

潛伏辜丸에 對한 臨床的 觀察

고려대학교 의과대학 비뇨기과학교실

박 태 웅 · 김 세 경

=Abstract=

Clinical Observation on the Cryptorchisms

Tae Woong Park, M.D. and Se Kyong Kim, M.D.

From the Department of Urology, College of Medicine, Korea University
Seoul, Korea

During the last 10 years 8 months, clinical observation has been done on 43 cases of cryptorchisms.

1. The cryptorchism has relatively high incidence rate among the anomalies of genitourinary tract(27.2%).

2. The age group, most frequently seen, was between 6 to 10 and the average age visited the hospital at the first time is 11.4 years. It means 4 to 6 years later than age for the adequate treatment required.

3. Atrophy of the seminiferous tubules, interstitial fibrosis and poor or absent spermatogenesis were noted on the 8 cases of cryptorchid biopsies.

4. Hormonal therapy(Puberogen) was done on 16 cases and 8 cases were responded. But there was no complete descent of testis through this hormonal therapy.

I. 緒 論

辜丸은 腸骨窩內의 外膜腹에서 胎生 第 7乃至 8個月에 陰囊內로 下降하게 된다. 이 下降이 어떤 原因으로 저지되었을 때에는 潛伏辜丸이 되며 1898年 Ziebert가 처음 記述한 以後 이에 關한 많은 問題點들이 論難되어 왔다.

潛伏辜丸을 그 位置에 따라 分類하면 1) 腹部 潛伏辜丸 2) 鼠蹊部 潛伏辜丸 3) 鼠蹊部下 潛伏辜丸으로 區分한다.

이중 鼠蹊部 潛伏辜丸이 第一 많아 70%를 차지하며 左右 發生頻度는 비슷하다고 한다²⁾.

1971年 吳¹⁾의 報告에 依하면 10年間 潛伏辜丸

* 이 논문은 1978년도 대한비뇨기과학회지 제19권 제1호에 게재된 것임.

의 發生頻度는 0.07%라고 했으며 著者の 例에 서도 10年 8個月 동안에 43例를 경험하여 0.07%를 보여 같은 發生頻度を 보였다.

著者は 지난 10年 8個月 동안 入院했던 潛伏 辜丸에 對해 임상적 관찰과 문헌고찰을 하였다.

II. 觀察對象

1967年 1月부터 1977年 8월까지 10年 8個月間 高麗醫大 附屬病院 泌尿器科에 入院한 潛伏辜丸 43例에 對해 觀察하였다.

III. 臨床成績

1. 發生頻度

위의 期間中 高麗大學校 附屬病院에 入院한

Table 1. Incidence

	Cryptorchism(43)
Korea Univ. Hospital (63, 313)	0.07%
Dept. of Urology (1, 910)	2.3%
G.U. anomalies (58)	27.2%

總入院患者는 63,313名이었고 이 중 泌尿器科에 入院한 患者數는 1,910名으로 약 3%를 차지했다. 그 중 潛伏辜丸症으로 入院한 患者數는 43例로 泌尿器科 入院患者의 2.3%를 차지했으며 男子 入院患者 1,298名에 대해서는 약 3.3%를 나타냈다. 한편, 泌尿器科에 入院했던 泌尿器科의 先天性奇形 158名에 對해서는 潛伏辜丸症이 27.2%의 頻度를 보였다(表 1).

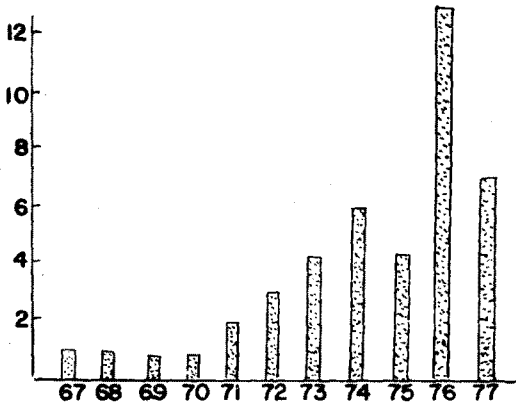


Fig. 1. Year Distribution.

