

소아의 급성혈행성 골수염에 대한 임상적 고찰

가톨릭 의과대학 정형외과학교실

문명상 · 육인영 · 이장정 · 강세윤

- Abstract -

Management of Acute Hematogenous Osteomyelitis

Myung-Sang Moon, M.D., In-Young Ok, M.D., Jang-Jung Lee, M.D., Se Yoon Kang, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Catholic Medical College & Center, Seoul, Korea

Authors have treated 77 cases of acute suppurative osteomyelitis since January 1972 until December 1979. Among them 69 patients had surgical treatment while 8 cases had antibiotic therapy only. 42 patients out of 69 surgically treated cases had fenestration operation, while 27 cases had multiple drilling operation to evacuate the bony abscess. In 15 cases Turkel's bone biopsy needle was used to decompress the infected bones, and by it the abscess could be very effectively evacuated. After decompression with a Turkel needle by placing a small calibered polyethylene tube into the lesion, the lesion was continuously irrigated with antibiotics solution. This procedure has proved to be very effective and a successful one which can easily be practised as an office procedure in the very poor and needy cases. Also when patients are seriously ill and/or other extensive surgery is not feasible, this simple procedure can easily be practised without hazard. Good end results without sequelae were obtained when early decompression with massive antibiotic therapy was instituted even by Turkel needle drainage.

Key Words: Hematogenous.

서 론

현대 의학의 발달에도 불구하고 골감염증은 치료면에서 미해결된 점이 많고 그 치료가 어려워 우리나라에서는 흔히 난치병을 지칭할 때 소위 골병이라고 불리워질 만치 고약한 병이다. 재발율이 높은 이 병은 성장장애, 관절강직과 실질장기의 전분양 변성증(Amyloidosis) 등 여러 가지 합병증을 일으키는 이외에도 복잡한 문제를 초래하는 고질병이다. 폐니실린의 발견 이전에 있어서는 사망율이 20%에 이르던 것이 현재는 1%이하로 떨어졌다. 그러나 항생물질의 남용은 각종 원인균들의 항생물질에 대한 내성도를 높였으며 골수염의 발생빈도도 폐니실린의 발견 직후인 1940년대에는 현저한 감소상을 나타내었으나 1960 년을 전후하여 점차 증가하고 있다고 보고하였다(Winter, Cahen 13). 또한 이 병은 치료

후에도 재발율이 높다. Finland⁶⁾는 골수염의 원인균에도 변화가 초래되었는데, 이전과는 달리 그람 음성균의 발견율이 높다고 하였다.

우리나라에서도 골수염에 관한 많은 수의 논문이 이미 발표된 바 있으나 미해결점이 많고 치료면에 있어 서로 경험과 의견을 달리하고 있기 때문에 지난 8년간에 걸쳐 저자들이 치험한 77예의 15세 이하 소아에서 발견된 급성혈행성 골수염 환자에 대하여 임상적 고찰을 함과 아울러 저자들이 설정한 급성골수염의 치료지침과 치료법을 소개하고 동시에 치료시작시의 국소병변의 확대범위와 치료시작 시기가 재발율에 미치는 영향을 별도로 추적조사하여 분석하였다.

증 예 분 석

1) 성별 및 연령별 이환율

77 예 중 남자는 42 예, 여자는 39 예였다. 연령별로 는 7 예(9.1%)가 6세 이하의 유아였으며 2세에서 5세

* 이 논문은 1980년도 가톨릭중앙의료원 학술연구비로 이루어졌음.

사이의 소아는 18예(23.3%), 6세에서 10세 사이는 23예(29.7%), 11세에서 15세 사이의 소아는 29예(37.9%)로서 6세에서 15세 사이의 소아가 전체의 2/3를 차지하였다(Table 1).

Table 1. Age and Sex Distribution of 77 Patients.

Sex	Male		Female		Total	
No. of Case						
Age(Yr)	%		%		%	
Below 1	4	5.2	3	3.9	7	9.1
2 ~ 5	8	10.4	10	12.9	18	23.2
6 ~ 10	13	16.8	10	12.9	23	29.7
11 ~ 15	17	22.1	12	15.8	29	37.9
Total	42	54.5	35	45.5	77	100%

2) 증 상

발병 초기에 있어서의 환자의 주소는 여러가지 있을 수 있으나 국소의 동통을 호소하는 예가 46예로 가장 많았으며 전신열, 권태감, 환부종창, 관절운동제한, 국소 발열 등의 순이었다(Table 2). 특기할 사항으로는 1세 이하의 유아에서는 감염이 있음에도 불구하고 전신상태가 양호하며 전신열과 증독증상이 가벼웠다는 점이다.

