

정부지원 난관복원수술의 성공율에 관한 연구*

대한불임시술 관리협회

배병주 · 박찬무 · 곽현모 · 황영환

Success Rate of Tubal Sterilization Reversal

Byoung Choo Bai, M.D., Chan Moo Park, M.D., Hyun Mo Kwak, M.D.
and Young Whan Whang, M.A.

Korean Association for Voluntary Sterilization

= Abstract =

Five hundred and forty-four women were provided government funded sterilization reversal services with technique of microsurgery at 15 reversal institutions designated by the Korean Association for Voluntary Sterilization since the inception of Female Reversal Program in 1981. A large majority of reasons for requesting reversal surgery was a loss of children, comprising 87.3%, and the mean interval between sterilization and reversal was 33.6 months. Two hundred and ninety-one of 418 women who were post-operatively followed up with the length of 11 months to 11 years, have experienced term delivery or intra-uterine pregnancy, represented 69.6%. Eight cases have experienced ectopic pregnancy and 9 cases spontaneous abortion.

The largest number of reversal clients were sterilized by the laparoscopic unipolar coagulation technique and the next largest group was sterilized by the laparoscopic banding technique, representing 59.8% and 28.9% respectively. The highest pregnancy rate, 80.9%, was shown in clients who had undergone laparoscopic banding technique while the lowest, 61.8%, was the group of laparoscopic bipolar coagulation. The most common site of the anastomosis was isthmic-ampullary portion and the next was isthmic-isthmic portion. The highest success rate, 77.8%, was marked in the isthmic-isthmic anastomosis and the lowest was in the ampullary-ampullary anastomosis, representing 50.0%.

A more than 60% of the clients became pregnant within 6 months of their reversal surgery, with the shortest interval being 1 month, the longest 39 months, and the mean 7.6 months. A large majority of the successful cases were pregnancy within 1 year of their reversal surgery, representing 82.1%. The higher rate of pregnancy, 73.5%, was in the clients undergone reversal surgery within 36 months of their sterilization and the lower pregnancy rate, 64.1%, was in the clients undergone reversal surgery longer than 37 months of their sterilization.

서 론

새로운 여성 불임 수술 방법이啓發되어 全世界의으로 널리 普及된 以來, 우리나라도 一時的인 避妊方法보다는 더욱 效果的인 永久不妊 手術의 選好도가 높아졌으며 지난 10餘年間 그

*본 연구는 보건사회부 연구비로 이루어진 것임.

受容率擴大가 政府家族計劃事業에 刮目할만한 成功을 推進하여 왔다. 이와같이 不妊手術이 急激히 增加함에 따라 豫期치 않았던 家庭的 또는 個人的인 事故로 인하여 不妊卵管의 復元 手術을 希望하는 女性 亦是 增加하고 있는 趨勢에 있다. 즉 不可避한 事故로 인한 子女의 死亡 또는 離婚이나 配偶者의 사망으로 인한 再婚, 그리고 經濟的 向上에 따르는 心鏡의 變

化等으로 인하여 復元手術이 要請되고 있는 實情이다. 더구나 最近에 不妊手術의 受容年齡이 낮아지고 小子女觀에 의해 한子女를 두고 不妊手術을 하는 경우가 많을수록 復元手術의 要求度는 더욱 높아진다고 하겠다.

大韓不妊手術協會는 不妊手術에 대한 國民의 信賴度를 向上시키고 政府가 勸獎하는 手術을 安心하고 受容할 수 있는 雰圍氣를 造成함으로써 不妊手術을 擴大 普及하고자 하는 一環策으로 復元手術事業을 實施하여 왔다. 이에 復元手術의 效率性을 파악하고 復元手術 指定機關에서의 手術 成功率과 妊娠에 影響을 주는 要因을 알아보기 위하여 몇가지 側面에서 分析 考察하는 것은 대단히 意義가 있다고 하겠다.

研究對象 및 方法

卵管復元手術事業이 最初로 實施되었던 1981年度부터 1991年度末까지 滿 11年間 大韓不妊手術協會 指定 15個 復元手術機關에서 施行하였던 544例의 復元手術中 1992年 12月末까지 追求調査가 可能한 418명의 女性을 對象으로 分析 檢査하였다.

