

日本産科婦人科学会雑誌 25巻1号 1～9頁 1973年(昭48) 1月

子宮内避妊器具に関する研究 — 特に太田リングとループとの比較研究 —

Studies on Intrauterine Contraceptive Devices
— Comparative Study between the OTA Ring and Lippes' Loop —

群馬大学医学部産科婦人科学教室(主任 松本清一教授)

塩 崎 敏 夫 Toshio SHIOZAKI

概要 近年 IUD の普及に伴い多数の研究報告を見るが、形態や大きさを異にした器具について長期間系統的に比較検討した報告は少いので、挿入時頸管拡張の有無及び尾部の存否の点で異なる太田リングと Lippes Loop、B 及び C とを使用して、臨床成績及び作用機序の一端を考察して、次の結果を得た。

1) 器具使用年令は、30～34才が最も多く、妊娠回数は3回、分娩回数は2回のものに使用頻度が最大であった。

2) 器具挿入直後及び使用中の副作用としての出血傾向は、リングより Loop の方に多く、疼痛の訴えには差がない。合併障害は主として1年以内に留まり、以後は急減する。

3) 器具脱出率は、若い年代に多く、リングと Loop とで有意差があり Loop が高率である。妊娠率と除去率は、特に差を認めない。

4) 器具挿入例の子宮内膜は、31.2%に異常所見を認るが、特に病的障害を発するような変化ではなく、また使用年数の増加に伴って異常所見が増加することはない。

5) リング例 144例に造影法で子宮腔内リングの位置を確認した結果、位置形態の異常例に明らかに有訴率の高いことを認めた。

6) 器具除去後1年以内に85.3±7.5%の高率に妊娠の成立を認め、除去後は充分に妊孕力が保持されている。除去後の妊娠経過も特に異常を認めなかつた。

7) 作用機序考察のため、長期使用3例について、2月経周期間、諸ホルモン定量を行って卵巢機能を検討したが、1例に pregnanediol のやや低値をみた以外 BBT、排卵等皆正常であつた。次に4羽の家兎を用い、一側子宮角に異物として1cm長のポリエチレン棒を挿入し、日本光電製作の脳波計にて、子宮角、卵管の運動を検したところ、挿入側で3分後に30秒に1回、150μV 相当の単一運動をみたが反対側では何等運動の様な変化を認められなかつた。これより機序考察は動的变化よりは静的な変化に求められる。

緒 言

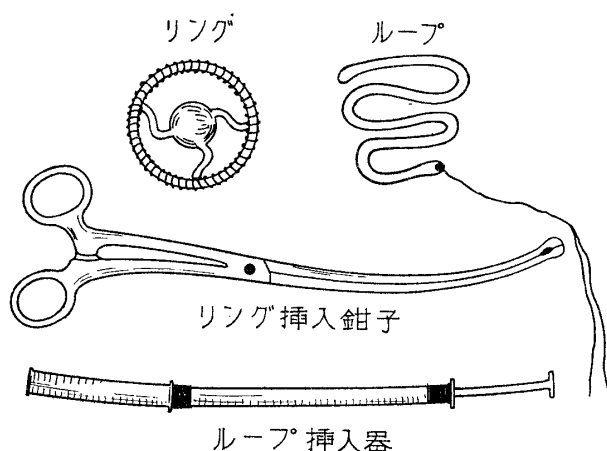
子宮内器具による避妊の歴史は古く、Pust (1923) に始り、わが国でも太田 (1934) の研究が歴史的に名高い、近年その価値が再認識され、IUD と呼ばれ世界的に広く普及され、数多くの研究や症例の報告がみられるようになった。しかしその作用機序に関しては依然として不明の点が多く、完全な解明をみていない。生体の中に入れられた器具が、身体に対して異物として働く作用

が皆無でありえないことは当然ながら、この異物が人の自然の摂理を阻む医学的手段として普及され問題とされることは、非常に興味深いものがある。今回形態や大きさが異なる3種の器具を用いて、長期間系統的に観察を行ない一部その作用機序に関しても知見を得たので報告する。

研究対象及び研究方法

1964年4月より1969年4月までの間、避妊を希望する婦人(18才～48才)に対し、医学的に異常

図 1



所見の無いことを確認した後 IUD として、太田リング及びLippes Loop. B, C (図1) を挿入し、経過を所定の調査用紙に記載して観察及び検査を続けた。

