선천성 질 무발생 환자 2 예

박성철 · 신현진* · 김효현** · 이태형 · 이승호 · 이두진

영남대학교 의과대학 산부인과학교실 · 영남대학교 의료공학연구소*
영남대학교 의과대학 성형외과학교실**

Two Cases of Congenital Vaginal Absence

Sung Chul Park, Hyun Jin Shin*, Hyo Hyun Kim**,
Tae Hyung Lee, Sung Ho Lee, Doo Jin Lee

*Department of Obstetrics and Gynecology,
College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Korea*

**Institute of Biomedical Engineering, Yeungnam University, Daegu, Korea*

***Department of Plastic and Reconstructive Surgery,
College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Korea*

—Abstract—

Congenital absence of vagina(Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome) is found between 1 in 4,000 and 20,000 female births, and is frequently associated with various urinary tract and skeletal anomalies. As the patients have normal ovarian functions, they appear as normal female phenotype and have normal female karyotype 46, XX. Inability of coitus is one of the main problems they have, so the goal of treatment is to create a vagina adequate to allow sexual activity. Both surgical and nonsurgical approaches have been utilized. The authors experienced two cases of congenital absence of vagina successfully treated by surgical and nonsurgical method.

Key Words: Congenital absence of vagina, Ingram method, McIndoe operation

서론

질 무발생(vaginal agenesis, Mayer-Rokitansky-

Kuster-Hauser 증후군)은 뮐러 계(müllerian system) 무형성 혹은 형성 장애 때문에 발생하는 선천성 기형으로, 약 1/5,000~20,000의 빈도

로 발생한다.¹⁾ 환자는 외형으로는 여성으로 신체나 유방의 발달은 정상 여성과 같지만 월리계가 발달하지 않기 때문에 질이 전혀 형성되지 않고 자궁이 없거나, 질 일부는 형성되지만 흔적 자궁과 상부의 질만 있는 경우가 있다.^{2,3)} 대부분의 경우는 기능을 가진 질이 없기 때문에 성생활이 불가능하고, 성장기에 있는 10대 여성에게는 심리적으로 큰 충격을 줄 수 있어서 적절한 치료와 심리적인 지지가 필요한 선천성 이상이다.

저자들은 서로 다른 방법으로 성공적으로 치료한 두 증례를 경험하였기에 보고하는 바이다.

증례

증례 1

환자는 내원 당시 20세의 대학생으로 무월경 때문에 개인의원을 방문한 결과 처녀막 막힘증(imperforate hymen)으로 진단되어 2006년 1월 25일 본원 산부인과를 방문하였다. 가족이나 친족 중에서 같은 증상을 가진 사람은 없으며, 태아기에 특별한 약물에 노출된 병력도 없었다.

진찰 및 검사소견

환자는 전반적으로 건강하였고, 신체나 유방은 잘 발달되어 있었으며 음모나 액와모도 정상 수준이었다. 처녀막이 있을 부위는 처녀막의 흔적은 인정되었으나 개통되어 있는 처녀막이나 질은 보이지 않았고(Fig. 1), 직장 진찰에서 자궁은 확인되지 않았다. 환자의 핵형은 46, XX로 여성 핵형이었고, 그 외의 특이 소견은 없었다.

Fig. 1. Feature of external genitalia(case 1). Hymenal ridge is shown, but it is fused and hymenal opening is not shown.

영상소견

내원 당시 시행한 골반 MRI 소견은 Fig. 2와 같다. 사진에서 자궁은 확인되지 않았으며 질로 추정되는 있을 부위는 연조직으로 구성되어 있었다. 요로계나 골격계의 다른 기형은 없었다.

치료

환자가 수술을 원하지 않아서 회음 쪽으로부터 가상 질 평면을 향하여 연속적인 압박과 확장으로 인공 질을 만들기로 하고 영남대학교

Fig. 2. MRI image(case 1) did not show uterus.

의료공학연구소에서 제작한 질 확장기(vaginal dilator)를 사용하여 단계적으로 질이 형성되도록 확장해 나가도록 계획하였다.

질 확장기의 재질은 Teflon으로 직경은 15 mm, 20 mm, 30 mm의 세 단계, 길이는 20 mm 부터 90 mm까지 각각 10 mm씩 차이가 나도록 제작하였다(Fig. 3, 4).