Table 2. Age distribution

Age	No. of Pt.	%
1~5	5	11.6
6~10	17	39.5
11~15	9	20.9
16~20	5	11.6
21~25	5	11.6
26 over	2	4.7
Total	43	100

Table 3. Types of cryptorchism

Type	No. of testis	
	Korea Univ.(%)	Campbell(%)
Intra-abdominal	13 testes(24%)	25%
Inguinal	32 testes(59%)	70%
Subinguinal	9 testes(17%)	5%
	54 testes	100%

Table 4. Site of cryptorchism

Site	Bil.(%)	Unilateral	
		Rt.(%)	Lt.(%)
	11(26%)	18(42%)	14(32%)

Table 5. Symptoms & Complications

Sx & complications	No. of Pt.(%)
Pain and tenderness	6(14%)
Hernia	11(26%)
Infertility	1(23%)
Mental depression	3(7%)

Table 6. Histopathological findings of testicular biopsy

Name	Age	Type	Microscopic findings
L.M.W.	8	Inguinal	Immature seminiferous tubules
K.T.W.	12	Intra-abd.	Small seminiferous tubules, absent spermatogenesis, fibrous stroma
K.J.W.	15	Inguinal	Immature seminiferous tubules, absent spermatogenesis
J.I.K.	17	Inguinal	Small seminiferous tubules, few germ cells
B.Y.K.	16	Intra abd.	Atrophic seminiferous tubules
J.K.Y.	22	Inguinal	Atrophic seminiferous tubules poor spermatogenesis
J M S.	22	Inguinal	Disappearance of seminiferous tubules with fibrosis
K.O.Y.	29	Inguinal	Fibrous tissue without seminiferous tubules

Table 7. Results of H.C.G. treatment on 8 cryptorchids

Name	Age	Side	H.C.G.(total dose)	Pre-treat.	Post-treat.
L.G.K.	3	Bil.	16,000 I.U.	Intra abd.	Inguinal
P.H.W.	11	Unil.	22,000 I.U.	Inguinal	Prepubic
K.K.S.	7	Unil.	18,000 I.U.	Inguinal	Prepubic
K.D.J.	7	Unil.	16,000 I.U.	Inguinal	Prepubic
K.B.S.	9	Unil.	22,000 I.U.	Intra abd.	Inguinal
W.S.I.	7	Unil.	22,000 I.U.	Inguinal	Prepubic
L.S.J.	10	Unil.	14,000 I.U.	Intra abd.	Inguinal
J.S.J.	5	Unil.	20,000 I.U.	Inguinal	Prepubic

2. 年度別 및 年齡分佈

年度別로 보면 그 수가 점차 증가하는 경향을 보여 1976년에 13례로 가장 많았다.

年齡分佈는 患者의 내원당시 年齡이 最低 2才부터 最高 29세로서 평균 11.4세였다. 가장 많은 年齡層은 6~10세 사이로 17例였고 11~15세가 9例, 1~5세가 5例의 順序였다(Fig 1, 表2).

3. 部 位

潛伏辜丸 54個中 鼠蹊部潛伏辜丸이 32個(59%)로 가장 많았고 腹部潛伏辜丸은 13個(24%)로, 鼠蹊部下潛伏辜丸은 9個(17%)를 보였다(表 3). 단측성 潛伏辜丸이 32例로 74%를, 양측성 潛伏辜丸이 11例로 26%를 보여 3:1의 比率로 단측성이 많았다. 한편 단측성인 경우 右側이 左側보다 약간 많았다(表 4).

4. 症狀 및 合併症

43例중 14%인 6例에서 鼠蹊部疼痛을 호소하였으며 脫腸은 11例에서 볼 수 있었으며 1例에서는 불임증을 호소하였다. 그외에도 20세 이상의 患者 7名중 3名에서는 정신적 또는 性的 열등감을 느끼기도 하였다(表 5).

5. 기타 先天性奇形과의 관계

尿道下裂이 2例, 眞性半陰陽症이 1例, 鼻의 septal deviation이 1例 동반되었다. 43例中 14例에서 排泄性 尿路攝影術을 施行하였으나 上部尿管의 이상이 발견된 例는 없었다.

6. 癌變化

43例에서 1例도 癌變化를 경험하지 못했다.

