

## 골수염에 대한 Saucerization 및 경과 관찰

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

김봉건 · 안용성 · 조일형

= Abstract =

### Follow-up Evaluation after Saucerization of the Chronic Osteomyelitis of Long Bones

Bong-Kun Kim, M.D., Yong-Sung Ahn, M.D. and Il-Hyung Cho, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Kyng Hee University, Seoul, Korea

From May, 1971 to June, 1984, we performed extensive saucerization on the chronic osteomyelitis of long bones eradicating all pathologic foci; not only sequestra but sclerotic involucrum and necrotic original cortex embeded by new bone, which was different from the conventional methods such as sequestrectomy or "guttering" in its extensiveness.

Clinical analysis on the base of radiologic evaluation after saucerization was done on the 16 patients; for average 5 years of follow-up.

The results obtained were as follows;

1. The angulatory deformity of the long bones after pathologic fracture complicated by the chronic osteomyelitis was not corrected satisfactorily due to the bony sclerosis or hyperostosis at the fracture site, especially in cases of posterior or medial angulation.
2. The recurrence was closely related to the persisting non-sequestered original cortical lesion after incomplete saucerization, which was embeded by the new bone. So to prevent the recurrence the non-sequestered original cortical lesion must be removed completely.
3. The cortical defect after saucerization was restored completely in patients under the age of 14, but which was not the way in patients over the age of 16.

**Key Words :** Chronic osteomyelitis, Long bone, Saucerization.

### I. 서 론

저자들은 과거 9년간 경희대학 정형외과에서 치료한 만성골수염 환자중 비교적 장기간 관찰한 16예의 방사선 소견을 토대로 saucerization에 대한 검토를 하고자 한다.

### II. 증례 분석

#### 1. 성별 및 발병 연령

16예중 남자가 13예 여자가 3예이며 발병 연령은 16세 이하가 15예 8세가 1예이다.

#### 2. 발병후 수술까지의 기간

최단 2개월에서 최장 18년 사이로 3년 이상 경

과된 예가 12명 이었다. 그동안 절개 또는 개창수술을 받은 회수는 최다 8회이며 평균 2회로 환자들의 대다수가 경제적 빈곤으로 수술시기가 지연되었다.

#### 3. 발병부위

대퇴골 11예, 경골 4예, 상완골 1예 였다.

#### 4. 수술 및 치료방법

수술 내용은 소파술 1예, 소극적 개창술 1예, 부골 적출술 1예, saucerisation 13예 였으며 saucerisation의 범위는 될 수 있는대로 넓고, 깊게 또한 상하의 정상 골수강과 통하도록 하였다.

개창을 하고자하는 부위를 골로 윤곽을 잡은후 1.5cm 간격으로 drill로 골수강 내에 달하게 구멍

Table 1. Case analysis

Case No.	Age/Sex	Duration of illness	Age of onset	Loca tion	Type of op.	Hops day	Follow-up(yrs.)	Outcome						
								Recur	Cor.Def	Cor.Hyp.	Scl.	Ang.	P.F.	
1	8 M	4 yrs.	4	F	D	Cur.	13	2	—	—	—	—	—	—
2	11 M	2 ms.	11	T	FSD	S	7	4	—	—	—	—	+	+
3	12 M	4 yrs.	8	F	D	Seq.	9	5	—	—	—	+	+	+
4	13 M	2 m.	13	F	S	S	17	4	—	—	—	—	—	—
5	14 M	6 ms.	13	H	PSD	S	10	5	—	—	—	+	—	—
6	14 M	3 yrs.	11	F	D	S	9	8	—	—	+	+	—	—
7	16 F	1 ms.	16	F	D	Fen.	27	1 y. 4m.	—	—	+	+	—	—
8	16 M	10 yrs.	6	F	S	S	8	4	—	+	—	—	—	—
9	18 M	10 yrs.	8	F	S	S	8	5	—	+	—	+	—	—
11	18 M	6 yrs.	12	T	P	S	9	5 y.	—	—	—	—	—	—
11	18 F	3 yrs.	15	F	PSD	S	9	5 6m.	+(3y.)	+	+	+	—	—
12	21 M	8 yrs.	13	F	SD	S	6	5 y.	+(3&5y.)	+	+	+	—	—
13	22 F	7 yrs.	15	T	PSD	S	17	1 4m.	—	+	+	+	—	—
24	28 M	16 yrs.	12	T	S	S	9	3 y.	—	+	—	+	—	+
15	31 M	18 yrs.	13	F	S	S	16	6 y. 5m.	+(6y.6m.)	+	+	+	—	—
16	33 M	15 yrs.	18	F	S	S	17	5 y. 6m.	+(2&5y.)	+	+	+	—	—
Mean							12	4 y.						
*17	63 M	18 yrs.	45	F	S	I & D, I-M nail re-move		3 y.	+(18y.)	—	+	+	—	

