

남성수태조절법의 신지견*

서울대학교 의과대학 비뇨기과학교실
서울대학교 인구의학 연구소

이 희 영

=Abstract=

Evaluation of Male Contraception in Korea

Hee Yong Lee, M.D.

*Department of Urology, College of Medicine, and Institute of Reproductive Medicine
and Population, Seoul National University, Seoul, Korea*

The contraception practice rate in Korea has steadily increased from 9% in 1964 to 72% in 1987. Accordingly, natural increase rate of population declined from 28.4 per 1,000 in 1964 to 12.4 per 1,000 in 1987. Notably in recent years, the acceptance of surgical contraception services has sharply increased in this country. Now the author analyzes various factors influencing successful vasectomy and vasovasostomy based on his experience in performing more than 8,000 vasectomies and 1,000 vasovasostomies during the past 25 years. These various factors consist of preoperative screening interview, surgical vasectomy technique, vas irrigation technique, open-ended vasectomy, complications from vasectomy, sperm granuloma formation, spermatogenesis and steroidogenesis after vasectomy, immunological consequences after vasectomy, prostatic diseases and vasectomy, late post-vasectomy syndrome, psychological effects after vasectomy, and success rates of vasovasostomy. Besides, the author makes more comments on the results of the clinical trials on new approaches to reversible vas occlusion technique with a new device of Intravasal Thread and to reversible suppression of spermatogenesis with long-acting sex hormones.

1. 서 언(緒言)

우리나라(인구 : 41,569,000, 1987)에서는 가족 계획 실천율이 1964년에는 9%이던 것이 1987년에는 72%로 현저히 늘었으며, 따라서 인구 자연 증가율도 1964년의 28.4/1,000에서 1987년의 12.4/1,000로 현격히 줄었다. 이들 가족계획 실천자들의 수태조절을 방법별로 살펴보면 경구피임약이 4.2%, 자궁내장치가 7.4%, 콘돔이 7.4%, 월경조절법이 9.7%, 정관절제술이 10.4%, 난관결찰술

*제 6 차 국제수태조절법 학술대회에서 발표함. 1988. 5. 23~26. 일본. 도쿄.

*제10차 한미합동 학술대회에서 발표함. 1988. 10. 5~7. 서울. 힐튼호텔.

이 33.3%, 그리고 실천 안하는 자가 27.6%가 된다¹²⁾.

여기서는 남성측의 수태조절 방법에 관해서 최신지견을 종합하여 1. 서언에 이어, 2. 남성불임술(정관절제술), 3. 정관정관문합술(정관복원수술), 4. 정관차단법의 변법, 5. 약물로 하는 정자형성 억제법 및 6. 재래식 정자 절내진입 방지법 및 7. 결어 등의 여러가지를 고찰해 보기로 한다.

2. 정관절제술(精管切除術)

1) 정관절제술의 정의와 역사적 배경

정관절제술은 정자의 통로인 정관을 막아 고환에서 계속 만들어지는 정자가 몸 밖으로 못나

오게 하는 수술이다. 이 정관절제술은 정확하게는 양측성 부분적 정관절단술(bilateral partial vasectomy)이라고 하는 것이 옳겠고, 주로 사회학적 면으로는 남성불임술(male sterilization)이라고 하며, 특히 요사이에는 남성 외과적 피임법(male surgical contraception)이라고 부르는 경향이 많다^{1,2,6)}. 이 수술은 1775년 John Hunter(영국)가 시체에서 처음 시술하였고, 1897년 H. G. Lennander(스웨덴)가 부고환염 방지 목적으로 시술하였으며, 1899년 Harry Sharp(미국)가 가족계획의 목적으로 처음 시술한 바 있다. 그러나 이 정관절제술이 가족계획의 방편으로 널리 쓰이기 시작한 것은 1950년대가 된다⁶⁾. 그리하여 지금까지 지구상에서는 5,000만명 이상의 남자가 정관절제술로 피임을 하고 있다.

우리나라에서는 1962~1987까지 1,059,775명(목표수의 96%)이 정부보조로 무료시술을 받았고, 400,000명 이상이 단골의사에게 가서 유료시술을 받은 것으로 추계되고 있다¹²⁾.

2) 정관절제술의 장단점

(1) 장점

① 임상경험을 100년 이상 지낸 방법이라는 것. ② 피임효과가 정확하다는 것. ③ 그 원리에서 정자 통로만을 막는 안전한 방법이라는 것. ④ 국소마취로 하는 조작이 간단한 수술이기 때문에 작은 시설의 병·의원에서도 할 수 있다는 것. ⑤ 비용면에서 타방법보다 염가라는 것. ⑥ 단시간내에 끝나는 외래수술이라는 것. ⑦ 필요시에는 정로를 재개하는 복원수술이 가능하다는 것. ⑧ 단 1회의 조작으로 여생의 성생활을 뜻대로 즐길 수 있다는 것. ⑨ 부작용이 비교적 적은 수술이라는 것. ⑩ 이 수술로 동맥경화증이나 암같은 만기합병증이 없음은 물론 고환기능에도 변화가 오지 않는다는 것^{1,2,5,6)}.

