

선천성 매독의 임상적 고찰(골 변화의 관점에서)

이화대학교 의과대학 정형외과학교실

최기홍 · 강충남 · 왕진만 · 노권재 · 윤우섭

=Abstract=

A Clinical Study of Congenital Syphilis (in the View of Bone Change)

Ki Hong Choi, M.D., Chung Nam Kang, M.D., Jin Man Wang, M.D.,
Kwon Jae Roh, M.D. and Woo Sup Youn, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University,
Seoul, Korea

Syphilis was known to be generalized disease and it had been decreased until 1960's. But, it has been increased again recently.

The author analysed the 22 cases of congenital syphilis which were treated at department of orthopaedic surgery at Ewha Womans University Hospital from Jan. 1979 to July 1983 and the following results were obtained.

1. There were no significant changes of the number of patient by years.
2. Common symptom and sign were hepatosplenomegaly(84%), fever(62%) and skin changes(50%), and pseudoparalysis was observed in one case.
3. Radiologic bone changes were observed in 11 cases (50%) and the following results were obtained:
 - a. Below the two week old, there was relatively low incidence of bone change with 22%.
 - b. There was high incidence of bone change in prematurity with 75%.
 - c. Common features of bone changes were periosteal reaction, osteochondritis and metaphysitis (91%). Pathologic fracture was observed in one case.
4. Although we have observed the bone changes only in 50% of cases, all the other reports has reported more than 80% and we thought that radiologic bone change would aid the diagnosis of congenital syphilis.

Key Words: Congenital syphilis, Bone change.

I. 서 론

매독은 *Treponema pallidum*을 원인균으로 하는 전신적 질환으로서, 1960년대까지만 해도 감소하는 추세이었다. 그러나 penicillin의 부작용으로 인한 사용의 기피등으로 1970년에 다시 증가하는 추세에 있다고 하며, 미국에서는 매독을 "medical re-emergency"라고 할만큼 다시 관심을 갖게되었다.

매독으로 인한 골변화는 선천성 매독이나 후천성 매독의 제 3기에서 관찰할 수 있다. 특히 선천성 매독의 본 논문의 요지는 1983년 제 28차 대한정형외과학회 추계학술대회에서 발표하였음.

독의 경우에는 여러 보고에서 모두 80% 이상의 골변화를 관찰하였다고 했다. 따라서 혈청검사의 "maternal cross reaction"을 고려할 때 다른 어느 검사보다도, 골변화를 방사선으로 확인함으로써 선천성 매독에 대한 진단적 가치를 높일 수 있다.

저자는 1979년 1월부터 1983년 7월까지 이화대학병원 신생아실, 소아과 및 정형외과에서 치험한 56례중 추후 관찰이 가능했던 22례를 분석하고 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 조사대상 및 성적

1979년 1월 1일부터 1983년 7월 31일까지 4년

7개월간 이화대학병원 신생아실, 소아과 및 정형외과에 입원하였던 2례를 포함한 총 56례중 추후 관찰이 가능했던 22례를 대상으로 최단 4개월, 최장 3년 7개월간 관찰하였다.

Table 1. Tendency of patients (total 56 cases per 4.7 years)

Year	Pt/Ped. Adm.	Pt/Deliv.
1979	7/1,209 (0.58%)	6/2,436 (0.25%)
1980	5/1,178 (0.42%)	10/2,372 (0.42%)
1981	5/1,285 (0.39%)	8/2,468 (0.32%)
1982	1/1,378 (0.07%)	6/2,595 (0.23%)
1983	1/710 (0.13%)	5/1,502 (0.33%)

* Pt of O-S dept.: 2 cases

1) 연도별 환자수

소아과에 입원한 환아수는 차차 감소하는 추세이었으나, 총 출산수에 비교한 신생아 감염수는 연도에 따른 차이가 없었다 (Table 1).

