



# 家庭計劃通訊

## 輸精管結紮手術——它有什麼問題？

輸精管結紮手術是生育控制中，最簡單、最便宜、最安全、而且最令人滿意的方法，比起女性的結紮手術來，既簡單又安全，可以在醫師診所中或是鄉下臨時搭建的帳篷中，毫無困難地施行。正如 IPPF 的專家在男女結紮手術報告中指出：

在已開發和開發中國家雖有好幾百萬的人實行輸精管結紮，在臨床上仍然無明顯而長期的副作用發生。利用外科手術封閉輸精管，以阻止射精的方式，已經施行了近乎一個世紀。起初只是用來減少前列腺手術的副作用，後來卻錯誤地被用來壯陽。最近因為技術的改進，輸精管結紮術已成為一種已達到完整家庭的夫婦們普遍使用的節育法。

今日所使用的結紮技術，包括有切除部分輸精管，結紮其末端；以電灼法燒其末端；利用夾子夾住；或是在輸精管中裝置瓣膜或一些阻塞裝置，均可選擇一種方法使用，或是多種方法合併使用。這些技術在家庭計畫通訊第19期「輸精管結紮術——舊法與新法」一文中已有詳細說明。

無論選用何種方法，輸精管結紮術的併發症發生率，與其他避孕法相較之下，低了許多。在美國只有2%~4%，而且其中大部分的問題，只是些暫時性的小問題而已。

副作用通常都只是些局部問題，如皮膚變色、挫傷、腫脹、和不舒服，這些通常在一、兩個禮拜內會消失。比較嚴重的情況也會發生，如血腫、肉芽腫、感染、或副睪丸炎等，但這些通常不需要手術即可控制。有時則因精子由生殖道滑入周圍組織，使體內產生抗精子之抗體，但這些抗體對整體健康沒有影響。其他因意識或潛意識對手術的恐懼，也可經由謹慎而同情的協談而減少。這篇報告將就輸精管結紮術的併

發症，以及如何預防或減少其發生，這方面詳加討論。

大致說來，男性結紮術已經證實相當地普遍，結紮被認為是一種合理、易於接受，並且可為他種避孕法的變通技術。由於國際間對這方面的經驗不斷增加，預期在生理上和心理上的併發症應該會逐漸減少。

### 一、生理禁忌

雖然輸精管結紮是一種很簡單的手術，可以在任何地方施行，但就醫學觀點來說，做得愈多，就愈要注意何種人易發生併發症。

最主要的禁忌是局部的感染和血液疾病。局部感染會阻礙正常傷口癒合，這些可以容易的診斷出來，並且應在手術前治好。其他導至切除術困難的有鼠蹊部疝氣、以前作過疝氣之手術，停留睪丸，陰囊水腫，精索靜脈曲張、脫腸疝氣、原有的陰囊疾病、和粗厚陰囊等情形。

全身性血液疾病，包括血友病可阻礙正常血液凝固，需要特別注意小心，因此在技術上應儘量減少組織的損傷，同時應準備急救裝備；若治療上使用抗凝固劑時，也必須特別小心。其他如糖尿病或高血壓等雖不是輸精管結紮術的禁忌，但為了預防緊急事件，還是要住院為上策。

### 二、皮膚變色、腫脹和疼痛

結紮術最常見而毫無關係的副作用是皮膚變色、腫脹和疼痛，這些反應在普通手術之後，有50%可能發生，它們不易加以衡量，而且經常包括在臨床報告之中。

## 皮膚變色

皮膚變色與淤血的發生率，約為2%~65%之間，這麼大的差異大概是估量方面的不同，而非實際差異。大部分的醫生都會先警告病人在手術後陰囊區域會有皮膚顏色改變的現象。

皮膚變色是因為皮下小血管被麻醉針捅破，血液滲出所致。這種情形以陰囊區尤為嚴重，也可能會散佈到龜頭的皮膚，或者較少有可能的會散佈到鼠蹊，大腿內部，或是下腹部。通常對身體無害，不需要治療，並在幾個禮拜之內就會消失。

## 腫脹

手術後腫脹通常是因為挫傷，約有0.8%到67%的比率，低的發生率只是因人們認為這種情形不需要告訴醫生之故。

## 疼痛

痛是一種主觀的反應，比挫傷或腫脹更難衡量。Eday稱它為最常見的「預期之焦慮」，大部分的醫師都會事先警告病人那些不適是正常反應。

雖然疼痛不厲害但在下列情形會發生。如當局部注射麻醉時，將輸精管拉出以便看清時，或是手術之後等。這種感覺因各人而有所不同。在第一種情形時，如果麻醉針頭碰到精索神經，病人會感到一陣刺痛，在李氏研究報告中，1875個韓國人有18%有這種情形。在第二種情形，將輸精管拉出時，有些人可能會感到不適，在Margaret Pyke中心的一千個案中，只有1.2%感到「過分疼痛」，而需要更多的麻醉劑。第三種情形，有許多人報告在麻醉消退之後，在陰囊會有壓力和沉重感。手術後的不適多是由手術技術和繼之而來的腫脹所引起。雖因各人痛覺界閥不同和手術技術程度不同。（精管切除量和割端之處理），大部分的人都說手術後痛楚極輕微。