復元手術에 따른 醫學的인 資料나 患者의 産科歷 등 既往歷에 관한 資料는 大部分 手術記錄이나 政府標準記錄을 主로 參考로 하였으며 正常分娩 또는 妊娠에 관한 成功資料는 患者와의 直接通信 또는 保健所의 家族計劃要員의 家庭訪問等 多方面의 追求方法을 통하여 調査하였다.

研究結果

1. 年齡分布

卵管復元手術을 받은 女性 544例의 年齡層을 보면 19歲에서 39歲까지 였으며 25-29歲群이 44.5%를 차지하여 가장 많았으며 다음이 30-34歲群으로 30.3% 그리고 24歲 未滿, 16.7

Table 1. Age distribution

Age	Number	%
-24	91	16.7
25-29	242	44.5
30-34	165	30.3
35-39	46	8.5
Total	544	100.0

Mean 28.7

%의 순으로 나타났다. 過半數 이상(61.2%)의 復元手術을 20代 女性이 차지하였으며 40代 이상은 전혀 없었다. 平均年齡은 28.7歲이었다 (表 1).

2. 生存子女

復元手術을 받은 女性의 生存子女數를 보면 無子女가 64.3%를 가장 많았으며 1子女가 35.1% 그리고 2子女가 0.6%의 순으로 나타났다. 이것은 大部分의 復元手術이 無子女이거나 1子女일때 많이 要求됨을 알 수 있으며 1子女일 경우에도 아들보다는 딸 하나일 때가 더 많았다 (表 2).

3. 不妊手術과 復元手術의 期間

不妊手術부터 復元手術까지의 期間을 보면 2年未滿이 39.7%로 가장 많았으며 다음 2年부터 3年까지가 16.9%, 그리고 3年부터 4年까지가 13.4%의 순으로 나타났다. 6年 이상도 12.1%나 차지하였으며 平均期間은 35.7個月이었다 (表 3).

Table 2. Living children

Number of living children	Number	%
0	313	64.3
1	171	35.1
1 son	69	
1 daughter	191	
2	3	0.6
1 son + 1 daughter	2	
2 daughters	1	
Total	544	100.0

Mean 0.4

Table 3. Time since sterilization to tubal reanastomosis

Interval	Number	%
12 months or less	101	18.6
13 months-24 months	115	21.1
25 months-36 months	92	16.2
37 months-48 months	73	13.4
49 months-60 months	66	12.1
61 months-72 months	31	5.7
Over than 73 months	66	12.1
Total	544	100.0

Mean 35.7 months.

4. 復元手術 動機

復元手術을 받게된 動機를 보면 豫機치 못한 事故로 子女를 잃은 경우가 87.3%로 大部分을 차지하였고 子女의 不具가 8.8%, 그리고 再婚은 겨우 3.9%이었다. 子女의 死亡原因을 보면 交通事故에 의한 死亡이 32.9%로 가장 많았으며 疾病死가 23.5%, 溺死가 18%, 火傷死가 4.8%의 순으로 나타났다(表 4).

5. 年度別 追跡結果

544例의 卵管復元手術中 追求調査가 가능한 例는 418名으로서 76.8%의 追跡率을 보였으며 分娩 또는 正常妊娠을 經驗한 例가 291名으로 69.6%의 復元手術 成功率을 나타냈다. 8例가 子宮外妊娠을, 9例가 自然流産을 各各 經驗하였으며, 3例가 離婚하므로써 妊娠을 拋棄하였

Table 4. Reasons for reversal request

Reason	Number	%
Loss of child	426	87.3
Auto-accident	179	32.9
Disease	128	23.5
Drown	96	28.0
Durn	26	4.8
CO gas	23	4.2
Others	23	4.2
Defective child	48	8.8
Remarriage	21	3.9
Total	544	100.0

다(表 5).

