

CASE REPORTS 1964 - RADIOLOGY

症例報告1964年 - 放射線

POSTIRRADIATION CHANGES AND DOSE DETERMINATIONS IN THORIUM-IMPREGNATED
LIVER AND SPLEEN

肝臓および脾臓のトリウム沈着による照射後の
変化および線量決定

NORITOSHI WATANABE, M.D. 渡辺哲敏

TATSUO MANDAI, B.S. 萬代達男

WALTER J. RUSSELL, M.D.

HARUMA YOSHINAGA, Ph.D. 吉永春馬

PROLAPSE OR TRANSMIGRATION OF ESOPHAGEAL MUCOSA

食道粘膜の脱出または遊出

WALTER J. RUSSELL, M.D.

TAKASHI KOGURE, M.D. 木暮 喬



TECHNICAL REPORT SERIES

業 績 報 告 書 集

The ABCC Technical Reports provide the official bilingual statements required to meet the needs of Japanese and American staff members, consultants, advisory councils, and affiliated government and private organizations. The Technical Report Series is in no way intended to supplant regular journal publication.

ABCC 業績報告書は、ABCC の日本人および米人専門職員、顧問、評議会、政府ならびに民間の関係諸団体の要求に応じるための日英両語による記録である。業績報告書集は決して通例の誌上発表に代るものではない。

CASE REPORTS 1964 - RADIOLOGY

症例報告 1964年 - 放射線

POSTIRRADIATION CHANGES AND DOSE DETERMINATIONS IN THORIUM-IMPREGNATED
LIVER AND SPLEEN肝臓および脾臓のトリウム沈着による照射後の
変化および線量決定NORITOSHI WATANABE, M.D.¹ 渡辺哲敏¹TATSUO MANDAI, B.S.² 萬代達男²WALTER J. RUSSELL, M.D.¹HARUMA YOSHINAGA, Ph.D.³ 吉永春馬³

PROLAPSE OR TRANSMIGRATION OF ESOPHAGEAL MUCOSA

食道粘膜の脱出または遊出

WALTER J. RUSSELL, M.D.¹TAKASHI KOGURE, M.D.¹ 木暮 喬¹ABCC Departments of Radiology¹ and Clinical Laboratories² and
Hiroshima University Research Institute for Nuclear Medicine and Biology³
ABCC放射線部¹ および臨床検査部² および広島大学原爆放射能医学研究所³ATOMIC BOMB CASUALTY COMMISSION
HIROSHIMA AND NAGASAKI, JAPANA Cooperative Research Agency of
U.S.A. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES - NATIONAL RESEARCH COUNCIL
and
JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH OF THE MINISTRY OF HEALTH AND WELFARE
with funds provided by
U.S.A. ATOMIC ENERGY COMMISSION
JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH
U.S.A. PUBLIC HEALTH SERVICE

原 爆 傷 害 調 査 委 員 会

広島および長崎

米 国 学 士 院 - 学 術 会 議 と 厚 生 省 国 立 予 防 衛 生 研 究 所
と の 日 米 共 同 調 査 研 究 機 関

(米国原子力委員会, 厚生省国立予防衛生研究所および米国公衆衛生局の研究費による)

CONTENTS

目 次

Postirradiation changes and dose determinations in thorium-impregnated liver and spleen

肝臓および脾臓のトリウム沈着による照射後の変化および線量決定

Background	背 景	1
Case Report	症例報告	6
Analysis of Tissue 組織検査		
Radiography	X線写真	7
Autoradiography	オートラジオグラフィ	7
Chemical Analysis and Dosimetry	化学的検査および線量測定	8
Scintillation Counter Study	シンチレーション計数器による計測	9
Discussion	考 案	10
Summary	要 約	10
References	参考文献	10

Prolapse or transmigration of esophageal mucosa

食道粘膜の脱出または遊出

Introduction	緒 言	13
Case Report 症例報告		
Case 1	症例 1	14
Case 2	症例 2	15
Case 3	症例 3	15
Case 4	症例 4	15
Case 5	症例 5	15
Discussion	考 案	17
Summary	要 約	18
References	参考文献	19