(2) 단점

① 간단하기는 하나 수술을 해야 된다는 불편이 따른다는 것. ② 남성의 성생식기 부위를 건드리기 때문에 거세와 혼돈되는 경향이 있다는 것. ③ 드물기는 하나 정신적으로 오는 부작용이나 수술로 오는 염증 같은 합병증이 있다는 것. ④ 터울 조절에는 쓸 수 없다는 것. ⑤ 술전의 잔여 정자나 드물게 보는 단절된 정자의 자연재개로 생각지 않던 임신이 초래될 수 있다는 것^{1,2,5,6)}.

3) 정관절제술의 술전 준비

(1) 술전 면담검사

수술하기 전에 반드시 환자하고 자세히 면담하여 정신적 결함이 없다는 것을 확인하는 동시에, 수술을 받는 동기가 불순하지 않아야 한다. 특히 신경이 예민한 사람에게는 본인이 열성적으로 원하더라도 시술을 보류하는 것이 현명하다. 반드시 정관절제술의 적응증과 금기증을 잘 가려내야 하는 동시에, 피수술자에게 정관절제술을 잘 이해시켜야 한다^{1,6)}.

(2) 적응증

① 이 수술의 원리를 잘 이해한 자. ② 원하는 수의 자녀를 이미 가진 자. ③ 부부가 합의한 자. ④ 정신적으로 건강한 자. ⑤ 임신공포로 부부생활이 불안한 부부. ⑥ 부인의 건강이 나빠서 임신이 위험한 가정. ⑦ 유전적 소인을 막기 위한 가정. ⑧ 심신의 장애로 생활능력이 없는 자⁶⁾.

4) 정관절제술의 수술수기^{1,2,5,6)}

(1) 정관의 국소해부

정관의 길이는 30~40 cm이고, 그 1/2은 복강속을 달린다. 정관의 굵기는 0.28 cm(0.2~0.3 cm)이고, 정관의 내강직경은 0.07 cm(0.05~0.1 cm)이다. 정색(精索)속을 내려오는 혈관에는 내정동정맥, 외정동정맥, 그리고 정관동정맥들이 가장 중요한 것으로 특히 정관절제술 조작에는 정관동정맥이 문제가 된다. 정관에는 정관피막을 달리는 교감신경(sympathetic nerve) 및 내정계신경(internal spermatic nerve)과 장골서혜신경(ilioinguinal nerve)이 관계한다.

(2) 마취

국소마취제로 1% 리도케인(lidocaine hydrochloride)의 약 10 ml를 준비하여 정관주행에 전달마취한다. 정관절제 조작중의 견인통이나 불쾌감을 막기 위해서는 1% 리도케인에다 메칠프레드니솔론(methyl prednisolone acetate, depo-medrol)을 몇 방울 섞어서 쓰면 도움이 된다.

(3) 절단높이

장래에 있을 수 있는 복원수술의 성공율을 고려하여 부고환 정관 이행부의 굴곡정관에서 원위(정낭)쪽인 직선정관에다 시술하는 것이 적당하다.

(4) 피부절개법

음낭의 중앙봉제(中央縫際)에다 약 1 cm의 단

일절개를 가하는 방법과 양측정관의 직상부의 음낭에다 두개의 절개를 가하는 방법이 있다. 숙련되면 단일절개법 쪽이 편리하기 때문에 보편화되고 있다.

(5) 정관고정법

정관을 고정하는 데는 수지 이용법, 주사침 이용법, 타올 클립(towel clip) 이용법, 엘리스 포셉(Allis forceps) 이용법 등의 여러가지가 있으나 그 중에서는 엘리스 포셉 이용법이 가장 편리하다.

(6) 정관분리법

노출된 정관을 주위조직에서 둔적(鈍的)으로 분리하기 위해서는 이씨 정관절제구(李氏精管切除鉤, Lee's Vasectomy Hook, 한국 특허 No. 11,362. 1972. 05. 22)를 쓰는 것이 편리하다.

(7) 정관단단처리법

이에는 정관절단 단순결찰법, 정관절단 전기응고법 등이 있다. 그 중에서는 정관을 절단만 하고 원위단과 근위단 정관을 각기 반절하여 이중 결찰하는 방법이 자연재개나 정자육아종의 부작용을 예방하는데 도움이 된다. 정관을 절제하는 경우는 그 길이를 1.5cm 이상으로 하지 않으면 자연재개 방지에 큰 도움이 안된다. 절단된 정관의 결찰용 재료로는 3-0~5-0 크기의 굵은 비흡수성 흑색 전사가 적당하다.

(8) 출혈방지법

시술부위에서의 출혈 및 혈종을 예방하기 위해서는 정관 결찰사 끝을 절단하지 말고 정관단단을 일시 음낭 속으로 복귀시켰다가 다른 쪽의 절제조작을 한 뒤에 결찰사를 당겨 다시 창구의로 끄집어 내어 출혈점을 재확인하는 것이 효과적이다.

5) 정관절제술후의 피임^{1,2,5,6)}

정관절제술후라 할지라도 6회까지는 정액 속에 임신시킬 수 있을 정도의 정자가 나온다. 그러나 15회까지 피임을 하고 16회째의 콘돔에 받은 사정액은 필히 검사를 받도록 하는 것이 안전하다. 어떤 사람은 20회까지 피임을 시키고 난 뒤의 정액검사서서 무정자증이라도 한달 뒤에 다시 검사를 하여 무정자증이 되풀이되지 않으면 안전하지 못하다고 주장하고 있다. 사정을 알할 때는 술후 3개월 이상 기다리면 잔여정자가 늙어 죽어 용해 흡수되어 버린다. 또 수술전일에 사정케하여 콘돔(condome)에 받아오게 하면 ① 잔여정자 소실기간을 줄일 수 있고, ②

최근의 폐쇄로 이미 무정자증이 된자가 불필요한 정관절제술을 받지 않아도 되며, ③ 근육기간을 줄일 수 있고, ④ 정관복원수술 때는 술전 정액치를 알게되는 유리한 점이 있다.