6. 不妊施術方法別 成功率

既往에 받았던 不妊施術方法을 보면 腹腔鏡 單極燒灼技法이 59.8%로 가장 많았으며 다음이 腹腔鏡링方法으로 28.9%, 그리고 腹腔鏡 兩極燒灼技法이 8.1%의 順으로 나타났다. 미니랩이나 産後卵管結紮術도 各各 1.7%, 1.4%로 약간 있었다. 腹腔鏡施術中 링方法에서 妊娠率이 80.9%로 가장 높았고 다음이 單極燒灼技法으로 64.4%, 그리고 兩極燒灼技法에서 61.

Table 6. Success rate of reversal surgery by sterilization types

Type of sterilization	No. of pregnancies	Success rate
Laparoscopy unipolar coagulation n=250	161	64.5
Laparoscopy bioplar coagulation n=34	21	61.8
Laparoscopy ring application n=121	98	80.9
Mini-laparotomy n=7	6	85.7
postpartum pomerooy n=6	5	83.3
Total n=418	291	69.6

Table 5. Follow-up outcome per annum

Year	No. of reversal	Follow-up outcomt					Total	Lost follow-up
		Pregnancy	Non-preg.	Ectopic	Others	Total		
1981	13	9	4			13		
1982	17	6	5			11	6	
1983	28	16	6	1		23	5	
1984	43	29	9			38	5	
1985	44	26	10	1	1	38	6	
1986	55	37	14			51	4	
1987	82	48	16	1		65	17	
1988	78	43	16	2	2	63	15	
1989	67	28	13	2		43	24	
1990	61	29	7	1		37	24	
1991	56	20	16			36	20	
Total	544	291	117	8	3*	418	126	

*divorced cases.

8%의 順으로 나타났다(表 6).

7. 卵管吻合部位別 成功率

復元手術의 卵管部位別 術式에 따른 妊娠成功率을 보면, 峽部-峽部吻合의 경우에서 77.8%로 가장 높게 나타났고 다음이 膨大部-峽部吻合에서 71.7%, 그리고 峽部-子宮角吻合에서 67.9%의 順으로 나타났으며 膨大部-膨大部吻合의 경우에서 50.0%의 妊娠率로 他 吻合의 경우에 비하여 월등히 낮은 成功率을 나타냈다(表 7).

8. 不妊施術技法別 成功期間

復元手術以後 妊娠이 되기까지 期間을 보면 82.1%가 手術後 1年以內에 妊娠이 되었으며 6個月 未滿도 61.2%나 되었다. 1個月 以內에 妊娠例가 30名(10.3%)이나 되었으며, 가장 오

Table 7. Success rate by anastomosis sites

Type of sterilization	No. of pregnancies	Success rate
Isthmic-isthmic n=135	105	77.8
Isthmic-cornual n=40	27	67.5
Isthmic-ampullary n=145	104	71.7
Cornual-ampullary n=50	31	62.0
Ampullary-ampullary n=48	24	50.0
Total n=418	291	69.6

Table 8. Interval between reversal and conception by sterilization types

Types of sterilization	Interval(months)					Total	Mean (month)
	-6	7-12	13-18	19-24	25+		
Laparoscopy unipolar coag.	98	33	16	5	9	161	8.3
Laparoscopy bipolar coag.	8	9	2	1	1	21	8.9
Laparoscopy ring applic.	63	18	5	6	5	97	6.2
Mini-lap	5	1				6	5.2
Postpartum pomeroy	4		1			5	5.4
Total (%)	178 61.2	61 20.9	25 8.6	12 4.1	15 5.2	291 100.0	7.9

래 걸린 例가 39個月이었으며 平均 期間은 7.9個月이었다.

既往에 받은 不妊施術方法別 復元手術과 妊娠까지의 期間을 보면 미니랩手術에서 平均 5.2個月이 걸려 가장 빨랐으며 다음이 産後卵管結紮術 5.8個月, 그리고 腹腔鏡링方法에서 6.2箇月の 順으로 나타났으며, 特異한 것은 腹腔鏡 兩極燒灼에서 8.9個月이 所要되어 가장 長期間으로 나타났다(表 8).

