



家庭計劃通訊

子宮內避孕器的十年回顧與前瞻

鄭良哲譯

一、前言

形形色色的子宮內避孕器，廣泛地正為世界各地採用（註）。目前使用中的子宮內避孕器，到底有多少呢？那一種最適合於婦女使用？那一種適合於國家家庭計畫的推廣？在臨床應用上最主要的問題為何？所有子宮內避孕器中最有效的型式為何？不管目前或將來在控制生育上那一種子宮內避孕器最具價值，無疑的子宮內避孕器在現代避孕法中已經成為最重要的一部份。假如它們不是理想的避孕方法，那麼就不可能到今天仍被廣泛地使用。

據估計目前（1975年）約有一千五百萬婦女正使用避孕器。這個數目約為1969年的二倍，在開發中國家和已開發國家約各佔一半。在美國，約使用過九百萬個子宮內避孕器，在1974年一年中約有300~400萬婦女使用此種避孕器。

包括韓國、臺灣在內的至少十個國家中子宮內避孕器是最主要的避孕方法。使用子宮內避孕器最主要的困難不是每百個婦女在一年中有2~4人發生懷孕，也不是約3~15個發生自然排出，而是因醫學上的理由而需取出的情形，尤其是經血過多和疼痛。這種情形約每年一百個婦女有5~20人發生。開發中國家的婦多已患有營養不良或貧血，所以經血過多或不正常的流血尤其嚴重。

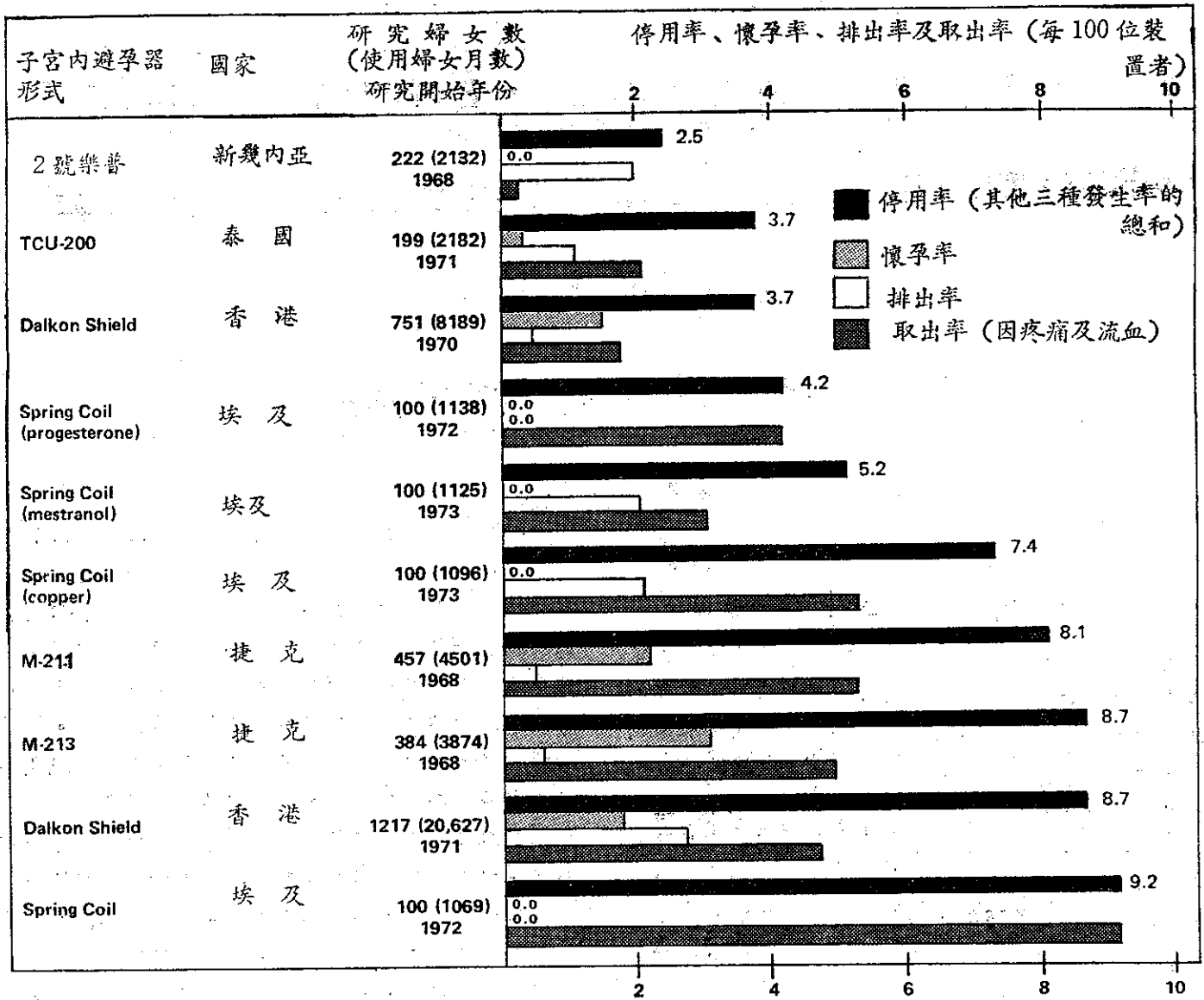
樂普在1960年代早期由利比博士（Dr. Jack Lippes）所發明，為國際間公認為子宮內避孕器中最好的一種。在最近有二個國際性的研究，一個是根據五個不同的臨床研究中心，一個根據在同一研究中心積十年的經驗，兩者顯示2號樂普在婦女月經後或流產後裝置時可提供最好或幾近完美的避孕效果。（見圖1,2）尺寸較小的適合子宮小的婦女和從未懷孕的婦女。在所有子宮內避孕器中樂普最有助於年紀大而希望杜絕懷孕和減少自然排出的多產婦，且更容易減少過多的流血和不適。但年輕，從未懷孕或只為調節生育間隔而非絕育的婦女，通常選擇口服避孕藥。一種含有銅的新的子宮內避孕器已經成功地使用於未產婦。這種避孕器，尤其是Cu-T和Cu-7並不難裝置，且比不活性的避孕器更不會發生出血現象，但却需要在若干年後更換一次。在最近十年內，子宮內避孕器的成功率已經逐漸改善。因醫生和保健人員對避孕器及其裝置方法已獲得更多經驗，子宮穿孔及感染已經下降。在流產後裝置子宮內避孕器是一個安全又有效的方法，在這個時期，其避孕動機很高。

低罹病率和低死亡率

與子宮內避孕器有關的死亡率和嚴重的罹患率在已開發國家是很低的。其中只有一種子宮盾因容易導致敗血性流產，在美國使用已經受監視了。在美國，與子宮內避孕器有關的死亡，據估計每一百萬個婦女一年中約有1~10個，併發症嚴重而需住院者每一百萬個婦女一年中約有0.3~1.0個。這個比率可與已開發國家中的產婦死亡率（每十萬個產婦有20個死亡）相比較。在開發中國家裏，對於和子宮內避孕器有關的死亡或罹病缺乏統

註：子宮內避孕器的型式種類，本刊在第四期已有介紹，本篇中只另以圖文介紹正研究試驗中的含荷爾蒙避孕器 Progestasert 及新型的 Intrauterine Membrane, Latex Leaf

圖一：10種依停用率排列的子宮內避孕器，其懷孕、自然排除、取出等淨發生率
(IFRP臨床研究中心，1968—1972)