\* : Traumatic osteomyelitis complicated by I-M nailing.

F : Femur, T : Tibia, H : Humerus. P : Proximal 1/3, S : Shaft, D : Distal 1/3. Cur. : Curettage, S : Saucerization, Seq. : Sequestrectomy. Cor. Def. : Cortical defect, Cor. Hyp. : Cortical hyperostosis, Scl. : Sclerosis, Ang. : Angulation, P.F. : Pathologic fracture.

### III. 성 적

을 뚫은 다음 drill 구멍을 따라 osteotome으로 뼈를 절제한다. 전기톱을 사용할 때도 drill 구멍을 만들면 편리하다.

피질골의 개창이 끝나면 골수강내를 정리하는데 비후 경화된 뼈속에 매몰되어 있던 발병 당시의 원 피질골을 절제하고 경화된 신생골도 골수강 내측에서 절제하여 출혈되는 뼈가 나타날때까지 될수 있는 대로 얇게 하였다.

수술창은 일차 봉합하고 수술후 관류법은 시행하지 않았으며 따라서 봉합을 드물고 느슨하게 하였다. 수술중 출혈을 줄이기 위해 소독된 넓이 8 cm, 길이 1.5 cm의 고무대를 구혈대로 사용하여 대퇴 근위부에 장착하기 위해 장골 전상극 위의 장골능에 굵은 steinmann 핀을 삽입 고정하여 구혈대의 근거로 삼았다.

대퇴골 근위부에도 병변이 있을때는 구혈대의 상부에서 수술을 하고 reamer로 상하의 골수강이 통하게 하였다.

#### 1. 수술시간

대퇴골은 평균 2시간 33분 경골은 2시간 50분이었다.

#### 2. 입원일수

대퇴골은 10.6일 경골은 14.4일 이었다.

#### 3. 수혈량

총 16예중 5예에서 수술중 또는 수술후 수혈을 하였으며 수혈량은 2 pints 1예 1 pint 4예 였다.

#### 4. 골수염의 재발

수술후 4예에서 재발했으며, 수술시 연령은 18세, 21세, 31세, 33세로서, 모두 18세 이상이며 18세 이상으로 재발없이 치유된 예는 22세 28세 2명 이었다.

## 5. Saucerization에 의한 골결손의 수복

14세 이전에 수술한 증례 1에서 6까지는 피질골의 결손이 완전히 수복 되었고 16세(증례 8), 18세(증례 9), 28세(증례 14), 29(증례 15), 33세(증례 16)에 수술한 예에서는 각각 전방 또는 외측에 피질골 결손이 그대로 남아 있었다.

## 6. 피질골의 경화 및 비후

수술후 피질골의 경화 및 비후를 초래한 예는 증례 5, 6, 15, 16이며 경화 만을 남긴 예는 증례 2, 3이었다.

## 7. 병적 골절 및 각형성 변형

3예에서 병적 골절이 있었으며 증례 2는 수술 5개월 후에 병적 골절을 일으키고 굴곡도가 증가하여 5년 6개월 후에도 교정되지 않았다. 증례 3은 측방 각형성이 수술후 5년 4개월에도 교정되지 않았다. 증례 14는 수술 3개월 후에 병적 골절을 일으켰으나 2개월 고정으로 치유되었고 각형성 변형은 없었다.