7. 辜丸生檢所見

比較的 年齡이 많은(平均 =17.6세)사춘기 또는 사춘기 이후의 患者 8例에서 潛伏辜丸生檢을 실시한 結果, 細精管의 萎縮, 間質性纖維化, 精子發生소실 및 감소 등의 所見을 보였다(表 6).

8. 激素療法에 對한 反應

43例中 16例에서 genadotropin 을 平均 2,000 I.U.를 投與한 結果 完全下降된 例는 없었고 그 중 8例에서 精索의 肥大延長으로 辜丸의 원 위치보다 다소 하방으로 이동됨을 볼 수 있어 辜丸 固定術을 하는데 용이함을 보였다(表 7).

9. 手術의 結果

潛伏辜丸患者 43例중 51개의 潛伏辜丸에 對하여 辜丸固定術을 施行하였다. 이 중 1例에서는 右側 腹部潛伏辜丸으로 辜丸切除術을 施行하였으며 다른 1例에서는 眞性半陰陽症으로 右側 鼠蹊部에서 未成熟한 난소 및 자궁등을 적출하였다. 또 다른 1例에서는 右側腹部潛伏辜丸으로 開腹探索 하였으나 찾을 수 없었다.

手術시 辜丸狀態는 大部分 정상크기 였으나 8개의 辜丸이 정상보다 적었으며 이는 比較的 思春期 以後의 例로 全部 辜丸生檢을 施行하였다.

IV. 考 察

辜丸은 發生學的으로 胎生期 第3個月에 後腹膜腔에 位置해 있다가 正常的으로는 第7乃至8個月頃에 陰囊으로 下降하게 된다. 이와같이 辜丸이 後腹膜腔의 原位置에서 正常 下降通路로 내려오다가 途中에 中止된 狀態를 潛伏辜丸(Cryptorchism, or ptorchidism, or undescended testis)이라고 하며 正常下降通路에서 벗어나 轉位辜丸(ectopic testis)과는 구별해야 한다^{2,3)}. 辜丸이 下降하는 기전에 對해서는 여러가지 說이 있다. 즉 1904年 Eberth는 辜丸導帶의 短縮이 辜丸下降에 關여한다고 主張했으나 그후 여러학자들이 이를 否定하고 辜丸導帶는 辜丸 下降에는 직접 關여하지 않고 안내의 역할만 한다고 하였다.

1943年 Martins는 動物實驗에서 鼠蹊部辜丸代身に 파라핀을 넣고 gonadotropin을 投與한 결과 파라핀이 下降되는 것을 보고하고 辜丸이 下降되는 기전에는 辜丸自體의 기능과는 완전히 독립된 기전에 依한다고 主張했다.

한편 辜丸下降에 對하여 gonadotropin이 미치는 影響에 對해서는 大部分이 의견의 일치를 보고 있다. 즉 임신말기 2~4週前까지는 H.C.G.의 low level을 유지하다가 그 이후 분만직전까지 high level을 유지하여 97~99%의 正常辜丸은 胎生 第7~9個月에 正常下降하게 된다²⁾.

이상을 종합하여 Charles 등은 辜丸이 下降하는데 關여되는 因子로는 1) 辜丸이 正常이어야 하고 2) 적당량의 gonadotropin이 存在하여야 하며 3) 正常的인 鼠蹊管(inguinal canal)과 陰囊이 있어야 한다고 結論지었다.

潛伏辜丸의 發生頻度を 보면 차⁵⁾은 新生兒에서 4~10%, 1세에서 2%, 사춘기 이후 成人에서 1% 未成熟兒에서 30%라고 하였고, Klanber (1973)와 Levine 등은 신생아에서 3.4%, 成人에서 0.7~0.8% 未成熟兒에서 30%라고 報告하였으며³⁾, 또 Scorer는 新生兒에서 2.7%, 未成熟兒에서 26%의 發生頻度を 보고하고 있다. 이상을 綜合하여 보면 潛伏辜丸의 年齡別 發生頻度は 新生兒에서 가장 많으며 나이가 많아질수록 차

차 減少함을 알 수 있고 新生兒中에서도 正常分娩兒보다 未成熟兒에서 훨씬 높은 發生頻度を 보이고 있다. 이같이 未成熟兒에서의 높은 發生頻度は 母體 gonadotropin의 缺乏을 의미한다고 하였다²⁾.

