



# 家庭計劃通訊

## 迷你開腹女性結紮手術

**編者的話** 小創開腹（迷你開腹）女性結紮手術是一種簡單、經濟、安全、迅速的手術，較之以往的輸卵管結紮手術，不僅傷口小，僅需十幾分鐘就可完成，不需住院而且手術費也可降低，對於節育計畫的推行將大有助展。目前我國三軍總醫院也與美國北卡洛林納州國際生育研究所簽訂一項合作計畫，預定在一年內，為三千多婦女施行這種手術。本所特請臺中市衛生局林連清先生翻譯此文，頗值得參考，原文“Female Sterilization By Mini-Laparotomy”載於美國華盛頓大學醫學中心1974年11月出版的人口報告第三卷第五冊。

### 本期內容

|               | 頁 |
|---------------|---|
| 前言.....       | 1 |
| 歷史.....       | 2 |
| 手術前的準備.....   | 2 |
| 麻醉.....       | 2 |
| 手術過程.....     | 3 |
| 手術後的處理.....   | 5 |
| 禁忌.....       | 5 |
| 失敗.....       | 6 |
| 設備、訓練與研究..... | 6 |

間，婦女也不用住院了。

這種手術對我們並不是完全陌生的。在恥骨附近切口——即一般所知的 mini-Pfannenstiel ——一向用來診斷及治療婦女骨盆方面的疾病，而婦女也常在生產後接受腹部的小手術以做輸卵管結紮。那麼迷你開腹結紮手術又有什麼新奇呢？主要是在於它可以在任何時間來施行（不一定在生產或流產後實施），並且只需局部麻醉，不需要住院。

雖然目前的試驗尚不足 5,000 個婦女，但是從泰國、菲律賓及美國的報告顯示，迷你剖腹術可以不同的方法來做輸卵管結紮。例如，曼谷拉瑪希波地醫院（Ramathibodi Hospital）及曼谷的瑪亨達大學（Mahidol University）的魏頓博士（Dr. Viton）以迷你開腹術在眼睛直視下做傳統的 Pomeroy 式輸卵管結紮。曼谷的普拉蒙博士（Dr. Pramote）則在結紮前由切口置入直腸鏡以確定輸卵管的位置。魏頓的技術正為菲律賓所採用；普拉蒙的技術也在美國的約翰霍布金斯醫院成功地試用過。其他的醫師也正在發展各自的方法以適應他們各別的需要。

迷你開腹術和腹鏡手術一樣，僅需要很小的切口，但是比腹鏡手術更進步的是，迷你開腹術可直接用肉眼看到輸卵管並且由切口拉出以做結紮或其他閉鎖

### 壹、前言

目前，有些國家的醫師們，正在施行一種僅僅在下腹部切開 2.5 公分到 3 公分切口的小型手術，這種技術可能替全球家庭計畫提供頗具價值的貢獻。這種小創開腹術——或者簡稱為迷你開腹（Mini-lap）是在恥骨上做一切口，再操作子宮以便輸卵管落入視線內。因為所做的切口很小，所以可以局部麻醉來代替全身麻醉，也因此簡化了手術的過程以及復原的時

輸卵管之手術，並不需要特別的內視鏡手術訓練及設備。不過，使用腹鏡也許可以用來幫助視覺。此外，手術的過程也可因各地環境及設備器具的不同而異。運用一般的外科技術，一位醫師可在10至30分鐘內完成手術，患者在一至四小時內就可復原，疤痕最後將會消失。

到目前為止，併發症的比率很低。在泰國以魏頓的方法對2,800位婦女施行手術，平均只有百分之0.8發生併發症；以普拉蒙的方法施行手術，在初期經驗中有百分之6.5發生併發症。在約翰霍布金斯的三十個個案中，沒有一個發生併發症。

任何方式結紮手術計畫的長期接受性當然要看婦女是否覺得滿意。在泰國，有很多接受魏頓手術的個案，在手術後二至四小時就自己遠行回家。一回到家，個案的健康就成為她的鄰居朋友所密切關心的事；個案愈健康，其他婦女去接受的可能性也越大，到目前為止，魏頓的報告指出，每一個案差不多介紹另三位婦女來接受手術。