PROLAPSE OR TRANSMIGRATION OF ESOPHAGEAL MUCOSA

食道粘膜の脱出または遊出

WALTER J. RUSSELL, M.D.; TAKASHI KOGURE, M.D. 木暮 喬

INTRODUCTION

Transmigration of lower esophageal mucosa is receiving increasing attention in the medical literature. Palmer¹ has pointed out that mysterious spontaneous migrations of mucosa occur in the region of the esophagogastric junction. He demonstrated this by fixing metal brain clips to the mucosa in this region during esophagoscopy and then observed their movements during barium studies of the esophagus under fluoroscopic control. He described the appearance of mobile mucosa propelling itself over the deeper tissues, and considered whether transhiatal gastric herniation might occur in normal people. Aldridge² reviewed the medical literature to 1962, and added 91 cases of transmigration of esophageal mucosa which he detected in 2100 consecutive unselected upper gastrointestinal series. He used the term *transmigration* for the condition variously described as *gastroesophageal invagination*, *invagination of the esophagus*, *cardioesophageal intussusception*, and *extrusion or prolapse of mucosa into the esophagus*. He drew attention to the fact that relatively few cases had been reported in the literature. To date, no such cases have been reported in the Japanese literature.

The condition is mentioned only briefly in recent editions of some radiologic texts.^{3,4} It is easily overlooked, primarily because of its transitory nature,⁵ and is easily misinterpreted since its appearance is similar to that of hiatal hernia⁶ and carcinoma or polypoid mass in the lower portion of the esophagus,^{7,8} with which it can be confused. The condition is reportedly frequently associated with sliding-type hiatal hernia, but hiatal hernia is apparently not a prerequisite for its presence, nor is mucosal prolapse an indication of the presence of hiatal hernia.²

緒 言

下部食道粘膜遊出 (transmigration) の問題が医学文献で次第に注目されるに至った。Palmer¹ は食道胃接合部に不可解な特発性の粘膜移動の起こる事実を指摘した。かれは食道鏡検査の際、この部の粘膜に金属性硬膜挟子を取り付け、バリウム造影剤による食道透視を行ないながら、その動きを観察してこれを証明した。かれは移動する粘膜が深部組織の上を推進するさまを記述し食道裂孔部を越える胃ヘルニアは正常なものにも起こる現象であろうかと考えた。Aldridge² は1962年に至るまでの医学文献の検討を行ない、これに抽出によらない連続2100例の上部胃腸管X線検査によって検出し得た食道粘膜の遊出の自験例91例の検討を加えた。かれはgastroesophageal invagination (胃食道重積), invagination of esophagus (食道嵌頓), cardioesophageal intussusception (心臓部食道重積), extrusion or prolapse of mucosa into the esophagus (粘膜の食道内突入ないし脱出)などの名で呼ばれているこの現象をtransmigration (遊出)と名づけ、文献にその報告例が比較的に少ないことに注意を促した。今日まで日本の文献にはこのような報告例は皆無である。

この問題については、最近発行された若干の放射線科成書の中で簡単に言及されているにすぎない。^{3,4} それは主として一過的な現象⁵ であるところから看過されやすく、またその外見が食道裂孔ヘルニア⁶ ならびに下部食道の癌あるいはポリープ様隆起^{7,8} に似ていて、それと混同されるところから誤った解釈を受けやすい。この状態はしばしば滑脱型食道裂孔ヘルニアに随伴するといわれるが、食道裂孔ヘルニアは明らかにこれが発現の前提要件を成すものではなく、また粘膜脱出が食道裂孔ヘルニアの存在を示すものでもない。²

Only one instance of strangulation or incarceration has been reported.⁸ Mucosal prolapse is reportedly responsible for producing symptoms, though it seems less frequently responsible for them than hiatal hernia.² It is difficult when they coexist to determine the degree to which each condition is responsible for symptoms. When coexistent the symptoms are probably increased in intensity.⁵

Mucosal prolapse is presumably best demonstrated when the patient is symptomatic.⁵ The recumbent and Trendelenburg positions, with increase in intra-abdominal pressure have been found most useful for detecting cases.^{5,6,9} Klinefelter⁵ has found that elevating the patient from the recumbent to the vertical position is advantageous in demonstrating the deformity, and that the prolapse is reduced during such procedure. Aldridge² states that the *vigor* under which the examination is performed is also a factor in producing the deformity.

