



# 家庭計劃通訊

## 未來的避孕方法

臺灣省家庭計畫研究所資料處理室主任 林清祥 譯

(譯自美國人口危機委員會杜雷柏基金會 (Population Crisis Committee/Draper Fund)  
第六號報告，一九七八年出版。)

### 在三、五年內可能推廣的方法

有些避孕方法已經研究了十幾年，只要將來不再發現有任何新的副作用，或者在政府主管當局核准推廣過程中不受羈延，這些方法很可能在三、五年內獲得推廣。這些節育方法的安全性和效果，起初是由一連串的動物實驗證實，而目前也大都進入人體臨床實驗的階段。雖然這其中沒有一樣方法可以說是「十全十美」，但是由於避孕方法的種類增加，或者現有方法技術上的改進，至少可以使真正不想多生孩子的夫婦有多一層選擇的機會。這些方法包括以下八種：

#### 一、酒精注射人工流產術 (Ethanol abortions)

在動物實驗中發現，經由子宮頸把酒精 (乙醇 ethanol) 注射到子宮內，是一種很有效的導致流產的藥劑 (abortifacient)。在某些情況下，這種方法比目前常用的人工流產術要方便，因為子宮頸不必擴張，而且費用又低廉。類似的實驗在以往雖然效果不佳，但是由於技術的進步，已發現應用在人體實驗中的早期懷孕，頗有前途。至於對這個方法要有一個完整的評估，還要幾年的時間。

#### 二、殺精蟲起泡片 (Foaming spermicidal tablets)

會起泡的安全素片已有新的種類，在某些國家正在試用當中，效果比原來的要好。這種安全素片幾乎沒有副作用，僅有極少數的婦女會感到陰道組織輕微

的不適，只是截至目前為止，關於其使用效果和藥效時間還沒有確切的資料。一旦其效果獲得證實，在兩年之內當可行銷市面。

#### 三、皮下移植 (Implants)

經過十年以上的研究之後，藥效持久定期排出成分的皮下移植避孕方法目前正在一些國家試用之中，這些包括一組六段的小管的皮下移植，或者可以用注射的微膠囊 (micro-capsules)，部位在前腕或臀部。這些移植都會在一般相當長的時間內排出類固醇 (steroid) 進入血管。研究人員同時也在探討是否可能使用可以自然分解的纖維或膠囊來進行這種移植，以致被吸收，而不必再行開刀取出。這種方法最主要的優點是方便，而且效果很好。缺點則是有某些婦女會有不規則出血，以及植入或取出都要開刀的麻煩。當然有些婦女對於需要開刀以植入或取出會感到討厭。同時如果婦女就醫不方便的話，自然不適合選用這種方法。目前在試用的皮下移植方法，大都預期可以達到三年到五年的避孕效果。在三年之內，研究人員應當有充分的資料來評價這些移植方法是否真的可以大量推廣。

#### 四、產後即刻裝置的子宮內避孕器 (IUD's for post-partum insertion)

目前還在試驗階段的一種子宮內避孕器是加了突出物的，用來做生產或人工流產 (只限於懷孕三個月之內) 之後的立刻裝置。這種可以自然分解的突出物在經過一段時間之後會在婦女體內自然消失。產後即

刻裝置有其必要性，因為此時產婦與醫護人員面對面接觸，而且要停止或間隔生育的動機也較強。通常的子宮內避孕器在產後立刻裝置，自然排出率相當高，但是這種加了突出物的子宮內避孕器，初期使用的結果指出其繼續使用率相當不錯，其中一種就是在子宮內避孕器上加綁一些開刀手術用的縫線。在開發中國家來說，這種方法實行起來應無問題。只要研究結果證實有利於大規模推行，加了突出物的子宮內避孕器應可在三兩年之內獲得廣泛使用。