Table 2. Analysis of Symptom and Sign on Initial Visit

	No. of Pts.
	0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
Tenderness	(46)
Fever	(36)
Swelling	(35)
LOM	(34)
Heat	(32)
Malaise	(42)
Erythema	(31)
Drainage	(6)
Joint Effusion	(3)

3) 병소 형성부위

경골을 침범한 예가 31예로서 가장 많았으며 대퇴골에 28예 그리고 7예의 요골 순이었다. 특히 슬관절을 중심으로 한 대퇴골 원위단과 경골 근위부를 침범한 예가 47예로서 전체의 61.4%를 차지하였으나 척추와 골반골을 침범한 예는 3예에 불과하였다(Table 3).

Table 3. Involved Bone

Site	No. of Cases
Clavicle	1
U/E Humerus(Proximal)	2
Ulna(Proximal)	2
Radius(Distal)	7
Trunk Spine	2
Pelvis(Ischium)	1
Femur Proximal	6
Distal	22
L/E Patella	1
Tibia Proximal	25
Distal	6
Calcaneus	2
Total	77

4) 발병에서 첫 치료시까지의 기간(Table 4)

77예중 발병후 4일에서 7일 사이에 치료를 시작한 예가 33예(42.9%)이고, 1주에서 2주 사이에 실시한 예는 24예(31.2%)였으나, 발병후 3일 이내에 치료를 받기 시작한 예는 8예(10.4%)에 불과하였다. 발병일로부터 첫 치료까지의 시간과 재발과의 관계는 Table 9와 같다.

Table 4. Time Interval from Onset to Treatment.

Day of Tx.	No. of Cases	%
Within 3 Ds.	8	10.4%
4 Ds. ~ 7 Ds.	34	44.1%
1 ~ 2 Wks.	24	31.2%
2 Wks. ~	11	14.3%
Total	77	100 %

5) 원인균 및 항생제에 대한 감수성

77예중 74예에서 원인균을 검출할 수 있었는데 57예에서 Coagulase 양성 포도상구균을 검출함으로써 검출 백분율은 74.0%였으며 β 용혈성 연쇄상구균은 불과 4예(5.2%)에서 검출되었을 뿐이다. 이외에 그람 음성균으로는 대장균이 발견된 예는 5예, Klebsiella, Proteus, Pseudomonas, Aerobacter aerogenes 등도 검출되었다(Table 5). 검출된 원인균의 각 항생제에 대한 감수성을 살펴보면 Coagulase 양성 포도상구균의 내성도는 Penicillin에 78.9%, Ampicillin에 50.8% Chloramphenicol에 47.3%, Erythromycin에 28.1

Table 5. Causative Micro-organism

	Micro-organism	No. of Case	%
Gram(+)	Staphylococcus aureus	57	74.0
	Hemolytic streptococcus	4	5.2
	Escherichia-coli	5	6.5
Gram(-)	Klebsiella sp.	3	3.9
	Proteus	2	2.6
	Pseudomonas	2	2.6
	Aerobacter aerogenes	1	1.3
	No Growth	3	3.9
Total		77	100.0

%, Streptomycin에 80.7%, Kanamycin에 31.6%로 높은 내성을 보이고 있음에 비해 Cephalothin에는 5.2%, Cloxacillin에는 8.8%의 내성을 그리고 Gentamycin에는 14.1%의 비교적 낮은 내성을 보이고 있었다(Table 6). 각 원인균주의 항생제에 대한 감수성은 Table 7과 같으나 그람 음성균에 대해서는 예수가 적어 큰 의의가 없는 것으로 생각되나 결과만을 표시하였다.

6) 치 료

환자의 진술을 토대로 하여 발병한지 3일 이내의 증에라고 판정된 8예에서는 환부의 국소안정을 위한 고정, 항생제 투여, 전신상태의 개선 등 보존요법을 시행하였고 나머지 69예에서는 즉각적인 항생제 투여와 함

게 외과적 배농 수술요법을 병행하였다. 그러나 수술을 실시하기 전에 임상적으로 확실하지 않은 예에서는 통상 저자들은 환부에 골수천자침을 무균조작하에 삽입하여 반드시 화농 여부를 확인하는 것을 원칙으로 하였다. 이중 42예에서는 감압을 위한 골개창술(Fenestration)을 실시하였고 12예는 관혈적 골천공술(Open drilling)로, 나머지 15예는 Turkel 침을 이용한 비관혈적 골천공술(Closed drilling)로 치료하였다(그림1, 2).

