

CASE REPORTS - 1967

症例報告 - 1967 年

DIPLOMYELIA

脊髓二分症

RUPTURE OF FALLOPIAN TUBE IN ECTOPIC PREGNANCY

子宮外妊娠における卵管破裂



ATOMIC BOMB CASUALTY COMMISSION

国立予防衛生研究所 - 原爆傷害調査委員会

JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH OF THE MINISTRY OF HEALTH AND WELFARE

## 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 - 1967

症 例 報 告 - 1967 年

### DIPLOMYELIA, REPORT OF AN AUTOPSIED CASE

脊 髄 二 分 症 の 1 剖 検 例

YOHEI II, M.D. ( 井 洋 平 ); DRAKE W. WILL, M.D.; AKIRA SANDA, M.D. ( 三 田 明 )

### RUPTURE OF FALLOPIAN TUBE IN ECTOPIC PREGNANCY COMPLICATING USE OF INTRAUTERINE CONTRACEPTIVE DEVICE, REPORT OF TWO AUTOPSIED CASES

子 宮 内 避 妊 器 具 使 用 の 婦 人 に 起 こ っ た 子 宮 外 妊 娠 に お け る 卵 管 破 裂 , 2 症 例 の 報 告

YOSHIAKI TSUKADA, M.D. ( 塚 田 義 明 )



**ATOMIC BOMB CASUALTY COMMISSION**  
HIROSHIMA AND NAGASAKI, JAPAN

A 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

#### Diplomyelia, Report of an Autopsied Case

脊髄二分症の 1 剖検例

Case Report	症 例	.....	1
Comment	考 察	.....	5
Summary	要 約	.....	6
References	参考文献	.....	6

#### Rupture of Fallopian Tube in Ectopic Pregnancy Complicating Use of Intrauterine Contraceptive Device, Report of Two Autopsied Cases

子宮内避妊器具使用の婦人に起こった子宮外妊娠における卵管破裂, 2 症例の報告

Introduction	緒 言	.....	7
Report of Cases	症例報告	.....	7
Comment	考 察	.....	9
Summary	要 約	.....	11
References	参考文献	.....	11

# RUPTURE OF FALLOPIAN TUBE IN ECTOPIC PREGNANCY

子宮外妊娠における卵管破裂

## COMPLICATING USE OF INTRAUTERINE CONTRACEPTIVE DEVICE

### REPORT OF TWO AUTOPSIED CASES

子宮内避妊器具使用の婦人に起こった2症例の報告

YOSHIKI TSUKADA, M.D.\* (塚田義明)

Approved承認 10 July 1967

## INTRODUCTION

It has long been known that the presence of a foreign body within the uterus may have a contraceptive effect. For centuries Arabic and Turkish cameleers employed this method of preventing pregnancy in their animals. Although intrauterine contraceptive devices (IUD) were used by women in the early twentieth century, they were regarded as hazardous. Within recent years, however, clinical and research studies have furnished abundant evidence that the employment of such devices is safe and effective.<sup>1,2</sup> At present, the method is widely applied, especially in countries and communities in which oral contraceptives are not generally used. The effectiveness of the method is said to be second only to that of ingestion of contraceptive drugs in reducing the rate of conception;<sup>2</sup> its rate of failures, as judged by percentage of pregnancies among users of an IUD ranges from 1.8 per 100 person-years for a large spiral bow to 11.9 for a small bow.<sup>2</sup> Complications are usually minor, and rarely serious. This article reports two autopsied cases of a ruptured fallopian tube in ectopic pregnancy, in women who had been using an IUD.

## REPORT OF CASES

**Case 1** The body of a 33-year-old woman, who had been in Nagasaki at 2748 m from the hypocenter at the time of the atomic bomb, was sent to ABCC in Nagasaki for autopsy. She had had two children, two spontaneous

## 緒言

子宮内に異物が存在すると避妊効果があることは古くから認められていた。幾世紀もの間、アラビアおよびトルコのラクダ追いたちは、自分の所有する動物にこの避妊法を用いてきた。20世紀の初期に、子宮内避妊器具(IUD)が婦人の間で用いられたことがあったが、その後、本法は危険であると考えられるようになった。しかし、近年になって多くの臨床調査および研究が行なわれ、この種の器具の使用は安全かつ効果的であることが報告されている。<sup>1,2</sup> 現在では、この方法は経口避妊薬が一般に用いられていない国や地方において特に広く用いられている。妊娠率の減少からみた場合の本法の効果は、経口避妊薬に次ぐといわれ、<sup>2</sup> その失敗率は、IUD使用者における妊娠率から判断すれば、大型 spiral の 1.8 / 100 婦人年 から小型 bow の 11.9 / 100 婦人年の範囲である。<sup>2</sup> 副作用は一般に軽微であり、重篤な障害はまれである。この報告では、IUD を使用していた女性に発生した子宮外妊娠における卵管破裂の2剖検例について述べる。