## 貳、歷史

迷你開腹術是早已有的手術，第一次介紹這種手術的是日本，金沢，內田醫院的內田醫師和他的同事在1961年為產後婦女結紮所做的，但對非懷孕期間婦女做這種手術則是最近的事。本文中所述論的特殊技術是在1970年代發展起來的。

1972年，新墨西哥大學醫學院的桑德 (W. G. Saunders) 和孟錫克 (R. A. Munsick) 醫師報告，替非懷孕婦女做這種手術時，約需在陰毛邊緣開1.5至3公分的切口，再使用 Semm 真空吸管將子宮提上且前傾使之靠近腹壁，使輸卵管到達切口部分，以全身麻醉進行手術，患者留在醫院48~65小時。約在同時，美國新罕布夏州，漢諾佛城 (Hanover) 的 Dartmouth Hitchcock 醫學中心的賴約翰 (John Lyle) 也以全身麻醉做同樣的手術，有一半的患者在手術當天早上到達醫院，當天傍晚即出院回家。法蘭克·史德醫師 (美國、德州) 應用局部麻醉開腹及以燒灼器作輸卵管閉鎖手術，使恢復的時間縮短為4個小時，而患者不需住院。

1973年，泰國的魏頓·奧薩農農博士 (Vitoon Osathanoudh) 發展另一種以局部麻醉及普通外科用具就可實施的迷你開腹術，有112位泰國外科醫師曾做過2,800個案的迷你開腹術，其中400位是在拉瑪希

波地 2,400位是在鄉村醫院或衛生所實施的，這方法特別適合於無法施行全身麻醉及電氣燒灼地區的婦女來做結紮手術。維頓的方法已經在幾個開發中國家試驗成功。菲律賓的魯班·阿培洛醫師，在1974年6月到10月，也用這種手術為75位婦女施行結紮。

使用直腸鏡來做迷你開腹術是由英國聖瑪瑪醫院 (St. Mary Hospital) 的史蒂文生醫師 (T. C. Stevenson) 首創，他用全身麻醉替50位婦女做結紮手術，多數的婦女手術後留在醫院48小時。泰國拉瑪希波地醫院的普拉蒙·阮達柯醫師 (Pramote Ratta-kul) 目前則應用直腸鏡以局部麻醉來施行手術，病人不必住院。美國，馬利蘭州，巴地摩，約翰霍布金斯醫院的萊利恩·梅爾醫師 (Julian Meyer) 則將普拉蒙的方法稍加改良而為30位婦女手術。

## 叁、手術前的準備

手術前的準備工作很少，在手術前一天到一個星期，醫師先檢查婦女並作說明，然後，婦女在進醫院手術前必須空腹八小時。

手術前通常給予病人鎮靜劑以消除緊張，維頓醫師在婦女進醫院時給予10mg diazepam (Valium) 加水30 C. C. 口服，有些醫師則用較重的分量，作鎮靜劑或催眠劑如 Meperidine hydrochloride (Demerol)，的肌肉注射。

在手術台上，病人仰臥，雙腿分開，類似施行膀胱結石手術的姿勢，陰毛則在到達手術房前或到達後予以剃除。多數醫師喜歡對病人導尿，並且手術中也繼續導尿，排空膀胱，以免阻礙視線。但因導尿管造成膀胱發炎，所以金醫師 (King) 建議，只要病人在手術前排尿，避免再作導尿。

用雙手檢查確定子宮的型狀，大小和位置後，魏頓醫師就插入陰道鏡 (Bivalve speculum) 入陰道，用消毒水清洗陰道上部及子宮頸，下腹部也用消毒藥水擦拭，並以消毒過的布蓋上，留下一小口，以便做切口用。

然後調整手術台，使病人成垂頭仰臥 (Trendelenburg) 姿勢，這樣可使腸子離開切口部位，用魏頓的方法，因為病人是清醒的，所以要鼓勵安慰他們儘量放鬆，以免腸子阻礙手術的進行。