9. 不妊期間別 成功率

不妊手術과 復元手術받기까지의 期間別 妊娠率을 보면 不妊手術을 받은 후 36個月 未滿에 復元手術을 받은 群에서 比較的 높은 妊娠率인 73.5%를 나타냈으며 37個月 이후 群에서는 64.1%의 比較적 낮은 妊娠率을 나타냈다. 즉 1年 未滿에서 72.7%의 妊娠率, 1年-2年群에서 74.7%, 그리고 2年-3年群에서 73.3%의 妊娠率을 나타낸 反面, 3年-4年群에서는 겨우 58.9%의 妊娠率을, 4年-5年群에서 73.5%, 그리고 5年 以上群에서 61.8%의 妊娠率을 나타냈다(表 9).

考 察

大部分의 不妊施術 受容者들은 家族計劃方法으로써 永久不妊施術의 選擇을 滿足스럽게 생각하고 있으나 間或 豫期치 않았던 家庭的 또는 個人的인 變化가 발생하므로써 그들의 生殖機能을 復元하여 다시 子女를 希望하는 경우가 있다. 우리나라는 지난 80年代에 女性不妊手術이 急激히 增加하여 有配偶可妊女性中 避妊實踐者의 半數 以上이 이미 不妊手術을 받은 實情이다. 이와같이 不妊手術이 增加함에 따라

Table 9. Success rate by duration of sterilization

Duration of sterilization (months)	No. of follow-up	No. of pregnancies	Success rate
12 or less	99	72	72.7
13-24	71	53	76.1
25-36	75	55	72.7
37-48	56	33	58.9
49-60	49	36	73.5
Over than 61	68	42	61.8
Total	418	291	69.6

復元手術 對象者 亦是 增加하는데 그들의 平均 年齡이 낮아지거나 一子女 斷產家庭이 많을수록 더하다고 하겠다. 1980年度에 우리나라 不妊施術 受容女性의 平均年齡은 32.5歲이었으나 1991년에는 29.8歲로 下向되었으며 1980年度の 그들의 平均 生存子女數가 3.2名이었던 것이 1991年度에는 2.0名으로 減少되었다. 따라서 復元手術의 잠재적 要求度는 계속 높아질 것이라고 생각된다.

Schwychart와 Kutner(1973)는 그의 研究報告에서 不妊施術 受容者中 다시 그들의 生殖機能을 復元코자 원하는 女性은 1.3%내지 1.5%이며 4名以下の 子女를 두고 人工流產과 同時에 不妊施術을 받은 女性들이 復元手術을 원하는 경우가 많다고 하였다. 그리고 復元手術을 원하게 된 動機는 離婚이나 配偶者의 死亡으로 인한 再婚, 그리고 子女들의 死亡, 精神的 要因, 宗教的 問題 그리고 不妊施術의 잘못 認識 등으로 各 나라마다 거의 흡사한 報告를 한다고 하였다.

우리나라에서 復元手術事業이 始作된 初期에는 復元手術 希望者가 많지 않았으나 近來에 와서는 每年 增加하는 實情이며 그 動機도 西洋에서의 研究報告와는 달리 子女들의 死亡이 87.3%로 大部分을 차지하였으며 再婚은 겨우 3.9%에 지나지 않았다.

復元手術은 대단히 複雜하고 까다로운 手技와 재능이 요구되는 手術이며 被施術者가 원하는대로 他們을 위하여 適時에 항상 成功을 가져다 주는 것은 아니다. 復元手術의 示圖目標은 生殖機能의 復元을 원하는 不妊夫婦에게 正常妊娠를 통하여 子女를 生産케 하여주는 것이다. 그러나 復元手術의 妊娠成功率는 手術醫의

手技程度와 經驗, 既不妊施術方法, 復元手術方法, 그리고 不妊施術과 復元手術과의 期間等 여러가지 要因에 의하여 影響을 받는다. 本 研究에서는 544例의 復元手術을 微細技法에 의하여 實施하였으며 術後 11個月 내지 11年 期間의 追跡調査가 可能한 418例의 女性中에서 69.6%의 妊娠成功率를 나타냈다. 이는 많은 학자들에 의해 最近 報告되고 있는 60% 内外의 成功率에 비해 어느 程度 높은 成功率이라고 할 수 있다.