6) 정관절제술후의 합병증^{1,2,5,6)}

정관절제술 중 후의 부작용을 저자의 치험례에서 추려보면 다음과 같다.

(1) 동통과 혈반

동통 내지 불쾌감이 0.1~8%(평균: 1%)에서, 그리고 음낭의 피하출혈 반점이 2~7%(평균: 3%)에서 나타난다.

(2) 혈류

수술을 요하는 음낭혈류 내지는 혈종은 0.1~0.5%(평균: 0.2%) 미만에서 발생한다. 큰 것은 음낭 다절개와 배혈로 치료하는 것이 좋다.

(3) 감염

정관염, 부고환염, 정색염 등과 같은 염증은 1~9%(평균: 3%) 전후에서 나타나는바 이에 대한 대책은 강한 항생제와 소염제로 치유되나 장기간의 치료를 요하는 경우가 많다. 염증으로 생긴 경결은 외과적으로 제거해도 또 재발하는 경우가 왕왕 있다(후발성 정관절제술 증후군 참조).

(4) 충만성 부고환염

정관절제술을 받은 자의 1% 이하에서 수주 내지 수개월 후에 무균성 혹은 충만성 부고환염이 생기는 경우가 있다. 이것은 부고환에 정자가 충만되는 데서 오는 것으로 이것이 치유된 뒤에는 부고환을 폐쇄시키지 않는 점이 세균성 부고환염에서 부고환을 폐쇄시키는 점과 다른 소견이다.

(5) 후발성 정관절제술 증후군

정관절제술을 한 부위를 중심으로 수년후에 동통과 경결이 심해진다. 이것은 세균성 염증에서 오는 것이 아니라 장기간의 정로폐쇄로 일어나는 것이기 때문에 각종 재래식 치료로는 반응을 하지 않는다¹⁵⁾. 정관절제술 부위를 중심으로 부고환 전체와 정관을 부분적으로, 수술적으로 제거하는 것이 완치에 도움이 된다.

(6) 정관절제술의 실패

정관절제술은 피임효과가 정확하다고 하나 0.4~11%(평균: 0.8%)의 실패가 있어, 예기치 않던 임신으로 난관에 부딪히게 되는 경우가 있다. 여기서 그 원인을 살펴보면 다음과 같다. 즉 ① 정로의 자연재개: 실패요인 중에서 가장 많은

것으로 정관을 결찰절제한 뒤에도 정자통로가 저절로 재개되는 수가 있게 된다. 그 발생빈도는 0.4% 내외가 된다. ② 정관 이외의 다른 조직의 절단: 굵게 굳어진 혈관을 정관으로 오인하고 절단해 버리는 경우인데 초보자에게서나 볼 수 있는 드문 실패이다. ③ 잔류정자로 인한 실패: 정관절제술후 피임법 없이 성관계를 했을 때와 소요되는 회수의 피임성교를 했으나 정액 검사를 받지 않고, 피임을 중단했을 때에 생길 수 있는 실패다. ④ 정관의 중복: 정관이 한쪽 또는 양쪽에서 중복되는 선천성 기형은 극히 드물다(0.005%). ⑤ 가성 임신: 흔히 보는 현상은 아니나 임신할까봐 걱정하다가 생기는 상상 임신인 경우가 있다.

7) 수술후의 주의사항^{1, 2, 5, 6)}

(1) 격동을 피함

술후에는 보행이 가능한 것은 물론, 좌업같은 근무에는 지장이 없다. 그러나 승마, 자전거타기, 기타 격동을 2~3일간은 피하는 것이 좋다.

(2) 음낭 고정

가장 안전한 것은 음낭을 술후 1주일간은 사포터 같은 거고대(舉辜帶)로 거상고정하는 일이다.

(3) 항생제 복용

수술 전일부터 먹는 화학요법제나 기타 항생물질을 복용하여 술후 3일간 계속하는 것이 좋다.

(4) 시술후의 목욕

시술후의 목욕은 샤워면 24시간 뒤에 시작해도 되나 목욕후는 상처를 깨끗이 보존하는 것이 중요하다. 그러나 실체는 발사를 하고 난 다음 날부터 목욕하는 경향이 있다. 목욕할 때 아픈 자리를 너무 심히 닦기 때문에 상처가 나는 수가 있다. 이런 때는 가정용 소독약을 바르면 족하다. 우리가 잘 알아야 될 것은 깨끗한 목욕이면 이로써 상처가 감염되는 일은 없다는 사실이다.

(5) 시술후의 동침

시술후의 성관계는 생각이 있을 때 하면 된다. 고는 하나 초기에 격동을 하면 출혈 가능성이 있고, 또 근위단 정관이 아물기 전이면 정자가 그리로 새나와 정자육아종을 만드는 동기를 조장한다. 따라서 성관계는 술후 5~7일 후에 시작하는 것이 좋겠다. 그러나 너무 오래 금욕하면 성생식기의 폐용성 위축으로 발기부전이 오

는 성교불능증(음위, 임포텐스)에 빠질 수가 있다. 쓰지 않으면 녹이 스는 것은 공간에 버려둔 호미나 낫뽀이 아니기 때문이다.