The appearance of the prolapse has been described by Klinefelter⁵ as that of *jack in the pulpit*, and Aldridge² has referred to an *arum lily* appearance, both descriptive of the intussusceptive type - the ring of barium in the likeness of the intussusciens being isolated from the main column of barium in the likeness of the intussusceptum. Wells¹⁰ first described the retrograde type of transmigration and several other cases have since been reported.⁶⁻⁸ These produce a characteristic mushroom-like filling defect in the distal end of the esophagus causing momentary delay in the descent of the bolus due to a ball-valve action.

Of five cases detected here the prolapsed type of deformities are exemplified in four cases, the retrograde type in one case.

CASE REPORT

Case 1 Master File Number (MF) [REDACTED], a 66-year-old Japanese female with epigastric pain, had no remarkable physical or laboratory findings. Upper gastrointestinal tract examination revealed a small sliding-type of hiatal hernia, and an annular configuration of barium around the main esophageal barium column indicating mucosal prolapse near the esophago-gastric junction. A benign gastric ulcer was present on the lesser curvature of the stomach. There was transpyloric mucosal prolapse but the

絞扼ないし嵌頓の報告例はわずか1例あるにすぎない。⁸ 食道裂孔ヘルニアによる場合よりは少ないと思われるが、² 粘膜脱出は各種症状発現の原因を成すといわれる。両者が共存する場合には、症状の発現がはたしてどこまでそれぞれの状態に基づくものか決定しがたい。共存はおそらく症状の発現度を強化するであろう。⁵

粘膜脱出は患者の症状発現期において最もよく証明されるであろう。⁵ 横臥位ならびに骨盤高位で腹腔内圧の増加があれば、本症の発見に最も好都合である。^{5,6,9} Klinefelter⁵ は患者を横臥位から直立位に起こすとこの欠損を証明するのに便利なこと、およびこの方法を取っている間は脱出が減少することを見出した。Aldridge² は検査時のこのような「努力」もこの欠損を見出す要因となるという。

脱出の様相をさして Klinefelter⁵ は *jack in the pulpit* (説教壇の人) のようだといい、Aldridge² は *arum lily* (百合の花) のようだといっているが、いずれも重積した型を指すものであって、嵌入鞘の形に沿ったバリウム造影剤による環状陰影が嵌入部の形に沿ったバリウム造影剤による主柱とは別に認められる。Wells¹⁰ は遊出の逆行型をはじめで紹介したが、その後同様の例が数件報告されている。⁶⁻⁸ これらは食道末端に特有のきのこ型充盈欠損を生じ、この欠損のため ball-valve 作用による食物塊の一時的下降遅延が起こる。

今回検出した5例のうち変形の脱出型が4例に、逆行型が1例に認められた。

症例報告

症例1 基本名簿番号(MF) [REDACTED]。胃部疼痛を訴える66歳の日本人女子。臨床的および臨床検査所見に著見はない。上部胃腸管X線検査の結果小さな滑脱型食道裂孔ヘルニア、および食道内のバリウム造影剤主柱像周囲に粘膜脱出を示す環状陰影を食道胃接合部に認める。胃小弯部に良性胃潰瘍がある。幽門部を越える粘膜脱出が

stomach was otherwise not remarkable. The benign ulcer subsequently healed, with relief of symptoms.