## 症例報告

**症例 1** 長崎で原爆時に爆心地から2748mの距離にあった33歳の女性の剖検が長崎ABCCに依頼されて行なわれた。出産2回、自然流産2回、人工流産2回。生来健康

\* Department of Pathology

病理部

A paper based on this report was published in the Journal of American Medical Association 204:331-2, 1968

本報告に基づく論文は Journal of American Medical Association 204 : 331 - 2, 1968 に発表した

abortions, and two induced abortions. She had been well until 18 days before death when she noted slight upper abdominal pain and anorexia. Under medical treatment, her symptoms disappeared until the morning of death, when she suddenly developed lower abdominal pain accompanied by nausea and vomiting. Following a bowel movement, she became unconscious and hypotensive, and her skin felt clammy. She died at home about 4 hours after the onset of the pain, on 21 October 1965. The clinical diagnosis was "cardiac paralysis."

Autopsy revealed massive hemoperitoneum (2000 ml), secondary to rupture of the right tube which was the seat of pregnancy. The site of implantation in the tube was 1 cm from the isthmus. The tube was fusiform, swollen, measured  $4 \times 2 \times 2$  cm and exhibited an area of rupture, approximately 1 cm in diameter. A fetus measuring 3 cm in length, which had been expelled through the site of perforation, was found near the tube, together with chorionic tissue and blood clot. The left tube was not remarkable on gross and microscopic examinations. The uterus was enlarged and measured  $10 \times 7 \times 5$  cm. The endometrium was hypertrophied, and microscopically disclosed marked decidual change. In the uterine cavity an Ota's plastic intrauterine contraceptive ring (Figure 1) lay free. It was not embedded either in the endometrium or the myometrium. Subsequent investigation disclosed that the ring had been inserted 3 years previously; that following its insertion, the patient had had frequent vaginal spotting and, therefore, was not certain of the dates of her menstruation. All four abortions had occurred prior to the insertion of the ring. There was no history of pelvic inflammatory disease; and except for the induced abortions, no gynecologic operations.

**Case 2** The body of a 32-year-old woman was referred to ABCC for autopsy. The subject had had no history of exposure to the atomic bomb, was married, and had two children. She was well until the day of death, when she complained of sudden, diffuse abdominal pain which was followed by nausea and vomiting. A physician found the abdomen to be soft and diffusely tender, but no intra-abdominal tumor was palpable. She was given an analgesic and a cardiotonic drug, but the pain recurred and she became restless and then hypotensive. She died at home several hours after the onset of pain, on 30 August 1966. The clinical diagnosis was possible poisoning or ectopic pregnancy.

Autopsy revealed hemoperitoneum (2200 ml) secondary to rupture of the right tube in ectopic pregnancy. The tube at the site of implantation measured  $3 \times 2 \times 2$  cm. An area of perforation, measuring  $0.3 \times 0.2$  cm, was found 2 cm from

であったが、死亡の18日前に軽度の上腹部痛と食欲不振を生じた。内科的治療の結果、症状は消失したが、死亡の日の朝、突然嘔気および嘔吐を伴う下腹部痛が起こった。排便後に意識不明に陥り、低血圧となり、皮膚は冷たく湿った感じであった。1965年10月21日、下腹部痛発生から約4時間後に自宅で死亡した。臨床診断は「心臓まひ」であった。