## IV. 증례 보고

### 증례 2(Figure 1)

11세 남아로 2개월 전에 경골 골간부에 급성 골수염이 발병, 골간부 전체가 부골화하여 광범위한 saucerization을 하였다. 경골 외측에 형성된 신생골을 남기고 원 본래의 피질골은 전부 제거하고 병적 조직은 모두 소파하였다. 수술 3개월 후의 사진(3)에서 부골은 하나도 안보이며 하 1/3부가 약하다. 수술 5개월 후의 사진(4)에 골간부 중앙에 병적 골절선이 보이며 각형성 변형을 나타내고 있다. 각형성 변형은 전후경에서 20°, 측방 사진에서 15°로 실각 25°이다. 3년 후에 32°, 5년 6개월 후에는 30°로 되었다. 이 각형성 변형은 병적 골절에 의한 것이기 보다는 경골의 과성장기에 의한 것이며 성장과 함께 더욱 각형성이 심해져 그대로 교정되지 않은 상태이다. 골절부가 경화되어 보통 각형성 변형의 자가교정은 이루어지지 못하였다.

### 증례 3(Figure 2)

12세 남아로 4년전 발병, 대퇴골 하 1/3부의 병적 골절로 8개월간 석고 고정후 골유합이 이루어지지 않았다. 측방사진(10)에서 근위부 골편 후방에 골막성 신생골이 나타나 근위골편 하단은 부골화된

**Fig. 1.** Case 2. 11 year old male, duration of two months. 1,2: Entire shaft was sequestered, preserving the new bone around original necrotic bone, extensive saucerization was done. 3: Radiograph post op 3 months; no sequestrum was visible but distal 1/3 was weak due to cortical defect. 4: Radiograph post op 5 months; pathologic fracture has occurred at the distal 1/3. 5-7: Follow-up radiograph post op 5 years and 6 months, the posterior angulation following pathologic fracture was not corrected.

**Fig. 2.** Case 3. 12 year old male, duration of 4 years. 8: Pathologic fracture has occurred at distal 1/3 of femur and in spite of immobilization for 8 months the fracture was not united. 9, 10: 2 months later, lateral film showed periosteal new bone formation in the posterior aspect of distal end of proximal segment. 11, 12: After sequestrectomy, good union was obtained. 13-16: At follow up film post op 5 years and 4 months, sclerotic change persisted in the mid shaft and medial angulation was not corrected.

**Fig. 3.** Case 5. 14 year old male. 17: Entire diaphysis of humerus shaft was sequestered and extensive involucrum was formed along the humerus shaft. 18: Two pieces of sequestra remained in the distal metaphysis after saucerization. 19: At post op 2 months thick new bone was formed. 20: At 3 months, new bone was shrunken and the sequestrum in the medial cortex was removed. 21-22: 1 year and 4 years after operation, humerus returned to nearly normal configuration with some cortical thickening and sclerosis in the distal 1/3 of shaft.

**Fig. 4.** Case 6. years old boy. 23,24 : Preop radiograph. 25,26 : After operation ; sequestered cortical bone can be seen on the anterolateral aspect of distal metaphysis. 27,30. The lesion moved proximally due to the longitudinal bone growth with age, and sclerotic change and cortical hyperostosis persisted.

것을 알고 부골 적출술을 시행하였다(1978, 11. 6). 치유된 3개월 후의 사진(11, 12)과 6년 후의 사진(13~16)을 비교하여 보면 외방 각형성은 교정되지 않았다. 그러나 상하의 관절이 외반고 외반슬로 외방 각형성을 보완하여 보행에 지장은 없었다.

#### 증례 5 (Figure 3)

14세 남아로 상완골 골간부 전체가 부골화 되었다(17). 부골적출술을 하였으나 원위부 외측과 골간단부에 부골이 남았다(18). 수술 2개월 후 신생골이 생기고(19) 3개월 후에 다시 2차 수술로 상완골 원위부 내측의 부골을 적출하였다. 3개월 후의 사진에 신생골이 축소되었으며(20), 수술 1년 후에 상완골은 원상태로 복귀되어(21) 수술 4년후에 정상으로 수복되었으나 원위 골간단에 부골이 남아있던 부위는 골경화 및 비후가 4년 후에도 그대로 남아있다(22). 그후 3년까지 재발은 없었다.