1) 臨床的一般検索

使用器具別に2年以上継続使用例 200例を得ることを目標とした結果、太田リング298例、Loop. B 390例、Loop. C 378例、計 1,066例に挿入を行なったが、観察出来たのは 1,049例で、リング 8,325 婦人月、Loop. B 9,587 婦人月、Loop. C 9,132 婦人月と計27,044婦人月の観察を行ない得た。器具は原則的に月経開始7～10日目に挿入(リング 235例、Loop. B 289例、Loop. C 335例)したが、一部流産後(リング49例、Loop. B 64例、Loop. C 33例)及び分娩後(リング14例、Loop. B 37例、Loop. C 10例)にも挿入した。挿入後は定期的に来院させ一般的診察を行なう他、必要に応じて膣スメア、頸管粘液pH、子宮内膜生検、子宮腔内細菌検出を行なった。子宮内膜所見に関しては、今回の所見 183例の他にも生検し得たものを加え 394例に就いて検討した。

子宮腔内のリングの適正位の検討に関しては、1968年10月以後のリング初回利用例に対し(144例)、挿入後1カ月と12カ月目に子宮卵管造影法に準じ造影を行なった結果により位置変化と有訴率の関連を考察した。

除去後の妊娠の可能性は、妊娠希望で器具を除去した80例に就いて観察した。

器具の自然脱出、妊娠(挿入中の)、除去の率等は、Tietze (1965) の累積率 (Cumulative Rate) の算出法により示した。

2) 作用機序に関連する検索

子宮及び卵管の運動変化に関連して、体重 3 kg 以上の家兎4羽を用い、一側子宮角内に径約 1 mm、長さ 1 cm のポリエチレン棒を挿入し、両側子宮角及び卵管の運動を見た。装置は日本光電製作 9 チャンネルの E.E.G. を用い、下腹部正中切開し腹腔外に露出した家兎の子宮角、卵管に脳波計測用針電極を刺し、出力 200 μ V が 5 mm 振巾をとる様に装置して記録した。挿入前及び挿入後にわけて記録した。

次に IUD 長期使用の3例(4年10カ月、5年9カ月、8年2カ月使用)について、2月経周期の間 BBT を記録させ、かつ尿中 FSH, LH, Pregnanediol, 17-Ketosteroids, 17-Hydroxycorticosteroid の連続定量を24時間尿により行なった。

研究結果

1,066例の器具使用婦人の年齢は、表1に示すように30～34才に最も多く、以下25～29才、35～39才、24才以下、そして40才以上の順である。更

表1 子宮内器具の種類と年齢区分

I.U.D.の 年 令	Ring	Loop. B	Loop. C	Total
～19		1		1
20～24	27	29	36	92
25～29	84	110	120	314
30～34	99	128	136	363
35～39	70	97	59	226
40～	18	25	27	70
Total	298	390	378	1066

にこれ等の妊娠・分娩回数は、いずれの器具の場合も同じ傾向を示し、妊娠回数3回、分娩回数2回に挿入を希望するもののピークがみられた。

1. 挿入直後及び使用中の副作用

挿入時副作用の主なものは、出血と疼痛である。強度の副作用のため、器具を除去し使用不可能になったものを除いて挿入直後の出血と疼痛の訴えの頻度を示すと、表2のようである。どの

表2 子宮内器具挿入時副作用（出血及び疼痛）
（副作用強く器具を除去した例を除く）

器具の型と挿入時期	使用数	主訴数	出 血					疼痛
			2日以内	3～4日	5～7日	8日以上	合計	
Ring								
月経後	232	92	40	29	16	2	87	21
流産後	48	14	5	1	2	2	10	6
分娩後	14	6	5	0	1	0	6	2
計	294	112	50	30	19	4	103	29
Loop. B								
月経後	284	185	63	74	34	9	180	47
流産後	62	26	7	9	6	4	26	7
分娩後	37	28	10	9	6	1	26	7
計	383	239	80	92	46	14	232	61
Loop. C								
月経後	330	196	103	60	14	11	188	41
流産後	33	13	4	7	1	1	13	5
分娩後	9	5	3	0	1	1	5	0
計	372	214	110	67	16	13	206	46

器具の場合も流産後の挿入では訴えが少ない。また器具別にみると、リング112例（38.1%）、Loop. B 239例（62.4%）、Loop. C 214例（57.5%）で、リングが最も訴えが少ない。出血はリング例35.5%、Loop. B 例60.6%、Loop. C 例55.4%でリング例に少なく、大体2～3日の出血が多い。疼痛ではリング例9.9%、Loop. B 例15.9%、Loop. C 例12.4%で Loop. B に多くみられた。

挿入中の副作用としては、月経異常（量の増減、期間の長短、月経困難症の出現）、不正出血、帯下の増量、疼痛、炎症等が主である。過多月経は Loop. B に多く、更に過長月経、月経困難症、