Table 2. Age, sex & bone change

Age	Total cases	Male	Female	Bone invol.
Below 2	9 9	6	3	2 (22%)
2 wk— 4	3 3	2	1	2 (67%)
Over 4	10 10	3	7	7 (70%)
Total	22 22	11	11	11 (50%)

Table 3. Case analysis

No.	Sex	Age	Sx & signs	G.P.	STS			X-ray findings
					Mother	Father	Child	
1.	M	1/365	H-S,	*31w	++++	1:8	1:64	Meta. band. metaphysitis
2.	F	1/2	H-S, fever, bleeding, murmur, hoarseness	40 w	1:16	1:0	1:16	Chest P-A(-)
3.	M	4.5/12	H-S, URI, otorrhea	40 w	+	+	1:2	Peri. RX
4.	F	14/365	H-S, fever, murmur, pustule	*36 w	1:32	1:61	1:64	Meta. band. metaphysitis
5.	M	15/365	H-S, URI, fever, papule, snuffle	40 w	1:4	1:4	1:64	Peri. RX
6.	F	1.5/12	H-S, fever, desqua.	40 w	1:64	—	1:128	Peri. RX. lytic
7.	F	2/12	Snuffles, desqua.	*32 w	1:16	1:8	1:128	Metaphysitis
8.	F	1/12	H-S, fever, icteric, snuffle, desqua.	38 w	1:32	1:16	1:16	Chest P-A(-)
9.	M	3/365	Fever, pustule	40 w	1:2	—	1:2	Whole(-)
10.	F	23/365	H-S, URI	40 w	+	+	1:64	Whole(-)
11.	M	3/365	H-S, fever, icteric, twitching	37 w 40 w			+	Chest P-A(-)
11.	M	2/365	H-S, fever, icteric	40 w		1:2	1:2	Whole(-)
13.	F	1/365	Desqua.	*32 w			1:128	Chest P-A(-)
14.	F	2/365	H-S, URI, fever	41 w	—	+	1:4	Chest P-A(-)
15.	M	1/365	Fever, desqua.	40 w	+	+	—	Chest P-A(-)
16.	F	1/12	H-S, icteric	37 w	+	1:8	1:512	Chest P-A(-)
17.	M	1/356	H-S, fever	41 w	+	1:2	1:2	Chest P-A(-)
18.	M	4/12	URI, desqua.					Peri. RX, osteochondritis
19.	M	26/365	H-S, URI				+	Peri. RX
20.	F	3/12	H-S, desqua.				1:16	Peri. RX, osteochondritis, Wimberger sign
21.	F	3/12	H-S, fever, desqua., pseudoparalysis	40 w	+	+	1:16	Pathologic FX
22.	M	2/12	H-S, desqua.	40 w	+	+	1:128	Peri. RX, Wimberger sign

; case of insufficient examination, H-S; hepatosplenomegaly, *; prematurity (below 36 w).

2) 연령·성별분포 및 골변화의 상관관계

남녀의 비는 같았다. 연령은 최소 1일 최고 4.5개월이었다. 2주 이내가 9례, 2~4주가 3례, 1개월 이상이 10례이었다.

또한 골변화는 2주이내에서는 22%, 2~4주에서는 67%, 1개월 이상인 경우에서는 70%에서 관찰되었다.

22례중 9례는 흉부방사선만 촬영한 관계 때문인지 전체적으로 50%에서만 골변화를 관찰할수 있었다(Table 2).

3) 주소 및 이학적검사

추적관찰한 22례중 18례(82%)에서 간·비장비대가 있었으며 14례(64%)에서 발열증상이 있었다. 피부발적 및 탈피현상이 11례(50%), 감기증상이 9례, 황달이 5례, 가성마비, 출혈, 이루 등이 각각 1례씩 있었다(Table 3).

4) 임상검사 소견

혈액검사상 백혈구증가증 보다는 lymphocytosis가 의의가 있었으나, 2세전까지는 이러한 검사치가 거의 정상범주에 속하므로 큰 의의는 없는 것으로

로 사료된다.

본원에서는 신생아가 출생의 경우, 산모가 혈청검사 양성이거나 환아에 증상이 있는 경우 혈청검사를 시행하였다. 부모가 혈청검사상 양성이며 환아에게 임상증상이 있던 1례에서 혈청검사상 음성이었다(Table 3).

5) 골 변화

22례중 11례에서 골변화를 관찰할 수 있었다.본원에서는 전신 골 촬영을 항상 시행하지는 않는 관계로 비교적 낮은 빈도에서만(50%) 골변화를 관찰하였으며 따라서 호발부위를 결정하지는 못하였다. 그러나 11례를 분석하여 다음과 같은 성적을 얻었다.

① 연령과 골변화의 관계

2주이내에서는 단지 22%에서만, 1개월이후의 환아에서는 70%에서 골변화가 관찰되었다(Table 2).

