

## 선천성 고관절탈구 치료후의 잔류아탈구에 대한 고찰

부산대학교 의과대학 정형외과학교실

김재혁 · 서근택 · 서정탁 · 유충일

=Abstract=

### Clinical Observation on Residual Subluxation after Treatment of Congenital Dislocation of the Hip

Jae Hyek Kim, M.D., Kuen Tak Suh, M.D., Jeung Tak Suh, M.D. and Chong Il Yoo, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Pusan National University,  
Pusan, Korea*

Hips with residual subluxation after treatment of congenital dislocation of the hip in children who were admitted in department of orthopaedic surgery, Pusan National University Hospital, from January 1980 to October 1987, are investigated with clinical data, X-ray findings, classification and treatment.

Hips with residual subluxation after treatment were followed most commonly by closed reduction and cast immobilization, 15 cases, and by innominate osteotomy, 5 cases.

Conservative methods as broom-skick cast or abduction brace were done for the treatment of residual subluxation in all cases, except 2 cases of femoral osteotomies.

Degree of improvement was determined by periodically measuring C-E angle, acetabular index, migration percentage and the distance from tear-drop to medial metaphysis of proximal femur.

The results were as follow :

1. Hips with residual subluxation after treatment were found most commonly after closed reduction and cast immobilization.
2. Residual subluxation was classified as Grade Zero to Grade three by measuring the distance from tear-drop to medial metaphysis of proximal femur. There was 12% of Grade I, 48% of Grade II and 40% of Grade III.
3. The mean normalization periods from Grade I to normal, from Grade II to normal, from Grade III to normal, were 14.7 months, 26.3 months, 37.1 months, respectively.
4. Thirteen cases which more than one and half years of follow-up were possible showed improvements in acetabular index from 30.5° to 22.9°, C-E angle from 5.7° to 25.4° and migration percentage from 34.4% to 18.8%.
5. There were relatively poor results in the hips with residual subluxation after innominate osteotomy.

**Key Words :** Hip, Congenital dislocation, Residual subluxation.

본 논문의 요지는 1987년도 대한정형외과 추계학술대회에서 구연되었음.

## 서 론

선천성 고관절탈구는 정형외과 분야에서 흔한 선천성 기형중의 하나이며, 조기진단 및 치료의 중요성은 거듭 강조되어 왔었다<sup>3,4,8,9,15,18~27</sup>).

조기에 치료하지 않을 경우에는 발현당시 정복을 시도하더라도, 이후의 고관절의 불안정으로 인해서 재탈구나 잔류아탈구를 남기게 되는 경우가 흔한 것은 잘 알려져 있다<sup>23~25</sup>).

치료이후에 잔류아탈구가 지속되는 경우는 시간의 경과에 따라 아탈구상태가 진행되며, 비구 및 대퇴골두의 이상과 뒤에 속발성 관절염을 일으킬 수 있으므로, 이의 원인적인 치료를 필요로 하지만, 불행하게도 치료에 대한 근간이 될 특이한 기준은 아직까지도 설정되지 못하고 있는 실정이다.

이런 점들을 감안하여, 저자들은 1980년 1월부터 1987년 10월까지 본원에서 치료한 선천성 고관절 탈구중에서, 치료이후에 잔류아탈구를 보인 24명 환자 25례의 경우를 대상으로, 임상적소견, X-선 소견 및 분류와 치료성적을 관찰, 분석하여 향후 치료에 도움이 되고자 하며, 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 연구대상 및 방법

선천성 고관절탈구로 1980년 1월부터 1987년 10월까지 본원에서 치료하였던 환자중, 1차 치료후 추시기에 아탈구가 문제되었던 24명의 25례 고관절을 대상으로 하였다.

아탈구의 진단은 30초간 Trendelenburg검사를 실시하는 방법등의 임상적인 방법과, Shenton 선의 이상이나 C-E각의 측정등의 방사선인 방법으로 대별할 수 있으며, 임상적인 검사는 소아에 있어서 어려움이 있고 협조가 불가능한 경우가 많으며, 초기에는 기능적인 평가의 가치가 적은 것으로 알려져 있기 때문에, 본원에서의 연구방법은 방사선적인 방법에 의존하여, 주기적으로 C-E각, 전위백분율, 비구지수, 그리고 대퇴근위 내측 골간단에서 Tear-drop까지의 거리를 측정하여 호전의 정도를 관찰, 분석하였다.

## 증례분석 및 성적

### 1. 성별 및 연령

24명의 남녀비는 남아 3명 여아 21명으로 1:7로 여아에게 월등히 많았으며, 초진시의 선천성 고관절탈구는 우측 8례, 좌측 13례, 양측성 3례를 보였고, 양측성 3례중 1례에서는 치료후 양측성의 잔류아탈구를 보였다.