#### 증례 6 (Figure 4)

14세 남자로 3년전 발병된 원위 대퇴골 골간단의 아급성 골수염으로 saucerization을 시행, 수술 8년후 성장에 따라 병변이 골간부로 이동되어 부골 또는 농양은 보이지 않으나 골경화 및 비후는 그대로 남아있다. 수술후의 사진을 보면 외측(25)과 전방(26)에 부골화된 피질골을 볼 수 있으며 이 부골

이 제거되지 못하여 8년후의 사진(29, 30)에 그대로 남아있으며 골경화 및 비후의 원인이 되었을 것으로 생각되었다.

#### 증례 8 (Figure 5)

18세된 남자로 10년전 발병, 8회의 수술을 받았던 환자로 saucerization을 시행 5년후 사진(35)에 대퇴골은 정상에 가깝게 수복되었으나 전방 피질골의 결손은 수복되지 않았다.

#### 증례 10 (Figure 6)

18세 남자로 6년전에 경골 상단의 골수염으로 2회의 수술을 받았음. 수술전 방사선 소견에 경골 상 1/3부에 골비후와 골경화가 있으며 수개의 농양이 보인다. 적극적인 saucerization으로 비후경화된 뼈를 얇게 만들었다. 수술 4년 4개월 후에 거의 정상에 가깝게 수복되었다. 골수강도 정상으로 보이며 saucerization에 의한 골결손부도 많이 수복되었다.

#### 증례 12 (Figure 7)

21세 남자로 8년전 발병하였으며 2회의 수술을 받고 내원. 초진 소견(43, 44)에 대퇴골 원위 골간단에 골농양의 소견이 보인다.

아급성으로 생긴 골농양은 소극적 개창과 소파로 쉽사리 치유될 것으로 기대하였지만(45), 3년후 사

**Fig. 5.** Case 8, 18 year old male. **31,32:** Preop radiograph. **33:** After saucerization. **34:** Post op 2 years and 6 months. **35, 36:** At follow up film post op 5 years, anterior cortical defect was not restored.

**Fig. 6.** Case 10, 18 year old male. **37, 38:** Multiple abscess in the proximal metaphysis. **39, 40:** Radiograph after saucerization. **41, 42:** Radiograph after 4 years and 6 months.

진(46, 47)에 골단부에 골경화상과 interconnected radiolucent zone이 보인다. 이번에는 골이 경화된 부위 보다 훨씬 위에까지 개창을 하여 넓고 깊게 saucerization을 하였다. 그러나 중간부에 골경화 부위가 남아(49) 다시 재발하였다. 결국은 3차 수술

로 비로서 완치되었다.

#### 증례 14(Figure 8)

28세 남자로 발병 16년후 내원하였다. 그동안 절개 및 고전적 수술을 받았다. 초진소견(51, 52)에서 경

**Fig. 7.** Case 12, 21 year old male. **43, 44:** Pre-op radiograph ; there are bone abscesses in the distal metaphysis with distinct marginal sclerosis. **45,** Radiograph after minimal saucerization. **46, 47:** Radiograph post-op 2 years demonstrating the interconnecting areas of radiolucency within the zone of cortical hyperostosis. **48:** After massive saucerization. **49:** Sclerotic zones are still visible in the lower third of the shaft with draining sinus. **50:** After removal of the sclerotic zones, the draining sinus was cured.

**Fig. 8.** Case 14. 28 year old male. **51, 52:** pre-op radiograph. **53:** Radiograph after massive saucerization. **54.** Pathologic fracture has occurred at the upper one third. **55, 56:** Follow up film post-op 3 years ; there was not sign of remodelling nor any change at all compared to previous films.

**Fig. 9.** Case 16. 33 year old male, 16 years of duration. 57, 58 : Pre-op radiograph. 59, 60 : Radiograph after saucerization. 61, 62 : 5 years and 6 months after operation, chronic osteomyelitis has recurred and anterior cortical defect, thickening and sclerosis of the midshaft persisted.

골의 병변이 경골 골간부 중앙에 국한되어 있는데, 이 병변부위가 발생 당시의 골간부의 전체길이였을 것이며 발병 후 성장에 따라 중앙으로 이동되었을 것으로 생각되었고 경골은 염증 자극에 의한 과성장으로 전방으로 만곡되어 있다.