Fig. 3. Vaginal dilators(first set, case 1).

Fig. 4. Vaginal dilators(right: second set, left: third set, case 1).

먼저 직경이 가는 first set 확장기로 시작하여 제 1개월에 40 mm까지, 제 2개월에 50 mm까지, 제 3개월째에 first set 70 mm와 second set

Fig. 5. Feature of external genitalia(case 1). Adult-sized artificial vagina was made and speculum was well accepted.

50 mm를 시작하였다. 예상보다 환자의 순응도가 좋았고, 확장의 진전이 빨라서 4개월째에 second set 70 mm 및 third set 50 mm를 시작하였고 이후부터는 second set는 중단하고 third set만 계속하기로 하였다. 완성 시에는 third set로 80 mm까지 되도록(Fig. 5) 계획하였고, 50 mm 및 70 mm 확장기로 취침 시와 일상생활에서 사용하도록 하였다. 단계적인 질 확장기 사용 현황은 Table 1과 같다.

이후부터는 인공 질의 길이를 80 mm 이상으로 개통을 유지시키기 위해서 환자 자신이 계속 확장기를 사용하도록 교육하고 현재 추적 관찰 중이다.

Table 1. Time schedule for vaginal dilatation using dilators

Months	first set	second set	third set
1	40 mm		
2	50 mm		
3	70 mm	50 mm	
4		70 mm	50 mm
5			7-80 mm

증례 2

환자는 21세의 대학생으로 17세까지 월경이 없어서 원발무월경으로 생각하고 본원 산부인과를 방문하여 질 무발생으로 진단되었다. 이후 진학 및 학업 등으로 치료를 늦추다가 2006년 6월 25일 치료를 위하여 다시 방문하였다. 가족이나 친족 중에서 같은 증상을 가진 사람은 없으며, 태아기에 특별한 약물에 노출된 병력도 없었다.

진찰 및 검사소견

환자는 전체적으로 건강했으며 약간 과체중이었다. 유방은 잘 발달되어 있었고, 음모나 액와모는 정상 성인 여성의 특징을 가지고 있었다. 골반 진찰에서 처녀막이 있을 부위는 처녀막 변연부로 의심되는 부분은 있었으나, 처녀막이나 개통되어 있는 질은 보이지 않았고(Fig. 6), 직장 진찰에서 자궁은 확인되지 않았다.

Fig. 6. Feature of external genitalia(case 2). Some remnants of hymen is shown, but it is fused and hymenal opening is not shown.

염색체 검사는 46, XX로 여성 핵형이었고, 그 외의 특이 소견은 없었다.

Fig. 7. CT image shown both ovaries, but uterus was not identified(case 2).

영상소견

처음 외래 방문 당시 시행한 골반 CT 소견은 Fig. 7과 같다. 사진에서 양쪽 부속기는 확인되었으나 자궁은 확인되지 않았고, 비노생식기관의 다른 이상은 발견되지 않았다.

치료

환자와 보호자가 수술을 원해서 회음에서 MaIndoe 법에 의한 부분층 피부이식으로 인공질을 만들기로 결정하였다. 전신마취 하에서 Foley 도관을 삽입하고 항문에 한 손가락을 넣은 채 요도 및 방광과 항문을 다치지 않도록

Fig. 8. Space between urethra and rectum was dissected.

Fig. 9. Vaginal mold. It was covered with dissected skin flap.

주의하면서 가능한 한 충분한 깊이로 박리하였다(Fig. 8). 환자의 오른쪽 허벅지 뒤쪽에서 엉덩이 쪽으로 24/1,000 inch 두께로 70 x 180 mm 크기의 피부판을 만들어 영남대학교 의료공학연구소에서 제작한 25 x 70 mm 크기의 주형(mold) 위에 이식 면이 밖으로 오도록 썬 후에(Fig. 9), 박리한 인공 질강에 삽입하고, 피부판의 노출된 끝은 만들어진 인공 질 입구에 4-0 및 5-0 vicryl 봉합사로 봉합한 후, 주형의 탈출을 방지하기 위해 질 입구를 임시로 봉합하여 폐쇄하였다(Fig. 10). 수술 후 제 5일에 주형을 제거하고 피부판이 잘 착상한 것을 확인하였다(Fig. 11). 환자는 퇴원 시에 인공

Fig. 10. Following insertion of vaginal mold, vaginal orifice was closed temporarily.