초진시의 연령은 12~24개월이 17례로 가장 많았다(Table 1).

### 2. 잔류아탈구 이전의 치료형태

24명 25례의 1차치료후 잔류아탈구를 보인 경우에 있어서, 도수정복후 석고고정으로 치료한 뒤에 15례를 보여 가장 많은 빈도를 보였으며, 무명골절골술 이후 5례, 대퇴골절골술 이후 2례, 관혈적정복술 이후 1례, Pavlik장구로 치료한 뒤에 2례에서 잔류아탈구를 볼 수 있었다(Table 2).

도수정복 이후 석고고정으로 치료한 뒤에 잔류아탈구를 보인 15례의 경우에 있어서, 석고고정기간은 1~2개월이 3례, 2~3개월이 10례, 3~

**Table 1.** Age and Sex distribution at First Visit

Sex \ Age	0-12M	12-24M	Over 24M	Total
Male	1	2	0	3
Female	4	15	2	21
Total	5	17	2	24

**Table 2.** Types of initial treatment

C/R, cast immobilization	15
Innominate osteotomy	5
Femoral osteotomy	2
Open reduction	1
Pavlik harness	2
Total	25

**Table 3.** Duration of cast immobilization

1-2	2-3	3-4	Over 4(months)	Total
1	10	2	0	15

**Table 4.** Grade of residual subluxation

Difference	Grade	Initial	Follow up
Below 1 mm	0	0	8
1 - 3 mm	I	3	11
3 - 5 mm	II	12	3
Above 5 mm	III	10	3

4개월이 2례였으며, 평균 석고고정기간은 2개월 10일이였다(Table 3).

**Table 5.** Mean normalization period according to grade

Grade	Time	Mean time to normal(months)
I		14.7
II		26.3
III		37.1

### 3. 계측 및 결과

추시관찰 및 계측은 주기적으로 비구지수(Acetabular index), C-E각(C-E Angle of Wiberg), 전위 백분율(Migration percentage) 및 대퇴근 위내측골간단에서 Tear-drop까지의 거리를 측정하여 비교 분석하였다.

이중에서, Kohler tear-drop에서 Medial metaphysis사이의 거리를 측정하여 환측과 전측의 차이가 1mm이하인 경우를 Grade 0, 1-3mm사

**Table 6.** Serial changes of grade among 13 cases

No. of patient	Time	Initial treatment method	Initial grade	After 1 yr 6 months	Follow up
1. F.	14m	C/R, cast immobilization	II	I	0
2. M.	18m	C/R, cast immobilization	III	I	0
3. F.	17m	C/R, cast immobilization	III	II	I
4. F.	15m	C/R, cast immobilization	II	I	0
5. F.	4m	C/R, cast immobilization	II	I	I
6. M.	21m	C/R, cast immobilization	III	II	0
7. F.	17m	C/R, cast immobilization	II	I	0
8. F.	11m	C/R, cast immobilization	III	I	0
9. F.	32m	Innominate osteotomy	III	II	II
10. F.	15m	Innominate osteotomy	III	II	I
11. F.	15m	C/R, cast immobilization	II	I	0
12. F.	12m	Open reduction	II	I	0
13. F.	22m	Innominate osteotomy	II	II	I

**Table 7.** Serial changes of migration percentage(affected/normal : %)

No. of patient	Time	Initial	6 months	1 yr	1 yr 6 month	follow up
1. F.	14 m	38/0	40/8	34/11	25/12	25/12
2. M.	18 m	40/11	38/11	32/12	20/12	16/13
3. F.	17 m	40/-11	32/-2	30/5	25/5	15/7
4. F.	15 m	28/13	24/11	20/13	16/12	14/13
5. F.	4 m	50/8	52/11	47/15	36/14	23/15
6. M.	21 m	19/0	23/5	20/6	21/10	23/13
7. F.	17 m	38/14	31/13	20/11	20/13	16/14
8. F.	11 m	32/14	27/15	22/11	23/11	10/8
9. F.	32 m	21/7	18/12	18/13	19/13	20/14
10. F.	15 m	56/18	43/11	48/12	39/12	31/12
11. F.	15 m	28/18	27/11	25/12	22/12	17/12
12. F.	12 m	30/20	34/18	38/18	30/16	24/15
13. F.	22 m	27/21	32/19	37/20	45/20	10/21
Average		34.4/10.3	32.5/11.0	30.8/12.2	26.2/11.8	18.8/13.0