剖検の結果、着床部位であった右卵管の破裂による腹腔内大量出血(2000ml)を認めた。卵管における着床部位は、峡部から1cmの所であった。卵管は紡錘状をなし、腫脹し、大きさは $4 \times 2 \times 2$  cmであり、径約1cmの破裂口を認めた。卵管の近くに穿孔部から排出された長さ3cmの胎児が、絨毛組織および血塊とともに認められた。左卵管は、肉眼検査および顕微鏡検査とも著見を認めなかった。子宮は腫大し、大きさ $10 \times 7 \times 5$  cm。子宮内膜は肥厚し、顕微鏡検査で著しい脱落膜細胞化を認めた。子宮腔内には、太田式プラスチック製子宮内避妊リング(図1)が遊離状態で認められ、これは子宮内膜にも子宮筋層にも埋没していなかった。その後調査したところでは、リングは3年前に挿入され、挿入後、腔出血を頻発していた。したがって、月経期間は正確にはわからなかった。4回の流産はすべてリング挿入前であった。骨盤内炎症性疾患の病歴はなく、人工流産を除いては婦人科的手術を受けたことはなかった。

**症例 2** 32歳の女性。剖検のためABCCへ紹介された。原爆被爆歴はない。既婚で、子供は2名。死亡当日まで元気であった。その日、突然瀰漫性腹痛を訴え、次いで、嘔気および嘔吐があった。医師の診察を受け、腹部は柔かく、瀰漫性圧痛があったが、腹腔内腫瘍は触れなかった。鎮痛薬および強心剤の投与を受けたが、腹痛は再発し、患者は落ち着きを失い、それから低血圧となった。1966年8月30日、腹痛発生から数時間後に自宅で死亡した。臨床診断は中毒症または子宮外妊娠の疑いであった。

剖検の結果、子宮外妊娠における右卵管破裂による腹腔内出血(2200ml)を認めた。着床部位における卵管の大きさは $3 \times 2 \times 2$  cmであった。破裂口の大きさは $0.3 \times$



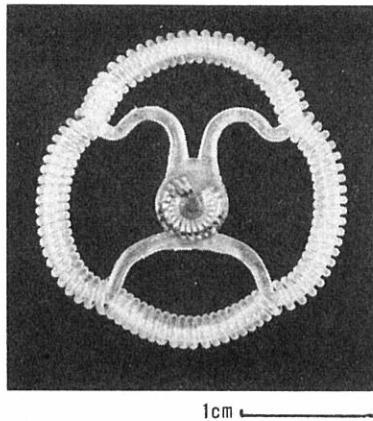


Figure 1 Ota's plastic contraceptive ring found in the uterine cavity in Case 1  
図1 症例1の子宮腔内に発見された太田式プラスチック製避妊リング

the isthmus. A mass of chorionic tissue,  $0.5 \times 0.5$  cm, was attached to the ruptured wall, but no fetus could be identified. The left tube was not remarkable on gross or microscopic examination. The uterus measured  $9 \times 4 \times 3$  cm, and microscopically, the endometrium exhibited marked decidual change. The endometrial cavity contained an Ota's plastic ring. Following the autopsy, it was learned that the ring had been inserted 4 months prior to death, and that subsequent to its insertion she frequently had had vaginal spotting and occasionally, pain in the lower part of the back. There was no history of gynecologic disease.

## COMMENT

Despite the wide use of the IUD, the mechanism by which it exerts a contraceptive influence is not clear. This effect is not the result of secondary infection, of any apparent change in ovarian function, of subclinical abortion,<sup>3,4</sup> or of disturbance in migration of sperm.<sup>5</sup> Most likely, the presence of the foreign body prevents the implantation of a fertilized ovum. It has been reported that women using an IUD manifest increased uterine motility at the time of implantation, which possibly disturbs or prevents implantation.<sup>6</sup> An experiment in monkeys demonstrated that the presence of an intrauterine coil produces excessively rapid passage of the ovum through the fallopian tube into the uterine cavity before it is prepared for implantation.<sup>7</sup> Inhibition of decidual response has been observed in rats following intrauterine insertion of a foreign body.<sup>8</sup> Thus, it appears that an IUD interferes with implantation either of the uterus or the fallopian tube.

Minor complications, observed only occasionally among women using an IUD, include menorrhagia, metrorrhagia,

$0.2$  cmで、峡部から  $2$  cmの所に認められた。破裂卵管壁に  $0.5 \times 0.5$  cmの脱落膜組織が付着していたが、胎児は確認できなかった。左卵管は、肉眼検査および顕微鏡検査のいずれにおいても著変を認めなかった。子宮の大きさ  $9 \times 4 \times 3$  cm、顕微鏡検査で子宮内膜に著しい脱落膜細胞化を認めた。子宮内膜腔内には太田式プラスチック製リングを認めた。剖検後、このリングは死亡4か月前に挿入され、挿入後、膣出血を頻発し、時々下背部痛があったことが判明した。婦人科的疾患の病歴はなかった。