8) 개방성 정관절제술

이 방법은 근위단(고환측단) 정관을 결찰하지 않은 채 두어서 고환에서 계속 형성되는 정자가 그리로부터 음낭속으로 흘러나오게 한다. 이로써 내압증가로 인한 부고환의 충만성 불쾌감의 예방과 정관정관문합술시의 해부학적 성공율을 향상시키는데 도움을 주게 된다. 그러나 실제로는 큰 정자육아종이 생겨 동통이 심하고, 정관의 자연재개의 빈도를 높이며, 장기간의 시간경과로 근위단 정관 끝에 근육섬유로 된 덮개(모자)가 형성되어 그 열린 정관 끝을 막기 때문에 일반 정관절제술 때와 마찬가지로 되어 버린다¹⁾.

9) 정관세척 즉시 피임 발현법

정관절제술 중에 신체에 해롭지 않은 살정작용액(殺精子溶液, 0.001% KMnO₄, 0.001% rivanol)의 7 ml를 원위(정낭측단)정관에 주입하여 잔여정자를 다 죽여 버리는 동시에 방광속으로 밀려 들어가게 하였다가 배뇨와 같이 배설되도록 한다. 이로서 이 환자는 정관절제술 당일부터 피임법 없이 성교해도 임신시키지 못한다. 그러나 원위정관, 정낭, 전립선등에 기형이 있을 수 있음을 알아야 한다^{5, 6)}.

10) 정관절제술후의 각종 영향^{2, 5, 6)}

(1) 정자형성작용

정관절제술후에도 고환에서는 계속해서 정상적으로 1분에 약 50,000마리의 정자가 생산된다. 이와 같이 계속해서 생산되는 정자는 주로 부고환 미부에서 용해 흡수된다. 이런 조정작용(造精作用)과 소정작용(消精作用)이 균형이 잡혀, 수지가 맞게 될 때까지는 3~6개월이 걸리며, 부고환과 근위단(고환쪽) 정관내강이 80%나 늘어나서 그 직경이 1.0 mm에서 1.8 mm 가량으로 확장된다.

(2) 내분비작용

정관절제술을 한 뒤에도 남성 호르몬을 분비하는 고환의 간질세포에는 증식 같은 것이 오지 않으며, 성선자극 호르몬인 혈장 뇌하수체 호르몬(FSH, LH)의 함유량에도 하등의 변화를 가져오지 않는다. 또 남성 호르몬과 관련성이 있는 부성기의 기능(정액 과당치)에도 정관절제술

이 아무런 영향을 미치지 못한다.

(3) 정자육아종 형성

이는 정자가 정관 내지 부고환에서 새어나와 주위조직에 침투하면서 일으키는 염증성 반응으로 정관절제술후의 중요한 합병증이라 하겠다. 심한증세를 나타내는 것은 적어 1%(0.1~3.0%) 정도이나 실제 생기는 율은 정관 부위에 생기는 것이 20%, 그리고 부고환 부위에 생기는 것이 15% 가량 된다. 전체적으로는 무증상 정자육아종을 합하면 저자의 예에서는 정관절제술을 받은 자의 약 50%가 된다. 이 정자육아종의 발생원인은 ① 정관절제후의 결찰사의 흡수. ② 불안정한 정관차단술 시행. ③ 결찰사로 정관이 잘라지는 경우. ④ 저류된 정자의 압력과 부고환의 강한 수축운동으로 근위단(고환쪽) 정관끝이 열려 버리는 경우. ⑤ 감염이 정관조직을 괴사시켜서 그리로 새어나오는 경우 등을 들 수 있다.

(4) 정자 자가면역반응

정상인에서도 약 2~3%에서 순환성 정자항체가 형성된다. 혈관에 정자와괴산물이라는 이물질이 들어오게 되면 자연히 생리적으로 항체의 공격을 받게 된다. 따라서 정관절제술 후는 빠르면 1주일 이내에 정자항체가 많이 생긴다. 즉 정자를 응집시켜서 운동성을 저해하는 정자응집항체가 약 50%에서 생기고, 정자를 움직이지 못하게 하는 정자비동항체가 약 27%에서 형성된다⁹⁾. 이들 항체의 타이타가 높으면 복원수술 후의 임신율이 떨어진다.

(5) 동맥경화증

동물에서는 이 정자항체 복합체가 동맥벽을 손상케 하고, 동맥경화현상을 항진시킬 수 있다고 하였다. 그러나 사람에게서 50세 이하의 정관절제술을 받은 남성에서 관상동맥질환을 조사한 바에 의하면 정관절제술을 받은 일이 없는 남성에 비해서 별차가 없었다⁶⁾.

(6) 압과 전립선질환

정관절제술 후의 면역반응 때문에 전립선비대증이나 전립선암의 발생이 증가되지 않으며 다른 악성 종양이나 면역계 질환과도 관련성이 없다⁶⁾.

(7) 심리적 영향

건전한 정신상태의 피시술자에게서는 정관절제술후 심신에 하등의 변화가 없다. 그러나 적은 수에서는 심리적으로 정력이나 전신건강상태에 변화 현상을 나타낸다.