그림 1. Turkel 골생검침.

Utmost left: Outer needle cannular
Second from left: Stylet
Second from right: Trephine needle
Utmost right: Pushing needle.

Table 6. Sensitivity Pattern of Staphylococcus to Antibiotics(57 Strains)

Antibiotics	Derivatives	Very Sensitive	Moderately Sensitive	Slight Sensitive	Resistant
Penicillin Group	Penicillin	1 (1.8)	5(8.8)	6(10.5)	45(78.9)
	Ampicillin	7 (12.3)	5(8.8)	16(28.1)	29(50.8)
	Cloxacilline	12 (21.2)	15(26.3)	25(43.8)	5(8.8)
C M Group	C M	15 (26.3)	7(12.3)	8(14.1)	27(47.3)
E M Group	E M	28 (49.0)	5(8.8)	7(14.1)	16(28.1)
Aminoglycoside	K M	20 (35.0)	8(14.1)	11(19.3)	18(31.6)
	G M	37 (64.8)	7(12.3)	5(8.8)	8(14.1)
	S M	2 (3.5)	3(5.3)	6(10.5)	46(80.7)
Cephalosporin Cephalothin		46 (80.7)	6(10.5)	2(3.6)	3(5.2)

* C M : Chloramphenicol

S M : Streptomycin

G M : Gentamycin

E M : Erythromycin

K M : Kanamycin

Table 7. Drug Sensitivity of Various Causative Organism

gram specis	antibiotics derivatives	penicillin group						CM & EM group						aminogluoside						cephalos- porin									
		penicillin			ampicillin			cloxaci- llin			C M			E M			K M			G M			S M		cephalot- hin				
		S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R		
gram(+)	Staphy. aureus(57)	12	45	29	28	50	7	30	27	41	16	39	18	48	9	11	46	54	3										
Cocci	Hemolytic strepto(4)	4		4		4		1	3	3	1	3	1		4	1	3	4											
	E - Coli (5)	5	4	1	1	1	4	1	4	2	3	5		5					5	4	1								
	Klebsiella (3)	3	3			1	2		3	3		1	2	3					3	2	1								
gram(-)	Proteus (2)	2		2			2		2		2		2	2					2										
Bacilli	Pseudomonas(2)	2		2			2		2	1	1	1	1	2					2										
	Aerobactor aerogenesis(1)	1		1			1		1		1		1		1				1	1	1								
	No Growth (3)																												
		() : Number of isolated organism																											
		R : Resistance												S : Sensitive															

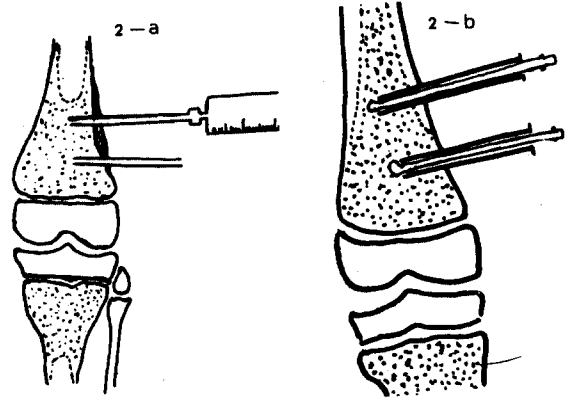


그림 2A-B : A : 영상증강장치 무시하여 Turkel 골생
검침을 이용하여 병소부 골피질을 천공한
후 골간단부내 농양을 천자하여 감압 및
배농을 시행한다.
B : Polyethylene tube를 병소부 상하
로 삽입한 후 주입관과 배출관으로 이용
하여 관주치료를 시행한다.

항생제의 투여는 균배양 및 감수성 결과에 따라 실시
하되 검사 결과를 얻기 전에는 우선 살균성항생제(Ba-
cteriocidal Drug)의 투여를 원칙으로 하였다. 일반적
으로 가장 흔한 감염균인 포도상구균의 감염을 의심하
여 Cloxacillin과 Penicillin의 병합요법을 실시하되
감수성 검사 성적을 얻은 후에는 그 결과에 따라 항생
제를 다시 선택하여 바꾸기도 하고 때로는 그대로 계속
사용하되 일반적으로 해열이 된 때부터 4내지 6주간
계속 투여하는 것을 원칙으로 하였다.