成功的 復元手術의 最終目標은 滿期妊娠이라고 할 수 있는데 이 結果 亦是 殘存卵管의 길이에 따라 影響을 받는다. 不妊施術時 卵管의 組織이 많이 損傷될수록 復元手術의 成功機會는 적어진다고 Diamond 및 Rock等(1982)을 비롯한 여러 學者들은 報告하고 있다. Silber와 Cohen(1980)의 報告에 의하면 腹腔鏡施術에 있어서 「링」이나 「크립」方法等 機械的 技法이 卵管을 1cm내지 3cm 程度만 損傷을 시키므로 比較的 復元手術成功에 良好한 편인데 더욱 重要的 것은 卵管吻合을 잘 形成토록 卵管峽部의 組織이 殘存한다는 事實이다. Siegler等(1985)은 腹腔鏡 單極燒灼에서 더욱 卵管損傷이 심했다고 報告하였다. Taylor와 Leader(1982)는 27%의 Pomeroy方式의 卵管技術에서 4cm以內的 卵管이 損傷되었음을 腹腔鏡檢査로서 確認하였다고 發表하였다. Silber等(1980)과 Winston(1980)은 卵管의 長이가 4cm 以上인 경우 復元手術成功率이 4cm 未滿의 경우보다 훨씬 높다고 報告하였다. 本 研究에서도 Pomeroy方法이나 미니랩에서 높은 妊娠成功率을 나타냈으며 腹腔鏡技術에서는 卵管의 損傷을 적게 입히는 링方法에서 電氣燒灼方法에 比하여 월등히 높은 妊娠成功率을 나타내어 Diamond나(1982) Rock等(1982) 여러 學者의 意見을 지지해 주는 結果라고 하겠다.

卵管部位別 吻合手術에 따른 妊娠成功率에 대하여 Winston(1980), Siber(1980)와 Cohen 그리고 Rock(1982) 등은 子宮角-峽部吻合이 가장 좋은 結果를 가져오고 다음에 峽部-膨大部吻合의 順으로 報告하였는데 이는 吻合되는 卵管部位間에 luminal disparity가 적을수록 유리하며 相對的으로 峽部는 두꺼운 筋肉層을 가지고 있어서 連結이 쉽기 때문인 것으로 안다. 그러나 Henderson(1984) 및 張等(1986)은 峽部-峽部吻合에서 妊娠率이 가장 높다고 하였으며 Seiler(1983) 및 Silber等(1980)에 의하면

卵管部位別 吻合術은 妊娠成功率의 有意한 影響을 주지 못한다고 주장했다. 本 研究에서는 峽部-峽部吻合에서 妊娠成功率이 가장 높게 나타나서 卵管 內徑의 크기가 類似한 部位끼리의 吻合이 成功率을 높인다는 事實을 짐작할 수 있다.

Vasques等(1980)은 不妊施術을 받은 後 時間이 흐를수록 粘膜炎의 消失 및 脫纖毛化 그리고 폴립化等 卵管粘膜炎의 異常이 招來된다는 事實을 電子顯微鏡으로 밝혀내고 復元手術을 일찍 施行할수록 妊娠成功率이 높아진다고 報告하였으며, Winston(1980) 亦是 不妊期間이 5年以上 經過한 後에 復元手術의 成功率은 減少된다고 하였다. 한편 Seiler(1983) 및 Silber等(1980)은 不妊期間이 妊娠成功率에 有意한 影響을 주지 않는다고 報告하였다.