#### 五、前列腺素栓劑 (Prostaglandin suppositories)

婦女將前列腺素當做坐藥塞入陰道以使月經規則化或達到人工流產的目的，已在幾個國家做過人體實驗。從一九七〇年開始，就有人試用前列腺素複合劑 (prostaglandin compounds) 於懷孕四個月到六個月 (second trimester) 的人工流產。關於如何減輕因使用前列腺素來施行墮胎而引起的副作用，諸如不完全流產，上吐下瀉等等，近年來研究人員也有收穫。在五年之內，前列腺素栓劑用於早期人工流產的方法，大致可以當做目前通行的墮胎手術的一種備用技術 (adjunct)。至於要使這種方法在不必醫護人員的照顧下而達到讓婦女可以自行調節月經以致普遍使用的程度，恐需更長的時間。

#### 六、含可溶性殺(精)蟲藥物的保險套 (Soluble spermicidal condoms)

以多乳酸鹽或甘醇酸鹽 (polylactate/glycolate) 製成的薄形保險套，其成分中含有一種殺精蟲藥劑，可在性行為時溶解。這種保險套即將開始做人體試驗。這是男性避孕方法當中，可以恢復生育力的僅有的一種新發明，而且很可能在五年之內實現。不過與目前使用的保險套和殺蟲藥膏比較起來，仍然有許多專家學者對這種新發明的效果持懷疑的態度。

#### 七、陰道環 (Vaginal rings)

一種由 Silastic (類似橡膠的化學品，耐高低溫，抗酸鹼，不易腐蝕) 製成的陰道環，可以慢慢地排放出黃體素 (progesterin) 和動情素 (estrogen)，已有五年的研究歷史。這種陰道環可由婦女自行插入，三週後來經時再取出，也可以讓它留在體內不必取出，等來經時同時排出。陰道環的效果似與口服避孕藥相差不多，但却較省事，因為不必像口服藥要每天服用一粒。由於藥效是由陰道壁吸收，因此大部分都

不必經過肝臟和消化系統，所以副作用可能較少，藥的劑量也可以低些。小規模的人體實驗已經開始，初期的結果顯示，五年內當可使其行銷市面。

#### 八、陰道海綿墊 (Vaginal sponges)

正在試驗階段的陰道海綿墊有三種。第一種是由聚脲樹脂泡沫 (polyurethane foam) 做成的，含有殺死精蟲的藥劑；另外一種是由膠原 (collagen) 做成的，使用者可不必另加殺精蟲藥膏，最後一種是由一種會慢慢分解的殺精蟲劑，叫 nonoxynol cellular foam 做成的。不像其他的女性用阻隔避孕法 (barrier methods)，陰道海綿墊在使用前不必由醫護人員裝置，可由婦女在任何時間輕易自行裝入取出，同時可留在體內達數日之久。雖然這種方法的避孕效果尚無資料可以證實，但很可能並不比安全藥膏 (creams) 或安全素片 (foam tablets) 好多少，因此它的方便使用就變成最主要的優點了。陰道海綿墊目前已有小規模的實驗在進行，三兩年內約有三種這類產品在市面上銷售。

### 五年後可能出現的避孕方法

另外有一些避孕藥物 (器材) 雖經初期研究證實有效，但在最近的將來無可能獲得推廣。這些方法大部分還在動物實驗的階段，只有少數已開始小規模的人體實驗。目前避孕技術上的缺憾，很可能由這些方法來彌補，然而在更長更深入的研究實驗之後，同樣也可能會發現在安全性、可接受性、效果、成本等等這些因素上的種種問題。這些新方法包括以下八種：