7) 성 적

치료후의 재발율을 보면 발병후 3일 이내에 내원하
여 항생제 투여와 기타 보존요법을 받은 8예중 2예
(25.0%)에서 재발을 하였으며 수술요법을 받은 예중
골개창술을 받은 42예에서는 10예(23.9%)가, 관혈적
골천공술을 받은 12예에서는 3예(25.0%)가, Turkel
침에 의한 골천공술을 받은 15예에서는 3예(20.0%)
가 재발하였다(Table 8).

수술시 농양이 주위조직에 파급된 범위에 따른 재발
율을 살펴보면 골간단 내부에 처음 형성된 농양이 골피
(Cortex)를 뚫고 골막하농양을 형성하고 다시 주위 연
부조직까지 파급된 비교적 경과가 오래된 20예의 중증
에서는 8예가 재발함으로써 재발율은 40%에 이르렀다.
그러나 농양이 골막하 부위까지만 파급된 31예의 경우
는 6예(19.4%)에서만 재발하였으나 골간단 내부에 농
양이 국한된 경우는 18예중 불과 2예(11.8%)에서만

Table 8. Method of Treatment and Incidence of Recurrence.

type of Tx.	No. of cases	%	Incidence of Recurrence	
			No. of case	%
Medication only	8	10.4	2	25.0
Medication & de-compression surg	69	89.6	16	23.2
1. fenestration	42	54.5	10	23.9
2. drilling				
open	12	15.8	3	25.0
closed & Turkel needle	15	19.3	3	20.0
Total	77	100.0	18	23.4

재발을 보았다.

발병일로부터 치료를 시작할 때까지 경과한 시간에 후예에 미치는 영향을 보면 발병후 4일에서 7일 사이에 내원한 34예중 4예(11.7%)에서 재발을 하였으며 1주에서 2주 사이에 내원한 경우는 24예중 7예(29.1%)에서, 2주이상 경과한 후 내원한 경우는 11예중 5예(45.5%)에서 재발을 볼 수 있었다(Table 9).

고 찰

골수염은 의학의 발달에도 불구하고 그 치료가 어렵고 병의 경중 및 치료시기에 따라 높은 재발을 본다.

Penicillin의 발견 초기에는 이 병의 발생빈도 및 사망율에 있어서 현저한 감소를 보였으나 Winter¹³⁾등에 의하면 1960년 이후 증가 추세를 보여주고 있다고 한다.

급성골수염의 원인균으로는 Green⁸⁾등에 의하면 포도상구균이 63%, 연쇄상구균이 18%를 차지하였다고 하였으나 그 후 Winter¹³⁾등에 의하면 포도상구균이 90%를 차지함으로써 대부분을 차지하였다고 하였다. 저자들의 경우는 포도상구균이 74.0%를 차지한 반면 연쇄상구균은 단지 5.2%에 지나지 않았다. 그러나 Finland⁶⁾의 경우와 마찬가지로 그람 음성균이 16.9%를 차지함으로써 증가 추세를 보이고 있었다.

원인균의 대부분을 차지하고 있는 포도상구균의 Penicillin에 대한 내성도를 살펴보면 Spink¹²⁾는 55%에서 내성을 나타내었다고 하며 그 후 점차 증가하는 경향을 보인다고 하였는데 국내에서도 문²⁾은 80%, 기¹⁾는 83%, 이³⁾는 84.6%의 내성을 보고한 바 있다. 저자들의 예에서는 포도상구균중 78.9%가 Penicillin에 내성을 나타내고 있음을 볼 수 있다. 그러나 Spink¹²⁾는 페니실린에 내성을 가진 포도상구균의 감염증일지라

Table 9. End Result of Treatment

A) Medically treated group in phase of metaphysitis & abscess(antibiotic only)

localization	day of Tx.	case		incidence of recurrence	
		No.	%	No. of case	%
Metaphysitis & abscess	within 3 Ds.	8	10.4	2	25.0