**Table 8.** Serial changes of C-E angle(affected/normal : degree)

No. of patient	Time	Initial	6 months	1 yr.	1 yr 6 months	follow up
1. F.	14 m	-2/25	0/21	6/22	10/23	15/24
2. M.	18 m	0/25	0/24	8/23	12/24	16/24
3. F.	17 m	15/28	17/27	21/28	25/30	25/30
4. F.	15 m	10/25	12/24	18/24	21/26	25/27
5. F.	4 m	0/27	5/27	15/29	21/29	30/32
6. M.	21 m	0/23	8/24	19/24	20/25	27/28
7. F.	17 m	0/24	15/26	28/28	26/27	30/27
8. F.	11 m	8/24	8/23	10/23	15/22	25/24
9. F.	32 m	25/24	27/24	28/25	30/25	30/25
10. F.	15 m	0/24	8/23	18/23	24/26	32/23
11. F.	15 m	18/24	12/23	7/26	16/24	25/28
12. F.	12 m	12/20	15/20	16/23	17/28	17/27
13. F.	22 m	27/24	8/26	16/27	28/29	28/29
Average		5.7/24.4	10.5/24.0	16.1/25.0	20.4/26.0	25.4/26.9

**Table 9.** Serial changes of acetabular index(affected/normal : degree)

No. of patient	Time	Initial	6 m	1 yr	1yr 6 m	follow up
1. F.	14 m	37/20	35/18	32/18	30/20	30/20
2. F.	18 m	32/24	30/22	26/21	24/19	15/16
3. F.	17 m	27/24	24/22	22/18	18/16	18/16
4. F.	15 m	30/21	28/22	24/19	20/17	20/17
5. F.	4 m	32/22	30/20	28/19	27/17	25/18
6. M.	21 m	30/18	30/16	27/16	23/16	20/15
7. F.	17 m	30/21	28/19	20/18	20/16	22/16
8. F.	11 m	32/14	30/22	30/20	27/21	25/21
9. F.	32 m	27/28	25/27	28/15	25/16	27/16
10. F.	15 m	28/22	25/20	28/19	25/19	27/17
11. F.	15 m	24/22	22/20	21/20	19/19	15/17
12. F.	12 m	30/18	30/18	28/16	27/17	28/17
13. F.	22 m	28/20	27/19	25/17	25/18	26/18
Average		30.5/22.0	28.0/20.4	26.0/18.3	23.9/17.8	22.9/17.0

이를 Grade I, 3-5mm사이를 Grade II, 5mm 이상을 Grade III로 편의상 본원에서 분류하여 아탈구의 호전정도를 객관적으로 판단할 수 있도록 하였다(Table 4).

25례의 증례분석 결과 Grade I은 3례, Grade II는 12례, Grade III는 10례였고, 최종 추시시에는 Grade 0 8례, Grade I 11례, Grade II 3례, Grade III 3례로 호전됨을 볼 수 있었다.

시간의 경과에 따른 호전의 정도는 Grade I의

경우 Grade 0 (Normal)로 되는 평균기간은 14.7개월이었고, Grade II의 경우 평균 26.3개월, Grade III의 경우 평균 37.1개월이 걸렸다(Table 5).

1년반이상 추시가 가능했던 12명 환자의 13례 경우에는는 평균추시기간은 31.2개월이었으며, 도수정복 및 석고고정술이후 9례에서, 무명골절 골술이후 3례에서, 그리고 나머지 1례에서는 관혈적 정복술이후에 잔류아탈구를 보였으며, 초기에는 Grade II 7례, Grade III 6례이었으나,

추시후 Grade 0 8례, Grade I 4례, Grade II 1례로 호전되었으며, 무명골절골술이후의 잔류 아탈구를 보인 경우에 있어서는 초진시의 연령도 비교적 높았으며, 추시후의 Grade도 비교적 높았다(Table 6).

1년반이상 추시가 가능했던 13례에 있어서 전위백분율의 변화는 초기에 환측평균이 34.4% 전측평균이 10.3%에서, 추시후 환측 18.8% 전측이 13.0%로 환측이 전측에 근접하는 것을 볼 수 있었으며(Table 7), C-E각의 변화는 초기에 환측평균이 5.7° 전측평균이 24.4°에서, 추시후 환측 25.4° 전측 26.9°로 환측이 전측에 거의 근접하는 것을 볼 수 있었다(Table 8).

비구지수의 변화에 있어서도, 초기에 환측평균이 30.5° 전측평균이 22.0°에서, 추시후 환측 22.9° 전측 17.0°로 호전됨을 볼 수 있었다(Table 9).

## 고 찰

선천성 고관절탈구의 조기진단 및 치료의 중요성은 여러 학자들에 의해 강조되어 왔었다<sup>2,3,7~9,18~27,32,33</sup>).

그러나 출생이후부터 보행을 시작하기까지는 그 증상이 뚜렷하지 않으며, 보행을 시작하면서 발견되는 경우가 허다하여, 조기진단 및 치료가 어려운 것으로 알려져 왔고, 본원에서 관찰한 잔류아탈구의 경우에도 초진시의 연령이 생후 1년 이내에 해당한 경우는 25례 중 5례에 지나지 않아, 조기진단의 어려움을 알 수 있었다(Table 1).