本 研究에서는 不妊期間이 3年 未滿에서 比較的 높은 妊娠成功率 73.5%인 反面에 不妊期間이 3年以上인 경우 比較的 낮은 妊娠成功率 64.1%를 나타내어 Vasques等(1980)이나 Winston(1980)의 意見과 일치되고 있다. 復元手術 年齡도 成功率에 중요한 影響을 주는 要因이다. 年齡이 많을수록 排卵의 回數가 감소되며 生殖力은 低下되므로 妊娠頻度는 낮으며 또 妊娠이 되어도 이를 維持하기가 어렵다고 본다. Seiler(1983) 및 Silber等(1980)은 37歲 未滿의 女性에 있어서는 年齡이 復元手術後 妊娠成功率 影響을 미치는 要因이 아니라고 報告하였다. 卵管復元手術後 妊娠까지의 所要期間에 관하여 Seiler(1980)은 腹腔鏡電氣燒灼을 받은 女性들이 平均13個月의 期間이 所要되어 非電氣燒灼群의 6.9個月에 比하여 오랜 期間이 所要되었다고 報告하였다. 過去에는 復元手術以後 3-4個月 以內에 妊娠할 경우 子宮外妊娠의 頻度가 增加한다는 잘못된 認識으로 그 時期에 妊娠을 避할 것을 권장하는 學者들도 있었으나 近來에는 이러한 경우는 없다. 本 研究에서는 手術後 1個月 以內에 妊娠된 경우가 30例(10.3%)나 있었으며, 60% 以上の 女性이 6個月 以內에 妊娠이 되었으며 미니랩 施術에서 平均 所要期間이 가장 짧고 腹腔鏡兩極燒灼에서 平均 所要期間이 가장 길었다. Seiler(1983)의 報告와 일치하게 腹腔鏡 링 方法에서 妊娠이 되기까지 平均期間이 6.2個月로 짧게 所要된데 比하여 兩極燒灼方法에서는 平均 8.9個月이 所要되었다.

復元手術後 子宮外妊娠이나 自然流産에 대한

報告는 여러 學者에 따라 差異가 있으나 대개 4%-8%의 頻度로 報告하고 있다. 子宮外妊娠의 發生機轉으로는 卵子の 移動을 방해하는 要因, 즉 粘膜炎의 破壞 및 유착, 手術에 의한 創傷으로 卵管壁의 變化, 腹膜炎의 癒着 등의 作用이라고 보고 있다. 특히 子宮外妊娠의 頻度는 不妊期間이 길수록 增加하고 卵管의 內徑의 差異가 심할수록 發生頻度는 높다고 하였다. 本 研究에서는 8例(1.9%)의 子宮外妊娠이 發生하였는데 比較的 낮은 頻度라고 하겠다.

結 論

卵管復元手術事業이 最初로 施行된 1981年度부터 1991年度까지 滿 11年間 15個 大韓不妊施術協會 指定 復元手術機關에서 實施한 544名의 復元手術과 追求調査가 可能하였던 418名의 女性을 對象으로 여러 側面에서 分析한 結果는 다음과 같다.

1. 復元手術을 받은 544名의 平均年齡은 28.7歲이었으며 平均 生存 子女數는 0.4名이었다.

2. 不妊施術日부터 復元手術까지 期間은 2年 以內가 39.7%로 가장 많았으며 87.9%가 5年 以內이었고 6年以後도 12.1%나 되었다.

3. 復元手術을 希望하는 動機는 大部分 死亡으로 87.3%를 차지하였으며 子女의 不具가 8.8% 그리고 再婚이 3.9%이었다.

4. 追求調査成績은 76.8%로 比較的 良好하였으며 그중 69.6%가 正常妊娠 또는 分娩을 經驗하였고 8例가 子宮外妊娠을, 9例가 自然流産을 各各 經驗하였다.

5. 既往에 받은 不妊施術方法을 보면 腹腔鏡 單極燒灼이 59.8%이었고 다음이 링方法으로 28.9%이었다. 링方法에서 妊娠成功率이 80.9%로 높았으며 兩極燒灼에서 61.8%로 比較的 낮은 成功率을 나타냈다.

6. 復元手術 卵管部位는 峽部-膨大吻合이 全體의 50.2%로 가장 많았으며 峽部-峽部吻合에서 妊娠成功率이 77.8%로 가장 높았다.

7. 復元手術後 妊娠이 되기까지 所要期間은 미니랩施術에서 5.2個月로 가장 짧았으며, 腹腔鏡施術中에서는 링方法에서 6.2個月의 平均 期間이 所要된데 比하여 兩極電氣燒灼方法에서 평균 8.9個月이 所要됐다.