## 肆 麻 醉

如果病人鎮靜的話，維頓、普拉蒙及阿培洛喜歡以局部麻醉進行迷你開腹術。手術前五分鐘由手臂靜脈注入葡萄糖液或生理食鹽水，可做為預備必要時注入麻醉止痛劑 (Meperidine hydrochloride) 之用。

在泰國，迷你開腹術常使用局部麻醉，不需再作其他的醫療處置，但在美國霍布金斯醫院則發現，如果只用局部麻醉，手術的過程中，婦女感到劇痛，因此不得不以脊髓麻醉或全身麻醉。雖然，有可能是亞洲婦女對疼痛的忍耐力較美國婦女強，另外因亞洲婦女的腹壁較薄以及骨盆較平，使得手術較美國來得容易也是原因之一。

在德州，雖然史德醫師僅使用局部麻醉來手術，但予病人較亞洲病人較重的劑量，並運用一個子宮頸側方麻醉 (Paracervical block) 以插入 Semm 套管，他常常在手術過程中使用輕度的止痛劑，如 Ketamine, fentanyl droperidol (Innovar)，或 Sodium methohexital (Brevital Sodium)，當患者感到無法忍受，他使用短時間作用的全身麻醉 (50% 的 Nitrous oxide-oxygen 及 Halothane 由鼻孔吸入)。

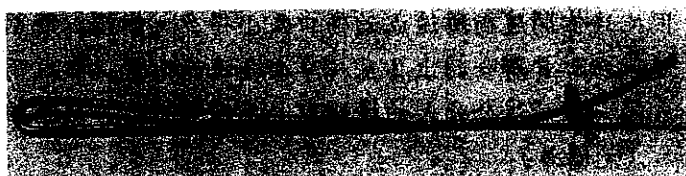
魏頓在局部麻醉時，使用 0.5% 的 Lidocaine (Xylocaine) 加 1:200,000 的 Adrenalin，1½吋，22 號針頭及 20 C. C. 的注射筒，在開刀部位皮下注射 10 到 15 C. C. 的麻醉藥，在腹膜壁層注射 5 到 10 C. C. 的 Xylocaine。手術過程中，如病人感到疼痛，可再使用更多的麻醉。

## 伍、手術過程

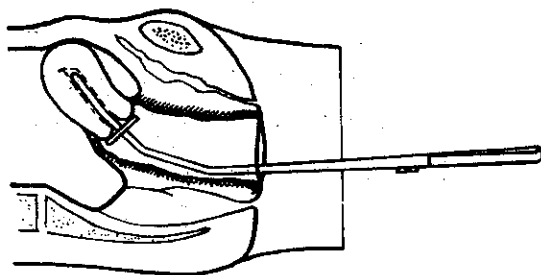
迷你開腹手術—從婦女進入手術室到手術完成—約需 10~30 分鐘。

### 一、子宮的處理

為了要從很小的切口來完成結紮，子宮底必須抬高並做適度的旋轉以便達到輸卵管，這個手術可以藉子宮探針 (Uterine sound)，子宮刮匙 (Uterine biopsy curette)、Semm 子宮真空吸管 (Semm's uterine vacuum cannula)，子宮—輸卵管通氣管嘴導管 (Utero-tubal insufflation)，或子宮頸固定鉗子 (Hulka's uterine controlling tenaculum) 來完成。維頓也曾特別設計一種子宮推高器 (Uterine elevator) 來完成推高及旋轉子宮之用。(見圖 1 和圖 2)



圖一：泰國拉瑪希坡地醫院，魏頓所設計的子宮推升器，是用來推進及翻轉子宮，以便使輸卵管落入視線來施行結紮用的，以不銹鋼製造，長 28 公分在尾端 5 公分處置一平板，以避免過度推進，刺穿子宮，前端鈍圓以避免傷害子宮壁，全桿有三個彎頭以適合子宮推升及避免滑落。