不僅因人而異，文化差距也影響人們對痛的解釋。美國人和歐洲人只報告在開刀局部的痛；相反的，印度人則稱痛楚擴展到雙腳、腹部、背部或全身。

疼痛通常發生於結紮後第一次性交時的勃起和射精，甚至多達數個月，這也許是因為輸精管近端脹滿了精子蠕動所致。痛的發生率和時期可能與術前憂慮有關。在印度對913位工人的研究顯示，將43%在術前感到憂慮的與12.8%具有信心的人比較起來，前者痛的時間約多三天以上。

## 疼痛腫脹之預防與治療

為了減少手術後疼痛和腫脹，許多學者研究某些藥物與局部麻醉劑併用。例如，古德(Could)在局

部麻醉劑(1% Xylocaine)中加上類固醇 Methyl—prednisolone acetate (Depo—Medrol)。100個病人中，只有2個人感到中度到高度的疼痛，而對照組則有54%。手術之後用類固醇的一組中，75%絲毫不感覺痛，只有8%有中度到高度的腫脹，而對照組卻有63%。余特(De N' Yeurt)發現給25%的病人口服酵素 Chymoral (Trypsin—chymotrypsin) 與其他28個病人相較之下，只有輕微的挫痕、水腫，較低的血腫發生率和術後的不便。巴基斯坦 Gujrat 區的外科高級警官報告，在局部麻醉劑中加入X—乳酶酶，可減少血腫、發炎、水腫並縮短傷口癒合時間。

封閉輸精管和陰囊切口的縫合技術也能影響疼痛的程度。英國的奧特曼(Altman)發現電灼輸精管末端，用單線縫合其近端之鞘膜，引起的痛苦最小。另有兩位的研究觀察發現以可吸收性羊腸線縫合並用繃帶壓迫，其痛腫少於用不能吸收的絲線和不用繃帶壓迫的案例。

大衛約瑟芬(紐約醫學大學)要求他的病人在手術後的幾個小時中，每小時用冰袋冷敷20到30分鐘，一、兩天內避免運動，並用陰囊支持帶和口服止痛劑，如阿司匹靈通常足以解除術後不適，嚴重的疼痛也可給予消炎治療來解除。

## 三、血腫

血腫是因陰囊區的血管受傷，血液流到疏鬆的結締組織層凝固成血塊所成。在結紮術，發生率少於4%，通常少於1%。遇到此種情形，迅速診斷與治療非常重要，因為除了不適之外，還可能有感染。

## 預防

最好的預防方法是在手術中注意止血。大血管流血可能用電灼法或縫合止血，小血管流血易被忽視，而且可能一直到麻醉效果過後才會發生。

如果陰囊在結紮後太早受張力，血腫會發生更多，活動會阻礙癒合，醫師大多勸告病人在手術後數小時要休息，並且避免過度勞動幾天。

## 治療

如小血腫無法自然吸收，可以冰袋冷敷以止血；大血塊的發生率少於1%，對冰袋可能無效果，此時必須再打開陰囊，引流積血，並將血管綁緊；如果血管不易找，必須住院，全身麻醉來施行。

## 四、感 染

結紮後感染並不常發生，有的少於1%，有的在1%~4%，最高到7%。這些範圍差距反映出定義的不同，因為有些人連微小的皮疹也計算在內；而其他人只計算需要切開引流的膿腫。

感染可能發生於許多地方，切口、輸精管、副睪丸和睪丸。表淺性的皮膚感染通常在手術後3、4天內出現，也許是縫線刺激所致，或無菌技術缺乏，再不就是病人本身衛生欠佳。有時在皮膚下面發生更痛的蜂窩織炎（伴有發燒寒戰），用抗生素治療效果良好。在治療之先，應以分泌物做培養，以決定致病微生物和最適當的抗生素。如果膿腫無法引流，也許會需要外科手術切除。

涉及內部組織的深部感染，最可能發生於輸精管和副睪丸，也許手術後立即發生，也可能遲到2個月後才發生。黎文斯通(Living stone)發現以絲線縫合輸精管可能會促進深部感染，若用尼龍，則2,000人都沒有感染。將電灼法和縫合法比較，艾修(Esho)等人報告在388個輸精管以電灼封閉並以肌膜分隔末端的案例，7.4%有傷口感染；551個以Clwomico羊腸線縫合輸精管有4.9%的感染率。愛史瑞(Axelrad)等人發現在2,200個以棉線縫合個案中，有18個導致膿腫。因此後來均用止血鉗來止血。

有一兩個關於壞疽的報告，可能是因為陰囊切口的感染。有個病人在結紮後13天，發生發燒、頭痛或寒戰等症狀，陰囊紅腫，皮膚潰爛，最後成為壞疽，並有膿細胞和乳酸發酵菌之存在，感染在全身與局部使用抗生素治療後消失。