저자의 조사결과를 보면 시술전후에서 전신건강상태는 82%에서 변화가 없고, 10%에서 좋아졌고, 8%에서는 나빠졌다고 한다. 성적 능력에서는 80%에서 변화가 없고, 12%에서 좋아졌고, 8%에서 나빠졌다고 한다. 음위(성교불능증)의 발생빈도는 정관절제술을 받은 자가 0.19%인데 비해 받지 않은 자는 0.17%가 되어, 양자간에 별 차이가 없다^{1,2,5,6)}.

3. 정관정관문합술(精管精管吻合術)

1) 정관정관문합술의 빈도와 적응증

정관절제술의 수용도가 증가함에 따라서 불가피 이 수술의 복원으로 정자통로의 재개를 희망하는 자가 증가하고 있다. 대체로 500명의 정관절제술을 받은 자 중에서 1명은 이 복원수술(정관정관문합술)을 원하게 되는 것이 일반적 경향인 것 같다^{5,6,8)}. 1964~1987까지 저자에게 정관정관문합술을 받은 자는 도합 1,130명이 되는 것으로 1년이면 47명 꼴이 된다. 정관절제술 후에 정로를 다시 복구시켜 주어야 할 경우는 다음과 같다. 즉 ① 기존 자녀의 손실로 자녀가 다시 필요할 때. ② 심경의 변화로 자녀가 더 필요할 때. ③ 경제적 호전으로 자녀가 더 필요할 때. ④ 재혼 내지 결혼을 하였기 때문에 자녀가 더 필요할 때. ⑤ 정관절제술 후의 정신적 장애가 격심할 때. ⑥ 불의의 원치 않던 정관절제술을 받았을 때 등이다.

2) 자가 치험례의 분석

(1) 목적 (동기)

저자의 증례가 정관정관문합술을 희망하게 된 실제 동기(목적)는 재혼이 43%, 자녀사망이 38%, 심경변화가 16%, 그리고 정신적 감퇴현상이 3%로 되어 있다⁸⁾.

(2) 저자를 찾게 된 경위

환자들이 정관정관문합술을 받기 위해 저자를 찾아 온 유래를 알아 보면 자기 단골 의사가 추천해서가 35%, 가족계획 지도원이 추천해서가 20%, 저자에게서 이미 복원수술을 받고 출산한 다른 환자가 권유해서가 18%, 공중매체에서 알게 되어서가 12%, 친구와 친척들이 권유해서가 10%, 그리고 환자 자신의 지식으로 오게 된 것이 5%가 된다.

(3) 증례의 임상 특징

환자의 평균연령은 36세(19~65세)에, 그들의

배우자의 그것은 31세(20~50세)이다. 정관절제술에서 그 복원수술까지의 평균 폐쇄기간은 4년(1일~19년)이다.

3) 정관정관문합술의 시기^{5,6,8)}

환자는 입원 시킨다. 요수마취하에 약 2cm의 단일 혹은 양측 음낭절개로 정관절제 부위를 노출하고, 문합술을 시행한다. 재래식 육안적 문합술(1964~1978까지, 329례에 시술)에서는 단-대-단 혹은 측-대-측으로 6.0~9.0 nylon사를 써서 문합하였다. 미세식 현미경적 문합술(1979~1987까지, 801례에 시술)에서는 전층(1층) 혹은 중층(2층) 단단 문합술을 9.0~10.0 nylon사를 써서 문합하였다. 술후 3~7일간 안정시킨 뒤에 퇴원시켰다. 수술시간은 육안적 문합술이 60분, 현미경적 전층 문합술이 90분, 현미경적 2층 문합술이 120분 걸렸다.

4) 정관정관문합술 술후의 주의사항^{5,6,8)}

환자에 대한 술후의 주의사항은 다음과 같다. 즉 ① 문합부위의 고정을 위해 술후 20일 이상 거고대를 계속 써야 하며 격동을 피해야 한다. ② 술후의 목욕은 1주일 만에 시작한다. ③ 술후의 멍을 빨리 풀리게 하기 위해서 욕조에서 더운 찜질(온좌욕)을 계속한다. ④ 적당한 항생제와 섬유용해제를 퇴원후도 1주일 이상 계속 쓴다. ⑤ 술후의 성교는 4주후에 시작한다. ⑥ 술후의 정액검사는 4주만에 시작하여, 매달 1회씩 12개월 이상 지속한다. ⑦ 술후의 정액검사 소견 여하에 따라서는 조정작용부활제(造精作用賦活劑)를 처방하여 3~6개월 계속 치료한다.

5) 정관정관문합술의 성적

(1) 정관정관문합술의 성공 판정 기준

① 해부학적 성공 : 복원수술후 무정자증이었던 정액속에서 살아 있는 정자가 1 ml당 1,000만 이상 나타나는 것을 외과적으로 통로 재개통에 성공한 기준으로 삼는다.

② 기능적 성공 : 복원수술후 임신이 되었을 경우를 임신유발에 성공한 기준으로 삼는다.

③ 정신적 성공 : 정관수술후 심리적으로 호소되던 악화현상이 복원수술로 없어졌음을 정신적 성공의 기준으로 삼는다^{2,5,6,8)}.