Saucerization은 경골 경화부를 넘어 건강한 골 피질까지 달하게 하였으며 전방으로 만곡된 부분을 절제하였다(53). 그러나 수술 3개월 후에 상 1/3부 골절이 일어나 10주 석고 고정으로 치유되었다(54).

수술 3년 후의 사진(55, 56)에서 경골의 전방 피질골의 결손은 수복되지 않고 골절부도 그대로 보인다.

#### 증례 16 (Figure 9)

31세 남자로 16년전 발병하여 saucerization을 시행받은 후 5년 7개월이 경과되어 골수염이 재발하여 골경화 및 비후는 전혀 수복되지 않고 saucerization에 의한 전방의 피질골의 결손도 수복되지 않았다(61, 62). 재수술을 권했으나 귀가했다.

#### 참고례(증례 17)

63세 남자로 18년전 우 대퇴골 골절로 골수강내정 고정술을 받고 4개월 후 골유합은 되었으나 화농하여 급속정을 발거하고 치유되었다.

2년 6개월 전부터 골절부가 이상하여 방사선 검사를 했으나 요추의 병변에 의한 것이라는 진단을

받았다. 그러나 급속정제거 후 18년 만에 골절부의 화농으로 절개술을 받았다. 절개시의 방사선 소견으로 피질골의 경화와 비후가 그대로 남아 있으며 2년 6개월전 소견과 조금도 변화가 없다.

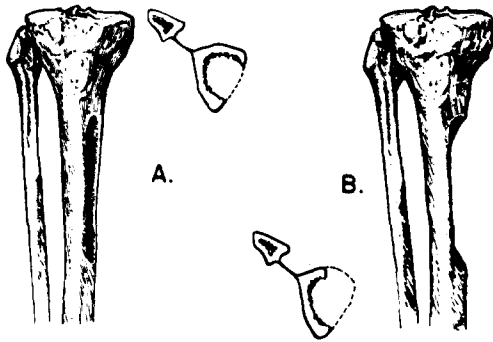
## V. 고찰

### 1. Saucerization의 범위

만성골수염의 수술은 철저하게 병적조직을 제거하면 재발없이 치유된다. 그러나 부골적출과 함께 피사된 원래의 피질골 또는 골농양을 내포하고 있는 비후 경화된 신생골의 처리를 등한히 하게 되면 재발의 빈도가 높아진다. 증례 12는 아급성 골수염으로 생긴 골농양의 소견을 보였는데 골농양 자체보다도 주위의 경화골을 더욱 신중하게 취급했어야 했다. Saucerization의 상하부는 좁게 개창되므로(39, 48) 이 부위에 curette나 골을 삽입하여 소파 또는 뼈를 깎으면 병소를 놓치기 쉽다. 소파를 외측에서 내측으로 하게되므로 병소가 외측 골피질에 있는 경우에는 사각(死角)에 들어 소파할 수가 없다. 즉 개창부에서 45° 각도로 내측 골피질의 소파나 골사용은 가능하지만 외측은 사각을 이룬다. 따라서 saucerization의 범위는 골경화부를 넘어 건강한 부위를 직접 눈으로 확인할 수 있는데 까지 넓게 해야 한다.

증례 14의 saucerization은 후에 골절이 일어났





A. Guttering

B. Saucerization

Fig. 10. Method of saucerization indicated by Horwitz.

으므로 좀 지나친 감이 있으나 경골 전방의 피부가 반은화하여 광범위하게 경골에 유착되어 항상 문제가 있었으므로 경골의 과성장에 의한 전만된 부분을 절제하고 양측의 피부판 전위수술로 경골을 건강한 피부로 덮어 주었다.

Horwitz<sup>7)</sup>는 보통 흉만 파는 수술은 gutter수술이며, saucerization은 후외측 피질골을 절제할 것을 주장하고 있다 (Fig. 10. A, B) 증례 10의 saucerization도 지나치다 할 수 있을 것이다. 그러나 경화골을 전부 제거하면 후에는 정상적으로 수복된다.