Fig. 11. Feature of artificial vagina-5th postoperative day.

Fig. 12. Feature of external genitalia(case 2). Adult-sized artificial vagina was made and speculum was well accepted.

질의 개통이 유지되도록, 25 mm x 50 mm 및 20 mm x 90 mm 두 종류의 질 확장기(vaginal dilator)를 사용하여 짧은 것은 취침 시에, 긴 것은 일상생활 중에 수시로 사용하도록 교육하였다. 확장기는 추적 검사 도중에 질의 직경을 측정하여 직경을 5 mm씩 점차 늘여가서 마지막으로 사용한 확장기의 직경은 30 mm였다.

수술 후 2개월 간격으로 질의 탄성과 개통 상태를 추적 검사했고, 6개월 후의 검사에서 성인 경산부용의 질경으로 검사해도 탄성에 무

리가 없음을 확인하고(Fig. 12) 이후부터 6개월 간격으로 관찰 중이다.

고 찰

여성의 생식기계의 구조는 생식능(genital ridge)에서 발생하는 난소와, 비노생식 횡격막(urogenital diaphragm)에서 기원하는 질의 하 1/3을 제외하고는 전부 뮐러 계(müllerian system)에서 발생한다. 질의 상부, 자궁경부, 자궁 및 난관은 중신방관(paramesonephric; müllerian duct)이 융합되어 생기는데, 배아기의 발달 시기에 이 관이 불완전하게 융합되거나, 한쪽 혹은 양쪽 관의 발달이 불완전하거나, 관이 퇴행하면 자궁의 기형이 발생한다.^{2, 3)}

질 무발생의 발생빈도는 4,000~20,000명 당 1명이며¹⁾ 성선 발생부전(gonadal dysgenesis)에 이어 원발무월경의 두 번째로 흔한 원인인데 중신방관의 퇴행 때문에 발생하는 생식기 기형이므로, 질의 근위부, 자궁경부, 자궁 및 난관의 선천적 결손이나 형성저하(hypoplasia)가 특징이며, 약 15%에서는 신장 무발생(renal agenesis)이나 말굽 신장(horseshoe kidney), 이상 집합관(abnormal collecting system)과 같은 요로계의 기형이 동반되고 12%에서는 슬상 척추(wedge vertebra), 흔적 척추(rudimentary vertebral body) 및 비대칭(asy mmetric) 척추 등과 같은 척추의 기형이 동반된다. 그 외에 사지와 늑골 등의 골격계의 기형이 동반되기도 하고 빈도는 낮지만 Fraser 증후군, McCusick-Kaufman 증후군 또는 Klippel-Feil 증후군 등의 선천성 기형도 동반할 수 있다.⁴⁾

질 무발생의 원인은 확실하지 않으나 가능한 원인으로는 간혹 자매나 일란성 쌍둥이 사이에

서 동일한 기형이 발견되는 점으로 상염색체 유전을 의심할 수도 있고, 다유전적(polygenic), 다인자형(multifactorial) 질환으로 생각하는 학자도 있다. 가족적 소인을 규명하기 위한 연구에서 유전적 경향을 확인하지 못했기 때문에 현재는 다유전적, 다인자형 질환의 가능성이 높은 것으로 생각되고 있으며, 1계 친족에서 재현되는 빈도는 1~5%이다.²⁾

발병기전으로 정상적인 뮐러 관의 발달이 안 되었거나, 발달 과정의 어느 시점에서 발달이 멈췄거나 혹은 발달된 구조가 자연 퇴행한 것을 생각할 수 있으나 명확하지 않다.