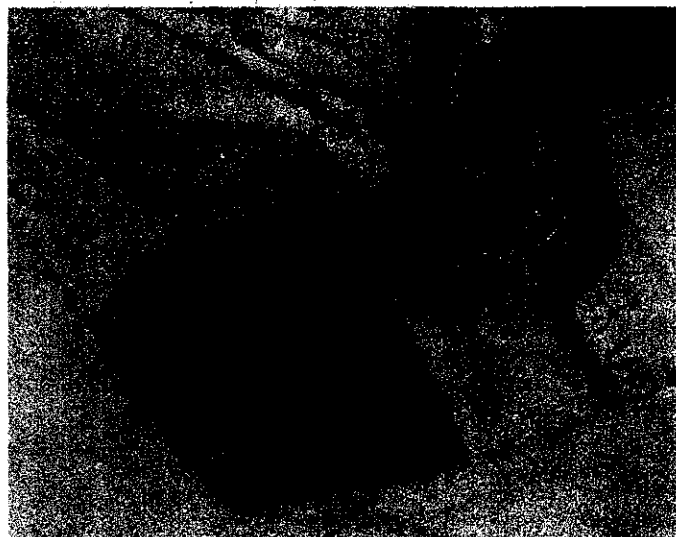


圖二：子宮推升器推進子宮到內腹壁之情形。

如果以直腸鏡放入切口使得有較好的視線時，子宮的處理就簡單得多，如果子宮是後轉的，普拉蒙則以食指伸進切口以推使子宮前傾，如果無法使子宮前傾，那麼像魏頓式子宮推進器就可使用。約翰霍布金斯醫院用來做迷你開腹術的器具和用來做一般開腹術的用具是一樣的 (Jacob 子宮頸鉗子，Rubin 通氣管嘴)，因為在結紮過程中，醫師自行拿著處理子宮的器具，因此最好在器具把手上包上消毒過的布，以避免感染。

## 二、切口

一般開腹術其切口較簡易開腹術的切口大三倍，



圖三：以普通解剖刀在恥骨聯合上方約 2 公分處做一 2.5 公分的切口。

因此迷你開腹術所造成的傷口要小得多。魏頓以解剖刀，在恥骨聯合的上2至2.5公分及在恥骨上皺紋下方開一個2.5公分長的橫切口，並以彎剪刀分開組織。(見圖3)

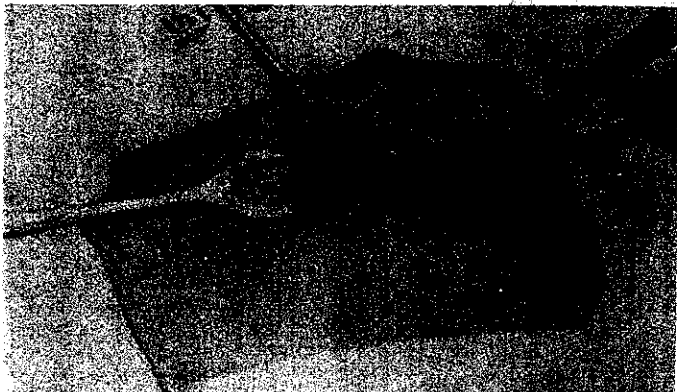
把切口到達組織及筋膜層。皮膚切開後，皮下組織或脂肪則以鈍性，分離切開，一直達到直腸筋膜。這時史德由中線縱分開直腸腹部肌肉，以達到後部的直腸筋膜及腹膜。而魏頓則是切開直腸鞘，橫切5公厘，在切口邊緣以止血鉗固定後，切口兩邊各以剪刀橫切一公分寬，在切口上、下各1.5公分處，切開位於腹直肌鞘膜下的錐狀肌(M. Pyramidalis)，並止血鉗將位於肌肉層中間約2.5公分寬的結締組織分離，如此可以達到腹膜，則以止血鉗將之夾起，並且切成一個長2公分的切口，以展露底下的骨盆腔。

### 三、輸卵管的遮斷

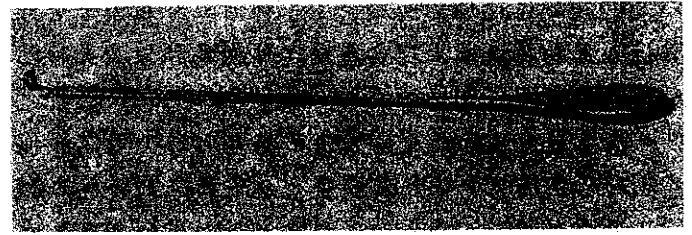
雖然理論上說，迷你開腹術可用於任何輸卵管閉鎖的方法，包括 Yoon band 或 Hulka clip (參考1974年3月人口報告三卷第四冊)，但只有四個方法有報告：