CASE 2 MF [redacted], a 60-year-old Japanese male with epigastric pain, was suspected of having a gastric ulcer. The history and physical examination were not otherwise contributory; laboratory examination showed only slight eosinophilia. Upper gastrointestinal tract examination revealed a small hiatal hernia 3.5 cm long and 2 cm wide. Moderate prolapse of esophageal mucosa into the gastric segment was manifested by an annular configuration of barium around the main barium column in the esophagus near the esophagogastric junction. A gastric ulcer on the lesser curvature and transpyloric prolapse of mucosa were present. This ulcer subsequently healed with minimal deformity, and with resolution of symptoms.

CASE 3 MF [redacted], a 78-year-old Japanese female with an anemia of unknown etiology, complained of heartburn after meals, and a benign gastric ulcer or gastric carcinoma was suspected. Upper gastrointestinal series revealed a moderate sized hiatal hernia, 5 cm long and 3 cm wide, and moderate mucosal prolapse at the esophagogastric junction, manifested by an annular configuration of barium about the main barium column in the esophagus. The stomach and duodenum were not remarkable, except for transpyloric prolapse of gastric mucosa. Whether the symptoms persisted is not known.

CASE 4 MF [redacted], a 67-year-old Japanese female had several years' epigastric pain unrelated to eating. Physical examination revealed mild tenderness in the epigastrium on palpation. Upper gastrointestinal tract examination revealed a small hiatal hernia, and mucosal prolapse in the midportion of the hernia with a *jack in the pulpit* appearance. The stomach and duodenum were not remarkable except for some transpyloric prolapse of gastric mucosa.

CASE 5 MF [redacted], a 78-year-old Japanese female had occasional heartburn. Upper gastrointestinal series six years previously was normal. Current examination of the upper gastrointestinal tract showed a sliding-type hiatal hernia, with retrograde gastric mucosal prolapse into the distal end of the esophagus, causing indentation visualized by means of air contrast. Neither

あるが、そのほか胃に著変を認めない。良性潰瘍はその後治癒して、諸症状も消滅した。

症例2 MF [redacted]. 60歳の日本人男子。胃部疼痛を訴え、胃潰瘍の疑いがあった。既往歴および臨床所見にはほかに特記すべきものはない。臨床検査では軽度好酸球増多症を認めたにとどまる。上部胃腸管X線検査の結果、長さ3.5 cm、幅2 cmの小さな食道裂孔ヘルニアを認める。食道胃接合部に近い食道内にバリウム造影剤主柱像周囲の環状バリウム造影像によって示される食道粘膜の中等度胃内脱出を認める。胃小弯部の胃潰瘍および幽門部を越える粘膜脱出を認める。この潰瘍はその後きわめて軽度の変形を残して治癒し、諸症状も消滅した。

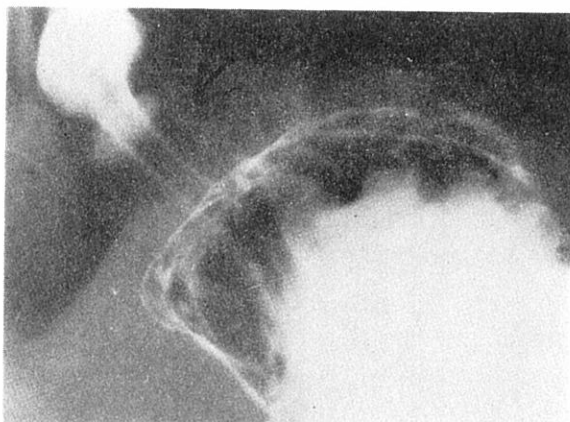
症例3 MF [redacted]. 78歳の日本婦人。病因不明の貧血を有し、食後の胸やけを訴え、胃潰瘍または胃癌の疑いがあった。上部胃腸管X線検査の結果、長さ5 cm、幅3 cmの中等度の大きさの食道裂孔ヘルニアを認め、胃食道接合部の食道内にバリウム造影剤主柱像周囲の環状バリウム造影像によって示される中等度の粘膜脱出を認める。胃および十二指腸においては幽門部を越える胃粘膜脱出のほかは著変を認めない。その後も症状が続いたかどうかは不明。