탈구시의 치료방법에 있어서도, 환자의 연령이나 고관절의 안정성 여부에 따라 학자들간에 의견이 분분하지만, 본원에서의 치료방침은 6개월

**Fig. 1A.** A 18 month-old male patient showed Grade III subluxation after treatment of closed reduction and cast immobilization.

**Fig. 1B.** The same patient, 2 years and 8 months later, improved to Grade 0(Case 2 in Table 6-9).

**Fig. 2A.** A 4 month-old female patient who had Rt. CDH showed Grade II subluxation after treatment of closed reduction and cast immobilization.

**Fig. 2B.** 2 years and 6 months later, improved to Grade I(Case 5 in Table 6-9).

이내에 진단이 가능한 경우는 Pavlik장구를 이용하여 좋은 결과를 얻을 수 있었으며, 생후 6개월 이상 18개월 이하의 환아에서는 충분한 견인이후 전신마취하에서 도수정복 및 석고고정술로 치료하였으며, 고관절에 무리한 힘을 가하지 아니하고는 도수정복이 힘들거나 도수정복후 재탈구를 일으킨 경우는 내측도달식 관혈적 정복술을 시행하는 것을 원칙으로 하였으며, 18개월 이상 3세 이하의 소아에서는 도수정복이 실패한 경우에 Salter씨 무명골절골술을 포함한 골반골절골술과 대퇴골절골술등으로 치료함을 원칙으로 하였으며, 3~4세가 지나게 되면 골반골절골술이나 대퇴골절골술외에도 필요한 경우에는 대퇴골단축술등의 부가적인 술식을 동반하여 치료함을 원칙으로 하였다.

이러한 1차치료이후에 잔류아탈구를 보인 경우에 있어서, 진단 및 호전 혹은 악화의 정도를 평가하는 방법으로는 임상적인 검사와 X-선 검사 방법으로 대별 할 수 있으나, 임상적인 평가는 환자가 어릴수록 협조가 힘들고 초기 수년간은 기능적인 평가의 가치가 적기 때문에, 본원에서는 X-선 검사에 의존하여 평가하였으며, 주기적으로 비구지수, C-E각, 전위백분율, 그리고 대퇴골 근위 내측 골간단에서 Tear-drop까지의 거리를 측정하여 결과를 분석하였다.

비구지수는 비구의 발육을 측정할 수 있는 좋은 지표이나, 잔류아탈구시에 비구와 대퇴골두의 상관관계를 직접 표현하기가 어려워 C-E각이 더욱 좋은 측정법으로 여겨지며, 비구에 의해 피복되지 않은 대퇴골두의 크기를 측정하는 전위 백분율은 비구와 대퇴골두의 상관관계를 직

접 표현할 수는 있으나 측정시에 오차가 커서, 본원에서는 근위대퇴 내측 골간단에서 Tear-drop까지의 거리를 측정하여 환측과 건측의 차이를 산출해 냄으로써, 잔류아탈구를 Grade 0~Grade III으로 분류하여 측정과 이해를 간편화 할 수 있도록 하였다.

25례의 1차치료후 잔류아탈구를 보인 고관절을 분류하여, 초기에는 Grade II, III이 각각 12례, 10례로 대부분이었으나, 추시후 grade 0, I이 각각 8례, 11례로 크게 호전됨을 보였고, 이 중에서 1년반 이상의 추시가 가능하였던 13례의 경우에서는, 추시후 Grade 0가 8례, Grade I이 4례, Grade II는 1례로 크게 호전됨을 보였으나, 무명골절골술 이후에 잔류아탈구를 보인 3례에서 Grade I 2례, Grade II 1례로 비교적 예후가 불량하였으며, 이는 초진시의 연령과도 상관이 있어서 무명골절골술후 잔류아탈구를 보인 3례에서의 평균연령은 23개월이었고, 나머지 환자의 초진시 평균연령은 14.4개월로 예후와 상관이 있는 것으로 판단되었다(Table 6).

비구의 발달과정에 관해서는 Salter<sup>28~30)</sup>는 18개월까지, Ponseti와 Scaglietti등<sup>24, 25, 31)</sup>은 3세까지, Harris<sup>15)</sup>는 4세까지, Wilkinson<sup>35)</sup>은 골격성장이 끝날때까지 비구발달을 기대할 수 있다 하였으나, 본원에서 관찰한 25례의 경우에 있어서는 4세까지는 비구발달이 진행됨을 관찰하여 Harris의 견해와 일치함을 알 수 있었다.