潛伏辜丸의 根本原因은 알 수 없으나 다음과 같은 2가지 要因을 생각할 수 있다.

1) 解剖學的的要因

腹部內 因子로는 非正常的으로 긴 辜丸間膜, 辜丸間膜과 腹膜의 癒着, 또는 plica vascularis의 이상잔존등이 있고 고환이나 고환부속물의 이상으로는 辜丸融合, 辜丸과 副辜丸의 직경이 鼠蹊部管보다 클 때, 精系血管이나 精管이 짧을 때 그리고 辜丸導帶가 없거나 길거나 또는 活性일 경우를 들 수 있다. 또 辜丸周圍組織의 이상으로는 鼠蹊部管의 이상 발달 陰囊內의 辜丸腔의 결손등을 들 수 있다²⁾.

2) 內分泌性 要因

많은 動物實驗과 임상적 관찰에서 gonadotropin이 辜丸에 關여한다고 인정되고 있으며, 母體 gonadotropin은 분만전 2~4주일까지는 low level을 유지하므로 未成熟兒에서 양측성 潛伏辜丸의 發生頻도가 높다는 것이 說明되나 이것으로 單側性 潛伏辜丸을 說明할 수는 없다²⁾. 또한 Womack 등은 辜丸下降이 잘 되는 胎生期 7~9個月과 사춘기때 gonadotropin의 血中濃도가 가장 높은 것을 측정하여 內分泌要因이 辜丸下降에 關여됨을 다시 입증하였다¹⁾. 그러나 아직도 gonadotropin이 辜丸下降에 미치는 影響은 좀더 研究가 되어야 할 과제이다.

潛伏辜丸에서 病理組織學的所見을 초래할 수 있는 나이는 學者에 따라 각각 달라 대개 5세에서 9세사이로 되어있다. 일반적으로 潛伏辜丸이 5~9才를 지나면 組織學的變化로 細精管의 萎縮 및 精祖細胞의 숫자가 감소하게 되며 그 반면에 間質細胞는 현저하게 된다. 이런 變化는 思春期以後에 뚜렷해지며 細精管사이에 또는 全體的으로 纖維化維化하는 경우가 있다. 그러나 이때에도 間質의 Leydig cell은 정상고환에서 보는 것과 같이 거의 비슷한 양상을 나타내어 陰萎를 보이는 경우는 드물다^{2,3)}. 이와같이 潛伏辜丸에서

退行性細胞變化를 일으키는 重要한 因子는 熱이라는 생각이 支配的이다. 陰囊은 體溫보다 2~4°C 낮게 辜丸을 유지시키는 體溫調節器로 作用하고 있다⁶⁾.

Kiesewetter¹⁴⁾는 辜丸固定術 後에 生檢을 해서 組織學的인 改善이 있음을 증명했으며 Gross 등은 兩側性潛伏辜丸에서 辜丸固定術後에 精液內 精子數가 임신될 수 있는 數까지 증가함을 보았다. 한편 Charny¹⁵⁾에 의하면 辜丸固定術을 한 뒤에도 그 辜丸은 계속 비정상적으로 남아있어 정상 精子形成을 하지 못함을 報告했다. 이런 報告들을 綜合해 볼때 思春期前에 辜丸固定術을 행하던 임신율을 改善시킨다는 點은 大部分의 의견인 것 같다.

合併症으로는 첫째, 鼠蹊部脫腸이 潛伏辜丸의 25%에서 동반되며 手術시 95%에서 processus vaginalis가 腹腔內와 連結되어 있음을 볼 수 있다. 둘째, 精系捻轉이 發生할 수 있는데 이는捻轉된 脫腸이나 충수돌기염 또는 계실염과 鑑別하여야 한다. 셋째로, 疝복고환은 外傷을 받기 쉬운데 이는 이상 위치로 직접타박이나 복근의 수축 등으로 傷害 받기 쉽다. 네째로, 潛伏辜丸에서 癌이 發生될 수 있다. Dean⁸⁾은 22배, Campbell²⁾은 35배 그리고 Gilbert와 Hamilton⁷⁾은 48배의 높은 암발생율을 報告하고 있다. Sohal²²⁾등은 종양발생이 辜丸의 萎縮에 의해서 촉진된다고 說明한다. 辜丸이 潛伏辜丸에 의해서던지, 外傷에 의해서던지, 다른 原因의要素 때문이건 간에 萎縮이 오면 종양이 發生될 수 있다고 하였다.