資料來源：Kessel

計，但產婦死亡率却高達每十萬個產婦有 400 個死亡，在這種情形下，子宮內避孕器是明顯地要比懷孕安全得多。

避孕器的改進

不斷的研究改進子宮內避孕器，可使它對長期避孕的功用更安全、有效和更可接受。很多子宮內避孕器的研究者著重在新的結構、尺寸的大小、厚度及材料。活性物質像銅或黃體素已經被利用來促進避孕的效果或減少不必要的副作用。同時，扁平、可彎曲、具有廣大接觸面積和含有液體，柔軟可以變形來配合子宮輪廓的子宮內避孕器也在研究中。

近十年來的研究，顯示不同避孕器形式的效果差異

還不及在不同臨床中心的差異。換句話說，裝置的技術、程序和裝置後的檢查以及常識的教導可能比更換避孕器更重要，也就是說簡化裝置技術，訓練保健人員包括鄉村助產士和普及鄉村地區完善的裝後檢查對增進避孕效果將更有效。

二、作用形式

雖然全世界有數百萬婦女在使用子宮內避孕器，但對於它們在人體內如何產生避孕作用仍沒有一個能為人所滿意的解釋。

子宮內避孕器曾被用來在不同的動物身上試驗其在生殖過程中不同時期所發生的影響。例如，在羊的試驗中，子宮內避孕器可因刺激吞噬作用和（或）因受精前

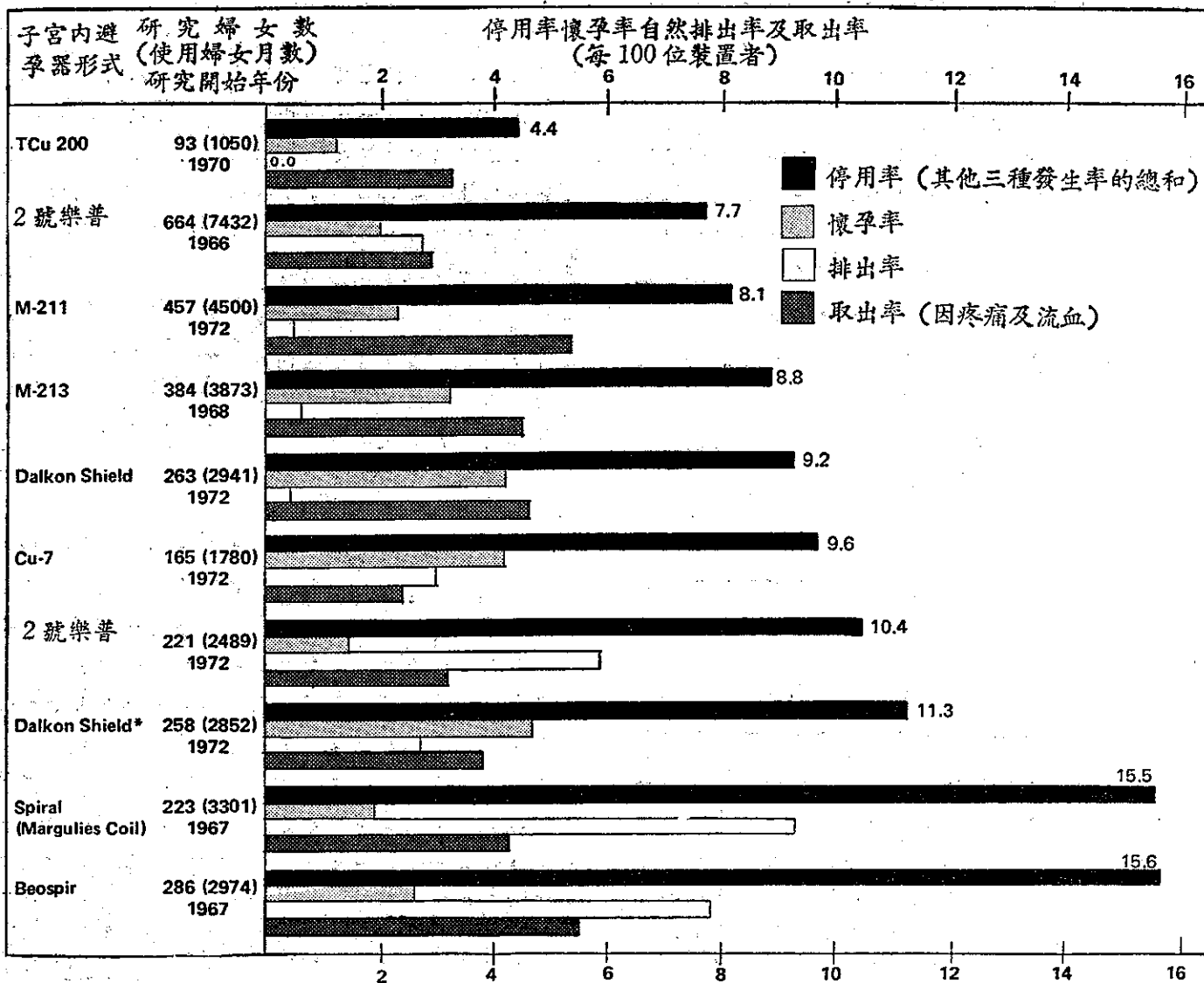
在子宮破壞精蟲的細胞溶解作用，而達到顯著的避孕效果，而且子宮內避孕器，可以倒轉子宮收縮的方向來防止生存的精子流經輸卵管。在兔子的實驗，子宮內避孕器，可刺激子宮內產生高濃度的前列腺素來防止受精卵的著床。在牛和豬的子宮內甚至受精和著床已經發生，子宮內避孕器仍可以阻止胚胎的生存。

因為作用機轉隨不同種屬的動物而不同，所以很難經動物實驗結果來推測在人體內的作用。近十年來的進一步研究已經推翻了某些假說而支持其他的假說。子宮內避孕器，在人類身上顯然不會抑制排卵或干擾黃體和完全抑制精子的輸送或受精。大體言之，子宮內避孕器，似乎可以某些方式阻礙受精卵在子宮內膜著床，可能經由無特異性發炎細胞在子宮腔內的反應，這是目前最

為人接受的理論。裝置子宮內避孕器的婦女在性交後即時由子宮內抽取液體，可發現巨噬細胞的菌落正進行吞噬及消滅完好的精子，此乃由於在子宮內異物的刺激產生進一步保衛細胞的反應。

Kar 支持這種發炎反應的假說，因他曾經發現裝置子宮內避孕器的婦女，其子宮內液的性質和成份有變化，致使子宮對囊胚的生存甚至在著床前都不感興趣。Wynn 和 Tamada 認為子宮內避孕器，造成一個初期的相異時期發育的子宮內膜，所以能阻止著床。其他的研究者也曾觀察到裝置子宮內避孕器的婦女在月經週期中受精卵將著床的那個時候會有一種像產前一樣的不正常活動。有些人認為這種子宮的活動可以增加子宮內前列腺素的含量。

圖二 10種依停用率排列的子宮內避孕器的懷孕、自然排除、取出淨發生率 (FPI 捷克, 1964~1972)



* 流產後裝置者

三、在各國家庭計畫推廣運動中的地位

在1960年代中期，子宮內避孕器，初次為大規模推行家庭計畫運動的開發中國家所採用，顯示有很多優點。它對避孕的貢獻是

- 效率高
- 作用時間長
- 製造成本低
- 不妨礙性交
- 可完全地取出

而且使用子宮內避孕器只要婦女單方面的決定和受過訓練保健人員的簡單操作就可以。

子宮內避孕器，達成了某些期望，很快地却又發現，單靠子宮內避孕器，對世界人口的成長問題並不是萬靈丹。雖然不同地區不同國家所遭遇的情形不同，從表1的數據可以知道在22國開發中國家有充分的記錄顯示接受避孕器數，從1968年到1973年逐漸增加，但其中接受子宮內避孕器的比率比其他方法稍微降低。在這六年中，使用子宮內避孕器的增加40%，從89萬幾乎達到130萬，但在總比率上却從23%降到17%。