不正出血、帯下、疼痛共に Loop. B、リング、Loop. C の順に減少している。炎症は何れも 0.3～0.4%で差がなかった。之等の訴えは皆挿入3ヵ月迄に多く、以後は次第に減少し、特に1年以後は急減する。

2. 自然脱出、妊娠、除去、保有率

副作用の一連として、器具の脱出転移、器具使用中の妊娠、出血・疼痛等の障害による器具の除去がある。之等はその使用を中断する為、同時に器具の効用率そのものの判断の為に必要な観点でもある。

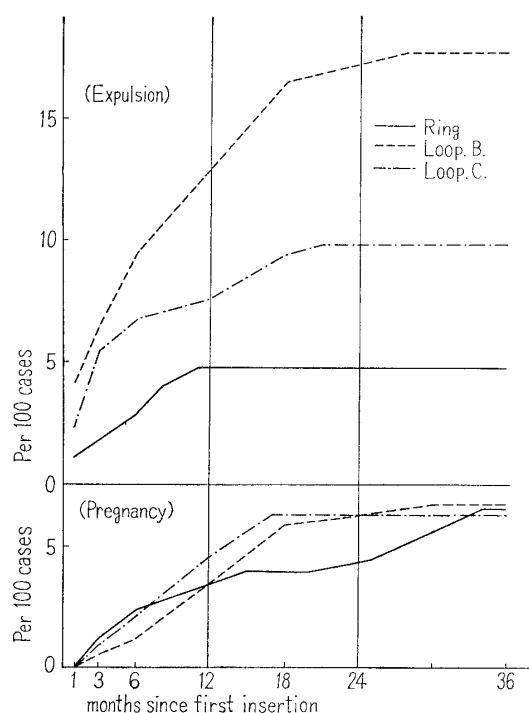
自然脱出及び妊娠率は、表3に示すごとくで1ヵ月後の脱出率は挿入100に対しリング1.1±0.6、Loop. B 4.1±1.0、Loop. C 2.3±0.8、1年後ではリング4.9±1.3、Loop. B 12.9±1.9、Loop. C 9.9±1.8となり、Loop よりはリング、Loop. B よりは Loop. C が低率を示している。妊娠率は1年後、リング3.5±1.2、Loop. B 3.6±1.2、Loop. C 4.6±1.2、2年後、リング4.5±1.4、Loop. B 6.3±1.5、Loop. C 6.4±1.5となり器具による差は余りみられない。この場合も挿入後1年を経過すると急減し、2年以後は殆んど起らない（図2）。表4は脱出率を年代別に比較したもので、Loop. B では20才代22.9、30才代8.0、40才代0.0となり20才代に高率となるが、リングにも同様のことがいえる。Loop. C では余り差がなかった。

障害（医学的理由）による抜去は、表5、図3に示すごとくで挿入100に対し、1年後リング

表3 リング及びループの脱出・妊娠率（累積率）

使用月数	脱 出			妊 娠		
	Ring	Loop. B	Loop. C	Ring	Loop. B	Loop. C
1	1.1±0.6	4.1±1.0	2.3±0.8	0	0	0
3	1.8±0.8	6.6	5.5	1.1±0.6	0.6	0.9
6	2.9±1.0	9.5	6.8	2.3	1.2	2.2
12	4.9±1.3	12.9±1.9	7.7±1.5	3.5±1.2	3.6±1.2	4.6±1.2
18	4.9±1.3	16.6	9.5	4.0	5.9	6.4
24	4.9±1.4	17.4±2.3	9.9±1.8	4.5±1.4	6.3±1.5	6.4±1.5
36	4.9±1.5	17.8±2.5	9.9±1.9	6.6±1.8	6.8±1.6	6.4±1.6
48	4.9±1.6	21.7	9.9±2.0	7.4	6.8±1.7	6.4±1.7

図2 Cumulative Rates of Expulsion and Pregnancy



8.6 $\pm$ 1.8, Loop. B 9.7 $\pm$ 1.7, Loop. C 10.3 $\pm$ 1.7, 2年後はそれぞれ, 11.9 $\pm$ 2.2, 11.7 $\pm$ 1.9, 12.8 $\pm$ 2.0となり2年目の抜去率の増加は, 1年目に比してかなり減少する. 障害の程度には限定された基準はないが, 性器出血と疼痛が大部分であり, 臨床的治療上の見解に従って除去したもののみである. 年令的差別は特に認められなかつた. 全く個人的希望によつて抜去したものは, 表5の様に2年以後に急増している. 本研究に於いては中止例 564例中 281例 (49.8%) がこ