B) Surgically treated group in post-supuration phase

localization & abscess	days of tx.	case		incidence of recurrence	
		No.	%	No. of case	%
Metaphysitis	4 Ds - 7 Ds	14	18.2	1	
& Abscess	1 - 2 wks	4	5.2	1	11.1
+	2 wks -	0	0	0	
Subperiosteal	4 Ds - 7 Ds	20	25.7	3	
Abscess	1 - 2 wks	8	10.4	2	19.4
+	2 wks	3	3.9	1	
Soft Tissue	1 - 2 wks	12	15.8	4	40
Abscess	2 wks -	8	10.4	4	
Total		77	100.0	16	23.2

도 페니실린의 장기간에 걸친 대량투여로 치료할 수 있다고 하였으며 Koenig¹⁰⁾는 또한 저항균주에 강력히 작용하는 살균성 항생제인 Methicillin과의 병용을 권하였다. 그러나 Clawson과 Dunn⁵⁾은 살균성 항생제와 정균성 항생제의 병합사용할 시 정균성 항생제에 의한 균의 분열 억제로 살균성 항생제의 작용 기전이 없어짐으로 병용을 피하라고 하였다. 또한 항생제 일단 시작하면 반드시 4~6주간은 사용하는 것을 원칙으로 하였다. 이는 단기간에 중지하게 되면 임상증세의 소실을 완치로 간주하여 방심하는 사이에 재발을 초래하는 경우가 많았기 때문이다.

급성골수염 환자의 X-선상에서 여러가지 소견이 관찰되나 연부조직의 변화는 일반적으로 24~48시간에 나타난다. 즉 연부조직의 종창과 함께 지방에 의해 이루어져 있는 근육사이의 경계선이 사라져버린다. 골변화 중 특히 골막반응은 일반적으로 10~14일 이전에는 나타나지 않으며 특히 성인에서는 18~21일에 나타난다고 알려져 있다. 골수내에 파괴상은 발병 후 2주에,

뼈의 경화상은 대부분의 경우 약 1개월 후에 나타난다고 하였다(Francis⁷⁾). 저자들의 증례에서도 연부조직의 변화는 48시간 이내에, 골막반응과 파괴상은 발병후 11~20일에, 골경화상은 1~3개월 사이에 나타남을 관찰할 수 있었다. 그러므로 급성골수염을 일단 의심하는 경우에는 뼈에 Lytic change 가 X선상에 나타나는 2주까지는 최소한 수액법에 의한 항생제 투여가 권장되고 있다. Clawson과 Dunn⁵⁾등은 일단 감염이 형성된 후 2~3일이 경과하면 모세혈관은 혈전으로 폐쇄된다고 하였다. 그러므로 모세혈관이 폐쇄되기 전에 효과적인 항생제 투여를 시작하지 않으면 항생제가 병소부에 도달하지 못함으로 감염의 만연을 저지시킬 수 없고, 또한 항생제만으로는 완치를 기대할 수 없다고 하였으며 즉각적인 외과적 감압배농술을 병용하여야 한다고 역설하였다⁴⁾. Hall과 Silverstein⁹⁾도 발병 3일 이내에 치료를 실시한 54예중 47예(87%)가 성공적으로 치유된 반면 4일에서 7일 사이에 치료를 실시한 22예에서는 19예(78%)가, 그리고 7일 이후에 치료를 받은 24예에서는 11예(46%)만이 재발없이 잘 치유되었다고 하였다. 그러나 저자들의 증례 중 환자들의 진술에 따라 발병후 3일 이내에 내원하였다고 생각되는 8예를 항생제만으로 치료한 결과 2예에서 재발이 있는 것은 발병시기에 관한 환자의 진술이 정확하지 않은 것으로 통제상 높은 재발율이 나타난 것으로 생각된다.

급성골수염의 재발은 발병과 치료 착수시기에 따라 좌우될 뿐만아니라 골간단부에 형성된 농의 주위 조직으로의 파급정도에 따라서도 차이가 있는 것으로 문¹⁾, Winter¹³⁾등에 따르면 외과적 감압배농을 위한 골개창술을 실시할 때 농양이 골간단부의 골수강내에만 국한되어 있을 때는 약 90%의 일차적 완치 성적을 얻게되나 농양이 골막하에까지 파급된 예에서는 약 60%가 재발없이 치유되고, 골막을 뚫고 주위의 연부조직에까지 농양이 파급된 예에서는 모두 재발을 일으켜 만성화한다고 하였다. 저자들이 과거 8년간에 걸쳐 경험한 77예의 급성골수염 환자중 배농목적으로 골피에 개창술 내지는 골천공술을 시행한 69예의 치료 결과에서 재발율은 농양이 골수강내에만 국한되어 있는 경우는 11.1%, 병이 진행하여 골막하농양을 형성한 예에서는 19.4%, 더욱 주위 조직으로 파급하여 근육 및 피하조직에까지 농양을 형성한 예에서는 40%에서 재발이 있었다. 그러므로 급성골수염이 의심되는 증례에서는 각종 검사를 채취하고 곧 주저없이 항생제의 대량투여를 시작할 것이며 발병후 2~3일이 경과되었다고 생각되거나 주위 조직의 동통성 종창 내지는 발적이 있을 때는 이미 농양이 골막하 내지는 근육내에까지 파급된 것으로 생각하고 즉시 관혈적 배농술을 고려하여야 할 것이다.