症例4 MF [redacted]. 67歳の日本婦人。食事に関係なく数年来胃部疼痛がある。診察時触診により胃部に軽度の圧痛を認める。上部胃腸管X線検査の結果、小さな食道裂孔ヘルニアを認め、さらにヘルニア中央部に *jack in the pulpit* 様相の粘膜脱出を認める。胃および十二指腸においては幽門部を越える若干の胃粘膜脱出のほか著変を認めない。

症例5 MF [redacted]. 78歳の日本婦人。ときどき胸やけがあったが、6年前の上部胃腸管X線検査の結果は正常であった。今回の上部胃腸管X線検査では滑脱型食道裂孔ヘルニアならびに食道末端部の逆行性胃粘膜脱出を認め、二重造影像では鋸歯状を呈する。幽門部を越える

transpyloric mucosal prolapse nor other changes were evident. The patient was reexamined two years later. The gastrointestinal symptoms had subsided and reexamination of the esophagus and stomach failed to show mucosal transmigration, despite special efforts.

粘膜脱出, またその他の変化は認めない. 2年後にこの患者の再検査を行なったが, 胃腸症状は軽快し, 食道および胃について特に入念に実施した再検査においても粘膜遊出は認めなかった.



Case 症例 1



Case 症例 2

Prograde transmigration.

下降性遊出



Case 症例 3



Case 症例 4



Case 5 Retrograde transmigration.

症例 5. 逆行性遊出

DISCUSSION

The first four cases illustrate prograde mucosal transmigration at the esophagogastric junction. A hiatal hernia of small size was demonstrable in each of these four cases. No other abnormalities were seen in the lower esophagus. Each of these four cases also exhibited transpyloric mucosal prolapse, an association which has been reported previously. The first two cases experienced symptoms related to the gastrointestinal tract, but in each of these a benign gastric ulcer was present, and there was no indication that the symptoms were related to the mucosal transmigration at the esophagogastric level. In Case 3 and Case 4, mild gastrointestinal symptoms were experienced but positive relationship to mucosal transmigration was not established. Conceivably, in these two cases, the hiatal hernias could also have been responsible for the symptoms. In Case 1 and Case 2, the peptic ulceration was more likely responsible for the symptoms.

考 案

最初の 4 例は食道胃接合部における下降性粘膜遊出を示す。これら 4 例にはそれぞれ小さな食道裂孔ヘルニアを認めた。食道下部にはほかに異常を認めなかった。この 4 例にはそれぞれ以前にも報告されている随伴所見としての幽門部を越える粘膜脱出も認めた。初めの 2 例では胃腸症状を訴えているが、いずれにも良性胃潰瘍があって、この胃腸症状が食道胃接合部の粘膜遊出に関係があるという徴候は全くない。第 3 例および第 4 例では軽度の胃腸症状はあったが、それが粘膜遊出と関係があると断定するには至らなかった。おそらくこれら 2 例では食道裂孔ヘルニアも症状発現の原因であったであろう。第 1 例および第 2 例ではむしろ消化性胃潰瘍の方が症状発現の原因であったと思われる。

Case 4 exhibited the typical *jack in the pulpit* or *arum lily* appearance previously described in other case reports. In the first three cases, less transmigration was present.

Only in Case 5 was there retrograde transmigration. In this case, there was no transpyloric mucosal prolapse, but whether or not a relationship exists between its absence and the type of transmigration is questionable. This patient had the largest sliding-type hiatal hernia in this group. On reexamination the patient was asymptomatic and the transmigration could not be demonstrated. The transmigration might have been responsible for the symptoms, since the hiatal hernia was approximately the same size.

In demonstrating these changes, the recumbent positions, supine and prone, and Trendelenburg positions were used in all cases. In Case 5 with retrograde prolapse, use of these maneuvers plus the return of the patient from recumbent to vertical position failed to demonstrate a deformity, on reexamination several months later.

Although transmigration of esophageal mucosa has not been reported in Japan previously, these five cases were detected in approximately 2500 consecutive gastrointestinal examinations. It is apparently associated with hiatal hernia and with transpyloric mucosal prolapse which is in accordance with reports in the literature of other countries. No case was detected in this series without sliding-type hiatal hernia. All cases detected here have been in individuals 60 years of age and over. With special attention to the esophago gastric junction, perhaps more of these cases will be detected.