(2) 자가 정관정관문합술 성과의 분석

저자가 지난 24년간(1964~1987)에 걸쳐 직접 집도하여 문합해준 증례는 1,130례인 바, 그중 1

년이상 지속관찰이 가능했던 자는 1,000례가 된다. 이들의 성적을 보면 폐쇄기간이 짧은 군에서(1년 이내는 94%인데, 9년 이상에서는 79%에서 개통에 성공한다), 직선 정관이다 직선 정관을 문합해준 군에서, 근위단 정관에서 정자가 유출한 군에서 각각 성공율이 높다. 여기서 전체 성공율을 종합하여 보면 육안적 재래식 문합군에서는 개통율이 84%에, 임신율이 35%가 되나, 미세식 현미경적 문합군에서는 개통율이 93%에 임신율이 58%가 된다. 지금까지 보고된 국제적 성공율을 추려보면 육안적 수술에서는 개통율이 83~95%에, 임신율이 33~35%이고, 현미경적 수술에서는 개통율이 90~98%에, 임신율이 37~76%가 된다.

6) 정관정관문합술의 실패요인^{6,8)}

(1) 해부학적(개통) 실패 원인

정관정관문합술을 한 뒤에 그 통로가 재개되지 않는 외과적 실패의 요인을 추려보면 다음과 같다. 즉 ① 문합수기의 불완전과 문합재료의 미비로 인해 문합부위에 협착 반관이 형성된다. ② 정관절제술 후의 부고환, 근위 정관의 패쇄, ③ 정관정관문합술 후의 감염으로 오는 섬유화로 인한 협착 폐쇄, ④ 문합부위에 정자가 유출되어서 생기는 봉합사육아종 형성으로 인한 폐쇄, ⑤ 정관절제술을 굴곡부 정관에 시술한 경우, ⑥ 정관절제술시 자연재개 방지를 위해 과장의 정관을 절제한 경우, ⑦ 시술후의 조기 이상, 격동등이다.

(2) 기능적(임신) 실패 원인

임신시키지 못하는 기능적 실패 요인은 다음과 같다. 즉 ① 정관절제술 전의 정액검사치의 부적당, ② 복원수술후의 정액치가 불충분해서 임신을 성공시키지 못하는 경우, ③ 배우자의 임신능력 저하 상태, ④ 부부간의 비적합성 현상, ⑤ 정자 자가면역반응 형성, ⑥ 정관절제후에 생긴 고환과 부고환 내부환경의 변화, ⑦ 고환과 부고환이 받은 외상, ⑧ 자율신경계의 손상 내지 외상으로 정관의 울동 운동 약화, ⑨ 술후의 지속관찰의 불충분등을 들 수 있다.

4. 정관차단 변법(精管遮斷 變法)

1) 경피적 정관차단술의 연구

저자는 1964년에 이미 정관을 비관혈적(非觀血的) 혹은 비수술적(非手術的)으로 가역성(可

逆性)으로 간단하게 차단할 목적으로 ① 경피부 정관 전기 응고 소작 차단법(經皮膚精管電氣燒灼遮斷法, percutaneous cauterly stricture of vas deferens with an electrocoagulator), ② 경피부 정관 화학적 부식 차단법(經皮膚精管化學的腐蝕遮斷法, percutaneous chemical cauterly of vas deferens with corrosive agents), ③ 경피부 정관 이중 결찰법(經皮膚精管二重結紮法, nonoperative percutaneous double vasoligatures on a vas), ④ 경피부 정관 성형약물 주입 차단법(經皮膚精管成形藥物注入遮斷法, percutaneous blockage of vas deferens by bio-wax injection), 및 ⑤ 관혈적 정관내 이물 유치법(觀血的精管內異物留置法, permanent introduction of nonreactive foreign body in a vas)등을 실험적으로 연구한 바 비관혈적으로 경피부로 하는 4종의 방법보다는 관혈적으로 하는 이물삽입유치(異物挿入留置)로 정관을 가역성으로 차단하는 방법이 가장 적절함을 알아냈다^{3,7)}.

2) 정관내 유치사에 의한 가역성 정로차단법

저자는 추가 실험적 연구로 정관내 유치사에 의한 가역성 정로차단법을 고안하기에 이르렀다. 정관내 유치사는 그 길이가 1~2 cm에, 그 크기는 직경이 0.4 mm에서 0.8 mm에 이르는 비반응성, 비흡수성 외과적 흑색 나이론(nylon)사로 만들어졌다. 그 유치사의 일단에는 길이가 8 cm가 되고, 굵기가 6-0로 가는 두 줄의 흑색 나이론세사가 달렸다(可逆性 精管留置糸, intravascular thread: U.S.A. Patent No. 3,589,355. 6-29-1972). 이 정관내 유치사를 정관에 유치하는 요령은 먼저 정관을 정관절제술 때와 같은 요령으로 약 2cm 노출한다. 유치사에 달린 두줄의 세사가 직침에 꿰어져 있는데 이 직침의 유도로 정관내 유치사를 정관의 원위방향에서 근위방향으로 정관 속에 삽입 유치한다. 이와 같이 정관내 유치사를 544례의 정관절제술을 원하는 희망자에게 시술 유치하였던 바 6%에 해당하는 31례에서는 2개월의 무정자증 후에 정자가 다시 나타나기 시작하였다. 이것은 정관의 확장에 의한 실패다. 정관내 유치사를 6개월 이상 유치했던 자 42례가 정로 재개를 희망하기에 정관내 유치사를 제거했다. 이들 42례중 17%에 해당하는 7례에서는 1개월만에 섬유화로 정로가 도로 막혀 무정자증이 되어 버렸다. 이 정관내 유치

