left kidney which is not attached to the diaphragm, is not expected to shift downward. Thus, the left kidney may project with the diaphragm into the thorax. The radiographic appearance is then similar to that of intrathoracic kidney of other origin. Figures 1d and 2b show that the spleen is located anterolaterally and that the upper pole of the left kidney is located in the same transverse CT section as the upper portion of the spleen, supporting our hypothesis.

From these etiologies of the cases described here, it may be better to term them pseudo-intrathoracic kidneys, if "intrathoracic kidney" is defined as a kidney displaced superiorly and located above the diaphragm. We underscore the importance of including this entity in the differential diagnosis of posterior mediastinal

考 察

胸腔腎は、腎臓が胸腔内に変位する腎臓変位の一種であり、先天性のものと後天性のものがある。Weens 及び Johnston³ は、先天性胸腔腎が横隔膜の異形成から発生し得ることを報告した。また、Spillane 及び Prather⁴ は、同疾患はときどき腎臓血管の位置異常によって起こると報告した。

その他の報告書では、妊娠や腹部損傷から後天性胸腔腎が発生し得ると述べられている。^{1,2} しかし、実際のところ、後天性胸腔腎に関する報告はほとんどない。

本報で述べた症例のいずれにおいても、横隔膜は亀背のために下方へ変位し、その結果胸腔腎が生じていた。各症例の病因は、以前に報告された胸腔腎の病因とは異なっていた。今回の症例は共に、腎臓は明らかに横隔膜の上に位置してはおらず、亀背による脱出のために上方へ変位していた。ただし、亀背症例の中で、胸腔腎が認められたものはごくわずかであった。したがって、横隔膜、左腎及び脾臓の間の解剖学的関係から胸腔腎が起こるのではないかと思われる。横隔膜と脾臓の関係は様々であり(図3),⁵ 脾臓が垂直に位置することもある。解剖学的に見ると、脾臓は靭帯により横隔膜に付着している。したがって、亀背の場合のように、横隔膜が下方に変位すれば、脾臓も下方に移動し得る。脾臓が垂直に位置する場合、横隔膜に付着していない左腎は下方へ移動しないで、横隔膜とともに胸腔内に突出するとも考えられる。この状態のX線像は、他の原因による胸腔腎の像と類似している。図1d及び2bは、脾臓が前側方向に位置し、左腎の上極が脾臓の上部と同じCT横断面に位置することを示しており、我々の仮説を裏付ける。

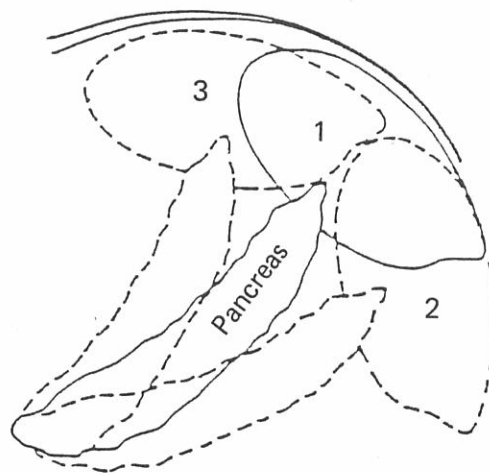
「胸腔腎」が、上方に変位し、横隔膜の上に位置する腎臓と定義されるならば、ここに述べた症例の病因から考えて、これらを偽胸腔腎と呼ぶ方が適当かもしれない。我々は、本疾患を、以前に報告された胸腔腎^{6,7}の一種として、横隔膜付近の後縦隔腫瘍

tumors near the diaphragm and diaphragmatic tumors, as in cases of intrathoracic kidney previously reported.^{6,7}

及び横隔膜腫瘍の鑑別診断に含めることの重要性を強調したい。

Figure 3. Schematic frontal views of the spleen and axes of insertion of the tail of the pancreas.

図3 脾臓及び膵尾部の侵入軸を前方から見た模式図。



The spleen is 1) usually obliquely oriented, but 2) may be vertical, or 3) rarely, horizontal. The tail of the pancreas inserts within the splenic hilus.⁵

脾臓は1) 通常斜方向に位置しているが、2) 垂直になることもあり、3) まれには水平にもなる。膵尾部が脾門に侵入している。⁵

REFERENCES

参考文献

1. FLEISCHNER FG, ROBINS SA, ABRAMS M: High renal ectopia and congenital diaphragmatic hernia. *Radiology* 55:24-6, 1950
2. BELL JC, HEUBLEIN GW, HAMMER HJ: The roentgen examination of the urinary tract with special reference to methods of examination and findings in individual with testicular tumors. *AJR* 53:527-62, 1945
3. WEENS HS, JOHNSTON MH: Thoracic renal ectopia. *AJR* 70:793-6, 1953
4. SPILLANE RJ, PRATHER GC: High renal ectopy: A case report. *J Urol* 62:441-5, 1949
5. MEYERS MA: Dynamic radiology of the abdomen. In *Normal and Pathologic Anatomy, 2nd ed.* New York, Springer-Verlag, 1982. p9
6. ANG AH, CHAN WF: Ectopic thoracic kidney. *J Urol* 108:211-2, 1972
7. LUNDIUS B: Intrathoracic kidney. *AJR* 125:678-81, 1975