1971年印度家庭福利中心有62,000個輸精管結紮案例，其中有5個感染破傷風死亡。感染的真正原因還不確定，只知這幾個死亡的案例就在當時正流行破傷風的Uttar Pradesh省之Gorakhpur區發生。也許這些人將含有破傷風菌的牛糞塗在傷口上，而認為其有促進傷口癒合的能力；也可能他們並未服用發給的磺胺劑。依政府的報告，可能還有其他的可能性，譬如醫生戴手套用的滑石粉被污染；雖然醫師均套上手套，但並非需要，如果用無菌技術，器械均經過消毒，細菌就不能由手進入結紮的切口。而在破傷風流行區施行結紮，其危險性並不會因為服用破傷風類毒素而減少，因為類毒素不能預防感染。

### 對感染最好的防禦是：

- 結紮手術前要先詳細檢查病人深淺部的感染，以做進一步的治療。
- 消毒開刀器械並用消毒治療巾蓋覆。
- 開刀前準備和開刀過程中要保持無菌狀態。
- 教導病人在術後如何保持傷口清潔。
- 如果懷疑病人不能保持傷口清潔，事後必須加以追蹤。

結紮後如果有正常的無菌觀念，可不使用抗生素，而保留到真正感染時才使用。但在開發中國家，輸精管結紮常不是在最佳健康狀態下進行，追蹤工作也很困難，像在印度的巡迴車中施行結紮手術，抗生素常以注射、口服或局部敷用的方法來為預防之用。但是IPPF的專家，因為抗生素的過敏性，反對用大量盤尼西林。

### 稀有的併發症

血管和皮下組織粘連，陰囊水腫和睪丸炎等是很少發生的併發症。不正常的粘連，有時是因感染造成的，而發生於輸精管和皮膚表面之間。李得(Leader)等人報告在2,711個以結紮或用夾子封閉者中有20人發生粘連，並且需要利用手術來分開。

陰囊積水乃是在睪丸、副睪丸或輸精管周圍積水，在技術上說來並非由感染引起，而是由外科損傷引起。在李得和愛史瑞之2,711個輸精管切除病人中只有2個發生陰囊水腫。

依據IPPF輸精管切除術醫學手冊，切除後發生睪丸炎和以前有攝護腺炎、副睪丸炎或性病歷史有關。睪丸痛則為最平常的症狀。

## 五、精子肉芽腫

精子肉芽腫乃精子由裂開的輸精管或副睪丸滲入周圍組織引起發炎所致，據統計約占輸精管結紮個案之0.1%到0.3%。多數肉芽腫既小又無害，而且常被忽視，除非後來又動手術才被發現。因此其真正的發生率推測在輸精管高達20%，在副睪丸高達15%。有些在手術後幾個禮拜就被發現，其他則可能延達25年才被發現。

縱然精子肉芽腫通常是沒有症狀，被感染就會很麻煩，可能造成血管皮膚癢管，或輸精管在肉芽腫中又穿通，或是阻礙日後手術的吻合。理論上，最少肉芽腫也會吸收精蟲而生免疫反應。蘇米特(Schmidt)

注意到有症狀與無症狀之肉芽腫的發生率合起來與免疫反應發生率相同。

### 原 因

精蟲漏出生殖道，引起肉芽腫的原因是：

- 縫合線在瘢痕形成之前就已吸收。
- 手術時，輸精管封閉不完全。
- 縫線綁得太緊，反而割斷了輸精管。
- 由於輸精管內精子貯積所造成的正常壓力，或因射精引起蠕動，以致輸精管結紮的末端壓力上升，迫使精管末端張開。
- 輸精管感染和發炎，導致組織壞死。

### 診 斷

發生率的不同，正反映出各醫生不同的診斷標準，有些醫生將所有出現於開刀處的疼痛結節均診斷為肉芽腫；對別的醫師而言，只有廣泛的發炎反應才是肉芽腫。

如果有人人在輸精管切除後一、二個禮拜內，在切除處有腫痛發生，就應考慮為精子肉芽腫。尤其是病人在開刀後一直沒有症狀，突然有疼痛發生，可能就是肉芽腫。但在下診斷之先，應該先去除相同症狀的癌、結核、和贅疣之可能性。

大略說來，肉芽腫乃由乳白之精液開始發炎，最初病灶通常是像花生般大小，當其成熟之後，就形成粗厚灰紅的室壁包含油灰似地內容物。如果它成為大胞囊狀，內容物多染有血液。發炎消失後，病灶即成為黃棕色，而其壁亦成為纖維性，甚而有鈣化。

早期的肉芽腫在顯微鏡下看來是一團精蟲，不具尾巴，由間質細胞 (histiocyte) 和圓形細胞包圍，後來會有多形性的嗜中性白血球流入，活化間質細胞的吞噬作用。肉芽腫中心包含有精蟲之無菌膿胞，吞噬細胞，巨大細胞和無形狀的細胞殘渣，而類上皮細胞包圍，在外層還有淋巴球。病灶逐漸進展，就會發生纖維化。