이같은 종양발생을 예방하기 위해서는 辜丸固定術보다 辜丸切除術이 적당하다. 이와같이 辜丸固定術이 종양발생을 예방하지 못함을 증명한 사람은 Sunner(1959), Dow(1967), Mostofi, Johnson(1968)등이다⁹⁾. Johnson은 潛伏辜丸과 관계있는 辜丸腫瘍 患者의 5名중 1名꼴로 正常陰囊內에 위치한 반대편 辜丸에서도 腫瘍發生을 보았다고 했다. 이같이 潛伏辜丸에서 腫瘍發生이 되기 쉬운 이유의 하나는 testicular dysgenesis가 있기 때문이라고 한다⁹⁾. 국내에서도 潛伏辜丸에 發生된 종양에 對한 報告가 있다^{10,12)}.

診斷으로는 자세한 理學的觀察로서 潛伏辜丸이 鼠蹊輪에 위치하는지 脫腸과 동반하고 있는지 또는 그 크기, 경도 등도 세밀히 조사하여야 한다. 潛伏辜丸과 鑑別진단해야 할 것으로는 生理的潛伏辜丸, 精系捻轉, 辜丸腫瘍, 捻轉脫腸등이며 특히 轉位辜丸과의 鑑別이 重要하다²⁾. 最近 放射線을 이용한 진단법으로는

1) Herniography로 腹腔內에 造影劑를 注入하고 얻드린 자세에서 rolling시킨후 herniogram을 얻으면 약 95%의 진단율을 기대할 수 있다고 한다¹³⁾. 2) 선택성 辜丸血管攝影術은 Yoram¹⁶⁾이 28세의 男子患者에서 大動脈攝影으로 兩側 辜丸動脈을 影像化시켜 兩側 辜丸의 位置를 알수 있었다. 이 診斷法의 短點은 마취가 必要하다는 點이다.

潛伏辜丸에서는 다른 泌尿器科의 疾患이 동반되는 경우가 있으므로 慣例的으로 排泄性尿路攝影術을 施行하여 檢査할 必要가 있다¹⁷⁾. Campbell²⁾에 의하면 潛伏辜丸患者 292名의 剖檢에서 泌尿器科의 奇形의 發生率이 33%라고 報告하였고 Felton에 의하면 289名의 潛伏辜丸患者에서 排泄性尿路攝影術을 시행한 결과 20%에서 泌尿器科의 異常이 있음을 보고하였다¹⁷⁾.

潛伏辜丸의 治療目的으로는 1) 不妊症을 예방하기 위하여 2) 異常位置로 인한 外傷을 예방하기 위하여 3) 美容上의 改善으로 精神의 劣等感을 없애기 위하여 4) 癌變化를 막기 위함에 있는데 이중 第一 重要한 것은 不妊症을 예방하기 위함이다²⁾. 潛伏辜丸의 治療時期는 學者마다 意見이 다르나 대개 6세까지는 뚜렷한 組織學的變化가 생기는 까닭에 5세까지 手術하여 주는 것이 좋다는 의견이 支配的이다. Campbell²⁾은 양측성일때 3~4세에서 교정하는 것이 좋으며 일측성 일때는 6세까지 기다려도 좋다고 하였다. 또 Glenn¹⁸⁾은 5~7才에 辜丸固定術을 하는 것이 좋다고 하여 대개 學齡期 以前에 辜丸固定術을 施行하는 것이 一般的인 견해이다. 그러나 本例에서 治療의 시기나 治療後의 경과가 좋다고 하는 5才이전에 찾아온 患者는 적으며 全體의 약 50%인 21例가 10세 이후에 찾아온 것은 思春期以後에 潛伏辜丸이 組織學的으로 變化를 갖어

오는 사실때문에 治療後에도 예후가 좋지않은 것으로 되어 있어 앞으로 이에 대한 社會的인 認識을 높히는데 힘써야 할 것이다.

治療方法으로는 3가지로 나누어 생각할 수 있다.