1. 波馬羅或改良式波馬羅結紮技術 (The Pomeroy or modified Pomeroy ligation technique)
2. 馬達能結紮技術 (The Madlener ligation technique)
3. 輸卵管壺腹部切除 (Excision of the ampullary portion of tube)
4. 電氣燒灼 (Electrocautery)

魏頓的方法，在腹部切開約一公分，然後醫師移動子宮推高器的柄，將子宮底和輸卵管移動到接近切口處，滴0.5% Xylocaine C. C. 在各輸卵管，然後等30秒再行結紮。遇到困難的個案時，他用無齒鑷子 (atraumatic forceps) (見圖4) 或魏頓他自己發明的輸

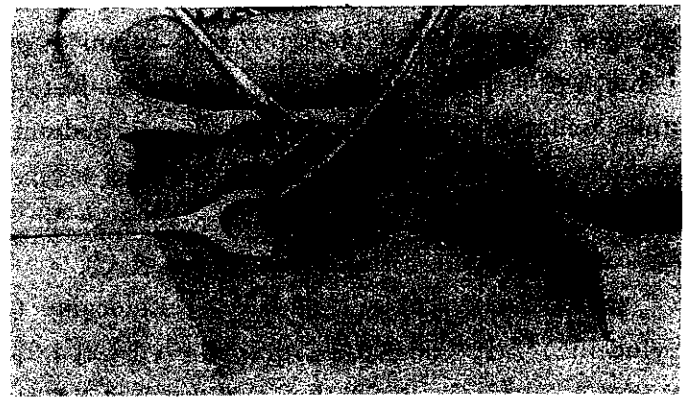


圖四、以拉鉤拉開切口，Vitoon 由切口拉出輸卵管並辨認輸卵管



圖五、以普通的子宮內避免器移出鉤，把前端彎成一個圈以做為輸卵管鉤之用，魏頓在由切口拉出輸卵管遭遇到困難時使用

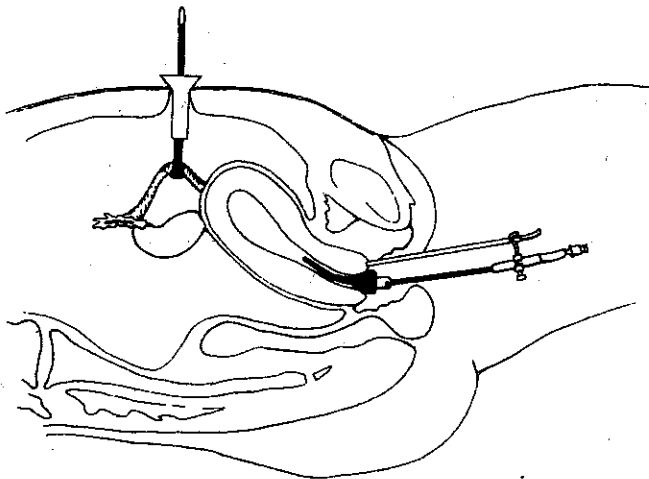
卵管鉤 (Tubal hook) 拉起輸卵管，由輸卵管的輸卵管蹼 (Fimbrial end) 查到確實不錯時，再實行波馬羅結紮。(見圖6)