### 預防與治療

據有些研究者稱，電灼可以促進硬癭形成，減少精蟲肉芽腫的發生。肯納基醫學院的馬威廉 (William Mc Robert) 發現輸精管末端以線綁縛的肉芽腫發生率約 10%，而用電灼法的則沒有一個病案發生肉芽腫。蘇米特 (Schmidt) 以棉線縫合的病案中，有 7% 發生肉芽腫，現在他採用電灼，在後來的 1,200 個病案中，沒有嚴重的肉芽腫發生。蘇米特 (Schmidt) 推薦說，電灼只能用於破壞粘膜，而不能用於肌肉

壁，因為過分的電灼會導致肉芽腫的發生。

如何防止和消滅肉芽腫的研究，已經在約翰霍布金斯大學中舉行，依實驗可得，在毛鼠的皮下組織移植含有睪丸素之膠囊，(Silastic capsulos) 可以減少精子的製造和肉芽腫的形成。

許多肉芽腫可以自然消失，而長久存在的可用冰袋冷敷，臥床休息和消炎藥來治療。如果肉芽腫又大又痛，就必須去除，不幸的是，切除一個肉芽腫不能預防其他肉芽腫的發生。

## 六、副睪炎

副睪炎或是睪丸附近腫痛，在所有的結紮個案中約只佔 1%。通常是因精蟲充滿於副睪丸之細管中所造成而不是由細菌所引起，而且常可能遲到幾個月後才會發生。如果精子在輸精管切除處迴流或堆積，造成副睪細管屈張而致破裂，而可能形成副睪肉芽腫。當副睪炎是由細菌引起時；通常會阻塞副睪。由充血引起的副睪炎，不影響副睪細管暢通。

治療副睪炎通常多以保守療法如熱敷或是穿戴支持帶，症狀在一個禮拜內可消失。「副睪睪丸炎之腫痛睪丸，通常與急性副睪丸有關」，平常是以抗生素和臥床休息來治療。

## 七、對全身影響

手術前後的研究顯示，輸精管局部阻塞對全身狀況並無何影響，即使有少許變化，也都在正常範圍內，毫無害處。例如 1973 年做的 32 人之研究：在結紮術後，血液中之鈉、鉀、氯、二氧化碳、白蛋白，鈣、膽固醇、鹼性磷酸鹽、葡萄糖、肌氨酸酐、膽紅素等都沒有變化而尿酸也無任何明顯變化。

### 精囊貯存液：

由於血中男性素 (androgen) 並無改變，可知結紮後，攝護腺，貯精囊與尿道腺體功能並未改變。研究貯精囊中存液發現在蛋白質、果糖、乳質去氫酶和 glucose—phosphate isomerase 並無何變化，只有 isocitric dehydrogenase (ICD) 和 leucine aminopeptidase (LAP) 兩種生化酵素有些許改變。

南氏等人 (Nun et al) 發現有 20 人的精囊存液中之酸性磷酸酶在術後 9 個月後平均由 66.2 昇到 126.2，因此推知在酸性磷酸酶和精蟲濃度中有一種反比關

係存在。卜魯摩 (Brummer) 發現在結紮術後12到16個禮拜，有10個人的精液中前列腺素 PGE 和 PGA 上升，但其上升意義何在？仍不明瞭。

## 八、睪丸功能和男性賀爾蒙

十九世紀時，就已開始研究輸精管結紮對睪丸功能一製造精蟲一之影響。庫柏 (Cooper) 結紮狗的輸精管後發現，睪丸的胚芽中心並未變化，而其精子生成作用仍如從前一般。1947年法國的高士林 (Gosselin)，1921年德國的西蒙在人身上證實了庫柏 (Cooper) 的理論，故而推知輸精管結紮術之後，睪丸功能並無任何永久的變化。

雖然精子生成作用在結紮術後短時間內仍照常，可是據研究顯示：因為精子積聚在副睪丸管中，不得排出，會產生暫時性的抑制作用，使精子的成熟中止，但不久後精子生成作用又恢復正常。

睪固酮和腦下垂體的性腺刺激素 (FSH, LH) 也無改變，有些人在手術前這些賀爾蒙的濃度都正常，但在術後稍上升。(仍在正常範圍之內) 術前濃度高的人在手術後反而正常。

據德州大學的史密斯發表，對146個接受輸精管結紮術的男人，在手術當天、7天後、六個禮拜、3個月後、6個月、一年後，各抽六次血，檢驗血中睪固酮，FSH, LH 的濃度，發現FSH和二氫基春情素 (estradiol) 並無變化，睪固酮和LH雖有變化，卻仍在正常範圍之內。