表4 リングおよびループの挿入後48カ月間の年代別脱出率

使用 月数	Ring			Loop. B			Loop. C		
	20	30	40	20	30	40	20	30	40
1	1.8	0.6	0	5.9	3.1	0	2.0	2.6	3.6
3	3.7	0.6	0	11.5	4.1	0	6.3	4.3	7.1
6	5.6	1.3	0	15.6	7.0	0	7.8	5.4	7.1
12	8.7	2.7	0	22.9	8.0	0	8.7	6.6	7.1
18	8.7	2.7	0	27.1	11.3	5.9	9.6	9.1	7.1
24	8.7	2.7	0	28.4	11.8	5.9	9.6	9.8	7.1
36	8.7	2.7	0	30.2	11.8	5.9	9.6	9.8	7.1
48	8.7	2.7	0	35.2	15.9	5.9	9.6	9.8	7.1

の希望によるものであつた.

以上の中止例から各器具の3年間の保有率を示したものが, 表6で, 1年後はリング74.6, Loop. B 69.3, Loop. C 72.9となり, 2年後はそれぞれ 56.4, 53.5, 56.2で大体同率である. 年代別で

図3 Cumulative Rates of Removal by Medical Reasons

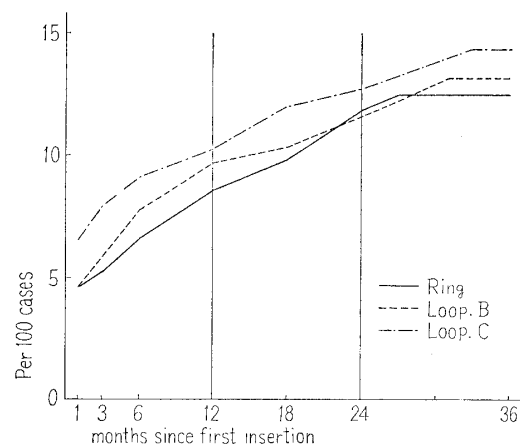


表5 リング及びループの除去率 (累積率)

使用 月数	医学的 理由 除去			個人的 理由 除去		
	Ring	Loop. B	Loop. C	Ring	Loop. B	Loop. C
1	4.6 $\pm$ 1.2	4.6 $\pm$ 1.1	6.5 $\pm$ 1.3	0.7 $\pm$ 0.5	0.3 $\pm$ 0.3	0.6 $\pm$ 0.4
3	5.3	5.8	7.9	1.4	0.9	0.9
6	6.7	7.8	9.1	2.2	0.9	1.5
12	8.6 $\pm$ 1.8	9.7 $\pm$ 1.7	10.3 $\pm$ 1.7	9.6 $\pm$ 1.9	6.1 $\pm$ 1.4	5.3 $\pm$ 1.3
18	9.9	10.4	12.0	18.0	11.9	5.3
24	11.9 $\pm$ 2.2	11.7 $\pm$ 1.9	12.8 $\pm$ 2.0	26.3 $\pm$ 2.9	18.9 $\pm$ 2.4	15.1 $\pm$ 2.2
36	12.5 $\pm$ 2.4	13.2 $\pm$ 2.2	14.4 $\pm$ 2.3	38.7 $\pm$ 3.5	35.5 $\pm$ 3.1	28.6 $\pm$ 2.9
48	14.2	14.0	14.4	43.8	52.0	28.6

1973年1月

塩 崎

5

表6 子宮内器具残存率

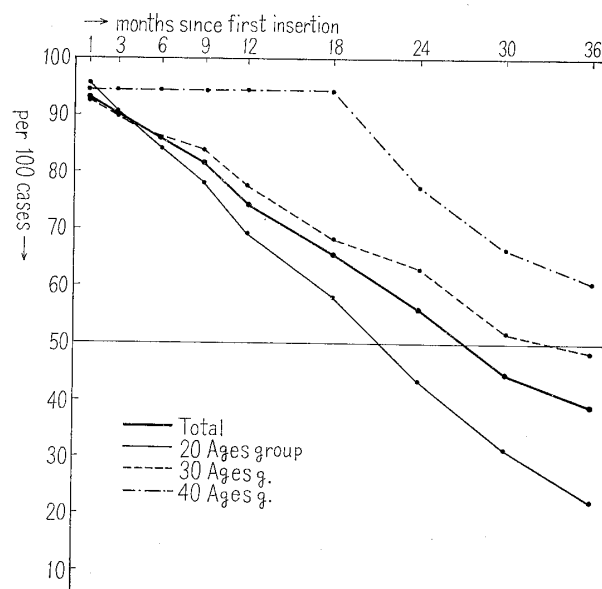
	Ring	Loop. B	Loop. C
1	93.6	90.1	90.1
3	90.8	85.6	84.6
6	86.2	80.4	80.6
9	82.0	74.6	77.7
12	74.6	69.3	72.9
18	65.8	59.8	65.1
24	56.4	53.5	56.5
30	44.8	44.1	44.4
36	39.2	35.0	29.5