(一) 印度和巴基斯坦

在一些特殊的國家中，種種因素影響子宮內避孕器的推廣和普及。像印度和巴基斯坦是發展中國家中最先成立國家家庭計畫部門，在1960年代中期引進子宮內避孕器。印度在1966年接受子宮內避孕器的婦女最多，約有一百萬人，而巴基斯坦在1968年最多有86萬5千人接受子宮內避孕器，兩個國家自引進此種避孕方法後約近八百萬個避孕器被使用，但是據估計，到現在仍裝置子宮內避孕器的人已不超過25~30%。

除了採用其他避孕方法者增加外，印度和巴基斯坦子宮內避孕器使用人數的減少可由不同的方式來說明。例如：

- 缺乏適當的無菌裝置技術導致併發症和感染。
- 懷孕率及自然排出率超過人事先所預期的，使避孕器的效果遭到懷疑。
- 流血和腹痛的副作用不能為婦女所接受。
- 在人口多的大鄉村缺乏受過訓練的保健人員來裝置及做裝置後的檢查。

在亞洲地區研究裝置子宮內避孕器後取出的婦女，有50%是因流血和腹痛。Soonawala等人觀察到印度婦女普遍患有貧血，而且印度的文化信仰中禁止在來經中婦女參加一般家庭的禮儀活動，甚至不可以料理食物，因此這種會增加經血或發生經期外點狀出血的避孕方法

是行不通的。

由於傳統文化約束這些國家的鄉村婦女不能拋頭露面的在外頭工作，所以子宮內避孕器的裝置工作大都由暫時性的或流動性的臨床人員擔任，一旦這些人員撤回，就沒有醫療人員來處理鄉下婦女發生的問題。

另一個重要因素是缺乏受過訓練的女醫生和女保健人員。這些地區的婦女通常不願接受男醫師作任何的婦科檢查。在巴基斯坦，有非專業性的女性健康訪視員和女性家庭計畫訪視員接受子宮內避孕器的裝置訓練，但因為人數太少而不敷裝置和裝置後檢查的需要，更甚的是，推行計畫還威脅到那些帶有敵意又慫恿其他婦女取出子宮內避孕器的鄉下產婆的生計。

(二) 香港和新加坡

香港和新加坡雖然比印度和巴基斯坦進步，儘管有醫療設備和人員，但使用子宮內避孕器的人仍不多。新加坡於1960年代中期當利比士樂普發明之時首先引入使用。但當發生一個非常高的子宮穿孔率（約每一千人中有7.0~8.7人發生，而CSP的統計則為每一千人中有0.7人。）引起人們反對這種方式的敵視和謠言，使得家庭計畫部門改弦易轍，強調急速改用口服避孕藥。

在新加坡發生如此高的子宮穿孔率的原因尚未確定，裝置技術錯誤可能是最主要的因素，尤其兼業醫師或家政人員裝置的個案中穿孔率較高。在某些個案中，生產後馬上裝置子宮內避孕器而又沒有用探子或穩定子宮。也有一些子宮內避孕器在裝入前幾小時就先裝在插入器中，這樣便改變了子宮內避孕器的形狀而增加穿孔的機會。香港地區使用子宮內避孕器者雖然沒有急遽的減少而保持一個穩定的現象，但仍然有相同的問題發生，而且在年輕及生產數少的婦女，子宮內避孕器還是不普遍。

(三) 韓國和臺灣

另一方面，臺灣和韓國使用子宮內避孕器來控制生育有很大的魄力。私人醫師接受政府的訓練與津貼補助提供家庭計畫的服務。受過良好訓練的家庭計畫工作人員在高鼓勵金下努力去徵求婦女們到醫生那裏裝置子宮內避孕器。直到1960年代末期口服避孕藥在兩個國家中被使用，子宮內避孕器的使用率才開始下降。

1973年臺灣接受樂普新個案數約為使用口服避孕藥個案數的2倍；使用子宮內避孕器的夫婦約為使用保險套夫婦的3倍。（請看表1，1968~1973年臺灣接受子宮內避孕器的人數）。在1968年裝置子宮內避孕器的五千名抽樣婦女中，裝置後持續一年者有67%，持續使用四年者有36%。再裝置和經驗的增加使這些比率有了改