## 九、抗精蟲之抗體

約 $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{2}{3}$ 接受結紮術的人，在體內有抗精蟲抗體產生，亦即體內有抑制精子活性之免疫反應產生。雖然在正常有生育能力的男人身上也有同樣的免疫反應，但在無生育力與接受輸精管結紮術病人更多見。

事實上，並無證據顯示精蟲抗體與任何身體病態有關或這些抗體會侵襲其他器官。而這種抗體更可能幫助人體處理那些阻塞於生殖道中的過量精子。

精蟲抗體之形成可能是個人或遺傳之反應。可能是由許多因素操縱，譬如：精子由裂開的輸精管跑入附近的組織；局部組織發炎或損傷；吞噬細胞作用（或細胞吸收作用）在精子貯存過多的副睪中發生，或是術前有泌尿道感染和其他有疾病狀況所造成的。

自己免疫生成抗體的作用仍不太明白，就像所有免疫一樣，均可能涉及兩種作用；體液和細胞免疫。體液抗體在血液中循環，細胞免疫則為由細胞攜帶的對外界刺激的遲發過敏反應。試驗顯示在切除結紮後，以血清的精子凝集試驗或是精蟲活動之抑制反應可偵知體液抗體之存在。細胞免疫的存在則是因術後的精蟲破壞而懷疑其存在。

### 體液免疫：

最近研究有50%的接受結紮的人有凝集或抑動抗體之產生。有的則這些抗體持續有10年之久。下面一個表格就是亞力山大在奧瑞崗 (Oregon) 地方研究中心的綜合結論：

術後檢查時間，

0~ $\frac{1}{2}$ 年、 $\frac{1}{2}$ —2年、2—5年、5—10年

	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
凝集抗體	12	17	16	56	22	50	17	59
抑動抗體	12	17	18	61	23	52	15	42

凝集抗體和抑動抗體對生育力之影響，已有人在研究中。哈林和安東尼奧推測約3%有正常子女的父親，在血清中含有凝集抗體。在一項254位不具生育力之追蹤研究中發現他們都含有抗體存在，但後來有15%的人又恢復了生育力。Phadke 和 Padukone 則發現六個有抗體的男士，再接受輸精管吻合術，有三個人生育了正常的子女。Runke 因而下結論說：生育力與精子之質的關係比量更重要。因此 low antibody level 的抗體並不表示不育，只是抗體濃度愈高，回復生育力的可能性就更小。

抑動抗體產生的機會雖較少，但它對生育力的影響卻大於凝集抗體。依研究顯示：凝集反應為正的八個人中，有四個人後來又生育正常的子女；但是精子抑動試驗為正的人則沒有一個人再生育子女的。

液性抗體在結紮術後立即產生，並且逐漸增加。據研究顯示：抗體活性的發現曾早到結紮術後7到11天就可發現，同時精子凝集作用在18個月時達到最高峰，並一直保持到36個月；精子抑動作用則在12個月時達最高，而後12月到18月間急驟下降。(如表4) 而且在手術後，射精時完全不含精子，而且其內有精子抗體的作用。

### 細胞免疫：

輸精管結紮後，細胞免疫作用可由其製造抗體攻

擊精子的作用顯出。為了證明這些抗體是否也攻擊其他細胞和組織，利用結紮後自身和他人的淋巴球（白血球）做實驗，結果發現很少有人術後對自己的淋巴球反應，但有些卻對別人的淋巴球有反應。例如金寧（Jennings）則在30個人的研究中發現；三個人有雖微弱但卻為正的反應。因而他推論為這些細胞免疫抗體在輸精管結紮後不一定會發生。

更進一步說，免疫反應若確實產生，除輸精管結紮外，另有其他的因素牽涉於內。孟佛（Mumford）等人發現，於34位接受結紮手術中，有7個人（20%）有淋巴球細胞毒素存在，同時這種細胞毒素也在曾經輸血、並且短期內接受過免疫蛋白注射者和從未接受過輸血、注射、結紮手術者中約10%者體內發現。另一方面，又有一個研究，27個從未有過敏的人接受結紮後，有六人（22%）術前對抗體反應為負，在術後却變為正。並有位臨床醫師報告，有一個在術前並無抗體，後來却有抗體產生，導致精子頭部腫脹而爆裂。

對術前術後控制實驗資料顯示：43人接受輸精管結紮後，有10人發生精子凝集反應，但仍無自體免疫反應發生，其他有4人，以前就有自體反應存在。畢加基（Bigazzi）和羅斯（Rose）更發現在150位接受手術者體內並無抗睪丸來狄吉氏細胞和腎上腺皮質抗體之產生。

即使在輸精管結紮之後有精蟲抗體的產生，這麼多年來，幾百萬的個案中，仍無證據顯示這些抗體和疾病有何關聯。除了想將輸精管再吻合，可能對生育力有不良影響之外，精蟲抗體總結來說，對健康並無任何威脅。