## 考 察

IUDは広く使われているが、その避妊機序ははっきりわかっていない。この作用は、二次感染、卵巣機能の変化、早期流産<sup>3,4</sup> または精子の移動障害<sup>5</sup>の結果でもない。異物の存在によって受精卵の着床が妨害されるという考えが最も有力である。IUDを用いている女性では、着床時に子宮の能動性が増すと認められており、このために着床が妨害または防止されるのであろうとする報告もある。<sup>6</sup> サルについての実験では、子宮内コイルを挿入すると、卵子の卵管通過速度がきわめて早くなり、着床の準備ができない間に子宮腔内に達すると報告されている。<sup>7</sup> ラットでは、子宮内に異物を挿入したのちに脱落膜反応の抑止が認められている。<sup>8</sup> かくて、IUDによって子宮または卵管における着床が妨害されるように思われる。

IUDを使用する女性にまれにみられる軽微な副作用としては、月経過多、子宮出血、疼痛、骨盤内炎症性疾患お

pain, pelvic inflammatory disease, and chronic endometritis.<sup>9,10</sup> Such devices apparently have no tendency to induce cancer either of the endometrium<sup>10</sup> or the cervix.<sup>11</sup> Serious complications, such as perforation of the uterus,<sup>9,12,13</sup> or perforation of the uterus with associated intestinal obstruction,<sup>14,15</sup> have rarely been reported. The occurrence of ectopic pregnancy among women using an IUD has generally received no serious thought. In 1966, Ramkissoo-Chen and Ta-Ko reported six cases of ectopic pregnancy in users of an IUD<sup>16</sup>; their report provoked controversy as to whether or not the presence of an IUD causes ectopic pregnancy. The author agrees with Tietze,<sup>17</sup> and others that there is no evidence that the use of an IUD increases the incidence of ectopic pregnancy, and that the IUD prevents not only uterine implantation, but also ectopic implantation of the fertilized ovum. Tietze noted that, if the IUD prevented uterine implantation only but did not prevent ectopic implantation, the rate of ectopic pregnancy among IUD users would have been much higher.<sup>17</sup>

It should be pointed out, however, that among users of an IUD who become pregnant, the rate of ectopic pregnancy is higher than among nonusers of the device. Thus, whereas the incidence of ectopic pregnancy in the general population, among women who are nonusers of an IUD, is usually less than 1%,<sup>18,19</sup> Lippes<sup>20</sup> noted 4 ectopic pregnancies among 41 pregnant women using the device (9.8%); and other investigators have noted 1 ectopic pregnancy among 36 pregnant women (2.8%)<sup>3</sup>; 1 among 10 (10%)<sup>21</sup>; and 3 among 163 (1.8%)<sup>9</sup> respectively. These figures suggest that the presence of an IUD is less effective in preventing implantation of the ovum in the fallopian tube than in the endometrium, compared to the relative incidence of implantation of these sites in nonusers of an IUD.

It is noteworthy that the two cases were encountered in the city of Nagasaki within a relatively short time. In both instances, there was no other known factor predisposing to ectopic pregnancy. Neither patient had a history of pelvic inflammatory disease, or any evidence at autopsy of obstruction or inflammation of the fallopian tubes. Although both patients died as a result of hemorrhage, they might have been saved if the correct diagnosis had been made and surgical intervention instituted in time. It is possible, however, that the difficulty in diagnosis was related, in part, to the presence of the IUD. Following the insertion of the IUD, both patients had suffered occasionally from back pains, and because they frequently noted vaginal spotting, they could not be certain of the dates of their menstrual periods. Possibly they may have attributed the initial symptoms (induced by the rupture of the tube) to the wearing of the device. It is also possible that the presence

および慢性子宮内膜炎がある。<sup>9,10</sup> このような避妊器具による子宮内膜または子宮頸管部の癌発生の傾向はないようである。<sup>10,11</sup> 子宮穿孔<sup>9,12,13</sup> または子宮穿孔と腸閉塞の併発<sup>14,15</sup> のような重篤な合併症はまれである。IUD装着女性における子宮外妊娠の発生については、一般にあまり注目されていない。1966年、Ramkissoo-Chen および Ta-Ko は、IUD 使用者における子宮外妊娠 6 例を報告した。<sup>16</sup> これらの報告は、IUD の使用が子宮外妊娠を起こすかどうかについて論争をひき起こした。本著者の見解は、子宮外妊娠の発生率は、IUD の使用によって増加するという証拠はなく、IUD 使用は子宮着床を防止するのみならず、受精卵の子宮外着床も防止するとする Tietze<sup>17</sup> その他の見解と同意見である。Tietze は、もし IUD が子宮着床のみを防止し、子宮外着床を防止しないとすれば、IUD 使用者における子宮外妊娠率ははるかに高くなるはずであるという。<sup>17</sup>