질 무발생 환자는 정상 여성의 핵형 46, XX을 가지며 정상적인 난소와 난소의 기능을 가지므로 2차 성징은 정상적으로 발달하기 때문에 유방이나 외성기 및 음모와 액와모는 정상 여성과 같이 발달한다. 환자의 외성기는 일견 정상적이지만 질 강(vaginal cavity)이 형성되지 않고, 아래쪽에 약간의 흔적 질 강이 형성되더라도 위쪽 2/3는 발달하지 않는다. 처녀막이 있어야 할 부위는 대개 흔적 조직의 능선이 있고, 질의 흔적 낭(pouch)은 있거나 없을 수도 있으며 환자의 10%는 기능이 있는 자궁내막을 가진 정상 자궁을 가지고 있을 수도 있다. 일반적으로 골반 진찰에서 소통되어 있는 질이 없고, 염색체가 46, XX이면서 초음파 검사에서 난소가 보이면 질 무발생으로 진단할 수 있다. 자궁이 형성된 부분적 질 무발생인 경우는 직장 진찰에서 자궁에 상응하는 골반의 종괴를 확인할 수도 있고, 초음파 검사, CT 혹은 MRI와 같은 영상진단에서 자궁이 보일 수도 있다.^{2, 3)}

질 무발생의 치료는 내·외과적인 치료가 모두 가능한데, 일차적인 치료 목표는 성생활이

가능하도록 충분한 길이를 가진 질을 만들어주는 것이지만, 만약 정상 자궁을 가지고 있고, 기능을 할 수 있는 자궁내막이 있는 환자는 자궁강과 인공 질을 소통시켜 월경이 가능하도록 할 수도 있다.

인공적으로 질을 만드는 방법은 여러 가지가 소개되어 있다.

비수술적 치료는 Frank⁵⁾가 처음으로 고안했는데, 이 방법은 유리로 된 확장기를 사용하여 단계적으로 회음체 안쪽을 압박하여 질을 만들어 주는 방법이며, Williams 등⁶⁾은 이 방법을 수정하여 자전거 안장처럼 된 기구에 앉아서 시행하도록 고안했다. 본 증례 1에서 사용한 방법도 이 방법을 변형하여 시행한 것이다. 6~12주 정도 시행하면 대개 질의 형태가 만들어지고 환자의 80%는 3개월이 되면 성생활이 가능하다. 드물기는 하지만 질이 고정되지 않고 탈출하는 경우는 친골-질 고정술(sacrocolpopexy)로 고정한다.^{2, 3)}

이 방법은 환자가 동기 유발이 잘 되어 있어야 하고, 환자가 한 번도 월경을 하지 않았기 때문에 대부분이 자신의 외음과 질의 해부학적 구조에 대해서 잘 모르고 있는 경우가 많으므로 이에 대하여 충분히 이해를 시켜야 한다. 특히 시행 처음 3~5일 동안 주의 깊게 관찰해서 올바르게 시행하고 있는지를 확인하는 것이 중요하다.²⁻⁴⁾

수술은 보다 보편화된 방법으로, 현재는 기존의 방법 외에도 조직 확장기(tissue expander) 사용이나 내시경 시술 등의 새로운 수술 방법이 소개되어 있다.^{7, 8)}

1938년에 McIndoe와 Banister⁹⁾가 중간층 피부이식편(split-thickness skin graft) 이식을 통한 인공 질 형성 수술을 소개했다. 본 증례

에서도 이 수술 방법을 채택했는데, 먼저 외음에서 추정되는 더글러스와(Douglas pouch)까지 충분한 깊이로 박리한다. 이때 방광이나 직장을 손상하지 않도록 주의해야 하며, 박리 시에 박리 면이 정확하면 큰 출혈 없이 충분한 깊이로 박리할 수 있다. 엉덩이나 허벅지 위쪽에서 적당한 크기의 피부판을 만들어 부드러운 주형에 박리한 피부를 씌우고 박리한 질 강에 맞춰서 삽입한다. 이때 제작하는 피부판은 두꺼우면 좋고, 미용을 고려하더라도 최소한 18/1,000 inch 이상은 되도록 하는 것이 좋다.¹⁰⁾ 한때는 피부 대신에 양막(amnion)도 이식 재료로 사용했으나 사람면역결핍바이러스(HIV) 감염의 우려 때문에 현재는 권장되지 않고 있다.²⁾ McIndoe 방법에 의한 결과는 환자의 85~95%가 기능을 할 수 있는 질을 가질 수 있을 정도로 높다. 단점은 일부 환자에서 질 입구 쪽의 반흔 형성 때문에 성교통이 있을 수 있고, 드물지만 이식된 조직에서 상피 내 종양(intraepithelial neoplasia)이나¹¹⁾ 편평세포암¹²⁾이 생길 수 있다는 점이다.