이렇게 함으로써 일차적으로 재발을 막고 수술적완치(surgical abortion)를 기대할 수 있게 될 것이다. 즉 농양의 주위 조직으로의 파급정도에 따라 재발율이 달라짐으로 적절한 항생제 투여와 함께 초기에 수술적 배농을 실시하도록 하여야 할 것이다. 설사 관혈적 배농술을 실시하여 농을 확인하지 못하더라도 환자에게 별로 해로운 것이 없고 시기를 놓쳐 만성골수염을 유발하는 것보다 현명한 방법일 것이다.

그러나 저자들이 취급한 환자들을 중심으로 치료문제에 관해 언급해 본다면 가능한 빠른 시기에 수술적 배농을 시행함이 가장 좋을 것으로 생각되나 환자와 보호자의 이 병에 대한 이해가 부족한 경우에는 우선 환부에 골수천자침을 삽입, 농을 흡인하여 병을 확인한 후 다시 이 침을 제거하고 Turkel 침을 삽입하여 비관혈적으로 감압배농을 시행함으로써 농의 조직으로의 급격하고 동시에 적은 부담으로 손쉽게 치료를 받게함으로써 가족과 환자에게 보탬이 되고 또한 보호자에게 쉽게 병을 이해시킬 수 있게 된다. 또한 이와 같은 방법으로 치료한 15예에서 단지 3예에서만 재발을 볼 수 있어 관혈적 방법에 의한 골개창술 내지는 골천공술과 치료성적에 있어 큰 차이가 없는 것으로 좋은 치료방법 중에 하나인 것으로 생각된다. 골수염의 진단을 위한 골수천자침에 의한 흡인천자술과 Turkel 침에 의한 비관혈적 골천공술의 보다 폭 넓은 임상이용을 권장한다(그림 3,4).

결 론

저자들이 치험한 77예의 급성혈행성 골수염 환자들에게 살균성 항생제를 사용하는 것을 원칙으로하여 치료를 하였으며 원인균이 규명되기 전까지는 포도상구균의 감염을 의심하여 Cloxacillin과 대량의 페니실린요법과 감압술등을 시행하여 얻은 성적은 다음과 같다.

1. 원인균으로는 역시 포도상구균이 74.0%로 대다수를 차지하였으며, 그 반면 연쇄상구균의 감소상과 상대적으로 그람 음성간균이 10%이상으로 증가하는 현상을 나타내었다.

2. 병소부위는 경골이 31예로 가장 많았으며 대퇴골이 28예 그리고 7예의 요골 순이었다. 그러나 척추와 골반골을 침범한 예는 3예에 불과하였다.

3. 57예의 포도상구균의 항생제에 대한 내성도는 Cephalothin 3%, Cloxacillin 5%, 그리고 Gentamycin 8%이었으며 Penicillin과 Ampicillin은 각각 45%와 29%로 높은 내성도를 나타냈다.

4. 각 치료에 따른 재발율은 발병 3일 이내에 내원하여 보존요법을 받은 8예중 2예(25.0%)에서 재발하였

- 그림 3A-C:** A: 발병 5 일된 환자의 입원당시 사진으로 연부조직의 종창이 보인다.
B: Turkel 골생검침을 이용하여 조기감압 및 관주치료를 시행하였다.
C: 수술 5 주후 사진으로 대퇴골 원위부 전후면에 골막반응의 흔적을 보여주고 있다.

- 그림 4A-E:** A: 발병 3 일된 환자의 정골 원위부 사진.
B: Turkel 골생검침을 이용하여 조기감압 및 배농을 시작하였다.
C: 수술 5 주후 사진으로 내측 및 전후면에 골막반응이 보인다.
D: 수술 11 주후 사진으로 수개의 Marginal Sclerosis 와 함께 Lytic area 가 보인다.
E: 수술 17 주후 사진으로 Sclerotic area 를 보여주고 있다.