1) 待機療法

위에서도 지적한 바와 같이 潛伏辜丸의 治療年齡은 대개 學齡期 以前이나 어떤 이는 思春期까지 기대하여 보고 思春期以後에도 脫腸이 없고 辜丸이 촉진되지 않으면 內分泌効果を 보기 위하여 無治療로 두는 것이 좋다는 의견도 있다. 이 대기요법의 근거는 生理的인 潛伏辜丸이 있을 때는 自然不降하는 예도 있기 때문이다.

2) 糞臍療法

Chorionic Gonadotropin 은 뇌하수체 전엽에서分泌되는 卵胞刺戟糞臍과 비슷한 것으로 1931년 Schapiro 에 의해 처음으로 潛伏辜丸治療에 사용된 이래 많은 사람에 의해 임상에 사용되고 있다. gonadotropin 은 사람에 따라 사용량의 차이가 많으나 대개 5,000 I.U.에서 60,000 I.U.까지도 쓴다^{1,5)}. gonadotropin 은 患者로 하여금 endogenous pituitary gonadotropin 을 刺戟하는 능력이 없으므로 안심하고 이런 目的으로 쓸 수 있는 것이다.

Ehrlich¹⁹⁾는 288名의 潛伏辜丸患者에게 短期療法으로 3,300 I.U.씩 3일동안 총 10,000 I.U.를 투여하였고 122名의 潛伏辜丸患者에게는 長期療으로 500 I.U.씩 一週에 3번 주사하여 6週半동안 총 10,000 I.U.를 투여하여 비교 관찰한 결과 全體的인 効果는 23%에서 辜丸下降을 보았으며 양측성인 경우는 33%의 效果를, 일측성인 경우는 16%의 效果를 보았다고 하였다. 또 나이는 2세에서 38%로 최고의 效果를 보였으며 短期療法의 투여는 양측성 잠복고환에 效果가 있다고 발표했다. 이 糞臍요법으로 辜丸의 下降率은 Deming(1952)에 의하면 5%에서, Thompson(1941)에 의하면 61%에서 報告되어 대체로 20~60%로 되어 있다. 本例에서는 16例에서 施行한 바 약 50%에서 辜丸의 下降을 보았으나

完全下降은 없었다.

이같이 gonadotropin 은 精索의 肥大 延長을 일으켜 辜丸이 原位置보다 多少下方으로 이동하여 辜丸固定術을 容易하게 하는 경우도 있다. 그러나 gonadotropin 의 투여는 Leydig cell 에 영향을 주어 早發思春期(Pubertas Praecox)를 보이기도 하며 手術後 투여하던 辜丸의 퇴행성變化를 가져올 수도 있어서 注意을 요한다^{2,5)}.

3) 手術療法

辜丸固定術은 1820年 Rosenmarkel 이 처음 시도하였는데 1899年 Bevar 의 方法이 소개된 後 대중화되었다. 그외에도 Ombredanne, Torek, Cabot, Nesbit 등에 의해 조금씩 변형되었다¹⁸⁾. Browne 과 Prentiss 는 精系血管과 그의 被膜에 대해 解剖學的인 內容을 자세히 기술하여 手術方法의 發展에 기여하였다¹⁹⁾.

辜丸固定術의 成功여부는 辜丸이 얼마나 적당하게 mobilization 되어 긴장없이 陰囊에 놓여지느냐에 달려 있다. 이것을 위해 Torek 의 方法이 긴장을 주는것을 변형하여 陰囊皮下筋組織下部分(subdartos pouch)에 辜丸을 固定하는 方法, 陰囊中隔膜에 辜丸을 固定하는 方法, 반대편 陰囊內에 辜丸을 固定하는 方法등이 소개 되었고, Jacobsen²⁰⁾은 10名의 腹部潛伏辜丸患者에서 피부절개를 배꼽(臍) 아래서부터 恥骨上部까지 正中線 절개를 하여 辜丸과 精索이 內鼠蹊輪를 거치지 않고 後腹膜에서 직접 外鼠蹊輪으로 들어가게 하여 精索의 길이가 짧은 경우라도 긴장없이 陰囊內에 位置시켰던 例를 報告하였다.

思春期 以後의 潛伏辜丸이 單側性이면 辜丸切除術을 하여 腫瘍發生을 예방하는 것이 좋고 만일 양측성이면 辜丸固定術을 하되 生檢을 하여 18~24個月만에 다시 生檢을 하여 testicular dysgenesis 가 있으면 辜丸切除術과 보철술로 陰囊을 메꾸어 주고 내분비요법으로 治療함이 좋다고 하였다.