表1 22個推廣家庭計畫國家的子宮內避孕器接受情形 1968~1973

國家及年別				國家及年別					
	總接受數 單位千人	子宮內避孕器 接受數 單位千人	佔總接受 數百分比 (%)		總接受數 單位千人	子宮內避孕器 接受數 單位千人	佔總接受 數百分比 (%)		
智利	1968	98.8	59.6	60.3	馬來西亞	1968	70.4	1.2	1.7
	1969	88.8	45.8	51.6		1969	66.3	1.1	1.7
	1970	62.7	33.3	53.1		1970	56.0	0.8	1.4
	1971	82.6	30.5	36.9		1971	54.8	0.9	1.6
	1972	62.8	35.2	56.1		1972 ^a	56.4	1.1	2.0
1973	51.1	31.2	61.1	1973	57.3	0.9	1.6		
哥倫比亞	1968	49.6	32.3	65.1	墨西哥 ^{a,e}	1968	10.7	4.2	39.3
	1969	99.1	62.0	62.6		1969	19.7	5.6	28.4
	1970	125.0	73.0	58.4		1970	25.1	8.5	33.9
	1971	155.1	79.1	51.0		1971	28.9	9.4	32.5
	1972	163.9	79.2	48.3		1972	44.5	13.8	31.0
1973	159.0	69.5	43.7	1973	192.2	103.3	53.7		
哥斯達黎加	1968	10.0	2.8	28.0	摩洛哥	1968	8.5	7.5	88.2
	1969	12.8	2.4	18.8		1969	19.4	11.0	56.7
	1970	12.7	1.8	14.2		1970	22.8	9.8	43.0
	1971	18.1	2.2	12.2		1971	26.4	7.7	29.2
	1972 ^a	26.7	2.2	8.2		1972	25.0	5.3	21.2
1973	27.6	2.0	7.2	1973	37.1	5.2	14.0		
多明尼加 共和國	1968	3.6	1.4	38.9	尼加拉瓜	1968	1.5	0.8	53.3
	1969	15.5	5.5	35.5		1969	7.3	4.6	63.0
	1970	17.2	7.0	40.7		1970	10.1	5.3	52.5
	1971	19.7	6.8	34.5		1971	13.7	5.3	38.7
	1972	20.3	7.3	36.0		1972 ^a	13.6	4.0	29.4
1973	25.0	6.6	26.4	1973	15.6	4.7	30.1		
厄瓜多爾	1968	3.1	1.5	48.4	新加坡	1968	36.3	3.7	10.2
	1969	2.8	1.3	46.4		1969	37.1	1.3	3.5
	1970	5.5	2.6	47.3		1970	26.6	0.7	2.6
	1971	14.4	6.8	47.2		1971	21.7	0.4	1.8
	1972	16.1	7.6	47.2		1972 ^a	23.9	0.2	0.8
1973	26.9	13.6	50.6	1973	28.3	0.1	0.4		
埃及	1968	134.0	47.0	35.1	錫蘭 ^b	1968	43.3	20.6	47.6
	1969	148.0	55.0	37.2		1969	54.9	19.9	36.2
	1970	206.0	57.0	27.7		1970	55.3	15.8	28.6
	1971	221.0	69.0	31.2		1971	53.3	11.4	21.4
	1972	237.0	85.0	35.9		1972	71.0	18.5	26.1
1973	150.0	75.0	50.0	1973	95.9	27.5	28.7		
瓜地馬拉 ^b	1968	7.6	3.8	50.0	中華民國	1968	122.9	101.4	82.5
	1969	12.5	2.9	23.2		1969	114.4	95.2	83.2
	1970	21.2	3.9	18.4		1970	160.2	97.4	60.8
	1971	18.1	2.5	13.8		1971	187.0	105.2	56.3
	1972 ^a	18.1	2.8	15.5		1972 ^a	172.5	100.5	58.3
1973	18.7	3.6	19.3	1973	169.7	101.6	59.9		
香港 ^c	1968	24.9	5.5	22.1	泰國 ^a	1968	51.6	35.3	68.4
	1969	28.5	3.8	13.3		1969	117.2	54.5	46.5
	1970	28.1	2.8	10.0		1970	202.9	74.4	36.7
	1971	28.9	1.8	6.2		1971	363.8	86.0	23.6
	1972	30.3	0.6	2.0		1972	403.8	89.1	22.1
1973	31.4	0.5	1.6	1973	378.7	93.6	24.7		
印度 ^{a,b}	1968	3115.0	479.0	15.4	土耳其	1968	67.8	58.6	86.4
	1969	3411.0	459.0	13.5		1969	77.0	60.3	78.3
	1970	3782.0	476.0	12.6		1970	65.6	57.2	87.2
	1971	5000.0	486.0	9.7		1971	53.6	49.6	92.5
	1972	5615.0	333.0	5.9		1972 ^a	42.5	38.0	89.4
1973	4588.0	358.0	7.8	1973	54.2	42.0	77.5		
印尼 ^{a,b}	1968	25.1	13.8	55.0	委內瑞拉 ^a	1968	9.3	6.3	67.7
	1969	53.1	29.0	54.6		1969	25.0	15.7	62.8
	1970	181.1	76.4	42.2		1970	32.7	18.2	55.7
	1971	519.4	212.7	41.0		1971	44.2	23.1	52.3
	1972	1039.1	370.6	35.7		1972	74.2	35.8	48.2
1973	1342.7	287.6	21.4	1973	88.0	42.4	48.2		
牙買加	1969	2.1	0.3	14.3	總計	1968	3904.9	890.3	22.8
	1969	28.4	3.9	13.7		1969	4465.2	955.3	21.4
	1970	19.3	2.2	11.4		1970	5139.0	1042.2	20.3
	1971	22.1	2.5	11.3		1971	6987.8	1208.9	17.3
	1972 ^a	22.2	2.0	9.0		1972	8221.9	1236.5	15.0
1973	28.0	1.8	6.4	1973	7612.7	1275.4	16.8		
肯亞	1968	8.8	3.7	42.0	a 第一次接受者				
	1969	26.4	15.5	58.7	b 包括產後裝置者				
	1970	30.9	18.1	58.6	c 非獨立國				
	1971	41.0	10.0	24.4	d 該數據為以四月一日為會計年度始者				
	1972	43.0	4.7	10.9	e 包括私人裝置而納為國家計畫中的一部份				
1973	47.3	4.7	9.9						

資料來源：Nortman, Population and family planning programs "a factbook. Reports on Population/Family planning No.2(5th e 6th ed)

進。1960年代初，有5832個臺中婦女初次裝置子宮內避孕器，到了1974年研究發現有52%的育齡婦女在裝置後一直持續使用五年，有45%則使用了八年。

在韓國推廣子宮內避孕器也得到相同的結果。但檢討臺灣和韓國的推行顯示一個基本的弱點：就是當這群高齡，多產的婦女大都使用了子宮內避孕器的時候，就很難再徵求新的接受者了，所以進一步的控制生育在還沒有另一種適合年輕婦女愛用的避孕方法引入前是很難達到目標的。

在臺灣和韓國，年紀大的婦女使用子宮內避孕器，在降低年齡別特殊生育率有明顯的效果。為了不喜用和更可能斷續避孕的年輕婦女，口服避孕藥已在兩個國家逐漸推廣使用了。流產也在臺灣和韓國降低生育率方面佔很重要的因素，因為停用子宮內避孕器或口服避孕藥的婦女，當他們懷孕時常訴諸流產。

除了亞洲外，家庭計畫在其他地區的推展是非常緩慢的。在羅馬天主教籠罩影響下的拉丁美洲政府直到最近才不支持教堂的論調，而且積極推行家庭計畫工作。允許私人家庭計畫組織提供有限的臨床服務，但仍限於都市地區。口服避孕藥對於有能力購買者是没有法律限制的，因此成為拉丁美洲最普遍使用的方法，但私人或公立的有關部門仍一再強調重視子宮內避孕器的使用。

(四) 智利

譬如說，在智利由於違法的流產導致廣泛的產婦死亡和罹病而由政府授權從事家庭計畫工作。推展工作是從流產後及生產後開始裝置子宮內避孕器。口服避孕藥不久也加入行列，但最初只對禁用或不適用子宮內避孕器的婦女使用。

1968年大約有六萬名婦女在國家衛生機構接受子宮內避孕器，約為接受家庭計畫婦女的60%，且佔15~44歲婦女的3%。在同一年，智利政府命令家庭計畫工作的服務不得超過對所有育齡婦女的15%，這個特殊的家庭計畫機構在1970年中更因政府下令其須歸轄於婦幼衛生機構而進一步受到限制。結果，婦幼衛生工作過多，人員又不足而無法兼顧家庭計畫工作，從1968年接受避孕者降低了50%而接受子宮內避孕器的婦女從1968年的59600人到1973年減少為31200人（見表1）。因此子宮內避孕器又獲重視，自1973年6月至1974年6月約73%的子宮內避孕器，由國家衛生機構優先給醫生或病人使用。

因為推廣子宮內避孕器的家庭計畫工作需要政府贊助特殊機構來從事裝置及裝置後的處理工作。這些工作容易受到政府高階層的政策改變和國內經濟危機時預

算削減的影響。

為了改良子宮內避孕器的推廣及能簡易使用，有一些試探工作正進行者。一方面生物工程學尚在進行研究使子宮內避孕器的形狀能發展到最低懷孕率、自然排出率和副作用；另一方面著重醫療助手的訓練，使他們能夠勝任裝置及裝置後的處理工作。

已開發和開發中國家的研究顯示護士、醫療助手，甚至鄉間助產士對子宮內避孕器的裝置已能和醫師同樣的熟練。對勸導婦女以及副作用發生時使個案安心合意的善後照顧來講，護士和保健人員常常能做得比忙碌的醫師好。根據對照研究，由非醫師的工作人員來裝置子宮內避孕器並提供裝後的追蹤照顧，顯示出繼續使用率通常較高。

最近幾年來，在開發中國家包括巴佩道斯島、海地、印度、印尼、牙買加、韓國、奈及利亞、巴基斯坦、菲律賓、墨西哥、塞內加爾、烏干達等國家，醫療助理人員對裝置子宮內避孕器都已受過特殊的專門訓練。1960年在美國紐約 Downstate 醫療中心創立了一個專門訓練開發中國家助產士裝置子宮內避孕器的機構。同時加州的 Harbor 醫院也對有經驗的助產士而未受醫療訓練的人提供子宮內避孕器裝置的訓練。很明顯的，目前的趨勢是多利用醫療助理人員和保健工作隊來擔任此項子宮內避孕器的裝置工作。