## 十、失 敗

雖然輸精管結紮並非完全安全，但仍是現行男性控制生育最有效的方法，並且由於醫師經驗增加，技術更精良，這個方法也更有效。六十年代晚期手術之失敗率高達4%，而近來的失敗率，却少於1%。這種情形反映出近年來使用更有效、組織傷害性更小的開刀技術和與日俱增的經驗的結果。雖然如此，接受結紮的人仍要了解失敗是仍然可能存在的。

結紮手術的失敗可能導致配偶的懷孕，而其多因於術後3個月或是經過10到12次射精後的精液檢查，發現其中仍含有精子；或是一段時期無精子後，在精

液中又發現了精子的存在；抑或配偶懷孕時才發現。雖然懷孕可能是由他人受孕，但通常可以合理的結論為病人精液中仍含有活動性的精子。

### 輸精管重合

輸精管結紮手術失敗最大的原因，乃因輸精管兩端又自動吻合。依1924年羅尼克（Rolnick）在西北大學醫學院示範，狗的輸精管不論是由何種方法結紮、切除，都會再重合相通。李得（Leader）等人報告，2,711位男士中有7個（0.26%）發生重合。重合原因乃因精子積存於結紮輸精管，壓力上升，終使精管裂開，精子跑出而形成精子肉芽腫，於其中，上皮細胞排成一條條的孔道，精子可由其間通過。

輸精管重合的可能性，與結紮技術有關。例如一種廣泛使用的壓碎和結紮輸精管的方法，可導致重合，若利用金屬例如鉗夾住輸精管就可減少這個問題。夾子壓迫組織，造成缺血，因而促進癥瘕在輸精管末端生成。李得在每條輸精管上用了4個夾子，（兩個是用在輸精管兩端，以壓碎精管；另兩個則放在前兩個之旁，以為封閉輸精管。）在1,300個施行手術中，只有一個案例失敗。

蘇米特（Schmidt）則大力支持電灼術，他指出：輸精管切除術成功主要是靠兩種因素，1）將一段輸精管黏膜完全銷燬，（不可毀及肌肉層。）而可由纖維組織來取代。2）利用由精鞘分離的筋膜分離輸精管兩端。蘇米特（Schmidt）發現輸精管縫合法，常導致精子誤入周圍組織（約7.3~9.3%）。而以電灼輸精管末端，並將精鞘膜來蓋在輸精管末端，如此之法反而失敗率最小。據他的研究報告，一千八百個電灼案例中，沒有一個失敗。柯拉普（Klapproth）和楊（Young）的研究中，一千個利用各種方法（如結紮和切除，結紮縫合兩端，電灼燒等等），有八個案例失敗，但是使用蘇米特（Schmidt's）電灼法者沒有一個失敗。艾修（Esho）報告中也有同樣成功的案例。

1973年，日內瓦男性絕育臨床會議一致決議，利用精膜分隔輸精管兩端，是防止輸精管結紮術失敗的有效方法。

### 輸精管以外組織的切除

將其他組織封閉，而遺留一條或兩條完整輸精管存在，也是失敗的原因。莫松（Morson）於1933年最早對此提出警告，他呼籲大家注意粗厚的靜脈或輸精管的相似性。目前錯誤的發生率已降到0.3%以下

。如果醫師常常施行此種手術，失敗機會應會減少。經驗的重要性可由紐約一項統計中看出：衛生局第一年施行輸精管結紮術 236個中有 6個失敗，其中 4個是由正在受訓的醫師所做的，2個是由缺乏這方面經驗的全科醫師所做的。

### 輸精管封閉不全

輸精管封閉不全也可導致失敗，如果縫合或夾子太鬆，精子就可以不斷地通過輸精管；如果太緊，反而可能割斷輸精管壁，則精子仍可能釋出。

### 未防備之性交

術後短期內立即進行性交若未做防備，則因仍有精子存在生殖道輸精管遠端，在房事時可能釋出而導致婦女懷孕。因此，手術後必須繼續採用他種避孕方法，直到連續兩次精液檢查都不含精子為止。在印度輸精管切除營地中，發給每人 12個保險套，因為在理論上經過 12次射精之後，生殖道中剩餘的精子完全消失殆盡，當保險套用完後，再化驗精液中是否有殘存的精子。但實際上只有 20%的人遵照此項指示去做，也難怪會有失敗發生了。

### 雙套輸精管

失敗有時是因為天生有兩套的輸精管，雖然已封閉了兩條輸精管，但卻仍有第三條輸精管，仍可釋出精子。

## 十一、心理影響

並無任何生理學理論證明輸精管切除會影響心理反應，手術過程只是閉合輸精管，造成局部作用，照理來說不應該對性心理功能有所影響。這方面的問題，可信的資料很少，可是對於正常而性適應良好的人，如果能明白結紮手術後的結果；並有機會表達其內心的恐懼疑問，而有人加以解答，如此在其心理方面應該不會有何太大的影響。大多數的案例，手術的益處；如免除子女過多的經濟、情緒上的負擔，或是其他生育控制法的麻煩等，勝過於因手術造成的些許正常的焦慮心理。手術後如果真有心理問題發生，可以像在手術前的態度再向病人解釋。