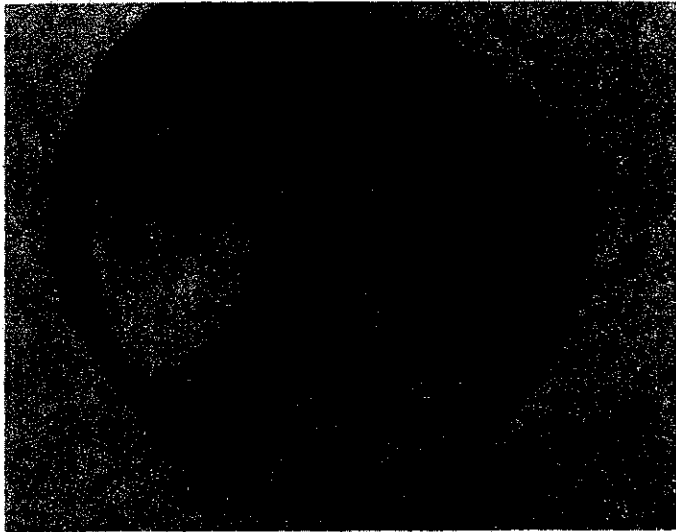
圖六、魏頓運用 Pomeroy 結紮法，在輸卵管的底部結紮，其上部則剪掉

普拉蒙作了一個類似魏頓的腹部切開，但當腹部切開的時候，他插入了 McEvedy 直腸鏡 (McEvedy Proctoscope)，任何一種帶有滑動嵌板 (Sliding panel) 的電光直腸鏡都可應用，當閉孔器 (Obturator) 移開後，電光直腸鏡的尖端就移動到子宮，直到發現輸卵管，然後用 Babcock forceps 把它們夾起來，接著就是把附帶在電光直腸鏡的滑動嵌板從傷口移開，當拉鉤 (Retractors) 將切口張開時，普拉蒙用2號 Babcock forceps 輕輕地把輸卵管拉到表面，然後進行 Pomeroy 結紮。假如病人訴說疼痛時，可以給予局部麻醉，或是用噴劑噴到卵管上或針劑打到輸卵管間膜 (Mesosalpinx)。圖7和圖8就是約翰霍布金醫院直腸鏡的方法所做的結紮。

迷你開腹術應用 Yoon band 或 Hulka clip，雖然並不常用，但也有應用的可能。當這些方法發展得很完善的時候，它將變得非常簡便，而不需要將輸卵管拉出後再去綁，只要把輸卵管提起，將 Band-applicator 或 Clip-applicator 放入切口，抓住輸卵管，再將 Band 或 Clip 滑入套上。



圖七、畫家筆下在約翰霍布金斯的小型結紮術情形，Jacob 把持鉤及 Rubin 套管用來處置子宮，腹鏡由切口插入以便觀察輸卵管，鉗子則由腹鏡伸入，以便捉住輸卵管



圖八、以 Babcock 鉗由腹鏡伸入捉住輸卵管的近視圖

史德用電氣燒灼術將輸卵管閉塞，他是用絕緣的 Tonsil snare，將輸卵管作一個膨出部 (Knuckle) 保護好後再用電灼，不過電氣燒灼術帶來燒傷的困擾而且電流不穩時較不適宜。

#### 四、切口縫合

傷口的縫合是一層一層的，魏頓、普拉蒙和阿培洛使用 No.00 chromic catgut，首先以 Purse-string 將腹膜縫合，然後再用 8 字型 (Figure-of-eight) 將腹直肌鞘縫合；皮膚和皮下脂肪的切口是以兩條絲線，後用紗布蓋住，用膠布密封，七天後就可拆線。

史德用 No.0 chromic catgut 連續縫合腹膜，

前後直肌鞘是用 2-0 Merselene 或 5-0 Stainless steel wire 間斷縫合；皮下組織用 3-0 Plain catgut 縫合；最後，皮膚是用 5-0 stainless steel wire 的單條表皮下線縫合。他反對用 Skin tape 而用 Band-aid dressing 蓋住，10 天之後可將這些線拆掉。

不吸收之皮縫合線 (Nonabsorbable skin sutures) 需要醫院外科醫生的刮傷處理，所以患者要回醫院做追蹤護理。這在泰國的許多地區，要患者回醫院作追蹤很難行得通，因此要靠地方衛生工作人員在家庭訪視時進行拆線和檢查。如以可吸收之皮縫合線 (Absorbable skin sutures) 來代替絲線就可免於麻煩了。