선천성 고관절탈구의 치료시에 석고고정의 위치나 고정기간에 대한 견해도 학자들간에 의견이 많으며, 굴곡 90°, 외전 90° 및 외회전 위치에 두는 Lorenz position, 신전 및 내회전 45°, 외전

Fig. 3A. A 21 month-old male patient showed Grade III subluxation after treatment of closed reduction and cast immobilization.

Fig. 3B. Improved to Grade 0, 4 years and 6 months later(Case 6 in Table 6-9).

**Fig. 4A.** A 11 month-old female patient who had Lt. CDH showed Grade Ⅲ subluxation after treatment of closed reduction and cast immobilization.

**Fig. 4B.** The same patient, 1 year and 4 months later, improved to Grade Ⅱ, but showed AVN of femoral head.

**Fig. 4C.** Improving state of both subluxation and AVN of femoral head, 3 years and 1 month later.

**Fig. 4D.** 4 years and 1 month later, improved to Grade 0 and normalized femoral head(Case 8 in Table 6-9).

위치에 두는 Lange position, 굴곡 90°이상, 45° 외전 위치에 두는 Human position, 굴곡 90°, 외전 70°, 완전 외회전 위치에 두는 Ponseti position등이 있으나, Lorenz position은 심한 외전으로 인한 대퇴골두 무혈성 가능성이 크며<sup>18, 24, 25)</sup>, Lange position은 대퇴경부의 전염을 증가시키는 단점이 있다고 알려져<sup>25~27)</sup>, 본원에서는 가능한 정복의 위치를 Human position으로 고정하여 치료하였다.

석고고정의 기간에 있어서도, Tachdjian<sup>21)</sup>은 6개월, Lorenz는 6~7개월, Hass는 9개월이라 하였으나, Tonnis<sup>34)</sup>등은 6개월 이상의 장기간 고정시에는 관절강직, 골조송증, 외전근의 약화 및 대퇴골 전염의 증가등의 합병증이 발병할 우려가 증가하기 때문에 장기고정을 피할 것을 권유

하였고, Ponseti<sup>24, 25)</sup>는 3개월, Harris<sup>15)</sup>는 고정기간의 단축을 시도하여 3주간의 피부건인이후에 6주간의 고정기간을 주장하였고, 본원에서도 석고고정기간을 단축하여 치료하였으며, 15례의 도수정복 및 석고고정술이후에 잔류아탈구를 보인 경우에 있어서도 평균석고고정기간은 2개월 10일이였다(Table 3).

잔류아탈구의 치료에 있어서도 논란이 많으며, 보존적인 치료방법과 수술적 치료방법으로 무명 골절골술과 대퇴골절골술등이 있으며, 보존적인 치료를 주장하는 Ponseti<sup>24, 25)</sup>, Lindstrom<sup>18)</sup>등은 정복이후에 잔류아탈구를 보이는 이유를 관절낭이나 인대조직의 이완이나 연부조직의 삼입에 의해서 발생한다고 설명하고 있으며, 검시해부 및 관혈적 정복술시의 소견상 비구와 대퇴골두의 발

육부전과 연부조직의 삽입이 인지되며, 대부분의 경우 수술적 치료없이 Abduction brace의 기간을 연장함으로써 치료할 수 있다 하였다.

본원에서도 6개월 이내에 Pavlik장구로 치료한 뒤에 잔류아탈구를 보인 2례의 경우에서, 초기에는 각각 Grade II, III의 아탈구를 보였으나, 단순히 Abduction brace의 기간을 연장하여 단시간내에 Grade I으로 호전됨을 관찰하였으며, 도수정복 및 석고고정술로 치료한 뒤에 잔류아탈구를 보인 15례와 관혈적 정복술이후의 1례에 있어서도 Abduction brace나 Broom-Stick cast의 보존적인 치료방법으로 크게 호전되어, Ponseti나 Lindstrom의 견해와 일치하여 수술적인 치료없이도 양호한 결과를 얻을 수 있었다.

무명골절골술로 잔류아탈구를 치료하기를 권유하는 Salter<sup>28~30)</sup>, Crellin<sup>5)</sup>, Rab<sup>11, 26)</sup> 등은 전외측을 향한 비구의 방향과 관절낭 이완 및 장요근과 내전근의 구축이 중요한 요인이 되며, 정복은 용이하지만 정복이후의 불안정성이 문제가 되어 재탈구나 잔류아탈구를 남기게 되며, 재탈구시는 1세반에서 6세까지, 잔류아탈구시는 1세반에서 성인에 이르기까지 적응이 된다고 이를 권유하였으며, 무명골절골술의 장점은 비구의 방향을 교정할 수 있으며, 비구와 대퇴골두의 접촉면을 증가시키고, 조기에 보행이 가능하고, 전방 25° 외방 5~15°의 교정을 얻을 수 있기 때문에 대퇴경부의 변형이 극심한 경우를 제외하고는 무명골절골술로 좋은 결과를 얻을 수 있다 주장하였다.