## 2. 관류요법<sup>1), 5)</sup>

그러므로 골수염의 예후는 saucerization에 달려있다. 제 아무리 관류요법이나 피부이식, 근육충전등의 보전치료를 잘 해도 원 피질골(non-sequestered cortex)이 남아 있으면 골이 다시 비후 경화되어 수년 후에 재발된다. 철저하게 제거하면 관류요법은 안해도 재발할 수가 없다. 저자가 관류요법을 기피하는 또 하나의 이유는 수술후의 출혈문제이다. 출혈을 막기 위하여 압박붕대를 하면 관류 tube가 막히고 tube를 개방하면 출혈이 심하다. 관류요법을 위하여 경주되는 노력을 철저한 수술에 전환하는 편이 좋겠다. 관류요법을 이용할 때는 수술창의 봉합은 단단하고 긴밀하게 해야하는데 화농하게 되면 배농도를 만들어 줘야한다. 드물게 느슨하게 하면 화농해도 쉽게 터져나오게 된다.

## 3. 각형성 변형의 자가교정

소아의 골절은 왕성한 자가교정 능력이 있으므로 다소의 전위를 남기고 유합되어도 그후의 성장과정에서 정상형태로 복귀하는 것으로 알려져 있다. 일반적으로 슬관절의 운동면내의 각형성 특히 후방각형성(후방 철)은 비교적 교정이 잘 되고 유약자의

경우 20° (Blount)<sup>1)</sup> 내지 30° (Irani)<sup>8)</sup>까지는 허용할 수 있다고 한다. 그러나 슬관절의 운동면과 직각방향의 외방각형성(외방 m 철)의 자가교정은 불량하며 그 허용각은 10° (Ehalt)<sup>6)</sup>라고 한다. Irani<sup>8)</sup>는 내방각형성은 15°까지 허용되나 외방각형성은 치료의 단계에서 교정해야 된다고 주장하고 있다. 증례 2의 전외측 각형성 변형은 병적 골절보다도 경골의 과성장에 기인하므로 골절후 오히려 각형성도가 증가하였다가 후에 감소하였다. 증례 3은 외방각형성 전위가 6년 후에도 교정되지 않은 것은 각형성 부위에 골경화가 남아있으므로 전면 교정이 안된 것으로 생각된다. 그러나 상하의 외반고, 외반슬로 외방각형성을 보완하고 있어 본인은 보행에 별 어려움을 보이지 않았다.

## 4. Saucerization 후 골결손의 수복

Saucerization을 소극적으로 하면 경화 비후된골이 남아 재발되기 쉽고<sup>4), 10)</sup> 적극적으로 광범위하게 하면 병적골절을 일으키게 되어 광범위한 골결손부의 수복에 문제가 남는다<sup>4), 11)</sup>. Saucerization 후 골결손의 수복 과정을 관찰하면 14세 이전에 수술한 증례 1에서 6까지는 saucerization에 의한 피질골의 결손이 완전히 수복되고 16세 (증례 8), 18세 (증례 9), 29세 (증례 14), 33세 (증례 15)에 수술한 것은 각각 외측 또는 전방의 피질골 결손이 그대로 남아 있다. 이와같은 성적으로 미루어 보아 16세 이전에는 광범위한 saucerization을 적극적으로 시행해도 충분히 원상복구 될 수 있으나 16세 이후의 saucerization은 피질골 결손의 수복이 안되는것으로보아 될 수 있는대로 소극적으로 개창해야 된다는 결론이 나온다.

## 5. 피질골의 경화 및 비후

위에서와 같이 14세 이하의 소아에는 왕성한 골의 수복능력이 있다고 할지라도 증례 5에서와 같이 부골이 제거되지 못하고 신생골 속에 파묻히면 그 주위는 골경화와 피질골의 비후를 일으키어 4년이 지나도 수복되지 못하고 남아있다. 그러므로 증례 5, 12, 13은 반드시 골경화 및 과골증속에 부골 또는 발병당시의 피질골이 남아있을 것으로 사료된다. 증례 6의 수술후의 사진(Fig. 4-25, 26)에 부골화한 피질골이 전방 및 외측에 남아 있다. 이것이 골경화 비후의 원인이 되었을 것으로 추측된다. 골경화와 비후를 방지하기 위하여는 부골 또는 발병당시의 피질골(non-sequestered old cortical bone)을 전부 제거해야 한다. 이를 위하여는 saucerization을 광범위하게 하고 수술도중에 여러번 방사선 촬

영을 하여 원피질골의 잔류여부를 확인해야 한다.