그 외의 방법으로는 이미 1900년대 초기에 소개된 회장이나 결장의 일부로 질을 만드는 방법,¹³⁾ Davydov와 Zhvitiashvili 등¹⁴⁾이 소개한 골반 복막을 이용하여 질을 만들어 주는 방법이 있는데 장을 이용하는 경우에는 충분한 탄성을 가지는 질을 만들 수는 있으나, 수술의 범위가 크고 점액의 분비가 과다하다는 단점이 있고, 골반 복막을 이용하는 경우도 마찬가지로 수술과 마취에 따르는 위험이 있다. 인공 질 형성이 어려운 경우는 Williams 방법¹⁵⁾에 따라 대음순을 이용하여 질 입구 쪽에 낭(pouch)을 만들어 성교가 가능하게 할 수도 있다. 충분한 피부가 부족할 때는 피하에 풍선

(조직 확장기)을 삽입하고 단계적으로 확장한 후, 피판 형성에 충분한 피부를 만든 후에 Williams 수술을 시행하는데, 이 방법은 충분한 피부를 얻을 수는 있으나, 환자가 심한 통증을 호소하는 경우가 많다.²⁾ 최근에는 복강경을 이용한 변형 Davydov 수술도 소개되어 있다.^{7,8)} 여러 가지 방법에 의한 수술 성적은 비슷하므로 환자에 따라 선택할 수 있겠으나 수술을 한다면 McIndoe 방식이 비교적 적은 위험도로 시행할 수 있는 방법이라고 하겠다.

어떤 방법이든 일단 질이 만들어지면 지속적으로 확장기를 사용하거나 성관계를 함으로써 개방된 상태를 유지하는 것이 필요하다.

질 무발생의 감별진단에는 처녀막 막힘증, 횡질격막(transverse vaginal septum), 질 폐쇄(vaginal atresia) 및 안드로젠 무감응(androgen insensitivity) 등의 원발무월경을 일으키는 질환들이 있다.

처녀막 막힘증은 생식기계의 기관이 형성될 때 개구부가 만들어지지 않아서 생식기계의 유출로가 막히게 된 것으로, 보통은 사춘기가 되어서 주기적인 골반 통증과 함께 원발무월경이 있을 때 진단된다. 월경 혈액이 처녀막 뒤쪽에서 모이게 되므로 환자는 주기적 혹은 지속적인 복통을 느낄 수도 있고, 결국에는 진찰에서 하복부의 둘레가 커지는 현상을 보인다. 사춘기 이전에는 처녀막 뒤쪽에 분비물이 축적되어 질수증(hydrocolpos)이나 질내 점액류(mucocolpos)가 생길 수 있고, 사춘기 이후에는 혈액이 축적되어 질혈종(hematocolpos)이 된다. 진찰 검사에서 질 바로 안쪽에 볼록하게 튀어나온 막을 보이며 뒤쪽의 질혈종(hematocolpos) 때문에 흔히 자주색-붉은 색으로 변색되어 있는 것을 확인할 수 있다

횡질격막은 뿔러 결절이 관으로 형성되지 않아서 생긴다. 대개 질의 위쪽 1/3과 아래쪽 2/3가 만나는 부위에서 발견되며 여성 75,000명 당 1명의 비율로 발생한다. 보통 사춘기 때 월경에 따른 증상이 있으면서 원발무월경이 있으면 진단되는데 횡질격막이 처녀막과 다른 점은 일반적으로 더 두껍고, 아래쪽에 정상적인 처녀막이 보일 수 있다는 점이다. 흔히 질 중간 부위에서 발견되는데, 이 부분은 보통 개방되어 있으나 때로는 폐쇄되어 원발무월경이 오게 된다. 흔히 처녀막 막힘증으로 오진되지만 주의 깊게 관찰해 보면 진단이 가능하며 격막 아래쪽에 처녀막 고리(hymenal ring)가 있는 것으로 감별할 수 있다.

질 폐쇄(vaginal atresia)는 비뇨생식동(urogenital sinus)이 질의 하부를 형성하지 못해서 생기는 결함으로, 결손이 된 질의 아래 부분은 질 대신에 섬유성 조직으로 대체된다. 청소년기에 주기적인 골반 통증과 원발무월경을 보이며, 진찰을 해 보면 질의 입구가 없이 질 돌출부(vaginal bulge)가 있고, 골반 영상 검사에서 큰 질혈종을 보일 수도 있다.