### 心理禁忌

對有嚴重神經質與性適應不良的人，不可以做輸精管結紮術。懷疑心理有問題的人，應該在手術前先和心理專家商討，衡量各人情況再決定。尤其是年輕未婚的青年在手術前，更要謹慎的研究其心理狀況。

其他特殊的心理禁忌如下：

- 有關於身體功能之臆想病。
- 陽萎、同性戀、對自身男性機能有懷疑的人。
- 婚姻不美滿。
- 為配偶所強迫，或配偶不同意。
- 夫婦雙方均認為這種手術只是暫時性的措施，隨時可以回復的。

### 評量的技術

評量輸精管結紮術對心理的影響，非常地困難，因為單靠面談未必能反映出真正的問題。例如在英國一項研究中，給一羣接受輸精管結紮手術的人有和精神科醫師協談的機會，其中部分的人更希望能和醫師面談婚姻和性生活上的問題，而不願單靠填寫詢問表格來表達他們的問題。

衡量結紮手術後的心理適應必須追溯到病人手術前的心理狀況。魏格 (Wig) 研究 82個人，發現在手術前 Maudsley 人格調查的分數愈高的，手術後所受心理影響愈大。若用明尼蘇達 (Minnesota) 多重人格調查表，則發現手術後會發生心理問題的，在手術前早就患有臆想症，或對自己的男性性徵特別關心。李氏 (Lee) 對韓國人做同樣的調查，也有同樣結論。

即使人格測驗有高度正確性，但要選出接受輸精管結紮後可能發生心理問題的人仍是有限。尤其是測驗所花的時間太多而不適用。

輸精管結紮後病人心理調節的問題，大多因為病人在意識或潛意識中對於手術及後果有所畏懼 D. N. Pai 是孟買家庭計畫的主持人，大力支持輸精管結紮術。他分析幾百萬印度人施行手術前後的心理，將一般人可能發生的心理恐懼綜合如下：

- 恐怕身體損傷
- 恐怕性的損傷
- 恐怕家庭破裂
- 恐怕道德損毀
- 恐怕影響社會交往、公共關係

### 懼怕身體損傷

對身體損傷的懼怕也就是害怕生理上的副作用，例如健康變化，身體減弱，尤其是不明瞭手術性質的人，更是明顯。這種懼怕在推行輸精管結紮術早期，因為接受手術的人太少，不易向他人證明這種手術的可行性與無害。

雖然，基於對接受結紮手術男人的一項全世界性調查，大多數對他們的整體健康並沒有改變，但是在亞



洲卻有驚人的比例報告他們在手術後精力減損(表5)。

1970年印度孟買家庭計畫推行協會的報告中說：「印度男士們相信手術本身會中止生育能力，這必和衰弱的感覺和精力的消失有關。」在這個研究中，有23%的病人報告身體衰弱；40%則感到健康有所變化。

在馬來西亞的研究，有17%的人抱怨在手術後1—4年體力逐漸衰退。泰國伯乃(Burnight)等人則發現與健康最有關的問題是疲勞。185人中有10%說他們極易感到疲勞，而且不能像從前那樣工作。但因多數有此種抱怨的多在40歲以上，可能疲勞與年紀有關。

其他還有失眠、神經質、頭痛、身體酸痛、不安、抑鬱，體重減輕和健康欠佳等。由於毫無生理證據可證明輸精管的封閉可造成這些問題，故而這些可能都是手術後心理適應的問題，只要能予協談並供給資料使病人更進一步明瞭手術的用意和結果，將可能減少這種問題的發生機會。

在美國費柏(Ferber)等人則報告11人中有3名認為他們的健康情形有改變，有好的也有壞的。另一方面；22人中有13名報告他們妻子的健康在丈夫接受絕育手術後有所增進。

#### 性能力損傷的恐懼

至今並無科學證據證明輸精管結紮手術會影響性交能力。多數個案認為在性交快感的性質或婚姻和諧方面均無改變，表(六)是輸精管結紮術對性心理反應影響的統計。

在澳、英、美等先進國家的報告，約有44到73.1%接受輸精管結紮手術的人因為不再憂慮其配偶可能懷孕，更能享受性生活的樂趣。費伯等人報告在輸精管結紮後，有68%性慾較強的人，覺得在性生活方面的限制較少，而50%的人則對其性生活更覺滿意。甚至在重視男性魄力的南美洲國家如墨西哥等，這種絕育手術也是很普遍(表六)。

在亞洲雖然有20%以上的人認為接受手術後在性生活有不良的影響，但這麼高的發生率，只反映出在亞洲地區其他避孕方法被限制，而有很多人接受此手術所造成。

年齡可能是影響亞洲人在術後性行為發生變化的主要因素。印度的若干研究中，那些在術後性慾降低，性交次數減少的人大多在40歲以上；而那些比較年輕的人反而有性慾增加的情形。