四、子宮內避孕器成果的衡量

子宮內避孕器的裝置成果可以 Tietze-Patter 生命表的方法來評量。利用生命期望值的統計方法來計算裝置子宮內避孕器所產生的效果及失敗率，如懷孕、自然排出或裝置後一個月內取出的數目，每一百個使用者的成果累積率可以一個固定的時期來計算，譬如6個月或12個月。這種比率可針對不同子宮內避孕器型式及不同診所來互相比較而不必顧慮裝置的時間。續用率(Continuation rate)是總比率減去其他效果(包括合併症)的比率。它是對於子宮內避孕器能繼續使用多久的粗略計算。換言之，假如在十二個月後的總懷孕是3，總自然排出率為8以及總取出率為18時，則在12個月後的續用率為71。

生命表的分析在1960年代中期首先用來決定何種避孕器的型式最有效。利用此種生命表來評估子宮內避孕器時，下列的結果也包括在衡量之列：(1)懷孕—不管是仍保留子宮內避孕器或已經排出，(2)不自覺的排出，(3)為了醫學上的問題而必須取出者，主要是過多或不規則的流血和痛感。為了個人理由而取出的，如希望再有孩

子或因丈夫不滿的通常很少。(見表2)

表2—幾個主要研究中，各式子宮內避孕器使用一年後淨懷孕率，自然排出率，取出率和續用率的比較
1968—1974

IUD型式	國家	研究者及 時間	裝置數	使用婦女 月數		每100個婦女的發生率				
						懷孕	自然排出	流血疼痛 取出	其他	藥 續用率*
2號	許多	Tietze 1970	7,553	72,046	Mostly P	2.7	9.5	11.7	6.6	77.4
LIPPE'S LOOP	3號	許多	3,489	31,032	Mostly P	3.0	19.1	11.0	6.0	76.5
樂普	2號	美國	N/A	12,297	N/A	1.8	7.3	9.1	6.9	80.1
N/A	泰國	Somboonsuk 1973	N/A	16,647	Mostly P	1.9	16.8	11.2		85.2
SAF-T-COIL	許多	Tietze 1970	2,463	17,636	P	2.8	19.3	14.7	6.6	69.5
	美國	Hayes 1973	327	2,910	P	0.4	7.5	4.0	4.5	88.0
	美國	Laufe 1974	290	2,848	Mostly P	1.1	8.8	22.9		72.4
DALKON SHIELD 子宮盾	英國	Snowden 1973	1,031	6,669	P	3.8	3.9	4.6	7.0	82.4
	香港	Ma 1974	2,007	23,598	P	1.7	1.9	5.4	11.4	79.1
	美國	Ostergard 1973	1,697	16,232	N	1.2	3.5	14.2		81.2
	美國	Marshall 1974	296	1,826	N	5.6	1.3	34.8		58.3
BIOACTIVE DEVICES Cu-7 (Gravigard)	許多	Gibor 1972	8,065	83,676	N & P	1.4	5.9	8.9	3.9	75.3
	印度	Tejuja 1974	854	5,177	Mostly P	2.4	6.4	10.9	9.7	70.6
Copper T	美國為主	Lewit 1973	4,127	26,760	P	2.2	8.3	6.4	6.7	76.4
	瑞典	Liedholm 1974	750	8,118	N & P	1.2	0.7	8.1	4.3	85.7
Progestasert	許多	Pharriss 1974	3,121	25,389	P	1.0	2.8	8.2	4.8	83.2
	許多	Place 1974	1,145	8,275	N	1.4	8.7	12.2	6.0	71.5
OTHER DEVICES Antigon-F	美國	Fuchs 1972	1,480	8,093	N & P	1.8	16.9	19.6		71.8
	埃及	Ragab 1969	3,650	39,297	N/A	1.1	8.0	3.6		N/A
Shamrock	美國	Burdick 1973	466	N/A	N/A	3.7	9.0	13.0		74.3
Spring Coil	捷克	Randic 1974	309†	3,117	P	0.0	9.2	4.7	N/A	83.8
Ypsilon	巴西及美國	Syntex 1974	3,527	N/A	N & P	2.9	3.9	4.6	N/A	78.4

N/A缺可靠資料

N-未產婦

P-產後婦女

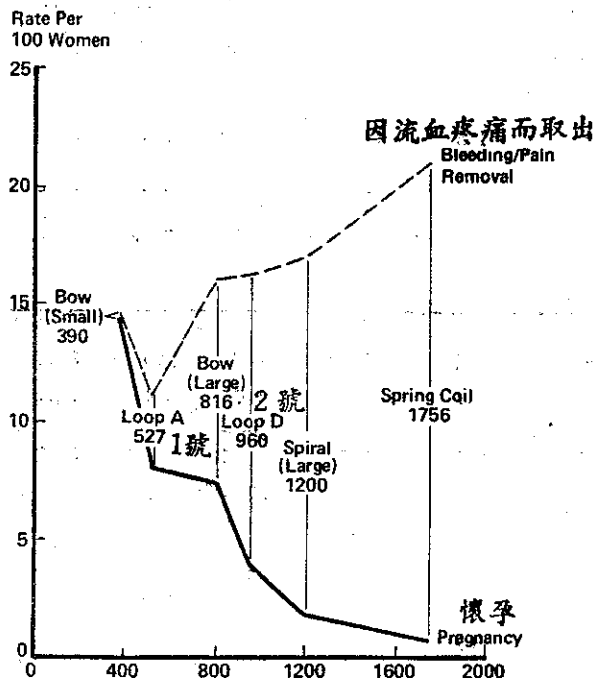
+全為流產後者

*續用率是依據報告而來，在某些研究中由於有再裝、缺乏追蹤及非醫學理由取出的情形，所以續用率並不全等於100減去懷孕，自然排出，流血疼痛取出等淨發生率。

影響結果的主要因素可概括為與避孕器形式有關的、與臨床有關的，與文化有關的和與使用者有關的。但進一步的研究評價不同的避孕器形式對結果的影響，其關係和上述因素間的關係又彼此相關而增加其複雜性。

最早的研究著重在與避孕器形式有關的因素，來決定何者是最能普遍使用的。結果證明改進一種效果，却反而相對地產生另一種困難。圖三顯示增加避孕器的面

每100婦女發生率



圖三 各種子宮內避孕器的表面積和懷孕、流血疼痛取出在裝置後二年間的關係。

積可以降低懷孕率，但却使因流血和疼痛而必須取出的比率增加。像子宮盾這種較硬的避孕器具有低的自然排出率，但却很難裝置，而且可能在意外懷孕時引起嚴重的問題。含銅的避孕器在使用初期可以減少流血和懷孕的可能性，但它的效用却會隨時間的延長而降低。

國際臨床研究顯示某些臨床者，保健中心及開業醫師裝置子宮內避孕器成果比其他人好。這是因為富有經驗的醫師通常小心翼翼地處理，所以可以降低婦女的停用率。調查者認為要比較不同避孕器的優劣，必須由同一個裝置中心所得的數據來比較才正確。Andolsek 由捷克 Ljubljana 的家庭計畫機構得到十種不同避孕器的比較資料。(見圖一)從這些研究資料顯示 Copper T 和 2 號樂普兩種的使用情形最好。

較大規模的研究而且特別是全國性大量推廣的某種形式避孕器，比小規模的研究有產生較高停用率(或是較低續用率)的傾向。(比較表 2 和表 3)甚至在國際

表 3 九個開發中國家最近子宮內避孕器續用率

國 則	續 用 率	
	12月	24日
香 港	66	49
韓 國	57	38
馬 來 西 亞	68	52
東 巴 基 斯 坦	74	66
西 巴 基 斯 坦	56	N/A
菲 律 賓	77	49
新 加 坡	69	N/A
臺 灣	67	53
土 耳 其	62	N/A