は当然その使用目的を反映して、どの器具の場合も、40才代、30才代、20才代の順位を示した。図4はリング例でその変化を示したものであるが、半減の期間を考えると、20代は2年間、30代3年間、40代は3年以上とみることが出来る。

3. 子宮内膜変化

腔スミア、子宮頸管粘液のpH値、子宮腔内細菌検出（5例実施）は、いずれも正常所見で特記すべき異常はみられなかった。子宮内膜組織所見は、表7に示すごとく4年以上の長期使用者71例を含む394例の観察で異常所見は31.2%にみられ

図4 年代別 Ring 保有率



た。即ち炎症性細胞浸潤21.6%，出血16.0%，浮腫10.2%，過増殖4.8%，線維化8.8%，充血3.0%などが主なもので、いずれも悪性変化を示すものはなかった。4年以上にわたる長期使用者でも、異常を認めたものの率には有意差を認めなかったが、ただ過増殖、線維化及び萎縮の出現は

表7 Endometrial Findings of Intrauterine Device Users

	Duration of Use in Years							
	0—2		2—4		Over 4		Total	
	No.	%*	No.	%	No.	%	No.	%
No. of women	165		158		71		394	
Normal	114	69.1	112	70.9	45	63.4	271	68.8
Abnormal	51	30.9	46	29.1	26	36.6	123	31.2
Pathologic findings								
Inflammatory cell								
infiltration	34	20.6	32	20.3	19	26.8	85	21.6
Hyperplasia	3	1.8	10	6.3†	6	8.5†	19	4.8
Metaplasia	1	0.6	2	1.3	0		3	0.8
Fibrin exudation	5	3.0	2	1.3	3	4.2	10	2.5
Bleeding	25	15.2	25	15.8	13	18.3	63	16.0
Edema	13	7.9	17	10.6	10	14.1	40	10.2
Fibrosis	4	2.4	8	5.1	7	9.9+	19	4.8
Congestion	6	3.6	3	1.9	3	4.2	12	3.0
Atrophy	1	0.6	5	3.2	4	5.6+	10	2.5

* Percentage for number of women we observed.

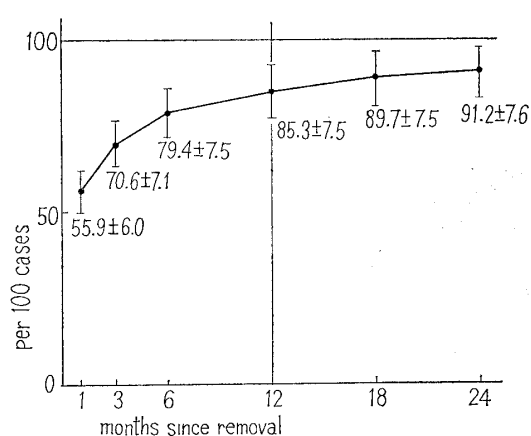
† Significant increase compared with the users under two years.

表8 リング位置による有訴率

	分類	例数	訴えあるもの	有訴率
正常	A	109	32	28.0%
	B	16		
異常	子宮下部	5	4	71.4%
	頸管内	7		
	変形	2		

$$\chi^2 = 8.952 \quad d.f = 1 \quad P < 0.01$$

図5 妊娠希望で器具抜去後の累積妊娠率



2年以内の使用者に比して有意に多かった。

4. 子宮造影検査所見

リング 144例中分類不能例5例を除き 139例で、正常位A（正常位中リングが子宮底に接触している）が109例と最も多く、正常位B（正常位であるがリングが子宮底に接触していない）が16例、頸管内下降7例、子宮下部下降5例、変形が2例認められた。之等に関して有訴率を見ると、表8に示す通りで正常群では125例中35例（28.0%）に訴えがあり、異常群では71.4%にあり、1%の危険率で異常群に有意に訴えの出現が多い。