고 골개창술을 받은 경우는 42예중 10예(23.9%), 관혈적 골천공술을 받은 경우는 12예중 3예(25.0%), 그리고 Turkel 침을 이용한 비관혈적 골천공술의 경우는 15예중 3예(20.0%)이었다.

5. 수술시 농양이 파급된 범위에 따른 재발율은 골간단내부에 국한된 경우는 18예의 경우 2예(11.1%)이었으며, 골막까지 파급된 31예의 경우는 6예(19.4

%) 그리고 주위 연부조직까지 파급된 20예의 경우는 8예(40%)가 재발하였다.

6. 발병일로 부터 치료시작 시기에 따른 재발율은 발병 후 4일에서 7일사이에 내원한 34예중 4예(11.7%)이었으며 1주에서 2주사이에 내원한 경우는 24예중 7예(29.1%), 2주이상 경과한 후 내원한 경과는 11예중 5예(45.5%)이었다.

그림 5A-D: A: 발병 5일된 환자의 대퇴원위부 사진으로 주위 연부조직 종창이 보인다.

B: 골개창술후 사진

C-D: 술후 6주, 12주 사진으로 골개창술 부위의 감소상과 marginal sclerosis를 보여준다.

그림 6A-D: A: 발병 10일된 환자의 수술전 사진으로 특이한 X-Ray 소견없이 국소동통 및 압통을 호소하였다.

B: 관혈적 골 천공술후 사진으로 수술시 농은 발견되지 않았다.

C-D: 술후 8주, 8주 사진으로 대퇴원위부에 비교적 풍부한 골막반응을 보여주고 있다.

위의 성적으로 미루어 조기진단과 적절한 항생제투여와 시기에 일맞는 감압술로 화농성골수염을 보다 효과적으로 치료할 수 있음을 알 수 있다. 또한 조기진단을 위한 골전자법과 골생검용 Turkel 칩을 이용한 감압배농술도 한가지 효과적인 치료방법임으로 임상응용을 권장한다.

REFERENCES

1. 기정일, 강세윤, 문명상, 문상규, 김영민, 한문식: 항생제에 대한 감수성의 변천, 대한정형외과학회잡지, 제 2 권 1 호: 25, 1967.
2. 문명상, 한문식: 정형외과적 감염에 대한 세균학적 고찰, 대한외과학회잡지, 제 6 권: 637, 1964.
3. 이석현, 한문식: 정형외과적 감염증의 세균학적 고찰, 대한정형외과학회잡지, 제 8 권 2 호: 95, 1973.
4. Blanche, D. W. : *Osteomyelitis in Infants*, *J. Bone Joint Surg.*, 34-A:71, 1952.
5. Clawson, D.K., and Dunn, A.W. : *Management of common bacterial infection of bone and joints*, *J. Bone Joint Surg.*, 49-A:164, 1967.
6. Finland, M. and Jones, W.F. : *Antibiotic susceptibility and phage types of pathogenic staphylococci*, *Arch. Internal Med.*, 104:365, 1959.
7. Francis, A. Waldvogel, and Morton, N.S. : *Osteomyelitis - A review of clinical features, therapeutic consideration and unusual aspect (first of three parts)*, *New Eng. J. of Med.*, 282:198, 1970.
8. Green, M.W., and Nyhan W.L. : *Acute hematogenous osteomyelitis*, *Pediatrics* 31:368, 1956.
9. Hall, J.E., and Silverstein E.A. : *Acute hematogenous osteomyelitis*, *Pediatrics*, 31:1022, 1963.
10. Koenig, M.G., and Rogers, D.E. : *Current status of therapy in acute osteomyelitis*, *J.A.M.A.*, 180:1115, 1962.
11. Moon, M.S. : *Clinical use of gentamycin in orthopaedic infection*, 1st Ed., 32, Netherlands, Amsterdam and Schering Corp., 1974.
12. Spink, W.W. : *Staphylococcal infection and the problem of antibiotics resistant staphylococci*, *Arch. Internal Med.*, 94:167, 1954.
13. Winter, J.L., and Cahen, I. : *Acute hematogenous osteomyelitis*, *J. Bone Joint Surg.*, 42-A:691, 1967.