V. 結 論

本教室에서 1967年 1月부터 1977年 8月까지

10年 8個月간 入院했던 潛伏辜丸患者 43例에 對해 임상 관찰 및 문헌 고찰을 하였다.

1) 潛伏辜丸은 泌尿器系 先天性奇形中 가장 높은(27.2%) 비율을 나타냈다.

2) 가장 많은 年齡은 6~10세이고 來院한 平均 年齡은 11.4세로 너무 늦게 내원하는 경향이 있었다.

3) 8例의 潛伏辜丸生檢에서 細精管의 萎縮 間質性 纖維化 및 精子發生의 減少 및 소실 등을 볼 수 있었다.

4) 홀몬療法 시도에서 16예 중 8예에서(50%) 반응을 보여 辜丸固定術을 行하는데 용이함을 보았다.

REFERENCES

- 1) 오달봉 外 : 정류고환증에 대한 임상적 관찰 대한비뇨회지, 2:33-40, 1971.
- 2) Campbell, M.F. and Harrison, J.H.: *Urology, 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co., pp. 1628-1644, 1970.*
- 3) Smith, D.R.: *General Urology, 8th ed., California: Lange Medical Publications, pp. 423-426, 1975.*
- 4) Deming, C.L.: *The evaluation of hormonal therapy in cryptorchism, J. Urol., 68:354-357, 1952.*
- 5) 박노정 外 : 정류고환에 대한 내분비요법 대한비뇨회지, 1:51-58, 1971.
- 6) 이학송 : 비뇨기과학, 3rd. ed. 서울 : T.M. Publishing Co., pp. 380-381, 1966.
- 7) Gilbert, J.B. and Hamilton, J.B.: *Incidence and nature of tumors in ectopic testis, Surg., Gynec. & Obst., 71:731-734, 1940.*
- 8) Dean, A.L.: *Cancers of genitourinary organs in children, J. Pediat., 15:340-344, 1939.*
- 9) Gehring, G.G.: *Malignant degeneration of cryptorchism testis following orchiopexy, J. Urol., 112:354-356, 1974.*

- 10) 한재희 外 : 복강내 정류고환에 발생한 *Seminoma*, 대한비뇨회지, 8:105-108, 1967.
- 11) 송준철 外 : 정류고환에 발생한 *Embryonal carcinoma*, 대한비뇨회지, 9:103-107, 1968.
- 12) 박문식 外 : 고환고정후에 발생한 *Seminoma* 1예, 대한비뇨회지, 11:37-40, 1970.
- 13) Dwoskin, J.Y. and Kuhn, J.P.: *Herniogram in undescended testes and hydroceles, J. Urol., 109:520-523, 1973.*
- 14) Kiesewetter, W.B.: *Histologic changes in the testis following anatomically successful orchiopexy, J. Pediat. Surg., 4:59-65, 1969.*
- 15) Charny, C.W.: *The spermatogenic potential of the undescended testis before and after treatment, J. Urol., 83:697-705, 1960.*
- 16) Yoram, B.M.: *Localization of intraabdominal testis by selective testicular arteriography, J. Urol., 112:493-496, 1974.*
- 17) Donohue, R.E.: *Excretory urography in asymptomatic boys with cryptorchism, J. Urol., 109:912-916, 1973.*
- 18) Glenn, J.F.: *Urologic Surgery, 2nd ed. New York: Harper & Row Publishers, pp. 808-813, 1975.*
- 19) Ehrlich, R.M. and Dougherty, L.J.: *Effect of gonadotropin in cryptorchism J. Urol., 102:793-797, 1969.*
- 20) Jacobson, C.E.: *Middle line approach to orchiopexy, J. Urol., 95:74-76, 1966.*
- 21) Altman, B.L. and Malamerit, M.: *Carcinoma of the testis following orchiopexy, J. Urol., 97:498-504, 1967.*
- 22) Sohval, A.R.: *Histopathology of cryptorchism: Study based upon comparative histology of retained and scrotal testis from birth to maturity. Am. J. Med., 16:346-350, 1954.*