5. 妊娠希望除去後の妊娠の成立

希望除去80例中観察し得た68例で、2年以内に妊娠したのは62例であった。図5に示すように除去後1カ月以内に、55.9 ± 6.0が妊娠、6カ月以内では、79.4 ± 7.5、12カ月では85.3 ± 7.5、2年後では、91.2 ± 7.6で妊娠をみた。表9は希望抜去までの挿入期間別の妊娠をみたもので、11カ月以内の使用例では11例中10例、12～23カ月間で

表9 除去後の妊娠（使用期間別）

使用期間	妊娠（+）	妊娠（-）	計
1～11	10 (90.9)	1	11
12～23	29 (90.6)	3	32
24～35	23 (92.0)	2	25
	62	6	68

は32例中29例、24～35カ月間では25例中23例が妊娠していて、特に差は認められない。同様に之を年令別、経産回数別でみた場合も特に差を認めなかった。

6. 作用機序に関する基礎的、臨床的研究

長期使用3例について行なつた B.B.T と、24時間尿によるホルモン定量の結果では、全例正常排卵を示す B B T 変化を示し、ホルモン定量値も1例にやや Pregnanediol の低値が見られただけで FSH, LH, 17-KS, 17-OHCS などの値には全く変化を認めなかった。

次に家兎でポリエチレン棒挿入前に、子宮角並びに卵管の運動を約15分間測定したところ4例とも殆んど運動を認められなかったが、一側の子宮角にポリエチレン棒を挿入して3分後には、挿入側子宮角部で、30秒に1回約 150 μ V 程度の単一運動が出現した。さらにその後5分30秒を経過して、挿入側の卵管に同様の運動が発生した。引続いて10分後、反対側子宮角に挿入側同様の切開を加えたが、子宮角、卵管には何ら運動の発生がみられなかった。

考 案

古くから IUD に関する研究報告は、多種多様になされているが、わが国では人それぞれの見解の相違から、永くその実用化の賛否両論が定まらず、最近ようやく日本産科婦人科学会の統一見解が発表された。しかしその作用機序については、なお推定の域を出ていない。私は未知をきわめたいと欲する心と共に、IUDを手にするたびに不可解な働きを示す小器具に驚歎しつつ、1,049例のリングと Loop の比較から得られた知見を考案する。

1959年石浜と Oppenheimer の報告以来再認識され、世界の家族計画の遂行の一端として脚光を浴びた IUD は、容易に使用出来て安全であり、充分有効であることが望まれる。簡単な使用といながら、中には重篤な状態に陥り、生命に危険を起した例の報告もある（栗原ら（1943）、植田（1952）、馬淵（1949）、石浜（1957）など）。それらの多くの報告は、挿入技術の劣悪や、慎重な注意の欠如が、障害の大きな原因となつていゝのを考えてみることは大切であろう。日本産科婦人科学会 IUD 調査委員会の答申（1971）にも指摘されている様に、使用者は専門家の手に委ねて、充分な理解のもとに管理されることが必要であろう。それと共に出来るだけ効果が高く、かつ副作用の少ない器具の材質や、形状を求めることも大切で、現在その為の研究が盛んに行なわれている。器具の挿入を簡便にする為には、頸管を開大せずに細管状の挿入器（図1）を使つて器具を挿入し、子宮内で器具が正しい形を整えるように工夫することが望ましい。

私共は之等の観点より、形態変化があり、非常に特徴を異にする太田リングと Lippes Loop との効果や副作用を比較することによつて、将来の器具の改良に役立たせようと試みた。

ところで生体内に異物を挿入するため、大なり、小なりの副作用の発現は避けられないと考えられるが、挿入時出血に対しては、田中（1954）、広川（1957）、下村（1958）、村田（1961）等は、3～7日位の出血があることを述べているし、また多数の人が、正常に器具が挿入されたとしても数日の出血が起ることを認めており、WHO の報告（1966）や国際家族計画連盟（1972）でも挿入直後に起るある程度の出血は当り前のものであり、使用者には当然の事といつて安心させるべきだと述べている。私共の結果では直後出血をみるのは全体としてリング例に少なかったが、これは形態的な差、殊に頸管内に存在する附着物のないことによるものと考えられる。出血そのものに対しては、当然使用する人それぞれの感じ方にも差があるといひ得るが、このことは時期的に流産後

に挿入した例では、リング及び Loop を通じて訴えが少なかったことから推察される。

挿入時及び以後の疼痛の訴えには当然個人差が考えられるが、成因は子宮内異物排出作用としての子宮筋収縮によるものとして理解出来る（水野ら（1966）、森ら（1968））。私共は挿入直後急激な下腹痛のために遂に使用を断念した数例を経験している。従来疼痛は軽度の下腹痛及び腰痛を主とし、通常挿入後1カ月前後に多いといわれている（太田、橋本（1954）、石浜（1954）、吉田ら（1957）、広川）。しかし私共の結果では3カ月以内に最も多発、以後次第に減少し、1年を過ぎるとかなり減少する傾向がみられたが、これが不正出血の傾向と平行している点より、出血との関連性が多いものと考えられる。