#### 一、化學性結紮法 (Chemical sterilization)

用平常裝置子宮內避孕器的插入棒，將含有 quinicrine 的小藥丸經由子宮頸送入子宮可引起子宮和輸卵管連接處 (utero-tubal junction) 的瘢痕和接合。研究 quinicrine 的歷史已超過十年，而用在女性結紮也將近兩年。研究這種方法的機構日見增多，預期在六年後得以大量推廣的可能性也不低。其他的藥物，如甲基氰基丙烯酸酯 (methyl cyanoacrylate, 一種 tissue glue) 或海藻和硝酸銀的複合物，也在研究試驗之中。這些方法最主要的缺點是一旦使用，婦女就無法恢復生育力，因為輸卵管的內壁已經受到毀傷。況且還可能引起更多的子宮外孕。此外，有些

方法需重複幾次施行，這在開發中國家來說，就變成不易推行了。

關於男性結紮的化學方法，將乙醇（酒精），和福馬林的混合液注入輸精管也可引起阻塞，在美國已有少數男性接受這個實驗。根據專家的估計，研究出它的效益至少還要五年以上的時間。

## 二、男性避孕藥 (Male contraceptive drugs)

長久以來人們一直希冀經由注射或服用藥丸而使男人暫時失去生育力的願望，距離實現的日子仍然遙遠。從動物實驗中已鑑別出破壞精蟲的形成、成熟、或游動的化學物質。在適當的劑量下，黃體素、動情素（雌激素）、雄激素、抗雄激素，會分泌黃體生成激素之激素（LHRH, Lutenizing-hormone releasing-hormone）的催動素及其抗催動素（agonists and antagonists）等等，都會多少影響到精蟲的製造，但沒一樣會很一貫地引起不孕，且同時不會有副作用。這些不受歡迎的副作用包括肝功能的損害，心臟血管疾病的可能性增加，以及性慾的減低。所有這些方法要達到普遍使用的程度大抵至少還要十年的時間。研究人員也在探討使用工業化學品當做避孕藥的可能性。這些包括叫 DMCP 的殺蟲劑。不過到目前為止，都因毒性太高而作罷。其他能導致男性短暫不育的方法有超音和高熱浴（ultra-sound and heat baths）等，但仍未經充分實驗以明瞭其效果和大量推廣的可能性。

## 三、噴鼻劑 (Nasal sprays)

有兩種噴鼻劑做過動物實驗，其中一種且在人體試驗的初期階段。一種跟 LHRH 類似的藥物，只要過度刺激腦下垂體以致干擾黃體生成激素的製造，可以防止婦女的排卵和男子精蟲的製造，在瑞典已有婦女接受這種實驗。腦下垂體激素代換（replacement）的研究在瑞典已有六年之久。為了達到避孕效果，婦女必須在月經週期的早期連續使用這種噴鼻劑五至十天。選用噴鼻劑主要是因為腦下垂體和鼻孔特別靠近。另外一種噴鼻劑的成分是黃體素和 norethisterone（跟口服避孕藥一樣的類固醇），在印度以猴子試驗，至於人體實驗正在考慮之中。由於噴鼻劑進入人體的第一步不必經過肝臟，所以像吃口服避孕藥所引起的副作用，在此就可以免除了。估計這兩種噴鼻劑的流行至少是五年以後的事。

## 四、新排卵抑制劑 (New ovulation inhibitors)

從老鼠試驗中證實，影響腦下垂體激素的藥物抑制排卵的效果跟目前通用的黃體素與動情素的化合物一樣。這些正在研究的藥物包括前面曾提過的 LHRH 催動素和抗催動素（LHRH agonists and antagonists）。有關 LHRH 的概念之研究已有二十五年的歷史，但是其化學構造一直到一九七〇年代早期才被確定。目前對 LHRH 催動素和抗催動素的研究可能產生一種避孕藥丸，一個月只需服用幾粒而已。雖說這種新藥也有目前的口服藥所沒有的好處，可是像引起月經不規則的副作用也可能有。根據專家的估計，至少還要做七至十年的臨床實驗才能使這種方法為大眾所接受。