生育研究計畫謹慎監督下的臨床研究(IFRP)，大規模的研究比小規模的研究也易產生較高的停用率(見圖一和二)。在 Ljubljana 的臨床報告，其中最好的銅T 只被 93 位婦女使用。而 IFRP 的報告中，Spring Coil 在少數婦女使用的比率比在多數婦女使用的比率要高。

文化因素，包括對大量或斷續流血的反感和不願意接受檢查或求診於男醫師等。例如，在以色列的 Ashkelon 地區，對於因流血而取出的比率中，信奉希臘正教的婦女的取出率異乎尋常地高於同一鎮內非正教的婦女。

與使用者有關的因素，包括年齡、生產數。通常年齡愈大，則懷孕、自然排出和取出的比率愈低。生產數少，尤其是未產的婦女常有很高的排出率和取出率。未生產過的婦女使用銅製避孕器和子宮盾的情形較早期的避孕器稍好。使用者的動機，不管是為了停止生育或為了間隔生育對取出率的影響很大，而避孕動機則與年齡、生產數有關聯。其他與婦女有關的因素，如月經史、子宮大小、營養狀況、性交頻數、其他避孕法如安全素的使用都有一些關聯，但是它們對不同的避孕器的影響並沒有這方面的分析。同時，在以前也提過，子宮內避孕器的裝置時間與個人生殖狀況有關的因素，如月經後、流產後和生產後都會有影響。

回顧所有關於子宮內避孕器的研究和實驗，第八屆世界生育及不育會議的科學委員會(Scientific Committee of the VIII World Congress on Fertility and Sterility)所召開的子宮內避孕器研討會作了以下的結論：

- 尚無實驗性的避孕器可與現有的避孕器相比較顯出具體的優點。

- 從含銅避孕器的研究結果，顯示銅 T—200 和銅 7—200 是目前最好的避孕器。
- 沒有充份的證據可以下結論說含有藥物釋放的子宮內避孕器較目前所用的有任何具體的優點。

五、懷孕

子宮內避孕器的避孕效果，除了口服避孕藥外，比任何其他不見血的方法更有效，這是無庸置疑的。在裝置子宮內避孕器一年內的總懷孕率為 0.0~5.6%；但口服避孕藥為 1~3%；使用保險套 3~36%；其他方法，超過 5%。（見表 2）

以往曾注意到大型避孕器效果比小型的好，且年齡大的婦女使用子宮內避孕器者亦較不易發生懷孕。不管年齡和生產數，非活性的子宮內避孕器其懷孕率隨其繼續使用的期間愈長而降低。根據 CSP 的統計，使用 2 號樂普在頭一年的粗懷孕率為 3.2%，第二年為 2.1%，第三年為 1.3%，在連續使用六年後的懷孕率則降低至 0.9%。但另一方面使用銅質避孕器，第二年的懷孕率並沒有顯著下降。

使用子宮內避孕器而造成懷孕的最常見原因是避孕器的脫位。子宮內避孕器常滑下子宮頸道或掉出來或埋入子宮內膜而造成懷孕。這種脫位的發生可能由於裝置時沒有足夠深入子宮底部。

異位妊娠和自然流產

裝置子宮內避孕器後又懷孕的婦女發生異位妊娠和自然流產的機會比因其他方法導致懷孕的發生率高。據估計，子宮內避孕器可防止 99.5% 的子宮著床，95% 的輸卵管著床，但對在卵巢著床的則無阻止效用。換言之，子宮內避孕器對阻礙子宮著床效果很強，所以如有意外的妊娠發生是在子宮外的。

自然流產也較容易發生在裝置子宮內避孕器的婦女。例如，在英國的一個調查報告 320 位使用不同避孕方法而導致意外懷孕的婦女中，54% 的婦女是裝置子宮內避孕器的，而使用其他方法者只有 17%，兩者相差三倍之多。在美國類似的調查中，在 46 位使用子宮內避孕器失敗而懷孕的婦女中 49% 曾經發生流產，而一般的自然流產率則只有 15%。雖然早期的想法認為假如懷孕發生應該把子宮內避孕器留在原位，但近來的趨勢是主張取出。1974 年 8 月，美國婦產科大學出版的技術性刊物曾建議由於保留子宮內避孕器可能導致敗血性流產，在尼龍絲可見的情形下子宮內避孕器應該取出或中止懷孕。早期 CSP 文獻中也有相同的看法，當懷孕發生時，取出留有子宮頸尾綫的避孕器可減少流產的可能性。相反的

，取出不留子宮頸尾綫的避孕器則增加流產的可能性。

六、自然排出

子宮內避孕器的排出率，在使用的頭一年中有 0.7~19.3%。但也像懷孕率一樣，隨年齡和生產數而降低。排出率也隨其連續使用月數而降低。子宮內避孕器最容易排出的時期是在裝置後頭三個月內發生，而且經常在月經期間發生。

假如迅速發現排出，並不是嚴重的問題。通常可以再裝置並保留在子宮內的。像使用 2 號樂普婦女有 87% 在初裝置後六年內是不會掉出來的。根據 CSP 報告，頭一次排出的三個婦女中，約有二個會再重裝，且約有半數可連續使用六年以上。Somboonsuk 發現泰國婦女在樂普排出後有 90% 會再裝。Tietz 建議更換同型較大的避孕器。

一個較麻煩的問題是婦女忽略了子宮內避孕器的排出。Tietz 在 1970 年報告約有 20% 的排出被忽略了而增加受孕的危險。據統計 1/3 的裝置失敗而懷孕的例子是因為忽略了已經排出。避孕器的子宮頸尾綫對減少因發生意外懷孕可能導致流產非常有用，而且婦女們在每次月經後可以自己檢查是否排出。

七、因流血和疼痛的取出

使用子宮內避孕器最大的困難是發生出血、疼痛、感染和其他副作用而必須取出。在裝置後一年，由於各種理由而需取出子宮內避孕器的佔總數 3.6~34.8%（見表 2）。其中因出血和疼痛的理由而取出者就佔有 4.0~14.7%（見表 2）

無疑的，子宮內避孕器會增加月經的出血量，所以應該先告訴使用者。使其有心理準備。裝置後，有些月經週期發生變化，經期提早開始且延遲結束，使月經期增加 2~4 天。流血增多和疼痛在未產婦或經產婦都可能發生。大量經血的損失通常發生在於子宮內避孕器未裝前經血甚少的婦人。經血增多的現象在使用的頭六個月內無法回復到裝置前情況。

流血的嚴重程度隨子宮內避孕器的種類而異。計算正確的月經流血量是以月經期間婦女所用棉花球內所含的血紅素量來決定。Hefnawit 在 145 位未使用避孕方法的埃及婦女中算出平均一次月經流血量約為 37ml。在 91 位使用銅-T 或銅-7 的婦女中，其平均經血量為 50 ml，而使用樂普的 50 位婦女中，其平均經血為 78ml。同樣，在美國的研究報告中，正常平均為 20ml，使用銅-7 婦女為 30ml，使用 Saf-T-Coils 的為 45ml，而使

用 Dalkon Shield 的則為 62ml。

大量失血常會影響健康。在開發中國家，使用子宮內避孕器者發生貧血的情形是未使用者的 4~5 倍。

Shaw 指出：

在 2~3 年之間，雖然只有 10~20% 的婦女因子宮大量流血而需停止使用外，很多繼續使用子宮內避孕器婦女在以後的幾年內常因慢性的經血增多和經期間的出血而導致缺鐵性貧血。這個問題在所有婦女身上都可能發生，但在營養不良的國家和寄生蟲感染高的地區則更為嚴重。