## 陸、手術後的處理

接受迷你開腹術後，只需要很少的照顧，多數的婦女僅需一至四小時即可恢復，雖然魏頓和普拉蒙的個案在手術後就可走路，但通常讓婦女休息 2~3 小時，頭昏清醒過後才起來，並給予普通的鎮痛劑如阿斯匹靈；但不可沐浴，以保持切口的乾燥及清潔，除了不要做太重的工作外，其他活動並無限制，只要她們希望性活動，也不加限制。

## 柒、禁忌

迷你開腹術的禁忌和一般女性結紮一樣，既然必須動到子宮以便從小的切口達到輸卵管，任何可阻礙子宮的移動，如子宮內膜炎或骨盆發炎，都使手術進行困難。局部的感染也應事先治療。懷孕中的婦女更不能作此手術。

因為切口很小，所以也不可能對腹部作更進一步的檢查和處理，對其他有病理發炎嫌疑的也應避免，如果在手術時看到或察覺到有不正常，則可加大切口，以便作正確的手術。

特別肥胖的人，因為脂肪層太厚也在此手術禁忌之列，肥胖不但使手術特別困難，同時也增長手術的時間。在菲律賓喬斯·裴培拉紀念醫院 (Jose Fabella Memorial Hospital)，阿培洛和他的助手對肥胖者施手術時，因拉鉤太短而遭遇了達到腹腔的困難，只要能打開腹膜則輸卵管很容易可以找到，但對肥胖婦女的手術時間，也從一般的 20~25 分鐘，延長到 34~55 分鐘。

## 捌、併發症

以迷你開腹術來做結紮，造成急性併發症的比率很少，魏頓所做的300個個案中，只有三個個案（1%）遭遇困難，有一個婦女因子宮推高器而造成子宮穿孔，因此子宮推高器已經過改良。另一婦女在手術後第二天有皮下血腫，第三位婦女發生表皮下膿腫，在手術後第十天需要抽膿，在泰國由112位外科醫生在50個不同的醫院或衛生所所做的2,800次手術中，併發率只有百分之0.4到1。

在普拉蒙的個案，約有6.5%的併發率，多數是發生在普拉蒙剛開始啓用這種手術的初期，開始時，普拉蒙以羊腸線縫切口，於是四個個案發生膿腫；於是普拉蒙改用絲線，隨後就沒有膿腫發生，有六個輕微的皮下血腫，均自行吸收消失；有一個案因切口開得太低，以致傷害到膀胱的頂部；另一個案因 Neuroleptoanal-gesic agent, droperidol 造成支氣管痙攣；另一個案因使用子宮探針造成子宮穿孔，以後就不再在手術過程中使用。只有一個較嚴重的出血併發症，這一個案有多重腹膜粘着（Abdominal adhesion）需要作全身麻醉的開腹術。

因為切口接近膀胱圓頂，必須小心避免傷害到膀胱，如普拉蒙、史德，在早期20個個案中，意外地傷害一個患者的膀胱，結果用4—0 chromic 羊腸線多層縫合膀胱來治療，至於輸卵管部份則以平常的方法處理，手術後，要縫合切口時插入 Foley 導尿管於膀胱內導尿十天，並給予患者抗生素以防止感染，患者順利地恢復。

在菲律賓，有一個迷你開腹術後死亡的報告，是因為切開腹膜時意外傷到腸子所引起；另75位接受結紮的婦女並未發覺有子宮穿孔，感染，膀胱傷害或其他併發症的發生。

在約翰霍布金斯醫院的30個個案，均未發生併發症。

## 玖、失敗

普拉蒙為215位婦女作手術，其中有二位失敗，一位因骨盆粘着，而無法從切口拉出輸卵管，因此無法將輸卵管切斷或結紮，也就無法確保不再受孕；另一位則是手術前已懷孕，普拉蒙相信，只要事前對婦女詳細地檢查，即可使失敗率降為零。

## 拾、設備、訓練與研究

為了要幫助開發中國家有意施行迷你開腹術的醫生，美國開發總署準備有迷你開腹結紮箱（Mini-lap sterilization kit），拉瑪希波地子宮推升器（Ramathibodi uterine elevator）及子宮輸卵管鉤都包括在箱內，（見圖10）。需要者可逕洽下列機構。