## 五、每月一粒的口服避孕藥 (Once-a-month pills)

黃體素是使早期懷孕得以繼續所不可缺少的一種激素，研究人員現已合成出可以阻止黃體素合成的化合物，經過了七年的發展和兩年動物實驗，現在正在進行人體的臨床實驗，目標是產生一種婦女可以自行處理的月經規則方法，如一個月只服一粒或幾粒的避孕丸，或者只要月經過期，再行服用即可。只要人體實驗證明有利於大量推廣，研究可加速進行，預料到一九八二年在市面上即有這種新藥物出售。可是依照目前短絀的研究經費而言，至少還要十年以上的時間才可以達到大規模推行的地步。

## 六、排卵偵測器 (Ovulation detectors)

關於如何偵測出正確的排卵時刻的儀器（技術），已有多人研究，而事實上開業醫生早已在市面上可以買到這種偵測器。問題在於克服一項困難：如何在三五天之前正確的測出排卵時間？為了避孕只要在這幾天避免夫妻同房即可，而不是通常所說的月經週期前半期的「安全期」。但是即使這種儀器能夠準確地監測（monitor）某人的荷爾蒙等等因素的變化，進而測出排卵時刻，由於無法大量供應，價錢昂貴，而且更應因人而異必須個別調整，這種儀器就變成不切實際了。

## 七、可回復的女性結紮法

### (Reversible female sterilization)

有少數幾位婦女試過在子宮和輸卵管的連接處裝上一個塞子，暫時封閉輸卵管，達到不育的目的。這

種由矽和 elgiloy (一種與組織無礙的合金 tissue-compatible alloy) 製成的塞子利用特製的子宮鏡，經由子宮頸插入。或以同樣方法取出，以便再生育。在動物實驗中，對這種塞子的研究已有三年之久，但應用到婦女身上預計要到一九八〇年以後，至於廣泛這種技術則為更晚以後的事。由於裝置這種塞子需要特殊訓練，其避孕效果也尚未確定，或許還不適於大量推廣。況且這種技術未必比目前用顯微外科手術 (micro-surgery，在進步國家的成功率達百分之八十) 以恢復生育力的結紮方法好。此外，研究人員也在試驗用一種可移動的繖帽 (removable fimbrial hood) 來蓋住輸卵管尾端的繖部以阻止卵子的行進。有幾種這類的帽子已經用於動物實驗和少數幾位婦女，可能還要相當久的時間才能做大規模的試用。

## 八、免孕預防注射

### (Vaccinations against pregnancy)

關於如何免於受孕，針對男人或女人的研究，已有幾種方法正在進行。理論上，這種研究中的疫苗可以長期使婦女免於受孕，因為它能使精蟲的行動受阻，無法受精，胚囊無法發育成長，或使受精的卵子無

法着床。其中最進步的研究是關於絨毛膜生長激素 (hCG, human chorionic gonadotrophin) 的合成肽碎片 (synthetic peptide fragments) 的免疫法。hCG 是在懷孕早期會產生的一種激素。使 hCG 免疫就會中止懷孕的繼續。理論上，前後每一次懷孕都可能當做免疫劑的再注射 (booster dose) 而使抗體維持在高的水平之上 (但事實上似非如此)。在做 hCG 免疫的人體實驗中，起先要連續幾次注射疫苗，因為其免疫效果不穩，而且消失得很快。如何合成一種藥效達十年以上的疫苗的工作仍在進行。根據專家的估計，要有一種既安全效果又長久的疫苗能夠普遍使用，將是多年以後的事。

此類免疫藥品的另外一種用途是用來人工流產，就是以 hCG 抗體達到消極的免疫，而使身體暫時無法支持懷孕。目前這種疫苗的有效抗體必須在動物實驗中合成，既費錢又危險，因為可能發生過敏性的反應。不過在未來十年之內，很可能發展出新的合成方法出來。

(譯者附言：本人非習醫，又無生化經驗，許多專有名詞之翻譯難免有誤，敬請方家指正。)