儘管發現使用子宮內避孕器可能導致缺鐵性貧血，但通常還是不以鐵劑治療，且事實上在臨床方面的報告並不多見。

因流血和痛感而取出的比率深受裝置者和提供善後服務的衛生工作人員的態度所影響。控制相同年齡、生產數和社會經濟地位的婦女，由不同醫師裝置相同型式的子宮內避孕器，在頭六個月內的排出率是相同的（低於 1%）。但因流血和疼痛而取出的則有 0~10% 等不同的比率對子宮內避孕器有信心的醫師常不管早期發生的問題而鼓勵婦女繼續使用，所以會有較低的取出率。

除了醫師因人而異外，醫師個人也常因經驗多了其成績以及看法也變了。日本村山氏(Murayama)解釋說：「本來在裝置後初期使用者稍有苦訴，他便立即取出，但以後經驗愈多，他對使用者初期的副作用時不輕易取出避孕器，所以對後來的裝置者就出現較高的續用率。」

總之，個案避孕的動機和決心，影響她的忍耐力來回復接受避孕，根據調查，窮人比富人較能忍受流血過多的困擾。裝置樂善的貧民取出率為 5%，而在富有的人則高達 14%。Wilson 推想大概貧窮的人惟恐失去這種簡單的避孕方法，而富有的人則擔心流血可能帶來的其他的問題。

根據臨床研究和家庭和計劃的調查顯示重新裝置避孕器的婦女很少是因流血和疼痛而取出的人。

八、感 染

感染（通常是骨盆內發炎症PID），是僅次於出血疼痛而取出子宮內避孕器的最大原因。在 20 世紀初期，它使子宮內避孕器蒙受名譽損害，後於抗生素及裝置技術的改進已經能減少這種問題的發生。

根據 CSP 統計，使用二年後，因骨盆內感染而須取出子宮內避孕器的比率為 1.3~2.5%。裝置子宮內避孕器的婦女發生骨盆內感染的比率可從頭 15 天的 7.7%

經 4~6 年而降低至 0.9%。Mishell 指出當被細菌污染的子宮內避孕器裝入正常無菌的子宮時，可在 30 天內又恢復正常。

骨盆感染的診斷因婦女的苦訴與反應，以及檢查人員的判斷而不同。Wright 曾建議診斷的標準應該是當口腔溫度高於 37.7°C，而且至少有二個症狀出現，即下腹部壓痛、子宮頸觸診時的疼痛感，以及附屬器的疼痛感。子宮分泌物有時也會出現。

是否子宮內避孕器會增加骨盆內感染的罹患率，仍不清楚。因為對於非使用子宮內避孕器而罹患骨盆內感染的數目缺乏確實的統計。Wright 根據追溯病例對照標準的研究中來比較初患骨盆內感染和未曾感染的婦女，發現曾患骨盆內感染的婦女有 48% 裝置子宮內避孕器（24 人），而對照標準組只有 9%，在這 24 人當中的 22 人都在裝置 6 個月後感染的。

骨盆內感染的預防與治療

避免在裝置避孕器後發生感染，必需使用無菌操作，子宮內避孕器和裝置工具需完全消毒。最近曾患骨盆內感染的婦女應避免裝置，一直到完全痊癒為止。如果可能的話，認為必要時症狀不明顯的淋病應作培養試驗。

裝置子宮內避孕器一個月後才發生的骨盆內感染通常是由於與性病或性交有關的原因所造成。裝有子宮內避孕器的婦女若感染淋病，其症狀較嚴重。骨盆內感染和淋病常在月經後突然發作。Wright 認為正常子宮的抗菌力可能會被子宮內流血所破壞，因而使裝置婦女因出血延長而增加了罹患骨盆內感染的危險性。

裝有子宮內避孕器而罹患骨盆內感染的婦女可用抗生素治療。有些人認為要取出子宮內避孕器，有的則認為除非有頑固的淋病的發生，否則可以繼續留置子宮內。目前的處理方法，可能的話是保留避孕器以確保避孕效果，同時服用藥物治療。

九、續用率和對人口的影響

子宮內避孕器的續用率係指婦女裝置子宮內避孕器後一段時期內（通常是 1~2 年）仍然繼續使用的比率（見表 2 和 3）。換言之，就是在特定的一段時期內，所有裝置子宮內避孕器的人減去懷孕、排出及取出所剩下的比率。續用率可以作為比較不同型式的子宮內避孕器被接受情形的參考；另一方面，它對於和其他避孕方法的比較（如口服避孕藥、保險套、結紮）和評估推廣計畫對降低人口壓力的效果方面價值較小。

續用率用來衡量避孕方法及推廣計畫的效果，主要

的缺點在於沒有把使用者年齡與生產數考慮在內，既然裝子宮內避孕器者通常比服口服避孕藥者年齡大得多，且生殖力因隨年齡增加而降低，因而三十好幾歲的婦女裝置子宮內避孕器對避免人口出生的影響比二十來歲婦女服用口服避孕藥來得低。口服避孕藥通常是為了間隔生育而用，而子宮內避孕器則常被生夠孩子的婦女所使用。這些因素使家庭計畫推行上要利用續用率來比較不同的避孕方法對整個計畫的運用時受到限制。

所謂普及的避孕方法就是說在某一特定時間內某一個社會團體中使用的人數。Speidel和Ravenholt曾提出：

接受率的增加可以彌補續用率的減少。例如：二個婦女各使用一種方式避孕達六個月之久與單一使用者續用12個月對人口影響具有同樣的效果。

由於需要做骨盆檢查和一般人不熟悉的臨床處置，其他避孕方法或人工流產可行時會引導對子宮內避孕器遲疑的婦女實行家庭計畫。在臺灣的研究顯示，當其他方法可行的時候，很多停用子宮內避孕裝置的婦女，改用其他避孕方法或流產來防止生育。一個成功的計畫需提供多種可行的方法，它應該包括子宮內避孕器和結紮等續用率高但需要特殊技術及衛生設備的方法。

十、研究與發展

有關子宮內避孕器的研究大多著重在消除或減少主要的副作用——意外的懷孕、排出、或因流血、疼痛和其他醫療上的理由而必需取出，以及子宮穿孔等。由美國國際開發總署提供的基金優先供給“無出血又舒適的子宮內避孕器”的發明與研究，為增加避孕效果和減少副作用。活性物質如微量的金屬和荷爾蒙已嘗試加入子宮內避孕器中。同樣的，子宮內避孕器的形狀、硬度，與子宮內膜的接觸面積及在子宮內的位置也是研究的範圍。很遺憾的是每當改變一種型式以減少某種副作用，就相對的增加另一種副作用。就像硬度大的避孕器可以減少排出率，但卻增加了穿孔和出血的危險性。