안드로젠 무감응(androgen insensitivity) 혹은 고환 여성화(testicular feminization) 환자는 질 무발생과 달리 유전적으로는 남성 46, XY이지만 세포 내 안드로젠 수용체의 기능이 없어서 테스토스테론에 감응하지 않기 때문에 여성의 외형을 보이게 된다. 환자는 정상 테스토스테론 치를 보이지만 안드로젠 수용체가 기능이 없으므로 볼프 계(wolffian system)가 발달하지 않는 반면에, 뿔러 억제 인자(müllerian-inhibiting factor)도 남아 있으므로 뿔러 계도 발달하지 않는다. 환자의 전형적인 외형은 잘 발달된 유방은 가지고 있으나 액와모나 음모는

아주 적은 경우가 많은데, 이는 테스토스테론에 반응하지 못하기 때문에 오는 현상이다. 질 무발생 때처럼 질 입구는 있을 수 있지만, 정상 난소를 가지는 질 무발생 환자와 달리 하행하지 않은(undescended) 고환을 가지게 된다. 수술로 질을 만드는 과정은 질 무발생 환자와 유사하다. 안드로젠 무감응 환자의 하행하지 않은 고환은 생식아세포종(gonadoblastoma)이나 미분화세포종(dysgerminoma)이 잘 발생하기 때문에 반드시 수술로 제거해 줘야 한다.²⁻⁴⁾

어떤 원인에 의한 것이든 여성에서 질이 없다는 것은 본인이나 가족들에게는 큰 충격이다. 따라서 단순히 질을 만들어 주는 것에 그치지 않고 치료 후에도 지속적인 의학적 상담이나 사회적 서비스 혹은 상담이 적절하고, 도움이 된다.

참 고 문 헌

1. Blackless M, Charuvastia A, Derryck A, Fasto-Sterin A, Lauzanne Lee E. How sexually dimorphic are we? Review and synthesis. *Am J Hum Biol* 2000 Mar;12:151-66.
2. Sanfillo JS, Muram D, Dewhurst J, Lee PA. editors. *Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2nd ed., Philadelphia: WB Saunders; 2001.
3. Emans SJH, Laufer MR, Goldstein DP. editors. *Pediatric and Adolescent Gynecology*. 4th eds., Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
4. 대한산부인과학회. *부인과학*. 4판. 2004.
5. Frank RT. The formation of an artificial vagina without operation. *Am J Obstet Gynecol* 1938 Jun;35:1053-9.
6. Williams JK, Lake M, Ingram JM. The bicycle seat stool in the treatment of vaginal agenesis and stenosis. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 1985 Mar-Apr;14(2):147-50.
7. Borruto F, Chasen ST, Chervenak FA, Fedel L. Vecchietti procedure for surgical treatment of vaginal agenesis: comparison of laparoscopy and laparotomy. *Int J Gynecol Obstet* 1999 Feb;64:153-8.
8. Soong Y, Chang F, Lai Y, Lee C, Chou H. Results of modified laparoscopically assisted neovaginoplasty in 18 patients with congenital absence of vagina. *1996 Human Reprod* 1996 Jan;11:200-3.
9. McIndoe AH, Banister JB. An operation for the cure of congenital absence of the vagina. *J Obstet Gynecol Br Commonw* 1938 Feb;45: 490-5.
10. Rock JA, Jones HW III. editors. *TeLinde's Operative Gynecology*. 9th eds., Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003.
11. Lathrop JC, Ree HJ, McDuff HC. Intraepithelial neoplasia of the neovagina. *Obstet Gynecol* 1985 Mar;65:91S.
12. Baltzer J, Zander J. Primary squamous cell carcinoma of the neovagina. *Gynecol Oncol* 1989 Oct;35:99-102.
13. Burger RA, Reidmiller H, Knapstein PG. Ileocecal vaginal construction. *Am J Obstet Gynecol* 1989 Jul;161:162-71.
14. Davydov SN, Zhvitiashvili OD. Formation of vagina from peritoneum of Douglas pouch. *Acta Chir Plast* 1974 Jan;16:35-40.
15. Williams EA. Congenital absence of the vagina. a simple operation for its relief. *J Obstet Gynecol Br Commonw* 1964 Aug;71:511-4.