## 6. 골수염의 재발

Saucerization 후 재발된 예는 증례 11, 12, 15, 16으로 수술 연령이 18세, 21세, 31세로 18세 이상이었으며 완치된 예는 증례 1에서 10까지 18세 2명과 16세에서 8세 사이의 소아이다(증례 13, 14는 치유)고로 18세 이후의 성인의 saucerization은 주의깊게 해야한다.

## 7. Saucerization과 intramedullary reaming

Lars Lidgren<sup>10)</sup>은 장관골의 골수염에 대하여 골내압을 감소시키고 endosteal circulation을 개선하여 뼈의 revascularization을 도모하기 위하여 종래의 국소의 saucerization과 함께 intramedullary reaming을 시행하고 있다. Saucerization을 최소한도로 하고 대퇴골은 18mm까지 경골은 13mm까지 reaming을 첨가하면 발병당시의 피질골과 경화골은 전부 제거될 것이다. 또한 병소와 건강한 골수강의 개통도 자연적으로 이루어 질 것으로 사료되어 저자는 최근 골수염 7예에 reaming을 시행하여 경과 관찰중이며 성적은 매우 우수하다.

## VI. 결 론

1. 만성 골수염에 합병되는 병적골절의 각형성변형은 보통 골절과는 달리 골절부에 골경화가 있으므로 교정되기 힘들며 특히 외방 및 전방각형성 변형은 교정되지 않는다.

2. Saucerization에 의한 골결손은 14세 이하에서는 완전 복구가 가능하며 16세 이후에는 수복되지 않는다.

3. 불충분한 saucerization으로 부골이 남아 신생골에 파묻히면 골경화 및 비후를 야기하며 재발의 요인이 된다. 이를 방지하기 위하여는 saucerization시 원 본래의 피질골을 제거해야 한다.

4. Saucerization 후 골수염의 재발은 18세 이후에 많다.

5. Saucerization에 intramedullary reaming을

첨가하면 소극적 개창술로 적극적 saucerization과 같은 효과를 얻을수 있을 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- 1) 김광희, 김성준, 위광민, 임길홍: 화농성 골수염에 나타난 임상적 고찰. 대한정형외과학회잡지, 15-1, 135, 3월호, 1980.
- 2) 김진호, 한문식: 만성 골수염에 대한 관류요법 대한정형외과학회잡지, 3-4, 41, 12월호, 1968.
- 3) 윤승호, 김형권: 골수염에 대한 임상적고찰. 대한정형외과학회잡지, 10-4, 450, 12월호, 1975.
- 4) 한문식, 장진관: 경골에 발생한 급·만성 골수염에 대한 임상적고찰. 대한정형외과학회잡지, 10-3, 276, 9월호, 1975.
- 5) Blount, W.P.: *Injury of the Femur, Fracture in Children*. William and. Wilkins Co. Baltimore, 1955.
- 6) Ehalt, W.: *Verletzungen bei Kindern und Jugendlichen*. Enke, Stuttgart. 1961.
- 7) Horwitz, T.: *Surgical Treatment of Chronic Osteomyelitis Complicating Fracture, A study of 50 Patients*. Clin. Orthop. 96: 118-126, 1973.
- 8) Irani, R.N., Nicholson, J.T., et al.: *Treatment of Femoral Fracture in Children by Immediate Spica Immobilization*. J. Bone & Joint Surg., 54-A: 1346, 1972.
- 9) Kelly, P.J., Martin, W.J. and Coventry, M.B.: *Chronic Osteomyelitis; II. Treatment with Closed Irrigation and Suction*. Journal of the American Medical Association, 2-B: 1843, 1970.
- 10) Lars Lidgren, Carsien Törholm: *Intramedullary Reaming in Chronic Diaphyseal Osteomyelitis*. Clin. Orthop., 151: 215, 1980.
- 11) West, W.F., Kelly, P.J. and Martin, W.J.: *Chronic Osteomyelitis; I Factors Affection the Results in 186 Patients*. Journal of the American Medical Association. 2-B: 1837, 1970.