8. 不妊施術後 復元手術까지의 期間別 妊娠成功率을 보면 3年 未滿에서 73.5%의 成功率을 나타냈는데 比하여 3年이 經過된 경우에는

64.1%의 成功率을 나타냈다.

인 용 문 헌

- Cantor R, Riggall FC: The choice of sterilization procedure according to its potential reversibility with microsurgery. *Fertil Steril* 1979, 31, 9-12.
- Chang YS, Kim JK: Microsurgical reversal of tubal sterilization. *Asia-Oceania J Obstet Gynecol* 1986, 12, 457.
- Diamond MP, Christianson CD, Daniell JF: Microsurgical reanastomosis of the fallopian tube: increasingly successful outcome for reversal of previous sterilization procedures. *South Med J* 1982, 75, 443.
- Freedman B, Taylor PJ: Government funding for surgical reversal of voluntary female sterilization; ethical points of reference. *J Reprod Med* 1982, 27, 339.
- Gomel V: Profile of women requesting reversal of sterilization. *Fertil Steril* 1978, 30, 39.
- Gomel V: Microsurgical reversal of female sterilization; A reappraisal. *Fertil Steril* 1980, 33, 587.
- Gantt PA, Hill JA, McDonough PG: Reversal of female sterilization. *South Med J* 1982, 75, 161.
- Grunert GM, Drake TS, Takaki NK: Microsurgical reanastomosis of the fallopian tubes for reversal of sterilization. *Obstet Gynecol* 1981, 58, 148.
- Henderson SR: The reversibility of female sterilization with the use of microsurgery: a report of 102 patients with more than one year follow-up. *Am J Obstet Gynecol* 1984, 57, 149.
- Lambers KJ, Trimbos Kemper T, van Hall EV: Regret after sterilization. In *New Trends in Female Sterilization*, DAF Lith Chicago, Yearbook Med Publishers, 1983, p. 179.
- Leader A, Galan N, George R, Taylor PJ: A comparison of definable traits in women requesting reversal of sterilization and women satisfied with sterilization. *Am J Obstet Gynecol* 1983, 145, 198.
- Pill CF, Noble AD, Letchworth AT: Reversal of female sterilization. *Br J Obstet Gynecol* 1981, 88, 314.
- Rock JA, Berquist CA, Zacur HA, Parmley TH, Guzick DS, Jones HW Jr.: Tubal anastomosis following unipolar cautery. *Fertil Steril* 1982, 37, 613.
- Schwyhart WR, Kutner SJ: A reanalysis of female reaction to contraceptive sterilization. *J Nerv Ment Dis* 1973, 156, 354.
- Seiler JC: Factors influencing the outcome of microsurgical tubal ligation reversals. *Am J Obstet Gynecol* 1983, 146, 292.
- Silber SJ, Cohen R: Microsurgical reversal of female sterilization; the role of tubal length. *Fertil Steril* 1980, 33, 589.
- Siegler AM, Hulka J, Peretz A: Reversibility of female sterilization. *Fertil Steril* 1985, 43, 499.
- Thompson R, Templeton A: Characteristics of patients requesting reversal of sterilization. *Br J Obstet Gynecol* 1978, 85, 161.
- Taylor PJ, Leader A: Reversal of female sterilization, How reliable is the previous operative report? *J Reprod Med* 1982, 27, 246.
- Vammen AH: Reanastomosis of the previously ligated fallopian tube. *Fertil Steril* 1979, 32, 652.
- Vasquez G, Winston RML, Boeckx W, Brosens I: Tubal lesions subsequent to sterilization and their relation to fertility after attempts at reversal. *Am J Obstet Gynecol* 1980, 138, 86.
- Winston RML: Microsurgery of the fallopian tube; from fantasy to reality. *Fertil Steril* 1980, 34, 521.
- Wittich AC: Microsurgical tubal reanastomosis in a community hospital; report of a three-year study. *J Am Osteopath Assoc* 1983, 82, 695.
- Report of Family Health Evaluation, Korea Institute for Health and Social Affairs, 1990.