しかしながら、IUD 使用中に妊娠した女性における子宮外妊娠率は、非使用者におけるよりも高いということは指摘しなければならない。一般人口において IUD 非使用者における子宮外妊娠頻度は普通 1% 以下である<sup>18,19</sup> のに対して、Lippes<sup>20</sup> は IUD 使用の妊婦 41 名中に 4 例の子宮外妊娠を認めた (9.8%)。その他の研究では、それぞれ、36 名の妊婦中 1 例の子宮外妊娠 (2.8%)<sup>3</sup>；10 名の妊婦中 1 例の子宮外妊娠 (10%)<sup>21</sup>；および 163 名の妊婦中 3 例の子宮外妊娠 (1.8%)<sup>9</sup> を認めている。これらの数字は、IUD 非使用者における卵管および子宮内膜の相対的着床率と比較した場合、IUD 使用の卵の卵管着床を防止する効果は子宮内膜に対するよりも低いことを示唆している。

この 2 例が、比較的短期間にあいついで長崎市においてみられたということは注目すべきことである。この 2 例には、子宮外妊娠の誘因となりうるその他の因子はなかった。両者とも骨盤内炎症性疾患の病歴もなく、剖検で卵管の閉塞または炎症の形跡も認めなかった。両患者とも出血のため死亡したが、正しく診断されて早く外科手術が行なわれていたならば、救われていたかもしれない。しかしながら、診断が困難であったことは、ある程度、IUD の使用に関係していた可能性がある。IUD 挿入後、両患者とも時に背部痛があった。また、膣出血を頻発したので、月経期間は正確にはわからなかった。初期の症状 (卵管破裂による症状) を IUD の使用によると思ったかもしれない。また、IUD の挿入は、医師の診断におけ



of the IUD may have misled the physicians in their diagnosis. Similar errors have been noted in other reported cases.<sup>16,22</sup>

## SUMMARY

Two autopsied cases are reported of rupture of a tube in ectopic pregnancy associated with the wearing of an intrauterine contraceptive device (IUD). In both cases, the patient died from hemorrhage, and it is believed that the difficulty in clinical diagnosis was in part related to the presence of the IUD. It is thought that the existence of the device in the uterine cavity prevents endometrial implantation and, less effectively, tubal implantation of the fertilized ovum; and consequently, that among women using an IUD who become pregnant, the rate of tubal pregnancy is relatively increased compared to women who do not use such a device. The possible association of ectopic pregnancy, therefore, should be borne in mind in the differential diagnosis of acute abdominal symptoms in a woman who is using an intrauterine contraceptive device.

る判断を誤らせたかもしれないということがありうる。同じような誤りが他の症例報告にもみられる。<sup>16,22</sup>

## 要 約

子宮内避妊器具 (IUD) 使用に併発した子宮外妊娠における卵管破裂の2剖検例について報告した。両例ともに患者は出血のため死亡しており、IUD使用が診断を困難ならしめた一つの原因と思われる。子宮腔内における避妊器具の存在によって、受精卵の子宮内膜着床が防止されると考えられ、卵管着床の防止はこれよりも低いと考えられる。したがって、IUDを使用していた妊婦に起こった卵管妊娠の頻度は、非使用者に比べて高くなると考えられる。したがって、IUD使用の婦人では、急性腹部症の鑑別診断に際しては、子宮外妊娠の可能性を常に考える必要がある。