본원에서는 잔류아탈구를 무명골절골술로 치료한 예는 없었으나, 무명골절골술이후에 5례의 잔류아탈구를 관찰하여 비교적 높은 빈도를 보였으며, 도수정복 및 석고고정술이후에 발생한 잔류아탈구와는 달리 보존적인 치료로는 예후가 만족스럽지 못하였다.

Fixen<sup>10)</sup>에 의하면, Salter씨 무명골절골술은 상당한 수술적 경험과 기술을 요하는 방법이며, 술후에 전방 혹은 후방의 전위를 보이는 경우가 있으며, 이러한 전위를 감소시키기 위해서는 술전 명확한 구비조건을 만족시키는 환자의 선택과, 수술 및 술후 처치에 있어서 보다 정확성을 지니도록 권유하고 있으며, 무명골절골술이후에 잔류아탈구를 보이는 경우에는 수개월간 보존적인 치료 및 견인후에도 진전이 없는 경우에 관혈적재정복술과 필요하면 대퇴골절골술을 동반하여 시행하여, 짧은 기간 동안은 좋은 성적을

얻을 수 있었다고 보고하고 있으며, Tachdjian<sup>21)</sup>은 무명골절골술이후의 잔류아탈구를 남기게 되는 정확한 원인은 아직 불명인 상태이나 절골술의 이상이나 관절낭의 이완, 대퇴골 경부의 전염의 증가등이 주요소가 될 것이라 추정하고 있다.

최근 본원에서도 무명골절골술이후에 잔류아탈구를 보였던 1례에 있어서, 보존적인 치료와 견인후에도 수개월간 진전이 없이 Grade III로 지속되어, 대퇴골절골술을 시행하였으나 추시기간이 충분하지 못하여 비교분석은 할 수 없었다.

대퇴골절골술로 잔류아탈구를 치료할 것을 권유하는 Chapchal, Kasser, Monticelli<sup>1, 6, 13~16)</sup> 등은 전자간절골술을 주장하여 대퇴골두와 비구와의 부적합으로 생길 수 있는 퇴행성 변화를 조기에 예방해야 한다고 설명하였고, Somerville<sup>33)</sup> 등은 전자하절골술을 주장하였으나, 전자하절골술보다는 전자간절골술이 장요근의 작용점등 생역학적 측면에서 더욱 효과가 좋은 것으로 알려져 있으며, Chapchal<sup>12, 13)</sup> 등은 치료가 실패하는 요인을 연부조직의 방해나 근위대퇴의 전염과 외반, 비구의 발달부전등의 변형에 의한 요인과, 치료의 지연, 불충분한 고정기간 및 조기의 체중부하등의 부적절한 치료로 인한 요인으로 나누어 설명하면서, 대퇴골두의 아탈구를 보이는 경우에는 비구지수가 30°이내이면서 연령이 1세반에서 3세이내인 경우에 전자간절골술의 적용이 된다 주장하였으며, Kasser<sup>16)</sup> 등은 4세이전까지는 대퇴골의 전염과 외반의 교정만으로도 양호한 결과를 얻을 수 있다 하였고, 4~8세 사이에는 무명골절골술이나 대퇴골절골술이, 그리고 8세이후에는 양자를 함께 시행해야 한다고 주장하면서, 대퇴골절골술의 적용으로는 8세이전의 경우 C-E각이 10°이내이면서 1~2년사이에 C-E각, 비구지수가 호전되지 않을 경우에 시행하여 효과적이었다고 주장하고 있으며, Monticelli<sup>14)</sup> 등은 대퇴골절골술은 2세까지가 가장 좋은 적용이 되며 3세까지 시행할 수 있다 하였으며, 문<sup>1)</sup> 등도 4세이전에 대퇴골내반 절골술을 시행한 경우에 결과가 좋았다고 주장하고 있다.

이처럼, 학자들간에 대퇴골절골술의 연령에 있어서 일치된 소견은 보이지 않지만, 대개 3~4세 이전에 실시할 것을 주장하고 있으며, 1차치료이후에 잔류아탈구를 보인 경우에 있어서는 1~2년 이내의 추시중 호전의 경과를 보이지 않을 경우에 좋은 적용이 되리라고 생각된다.

본원에서는, Pavlik장구나 도수정복후 석고고



정으로 치료한 뒤에 잔류아탈구를 보인 경우에 있어서는 추시관찰중 호전을 보여, 대퇴골절골술을 시행하지 않고서도 양호한 결과를 얻을 수 있었으며, 무명골절골술이후 보존적인 치료로 호전되지 않았던 1례에서는 대퇴골절골술을 시행하였다.