(一)含銅的避孕器

銅是最早加入聚乙烯子宮內避孕器的一種活性物質。兩種含銅的子宮內避孕器——銅-7和銅-T現已被幾個國家政府所接受，並且正往世界各地推廣。

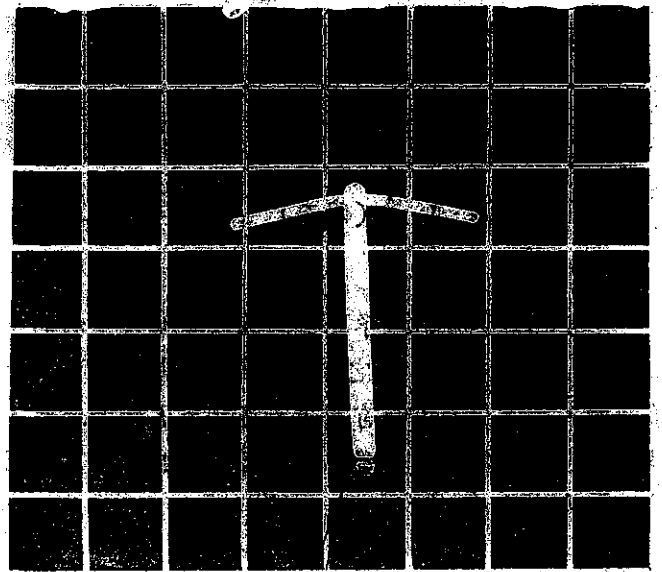
含銅的子宮內避孕器可以比非活性避孕器減少出血的現象，而且因為它的尺寸小，容易裝置而較適合於未產婦使用。除了銅-7和銅-T外，其他含銅的避孕器，包括Szontagh, Y, Corolle和Spring Coil都正在作試驗，到底那一種最好到現在仍尚未確定。此種避孕器

最主要的缺點是當銅耗盡時必須更換，通常是在二年後。

(二)含荷爾蒙的避孕器

另一種活性物質——黃體素亦曾加入子宮內避孕器。因為口服黃體素已為人所知道可以改變子宮內膜而阻礙著床。一些專家推測用小量的黃體素可直接作用於子宮內膜，而且沒有全身性的副作用。黃體素除了可當子宮鎮靜劑外，也可以減少由子宮內避孕器所造成的疼痛。1970年，Scommegna報告34位使用含黃體素樂普的婦女，排卵及月經沒有受到影響，但子宮內膜有變化而能防止受孕。

雖然含黃體素的子宮內避孕器仍在實驗階段，但加州的Alza公司正徵求美國食品藥物管理局允許銷售它所製造的Progestasert。(圖四)此種避孕器是可曲性呈



(圖四)

T形塑膠製避孕器。中央有一垂直桿，內含黃體素，可在子宮內慢慢釋出。Progestasert必須在一年後更換。

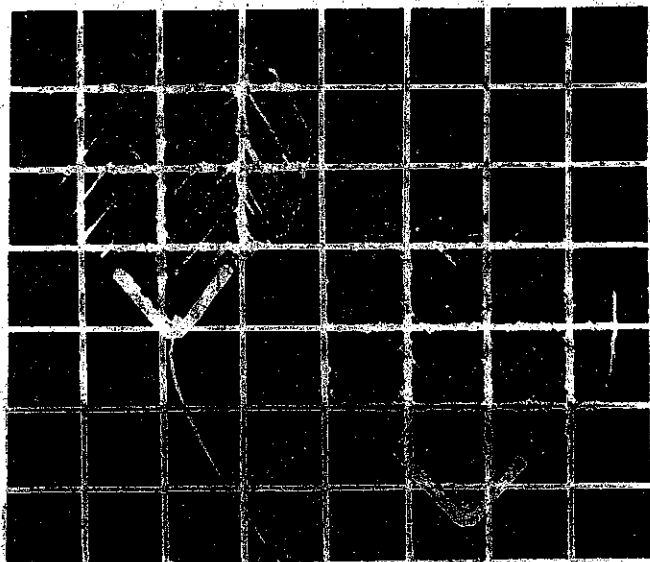
臨床上評估此種避孕器，在3121位使用者一年後的懷孕率，經產婦為1.0%，而未產婦為1.4%（見表2）。起初排出及取出的比率相當高，但經過修改插入器的設計，並把避孕器裝入子宮底部時，這些問題已經減少。在聯合國衛生組織的合作下，這種避孕器的臨床試驗正在若干國家中進行者。

(三)抵抗排出的避孕器

一些研究在於直接改進其形狀來防止排出。如Majzlin Spring, N-device和Dalkon Shield。但都還存著其他問題，如穿孔，取出困難、出血、疼痛和受孕時會發生感染等合併症。

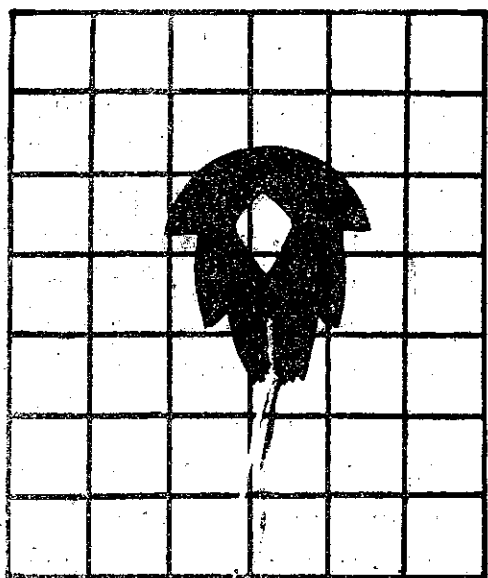
(四) 其他新的避孕器

在實驗階段的其他避孕器是 Intrauterine Membrane (IUM) (圖五)。IUM 不像其他塑膠製的子宮內避孕器利用模型來製造而是利用壓擠的方法製成。IUM 有很深的波紋，表面積很大，側邊是柔軟的。



(圖五)

一種類似子宮內避孕器，而且初試結果很好的是 Latex Leaf (圖6)。它像 IUM 一樣是一種可曲性、柔軟的矽製避孕器，沒有突出的尾端或尖銳的邊緣，而且可以釋出少量的銅和鋅，在子宮內發生化學反應而促進避孕的效果。



(圖6)

另一種子宮內避孕器是 Spring Coil，利用聚乙稀製造，可單獨或和活性物質一起使用。Kessel 指出任何避孕器的單獨實驗顯示，此種避孕器可能具有最大的避孕效果。他指出此種避孕器的續用率因裝置者的技術而有很大的差異。雖然某些報告因出血而取出的比率很高，但最近的文獻報告，如果添加 700 sqmm 的銅、黃體素或 mestranol 可以減少這個問題。

(五) 對出血及疼痛的藥物治療

一些研究者嘗試發明藥物，可以減少因使用子宮內避孕器而引起的出血和疼痛。目前有二種藥物已被使用，一為 aminocaproic acid，是一種溶解纖維抑制劑，可以減少裝置後的流血，另一種是 Naproxen，乃是非類脂醇的抗發炎化合物，可以減少疼痛。1974年11月，第八屆世界會議認為到現在仍無法確定長期口服這些藥物對任何子宮內避孕器所導致的副作用有益。

(六) 優先的研究

不管廣泛的臨床研究和相當合理的評價方法，對於改進子宮內避孕的結果顯得浪費而無益。目前的研究應著重於：

- ① 深入了解子宮內避孕器的作用，才能在真確的認識基礎上來改進，而避免盲目的試驗。
- ② 對出血和疼痛的評估須有更好的標準，因為取出率受很多與避孕器無關的因素的影響。
- ③ 在控制臨床設備及技術下，對各種子宮內避孕器型式隨機比較研究，以及長時期間再裝的情形。
- ④ 改進個別子宮內避孕器的特性來試驗他們的效果。
- ⑤ 了解文化、種族、解剖、營養等狀況和其他可影響子宮內避孕器推廣的因素，以便針對每一婦女選用適合的子宮內避孕器供其使用。
- ⑥ 設立一個國際性資料銀行，來收集和分析從世界各地的臨床研究中心得來的有關子宮內避孕器的資料。
- ⑦ 發展簡易的子宮內避孕器裝入技術及訓練，使非受過醫師教育的人包括鄉村助產士能安全而有效地裝置避孕器。