1. The International Project of the Association for Voluntary Sterilization  
708 Third Avenue  
New York, New York 10017
2. The International Planned Parenthood Federation  
18-20 Lower Regent Street  
London, SW1Y 4PW. England  
also-Local Family Planning Association offices
3. The Pathfinder Fund  
850 Boylston Street  
Chestnut Hills  
Boston, Massachusetts 02167  
Attention: Mr. Richard Gamble
4. Family Planning International Assistance, International Planned Parenthood Federation of America  
810 Seventh Avenue  
New York, New York 10019  
Attention: Mr. John Palmer Smith
5. U. S. Agency for International Development-Local mission

美國開發總署準備的迷你開腹結紮箱中所包含的用具如下：

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| 8 Surgical blades (Size 10)                |           |
| 4 Backhaus towel clamps                    | 5½ inches |
| 1 Allis clamp                              | 7½ inches |
| 1 10 cc control syringe                    |           |
| 4 10 cc hypodermic syringes                |           |
| 12 20 gauge hypodermic needles             | 1¾ inches |
| 1 dressing forceps                         | 5¼ inches |
| 1 tissue forceps (standard)                | 5½ inches |
| 6 curved Halstead mosquito forceps         | 5 inches  |
| 3 straight Pean artery forceps             | 6½ inches |
| 2 Babcock tissue forceps                   | 7½ inches |
| 1 curved artery forceps                    | 8 inches  |
| 1 Bozemann dressing forceps                | 10 inches |
| 1 surgical knife handle                    |           |
| 1 Mayo-Hegar needle holder                 | 7 inches  |
| 2 straight triangular point suture needles | 2½ inches |
| 12 Mayo taper point needles (size 6)       |           |
| 1 urethral catheter (size 14 French)       |           |
| 1 Jacobs tenaculum                         |           |
| 1 Hirschman proctoscope                    |           |
| 1 Ramathibodi uterine elevator             |           |
| 1 Ramathibodi tubal hook                   |           |
| 1 stainless steel sponge bowl              |           |
| 2 Richardson Eastman retractors            |           |
| 2 Middeldorpf retractors (two sizes)       |           |
| 1 abdominal retractor                      |           |
| 1 Graves vaginal speculum (medium)         |           |
| 1 suture scissors                          |           |
| 1 straight operating scissors              | 6 inches  |
| 2 curved Metzenbaum scissors               | 7 inches  |
| 1 instrument pan with lock lid             |           |

迷你開腹術的訓練計畫是在泰國拉瑪希波地醫院進行，魏頓的目標是在1975~1976兩年內，在泰國的300個衛生中心施行這種手術，並訓練其他國家的醫生。訓練簡章可從該醫院婦產科或下列地址獲得：

International Project  
 Association for Voluntary Sterilization  
 708 Third Avenue  
 New York, New York 10017  
 USA

此外，ATMF計畫 (Advanced Techniques for

Management of Fertility) 也將提供此種訓練，參加這個計畫的訓練中心有：The American University of Beirut (Lebanon)、The Johns Hopkins University (Baltimore, Maryland)、The University of Pittsburgh/The Western Pennsylvania Hospital (USA) 和 The Washington University (St. Louis, Missouri, USA)，申請者必須有婦產科或外科醫師執照，並實際從事門診者以及臨床診療的教師或受僱於家庭計畫者，開發中國家有興趣的醫師，可寫信至：

Office of the Registrar  
 Advanced Techniques for Management of  
 Fertility  
 Hampton House  
 624 N. Broadway  
 Baltimore, Maryland 21205  
 USA.

迷你開腹術提供一種簡單、迅速及價廉的女性結紮方法，可能對開發中國家最為有用，無論如何，因為手術是是一種新方法，其整個的效果仍需更進一步的研究，有關研究的資料可直接與下址連絡：

Program for Applied Research in Fertility  
 Regulation  
 University of Minnesota  
 Suite 226, University Park Plaza  
 2829 University Avenue, S. E.  
 Minneapolis, Minnesota 55414  
 USA

和  
 International Fertility Research Program  
 (IFRP)  
 Carolina Population Center  
 NNCB Plaza  
 Chapel Hill, North Carolina 27514  
 USA