接受手術的動機是決定術後反應的主要因素，如

果完全主動，而不是他人強迫的話，通常病人對手術結果比較滿意。戴史(Deyo)就曾推設在一個男權的家庭中，更可能選擇男性避孕法，諸如輸精管結紮術。在這種情況下，因為是男性做主，其結果反而更易為夫婦雙方所接受。

生理或心理因素可能影響手術後的性行為，肉芽腫或血腫等在性交時會引起焦慮和痛楚。曾有臆想症或有陽萎恐懼之人在術後都可能成為Self-fulfilling。

羅吉(Rodger)和蔡格勒(Ziegler)收集了四年的資料來比較37對丈夫接受輸精管結紮手術的夫婦與22對接受避孕藥之夫婦於性行為和心理之差異。最初二年後，接受手術的夫婦們的婚姻生活較不美滿，因為丈夫希望因其對避孕方面之負責而能得到妻子更多的感激。多數的丈夫承認，在手術後對於他們的男性魅力更加關心，因而以增加性交次數，甚至於縱慾過度以證明他們的男性魅力，結果造成早洩和暫時性的陽萎，但是四年後，接受手術的夫婦們都比用避孕藥的夫婦們更沒有問題。這正表示經過一段時間後，大部分的丈夫可以應付輸精管結紮術所造成的心理問題。如果錯誤的觀念能加以改正，手術對於性行為只有極微小的影響。

#### 家庭破裂的恐懼

在孩童死亡率高的地區，由於害怕失去孩子，妻子們常阻止丈夫去接受輸精管結紮術。馬來西亞的研究顯示接受手術的夫婦在失去孩子後，更容易感到焦慮，而需要特別的協談，有的夫婦則在失去孩子後，對於接受手術感到非常後悔。國際家庭計畫聯盟(IPPF)的專家們推薦一項絕育計畫，包括輸精管的再接通。雖然目前再接通之成功率低於30%，但這種回復的機會可以鼓舞一些人接受輸精管結紮術。

有些研究顯示妻子們對輸精管結紮術有不好的情緒反應，雖然他們都公開地支持這個方法。她們常將性交與受孕連想在一起，以至於他們認為性行為只是為了要受孕生孩子而已，因而在丈夫接受手術後，這些女人在性方面比較缺乏興趣，並且不能享受快感。

大部份的婦女在他們的丈夫接受輸精管結紮術後對性交的快感並無變化。李氏曾要求1080個韓國人對他們的妻子在性快感，禁慾減少，達到性高潮與調情能力做了評價，有32%上述的反應增加，6%反而降低，62%則均無變化。

弗倫德(Freund)和戴維斯(Devis)研究31對



夫婦，分別詢及有關丈夫接受輸精管結紮術後性能力的影響。大部分人認為稍有增加或無變化，而大部分的妻子因無懷孕的恐懼，所以在性交時心情較放鬆。

#### 違背道德的恐懼

宗教信仰的衝突、和任何深植人心之罪惡感，大大地影響一個人對輸精管切除的反應。

印度某項研究，人們被問及何以反對輸精管結紮術，大部分的人都把宗教擺在其他因素之前，在巴基斯坦另一項研究中，17個婦女中有12個因宗教的因素對他們丈夫接受輸精管結紮手術而不滿。

有的人則害怕這種手術使家庭限於混亂之中，但有許多研究顯示在手術後這種現象並沒有增加。

#### 集團勢力削弱的恐懼

使恐懼集團勢力的減少。宗教團體的信徒，社會經濟集團，或是某些人種反對接受輸精管結紮術就像在印度的巴利亞（Baria）就因害怕人數減少而影響其政治勢力。

對美國 498對黑人夫婦研究顯示，其中有84%的男人反對絕育，一半以上認為絕育是種族滅絕的行為，53.3%的人則認為黑人種族欲生存必須增加生育。

#### 預 防

處理問題，預防勝於治療。日內瓦於1973年公布減少心理反效果的方法如下：

- ① 謹慎選擇描寫絕育之字眼，以免發生不幸聯想。
- ② 文明的阻礙，不應該影響絕育計畫之實行。
- ③ 醫生和醫事人員應該儘量避免對某些人的偏見和私心，或特別熱心。
- ④ 不應為了其他好處而接受絕育。
- ⑤ 為了得到良好的效果，應該在事先有足夠的協談。起初應是教育性的，並由接受過專業訓練的富有同情心的專業人員來施行。病人有心理準備，消除壓力，並且沒有不切實際的想法時才可施行手術。醫事人員並須能夠解決手術後的問題。
- ⑥ 若是自願接受絕育手術，診斷下定後，應該沒有什麼心理上的禁忌；但是仍有些特殊情形，必須要延遲手術以避免問題發生。
- ⑦ 術後例行心理影響的追蹤不一定重要。

輸精管結紮術已不再是實驗性的手術，它那廣泛的接受率已使其成為生育控制的標準方法。總之，在技術與經驗不斷增長下，已使這個方法成為最有效，併發症最少之生育控制法。