SUMMARY

A brief review of the literature in English and Japanese pertaining to prolapse or transmigration of esophageal mucosa is given. Synopses of symptoms and clinical findings with illustrations of five cases in whom this abnormality was detected are presented.

第4例は先に他の症例報告においても述べたとおり典型的な *jack in the pulpit* ないし *arum lily* の様相を呈している。最初の3例では遊出の程度が軽かった。

第5例にだけ逆行性遊出を認めた。この例では幽門部を越える粘膜脱出は認めなかったが、それがなかったことと遊出の形式の間に何らかの関係があるかは疑わしい。この患者はこの群の中では最大の滑脱型食道裂孔ヘルニアを持っていた。再検査ではこの患者は無症候となっていて遊出を認めることはできなかった。食道裂孔ヘルニアの大きさにほとんど変化がなかったところから見て、遊出がその症状発現の原因であったものと思われる。

これら変化の証明にあたっては、いずれの症例においても横臥位、背臥位、伏臥位、および骨盤高位を利用した。逆行性遊出が認められた第5例ではこれらの体位と横臥位から直立位に戻る動きを併用したが、数か月後の再検査では欠損は証明されなかった。

日本ではまだ報告例がないが、連続約2500件の胃腸管検査でこれら5例の食道粘膜遊出例が発見された。これには明らかに食道裂孔ヘルニアおよび幽門を越える粘膜脱出との随伴関係が存在するようで、外国文献の報告に一致する。今回の研究で発見された症例はいずれも滑脱型食道裂孔ヘルニアを伴っていた。これらの症例はすべて60歳以上の人たちである。胃食道接合部に特別な注意を払えばもっと多くの症例が探知できるであろう。

要 約

食道粘膜の脱出または遊出の問題を扱った日本語ならびに英語文献を簡単に検討し、この異常が発見された症例5例についてそのX線写真とともに臨床症状および臨床所見の概要を紹介した。

REFERENCES

参考文献

1. PALMER ED: An attempt to localize the normal esophagogastric junction. Radiology 60:825-31, 1953
(食道胃接合部の正常位置決定の試み)
2. ALDRIDGE NH: Transmigration of the lower esophageal mucosa. Radiology 79:962-8, 1962
(下部食道粘膜の遊出)
3. SCHINZ HR, BAENSCH WE: Prolapse of esophageal mucosa. In Roentgen Diagnostics, tr and ed by JT Case. New York, Grune & Stratton, 1954. Vol 4, p 3239
(食道粘膜の脱出)
4. CAFFEY J: Pediatric X-ray Diagnosis. 4th Ed, Chicago, Yearbook Medical Publishers, 1961. p 552
(小児科X線診断)
5. KLINEFELTER EW: Invagination of the esophagus in hiatus hernia. Radiology 67:562-8, 1956
(食道裂孔ヘルニアにおける食道重積)
6. FELDMAN M: Retrograde extrusion or prolapse of the gastric mucosa into the esophagus. Amer J Med Sci 222:54-60, 1951
(胃粘膜の食道内逆行性突入ないし脱出)
7. DE LORIMIER AA, WARREN JP: Prolapse of the mucosa at the esophagogastric junction. Amer J Roentgen 84:1061-9, 1960
(食道胃接合部粘膜の脱出)
8. BLUM SD, WEISS A, et al: Retrograde prolapse of gastric mucosa into the esophagus. Gastroenterology 41:408-11, 1961
(胃粘膜の食道内逆行性脱出)
9. ÖDEGAARD H: Invagination of the esophagus in hiatus hernia, a report of 8 cases. Acta Radiol 51:443-8, 1959
(食道裂孔ヘルニアにおける食道重積, 8例)
10. WELLS J: Herniation of gastric mucosa into the esophagus, report of a case. Amer J Roentgen 58:194-5, 1947
(胃粘膜の食道内脱出)