한편 Mitchell<sup>21)</sup>은 치료이후의 잔류아탈구를 Subluxating hip과 Subluxated hip으로 나누어 설명하면서, Subluxating hip은 정복이후에 보이는 조기의 전위이며, Subluxated hip은 Subluxating hip을 방치한 경우 진행되어 비구와 대퇴골두 및 congruity의 심한 장애가 생긴 상태라고 설명하였으며, 본원에서는 전례에서 Subluxating hip에 해당한다고 볼 수 있었으며, Katz<sup>17)</sup> 등은 치료이후의 잔류아탈구에 있어 다섯가지의 고려점을 설명하면서, 이는 대퇴골두의 무혈성괴사, 대퇴경부의 외반과전염, 비구의 부전이나, 이들 3가지의 조합, 그리고 이전의 감염등을 고려하여 각각에 합당한 치료방법을 권유하고 있으며, 본원에서도 대퇴골두의 무혈성괴사가 25례중 7례에서 동반되어 잔류아탈구의 직접적인 원인이 될 수 있음을 관찰하였다.

결론적으로, 비록 장기간의 추시가 되지 못하여 더 오랜 시간의 경과관찰이 요하지만, 본원에서 추시관찰한 선천성 고관절탈구 치료이후의 잔류아탈구에 있어서는 Pavlik장구나, 도수정복 및 석고고정술, 관혈적 정복술이후에 발생한 경우에는 대퇴골절골술 또는 무명골절골술을 실시하지 않고도 양호한 결과를 얻을 수 있었으며, Ponseti<sup>24, 25)</sup>나 Lindstrom<sup>18)</sup>의 주장과 일치하였으나, 무명골절골술이후의 잔류아탈구에 있어서는 비교적 예후가 양호하지 못하여, Fixen<sup>10)</sup>의 주장처럼 수개월 동안의 보존적인 치료에 반응이 없을 경우는 관혈적 정복술 및 필요한 경우 대퇴골절골술의 적용이 될 수 있으리라 생각된다.

## 결 론

1980년 1월부터 1987년 10월까지 본원에서 치료하였던 24명 25례의 선천성고관절탈구 치료후의 잔류아탈구에 대한 고찰에서 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 1차치료이후 잔류아탈구를 보인 경우는 도수정복 및 석고고정으로 치료했던 경우가 15례로 가장 많았으며, 무명골절골술을 시행했던 5례에서도 볼 수 있었다.

2. 잔류아탈구의 호전은 Kohler tear-drop에서 대퇴근위 내측 골간단까지의 거리를 측정하여 Grade 0-Ⅲ로 분류하였고, Grade I은 12%, Grade II는 48%, Grade III는 40%였다.

3. 잔류아탈구의 정상화 기간은 Grade I은 평균 14.7개월, Grade II는 평균 26.3개월, Grade III는 평균 37.1개월이었다.

4. 1년반이상의 추시가 가능하였던 13례의 분석결과, 초기에 Grade II 7례, Grade III 6례에서, 추시후 Grade 0 8례, Grade I 4례, Grade II 1례로 크게 호전되었고, 비구지수는 30.5°에서 22.9°로, C-E각은 5.7°에서 25.4°로, 전위백분율은 34.4%에서 18.8%로 호전됨을 볼 수 있었다.

5. 잔류아탈구의 치료는 Broom-Stick cast나 Abduction brace의 기간을 연장함으로써 양호한 결과를 얻을 수 있었으나, 무명골절골술 이후의 잔류아탈구에 있어서는 비교적 결과가 불량하였다.

## REFERENCES

- 1) 문명상, 강용구, 이종찬 : 선천성 고관절탈구 치료후의 잔류아탈구에 대한 내반절골술의 효과. 대한정형외과학회지. 18권, 691, 1983.
- 2) 박병문, 장준섭, 한대용, 송인국 : 선천성 고관절탈구의 치료결과에 대한 연구. 대한정형외과학회지. 19권, 5, 1984.
- 3) Barlow, T.G. : *Early Diagnosis and Treatment of Congenital Dislocation of the Hip*. J. Bone and Joint Surg., 44B : 292, 1962.
- 4) Beaty, J.B. : *Congenital Abnormalities of the Hip and Pelvis*. Campbell's Operative Orthopaedics, 2713, 1987.
- 5) Crellin, R.Q. : *Innominate Osteotomy for Congenital Dislocation and Subluxation of the Hip*. Clin. Orthop., 98 : 171, 1974.
- 6) Chuinard, E.G. and Logan N.D. : *Varus producing and Derotational Subtrochanteric Osteotomy in the Treatment of Congenital Dislocation of the Hip*. J. Bone and Joint Surg., 45A : 1397, 1963.
- 7) Crego, C.H. and Schwartzmann, J.R. : *Follow-up Study of the Early Treatment of the Congenital Dislocation of the Hip*. J. Bone and Joint Surg., 30A : 428, 1948.