月経異常としての過多月経、過長月経については、橋本ら、田中ら、石浜、吉田等による多数の報告をみるが、大体6カ月以内、特に3カ月以内に多いとされ、吉田は1.3%と低率であるが、最近藤生ら（1964）は、31.5%と高率に起ることを報じている。私共の例では挿入後初回月経のみ、経血量の増加は Loop. B が17.2%と多く、期間延長はリングが17.3%と多いが、それ以後は大体 Loop. B が多く、全体に3カ月以後は急減しているが、器具の形態による差と考えられ興味深い。ただ之等は使用婦人の主訴を問題とする限り個人的な感じ方に左右されるものが多いと認識されるべきであろう。以上の副作用に関する訴えは、器具使用の中止を考慮する必要のない軽度のものであつたが、それに対し妊娠、自然脱出転移、傷害による除去の三点は、器具の使用が中断される為に副作用と云うよりは器具の成功率（有効率）の要因となる。

妊娠率は私共の結果は、Tietze ら（1967）のものとはほぼ同様であるが、その他の報告では石浜（1959）の1.3%より橋本（1952）の13.7%まで、かなりの差がみられる。Davis ら（1970）は Loop, Coil, Bow の3種で、それぞれ表面積を計測し、その大きいもの程妊娠率の小さい事を示しているが、Tietze（1965b）の結果にも同様の傾

向が見られ、このことは同時に I U D の作用機序を解明する為にも興味ある事実と思われる。

脱出率に関しては、器具の形態と共に、使用者自身の子宮腔特に頸管の状態及び生活態度が関係するといえる。石浜 (1966) の太田リングでの 0 % より Haire (1931) の銀リングでの 20.0 % までその差は大である。私共の比較で Loop. B が明らかに高率を示し、さらに Loop. B の 20 才台が、12 カ月脱出率 22.9 と高率を示すことは、子宮の状態や生活態度の関与を示すものとして興味ある事実である。Margulies (1964) は、習慣性脱出例の存在を報告しているが、脱出例に対しては慎重に器具の種類及び適用の可否を考慮すべきである。

障害による抜去に関しても管理者の見解による差が多いが、その率には村上 (1966) のポリエチレンリング 0.7 % より橋本ら (1954) の金属リング 16.3 % までの差がある。これは単に率の大小の問題でなく、専門医がその限界を如何に適切に処置するかによつて異なるものであろう。私は以上の観点から現在の器具として避けられない妊娠率を考慮するならば、有効率はリング 91.4 ~ 96.5, Loop. B 87.1 ~ 96.4, Loop. C 89.7 ~ 95.4 (いずれも挿入 100 に対して) と考える。

I U D の継続使用に関して、今日なお 1 年あるいは 2 年、3 年で交換すべきであるなど色々の見解があつて一致していないが、私共の副作用発生の状態、障害による除去、内膜所見その他よりみれば、材質の破損がなく、医学的所見に異常を認めない限り、一定期間での交換は必要なく、使用者の要求期間に応じてよいと考える。

計画的妊娠のための一時的避妊法として、I U D が有効であるためには、除去後の妊娠が正常である事が大切である。B B T やホルモン定量値に異常を認めず、子宮内膜所見も異常ないことから妊娠の可能性は可逆的であると考えてもよいと思われる。石浜 (1966)、土居 (1957)、杉森 (1967) 等はいずれも除去後 6 カ月以内に妊娠が可能であることを述べている。私共の観察例では、6 カ月では 79.4 ± 7.5 に対し、12 カ月では 85.3 ± 7.6 が妊娠しているので、I U D を使用しなくとも、あ

る率での続発不妊症が存在することを考慮すると、I U D 使用による妊娠の障害はないものと考えられる。

今回の太田ポリエチレンリングと Lippes Loop との比較では、出血傾向の訴えが Loop の方に多くみられ、また医学的理由による除去率は大形の Loop. C でやや高かつたものの、Loop. B とリングとは殆んど同様であり、附着物のついている Loop に感染が多いようなこともなかつた。妊娠率もリングと Loop の間で殆んど差がなく、ただ脱出率はリングの方が明らかに低く、また Loop の中では大形の Loop. C の方が低かつた。以上から脱出の少ない点でリングが勝り、一方挿入の簡便な点で Loop が勝つていると考えられる。