사로 하는 가역성 정로차단법은 그 조작이 정관절제술보다 간편하고, 여러 면에서 우수한 잠정적 수태조절법이 될 수 있다. 그러나 아직 임상에서 실용화되지 못하고 있는 것은 첫째, 정관내 유치사를 유치한 뒤에 정관의 확장으로 유치사의 주위로 정자가 새나오는 것을 막지 못하기 때문에 정관의 완전 차단을 확증 못하고 있고, 둘째, 정관재개를 위하여 정관내 유치사를 정관에서 발거했을 때 일부에서는 섬유화로 정관이 도로 막혀버리는 관계로 재개율이 역시 완전치 못하다는 미비점을 보완하지 못하였기 때문이다^{3,7)}.

3) 경피적 정관 부식차단법

중국의 Li(1984)는 경피적으로 정관속에 부식제인 석탄산 부틸 사이아노 아크릴레이트(carbolic acid n-butyl 2-cyanoacrylate)를 주입하여서 정관을 부분적으로 부식시켜 정로를 차단하는 방법을 고안하여 중국 본토의 50만명 이상의 남자에게 안전하게 사용하였다고 한다. 그러나 정로차단의 확실성과 부식범위의 확산등에 대하여 추가연구가 필요할 것으로 믿는다¹⁰⁾.

그외에도 Li(1987)는 칼(scalpel) 대신에 예리하게 만든 모스퀴토 포셉(mosquito forceps)을 써서 정관을 노출하는 무칼 정관절제술(noscalpel vasectomy)을 고안하여 보급시키고 있다¹⁰⁾.

5. 정장형성억제법(精子形成抑制法)

1) 스테로이드(steroids) 제제로 하는 가역성 정자형성 억제 피임법

남성의 가역성 수태조절법을 고안하기 위해서 성 호르몬인 데포 푸로베라(medroxy progesterone acetate, depo-provera) 200 mg과 400 mg에다 데포 테스토스테론(depo-testosterone cypionate) 400 mg와 200 mg을 여러 비율로 혼합하여서 30례의 가임남성에게 월 1회 6개월간 주사한 바 그들의 60%에서 무정자증이 되었고, 투약 중지후 6개월만에 그들의 80%에서 정자형성이 완전히 회복되었다. 이 연구로 특기할만한 부작용은 없었으나 무정자증에 이르는 기간이 불확실하였다⁹⁾.

2) 면실유(綿實油)로 하는 가역성 정자형성 억제 피임법

최근(1972) 중국 과학자들에 의하여 발견되고 개발된 고시폴(gossypol)이라는 항수정효과(抗授精效果 혹은 造精抑制效果)가 높은 물질이 나와 사계의 주목을 끌고 있다. 고시폴(棉粉)은 면화(棉花) 씨에서 추출한 폴리페놀(polyphenol) 화합물이다. 이 고시폴의 항수정효과는 동물의 종류나 혈통에 따라서 차이가 있다. 고환의 손상은 고시폴에 의해서 선택적으로 고환의 정세관상피(精細管上皮)가 손상을 받는데서 발생하며, 고시폴 투여 중단후 조정작용의 회복여부는 투약기간과 고환의 손상 정도에 따라 다르다. 즉 고시폴 투여로 무정자증에 도달하지 않은 경우에는 조정작용의 회복력이 크고, 2년 이상의 장기간 투여시에는 그 회복력은 극히 미미하거나 불가역성이 된다. 그 사용법은 매일 20~30 mg의 고시폴제제(gossypol acetic acid)를 60~70일 투여하고나서, 그 뒤부터는 1주에 50~60 mg을 계속 투여한다. 고시폴의 사용에 따르는 가장 중요한 부작용은 저(低) 포타시움혈증(hypopotassemia or hypokalemia)과 저 포타시움혈성 마비라 하겠다. 중국에서의 이 합병증의 발생빈도는 0.75%라고 한다. 이와 같이 중국에서는 널리 사용되고 있다고 하나 세계적(국제적)으로 인정받고 있는 남성 피임약제는 아니다^{11,13,14}.

6. 재래식 정자진입 방지법(在來式精子 進入防止法)

1) 콘돔 성교법

1900년 이후부터 피임의 목적에 널리 사용하기 시작한 콘돔(condome)은 성병 예방의 목적과 함께 세계적으로 애용되고 있는 방법이다. 이 콘돔 중에는 여러가지 종류가 있고, 또 품질도 다양하다. 따라서 그 사용법을 숙지하고 쓰면 성감에는 아무런 장애를 받지 않는 확실하고도 안전한 일시적 피임법이다. 그러나 장기 사용으로 남자에게나 여자에게 드물게는 성교불능증(음위)에 빠지는 경우가 있다.

2) 성교 중단법(性交中斷法)

이것은 성행위는 하여도 사정을 질외에서 하거나 사정을 보유하는 피임법이다. 이것은 성교 중단법, 성교중절법, 질외사정법, 발거법 등으로 부릴우는 자연적이 아닌 이상 성교법이다. 따라서 이 방법은 남자의 굳은 의지가 있어야 하며,

시기를 놓치면 실패할 가능성이 많다. 자주 반복하면 남성의 성생식기에 충혈을 일으켜 질병을 초래할 수 있으며, 여성측에게는 골반내 장기의 충혈을 존속시켜 불쾌감을 일으키는 동시에 끝내는 불감증에 떨어트리게 한다.