- 8) Eyre-Brook, A.L., Anthony, J.D. and Harris, F.C. : *Pemberton's Acetabuloplasty for Congenital dislocation or Subluxation of the Hip. J. Bone and Joint Surg.*, 60-B : 18, 1978.
- 9) Ferguson, A.B. : *Treatment of Congenital Dislocation of the Hip in Infancy using the Medial Approach. Congenital Dislocation of the Hip. Churchill Livingstone.* 283, 1982.
- 10) Fixen, J.A. : *Anterior and Posterior Displacement of the Hip after Innominate Osteotomy. J. Bone and Joint Surg.*, 69B : 361, 1987.
- 11) Gallien R., Bertin D., Lirette, R. : *Salter Procedure in Congenital Dislocation of the Hip. J. Pediatr. Orthop.*, 472, 1984.
- 12) George Chapchal, M.D. : *Indications for the Various Types of Pelvic Osteotomy. Clin. Orthop.*, 98 : 111, 1974.
- 13) George Chapchal, M.D. : *The Intertrochanteric Osteotomy in the Treatment of Congenital Dysplasia of the Hip. Clin. Orthop.*, 119 : 54-59, 1976.
- 14) Giorgio Monticelli : *Intertrochanteric Femoral Osteotomy with Concentric Reduction of Femoral Head in the Treatment of Residual congenital Acetabular Dysplasia. Clin. Orthop.*, 119 : 48, 1976.
- 15) Harris, N.H. : *Acetabular Growth Potential in Congenital Dislocation of the Hip and some Factors upon which it may depend. Clin. Orthop.*, 119 : 99, 1976.
- 16) Kasser, J.R., Bowen, J.R. and MacEwen, G.D. : *Varus Derotation Osteotomy in Treatment of Persistent Dysplasia in Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg.*, 67A : 195, 1985.
- 17) Katz, J.F. and Siffert, R.S. : *Management of Hip Disorders in Children. p. 133-158, Philadelphia, J.B. Lippincott Co.*
- 18) Lindstrom, J.R., Ponseti, I.V. and Wenger, D.R. : *Acetabular Development after Reduction in Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg.*, 61 : 112, 1979.
- 19) Lloyd-Roberts, G.C. and Swan, M. : *Pitfall in the Management of Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg.*, 48B : 666, 1966.
- 20) Mackenzie, I.G. : *Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg.*, 42B : 689, 1960.
- 21) Mitchell, G.P. : *The Subluxating Hip following Treatment for Congenital Dislocation. Tachdjian, p. 305, Churchill Livingstone.*, 1982.
- 22) Peterson, D.C. : *The Early diagnosis and Treatment of congenital dislocation of the Hip. Clin. Orthop.*, 119 : 28, 1976.
- 23) Platt, H. : *Congenital dislocation of the Hip. It's Early Recognition and Treatment. J. Bone and Joint Surg.*, 45A : 438, 1958.
- 24) Ponseti, I.V. : *Non-surgical Treatment of congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg.*, 47A : 1392, 1966.
- 25) Ponseti, I.V. and Frigerio, E.R. : *Results of Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg.*, 41A : 823, 1959.
- 26) Rab, G.T. : *Biomechanical Aspects of Salter Osteotomy. Clin. Orthop.*, 132 : 87, 1978.
- 27) Renshaw, T.S. : *Inadequate Reduction of Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg.*, 63A : 1114, 1981.
- 28) Salter, R.B. and Dubos, J.P. : *The First Fifteen Year's Personal Experience with Innominate Osteotomy in the Treatment of Congenital Dislocation and Subluxation of the Hip. Clin. Orthop.*, 98 : 72, 1974.
- 29) Salter, R.B. : *Innominate Osteotomy in the Treatment of Congenital Dislocation and Subluxation of the Hip. J. Bone and Joint Surg.*, 43-B : 518, 1961.
- 30) Salter, R.B. : *In discussion : Derotational Osteotomy in the Management of Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg.*, 67B : 492, 1985.
- 31) Scaglietti, O. and Calandriello, B. : *Open Reduction of Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg.*, 44B : 257, 1962.
- 32) Severin, Erik. : *Congenital Dislocation of*

*the Hip. Development of the Joint after Closed Reduction. J. Bone and Joint Surg., 32A : 507, 1950.*

- 33) Somerville, E.W. : *Results of Treatment of 100 Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg., 49B : 258, 1967.*
- 34) Tonnis, D. : *An Evaluation of Conserva-*

*tive and Operative Method in the Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. Clin. Orthop., 119 : 6, 1976.*

- 35) Wilkinson, J. and Carter, G. : *Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg., 42-B : 669, 1960.*