I U D の問題を論じる上で現在尚残されている不明点の最大なものは、作用機序であろう。着床障害説、受精障害説、流産説などをめぐつて、太田 (1934)、石浜ら (1954)、Marcus (1964)、Mastroianni (1964)、河合ら (1966)、水野 (1968)、工藤 (1968)、河田 (1935)、澤崎 (1937) その他多くの考察がなされている。私共も今回子宮、卵管の運動変化を考えて実験を行なつたが、結果的には受精そのものを、また着床を障害する程の運動変化を示す事が出来なかつた。更に基礎体温測定やホルモン定量によつて卵巣機能に対する影響も全く認められなかつた。ただ妊娠率に関しての Tietze (1956 b) の報告では、小形のものよりは大形のもので低率が示されていることや、Davis (1970) の報じた器具表面積と妊娠率の関係で、Smoll bow は表面積 390mm^2 で妊娠率が 16.1 %, 之に対し Large Coil は 1200mm^2 で 2.2 % と有意的に差があることは、作用機序に関しある示唆を与えるもので、子宮腔内に占める I U D のひろがり、子宮内膜に卵が着床し得る最小面積との関係を解明する必要があると考える。

また最近の研究で、I U D の表面に Macrophage が集まり易く、これが妊卵や精子を障害する環境を作り得ることが明らかにされたことや、I U D に含ませた銅が、妊孕力を低める効果を持つことが認められたことなどを併せ考えると、I U D は

主として子宮中で作用するもので、精子や妊卵に化学的あるいは生物学的に有害な環境を作るか、妊卵が子宮壁に着床する課程を障害することによって避妊効果を発揮するように思われる。

稿を終るに臨み、御懇篤なる御指導と御校閲を戴いた恩師松本清一教授に深甚なる感謝の意を表すると共に、終始直接御指導を戴いた伊藤昭夫講師並びに多大の御協力を戴いた教室員各位に深く感謝致します。尚記録の集計にあたり御尽力下された前橋、高崎、渋川開業の産婦人科諸先生方及び教室関連病院諸先生方に衷心より謝意を表します。

文 献

- 土居 淳 (1957): 日不妊会誌, 2, 6.
 藤生太郎, 中野雅利, 牛尾哲三 (1964): 日不妊会誌, 9, 276.
 橋本 清, 中村一郎 (1954): 産婦の実際, 3, 402.
 石浜淳美 (1954): 産と婦, 21, 914.
 河田 茂 (1935): 産と婦, 3, 1036.
 工藤直彦, 北条昌知, 石浜淳美 (1968): 日産婦誌, 20, 1046.
 松本清一, 伊藤昭夫 (1967): 産婦の世界, 19, 321.
 松本清一, 伊藤昭夫 (1969): 産婦の世界, 21, 347.
 松本清一, 伊藤昭夫 (1970): 産婦の世界, 22, 1001.
 馬淵 学 (1949): 産と婦, 16, 9.
 村田武司, 木村 昌 (1961): 臨婦産, 15, 744.
 日本産科婦人科学会IUD調査委員会答申 (1971)

- Davis, H.J. & Lesinski, J.* (1970): *Obst. & Gynec.*, 36: 350.
Kleinman, R.L. (1972): *Intrauterine Contraception*, International Planned Parenthood Federation, London, 1972.
Lippes, J. (1972): *Intrauterine Contraceptives Devices*-New York.
Mastroianni, L. (1964): *Intrauterine Contraception Internat. Cong. Series No. 86, Excerpta Medica Foundation*. Amsterdam p. 194.
Matsumoto, S., Ito, T., Shiozaki, T., Iijima, Y. & Tamada, T. (1968): *International Journal of Fertility*, 13: 326.
Tietze, C. (1965a): *I.P.P.E.F. West pacific Region 1st regional Conference Seoul. Korea. 26th. May.*
Tietze, C. (1965b): *Sixth progress Report, National Health, New York*, 1965.
Tietze, C. (1967): *Eighth progress Report, The Population Council, Biomedical Division*, 1967.
World Health Organization (1966): *Basic and Clinical Aspects of Intrauterine Devices, Techn. Rep Ser No. 332*, Geneva, 1966.
World Health Organization (1971): *Methods of Fertility Regulation; Advances in Research and Clinical Experience, Techn. Rep. Ser No. 473*, Geneva, 1971.
Zipper, J. & Medel, M. Prager, R. (1969): *Am. J. Obst. & Gynec.*, 105: 529.
 (No. 2580 昭47・10・9 受付)