## REFERENCES

### 参考文献

1. ISHIHAMA A: Clinical studies on intrauterine rings, especially the present state of contraception in Japan and the experiences in the use of intrauterine rings. Yokohama Med Bull 10:89-105, 1959  
(子宮内リングの臨床的研究, 特に日本における避妊の現状および子宮内リングの使用経験)
2. COMMITTEE ON HUMAN REPRODUCTION: Evaluation of intrauterine contraceptive devices. JAMA 199:647-9, 1967  
(子宮内避妊器具の評価)
3. HALL HH, STONE ML, et al: The intrauterine ring for conception control. Fertil Steril 15:618-24, 1964  
(受胎調節用の子宮内リング)
4. HALL HH, SEDLIS A, et al: Effect of intrauterine stainless steel ring on endometrial structure and function. Amer J Obstet Gynec 93:1031-41, 1965  
(ステンレス製子宮内リングが子宮内膜構造および機能に及ぼす影響)
5. MALKANI PK, SUJAN S: Sperm migration in the female reproductive tract in the presence of intrauterine devices. Amer J Obstet Gynec 88:963-4, 1964  
(子宮内避妊器具装着時における女性生殖系内における精子の移動)
6. BENGTSSON LP, MOAWAD AH: Lippe's loop and myometrial activity (Letter to the Editor) Lancet 1:146, 1966  
(Lippe式ループと子宮筋層の活動)
7. MASTROIANNI L, ROSSEAU CH: Influence of the intrauterine coil on ovum transport and sperm distribution in the monkey. Amer J Obstet Gynec 93:416-20, 1965  
(サルにおける卵子輸送および精子分布に及ぼす子宮内コイルの影響)
8. MARGOLIS AJ, DOYLE LL: Intrauterine foreign body. 2. Inhibition of decidual response in the rat. Fertil Steril 15:607-17, 1964  
(子宮内異物. 2. ラットにおける脱落膜反応の抑制)
9. SOUTHAM AL: Intrauterine devices. Clinical Obstet Gynec 7:814-28, 1964  
(子宮内避妊器具)

10. ROZIN S, SACKS MI, SHENKER JG: Endometrial histology and clinical symptoms following prolonged retention of uterine contraceptive devices. *Amer J Obstet Gynec* 97:197-202, 1967  
(子宮内避妊器具の長期挿入後の子宮内膜組織像および臨床症状)
11. RICHART RM, BARRON BA: The intrauterine device and cervical neoplasia. A prospective study of patients with cervical dysplasia. *JAMA* 199:817-9, 1967  
(子宮内避妊器具および子宮頸管部新生物. 子宮頸管部形成不全例の経過観察研究)
12. LEHFELDT H, KULKA EW, LIEBMANN HG: Comparative study of intrauterine contraceptive devices. *Obstet Gynec* 26:679-8, 1965  
(子宮内避妊器具の比較検討)
13. PIVER MS, DECKER JP: Intrauterine contraceptive device and ovarian thecoma. A case of uterine perforation. *JAMA* 197:511-3, 1966  
(子宮内避妊器具および卵巣卵胞膜腫. 子宮穿孔の1例)
14. Thambu J: Complication following insertion of intrauterine contraceptive device. *Brit Med J* 2:407-8, 1965  
(子宮内避妊器具挿入後の合併症)
15. SEWARD PJ, BURNS GT, QUATTLEBAUM EG: Intrauterine contraceptives. An unusual complication. *JAMA* 194:1385, 1965  
(子宮内避妊器具. 珍しい合併症)
16. RAMKISSOON-CHEN R, TA-KO K: Extrauterine pregnancy and intrauterine devices (Correspondence). *Brit Med J* 1:1297, 1966  
(子宮外妊娠および子宮内避妊器具)
17. TIETZE C: Extrauterine pregnancy and intrauterine devices (Correspondence). *Brit Med J* 2:302-3, 1966  
(子宮外妊娠と子宮内避妊器具)
18. NOVAK ER, WOODRUFF JD: *Gynecologic and Obstetric Pathology*. 5th ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1962. pp 450-1  
(婦人科および産科病理学)
19. FIELDING WL, KENNEDY RK, GILLIES RW: Extrauterine pregnancy: Statistical review of 160 cases. *Obstet Gynec* 26:702-7, 1965  
(子宮外妊娠: 160例の統計的再検討)
20. LIPPES J: Contraception with intrauterine plastic loops. *Amer J Obstet Gynec* 93:1024-30, 1965  
(プラスチック製子宮内ループによる避妊)
21. FUCHS K, GRÜNSTEIN S, PERETZ A: An intrauterine silkworm-gut ring for contraception. *Fertil Steril* 15:338-43, 1964  
(テグス製子宮内避妊用リング)
22. DENNY F: Extrauterine pregnancy and intrauterine devices (Correspondence). *Brit Med J* 1:1418-9, 1966  
(子宮外妊娠と子宮内避妊器具)