7. 결 어(結語)

한국에서는 수태조절법의 보급과 실천율이 해마다 높아져서 인구자연증가율은 1964년의 2.84%에서 1987년의 1.24%로 떨어졌다. 수태조절법 중에서도 근자에 와서는 영구적이고 직접적인 외과적 불임술의 수요가 많이 늘고 있다. 따라서 저자는 우리나라 남성의 피임법에 관하여 지대한 관심을 갖고 연구를 계속하였다.

저자는 여기서 지난 25년간에 걸쳐 시술한 8,000여례의 정관절제술(남성불임술)과 1,000여례의 정관정관문합술(정관복원술)의 치험례를 토대로 하여서 여기서 얻어낸 성공적 정관절제술과 정관정관문합술을 시술하는데 필요 불가결한 요인들을 분석 평가하여 보았다. 즉 그 요인으로서는 수술전 면담검사, 정관절제술 시술수기, 즉시 피임을 위한 정관세척법, 근위정관 개방식 정관절제법, 정관절제술의 합병증, 정관절제술의 실패요인, 정자육아중 형성과 그 의의, 정관절제술 후의 고환에서의 정자형성작용과 내분비합성작용, 정관절제술이 면역학적 면에 미치는 영향, 정관절제술이 전립선 비대증과 전립선 암에 미치는 영향, 만발성 정관절제술후 증후군, 정관절제술이 정신 심리면에 미치는 영향, 정관정관문합술의 성공율등을 들 수 있다. 이들을 예의 검토하여 앞으로의 완전무결한 정관절제술과 보다 높은 정관정관문합술의 성공률을 올리는데 도움을 줄 수 있도록 고찰하였다.

그외에도 저자가 연구한 정관내 유치사 장치로 정자통로를 가역성으로 막는 정로 차단방법의 효능과 개선점을 기술하였다.

또 데포-푸로베라와 데포-테스토스테론을 30례의 가임남성에게 월 1회 6개월간 주사하여서 정자형성작용을 가역성으로 억제하는 남성 주사 피임법을 개발하기 위해 15개월간의 임상시험을 시도한 바 대상자의 60%에서 정자형성이 완전히 억제되었고, 약물투여중지로 80%에서 가역성으로 정자형성이 회복되었다.

참 고 문 헌

- 1) 이희영 : 남성불임술의 실제. 서울. 박애출판사. pp. 13-127, 1967.
- 2) Lee, H.Y. : *Evaluation of male sterilization. In : Regulation of male fertility. Edited by Cunningham, G.R., Schill, W.B. and Hafez, E.S.E. London, The Martinus Nijhoff Publishers, pp. 187-195, 1980.*
- 3) Lee, H.Y. : *Studies on vasectomy. IX. Current status of reversible vas occlusion method. Korean J. Urol., 13 : 17-25, 1972.*
- 4) Lee, H.Y., Kim, S.I. and Kwon, E.H. : *Clinical trial on reversible male contraceptive with long-acting sex hormones. Seoul J. Med., 20 : 1-18, 1979.*
- 5) 이희영 : 남성불임술의 임상적 고찰. 서울의 대학술지. 23 : 143-164, 1982.
- 6) 이희영 : 남성과학. 서울. 서울대학교출판부. pp. 113-174, 1987.
- 7) Lee, H.Y. : *Review of new methods of vas occlusion. J. Human Science. 9 : 431-439, 1985.*
- 8) Lee, H.Y. : *A 20-year experience with vasovasostomy. J. Urol., 136 : 413-415, 1986.*
- 9) Lee, H.Y., Kim, S.I. and Kim, J.Q. : *An evaluation of an immunological consequence of post-vasectomy azoospermia in Korean males. J. Natl. Acad. Sci. Korean Natu. Sci. 26 : 177-200, 1987.*
- 10) Li, S.Q. and Zhu, J.B. : *Ten years clinical study on percutaneous vas occlusion for male sterilization. In : Proceedings of a symposium of advances in fertility regulation in the male. Edited by Qian, S.Z. and Waites, G.M.H. Beijing, China, People's Medical Publishing House, pp. 75-79, 1984.*
- 11) Liu, G.Z., Lyle, K.C., Li, B.Y. and Wang, C.E. : *Randomized double-blind controlled trial of gossypol as a male contraceptive. In : Proceedings of a symposium of advances in fertility regulation in the male. Edited by Qian, S.Z. and Waites, G.M.H. Beijing, China, People's Medical Publishing House, pp. 33-37, 1984.*
- 12) Ministry of Health and Social Affairs : *National Family Planning Program. 1962-1986.*
- 13) 남궁건 · 이희영 : *Gossypol의 조정억제효과. 인간과학. 6 : 592-596, 1982.*
- 14) Qian, S.Z. : *Gossypol-hypokalemia interrelationship. In : Proceedings of a symposium of advances in fertility regulation in the male. Edited by Qian, S.Z. and Waites, G.M.H. Beijing, Chiana, People's Medical Publishing House, pp. 9-10, 1984.*
- 15) Selikowitz, S.M. and Schened, A.R. : *A late post-vasectomy syndrome. J. Urol., 134 : 494-497, 1985.*