② 혈청검사치와 골변화의 관계

환아의 혈청검사치가 1:16이상인 경우는 62%에서, 모체가 강양성인 경우 66%에서 골변화를 가져왔다. 이는 전체적으로 50%에서 골변화를 가져오는 것에 비하면 약간 높은 빈도를 보인다고 하겠으나 큰 임상적 의의는 없는 것 같다.

③ 임신기간과 골변화의 관계

조산(36주 이하)인 4례중 3례(75%)에서 골변화를 보여 비교적 높은 빈도이었다(Table 3).

④ 골변화의 유형

골변화를 보인 11례중 6례(55%)에서 골막반응, 5례(46%)에서 골연골염 및 골단간염의 소견을 보였으며 2례에서 넓은 metaphyseal band의 양상을

Fig. 1. Male 15/365, diffuse periosteal reaction was seen on the whole extremities.

Fig. 2. Female 14/365, wide metaphyseal band was seen.

Fig. 3. Female 3/12, Wimberger sign was noted on the proximal metaphysis of tibia.

띄었으며, Wimberger sign은 2례에서 관찰하였다. 그러나 Sigmoid notch sign은 관찰못하였다. 1례에서 병적골절이 있었으며 2례는 편측성 골변화를 일으켰다(Table 3, Fig. 1-4).

6) 치료 및 결과

선천성 매독으로 진단된 후의 치료는 penicillin을 이용하였다. 1일 15만에서 30만 unit의 procaine penicillin G를 10일간 정맥주사를 하였으며, 환자가 입원할 수 없는 경우등 특별한 경우는 1kg당 5만 unit의 benzathine penicillin을 1회 근육주사하였다.

치료후 6개월간격으로 이학적검사, 혈청검사 및 방사선 촬영을 하였었으며 재치료가 필요한에는 없었다. 그러나 1례에서 생후 5개월에 사망하였는데 부검결과 척수액에서 수많은 *Treponema* 균을 관찰할 수 있었다.

III. 고 찰

매독은 *Treponema pallidum*을 원인균으로 하는 전신적질환이다. 선천성매독과 후천성 매독으로 나누며 선천성매독은 조기와 후기로 나누는데²²⁾ 이 경계는 저자에^{12, 13)} 따라 다소 다르나 대개 3세를 기준으로 한다.

치료안한 모체의 1기매독은 100%, 2기매독은 90%, 잠재매독은 30%에서 신생아에 감염이된다⁸⁾.

선천성 매독의 빈도는 penicillin의 출현과 함께 감소하는 추세이었으나 60년대에 비해 70년대에두 배로 다시 증가하는 추세라고 Barnett³⁾는 보고하였

Fig. 4. Male 3/12, pathologic fracture on the distal radius.

으며, Fleming¹⁰⁾은 미국에서 현재 "medical re-emergency"라고 주장하였다. 저자의 예에서도 최근 5년간 발생빈도의 감소는 보이지 않았다.

김¹⁾, 김²⁾ 및 Meschan¹⁵⁾등의 예를 종합하면 성별의 차이는 없었으며 저자의 예에서도 남녀의 비는 같았다.

일반적으로 선천성매독의 증상출현시기는 보통 생후 2~6주로 생각하고 있으나^{3, 11)} 본 예에서는 출생직후부터 증상이 발현된 예도 흔하였다.

주 증상으로 Fleming¹⁰⁾ 등은 상기도염, 피부변화, 발열, 간·비장비대 등이라고 하였으며 본 예에서도 간·비장비대가 84%, 발열 62%, 피부변화 50% 등으로 비슷한 양상을 보였으며 가정마비 1례와 twitching 1례는 특히 주의해야할 것이다.

골변화에 의한 증상은 거의 없으며^{3, 6)}, 병의진행에 관하여 Jaffe¹³⁾는 골연골염이 초기에 오고 차차 골수염 및 골막반응을 일으킨다고 보고하였으며, Jacobson¹²⁾은 1, 2, 3기로 나누어 설명하였고 Tachdjian²¹⁾도 골막반응이 말기에 온다고 하였다. 그러나 저자의 예에서는 생후 즉시부터 골막반응이 관찰된 예가 많아 이러한 시기적 구분을 짓기는 힘들었다.

1958년 Sante²⁰⁾는 편평골과 장관골에 비슷한 발생빈도로 골변화를 일으킨다고 보고하였다. 그러나 Duthie⁶⁾는 상완골 근위부에 호발한다고 하였고, 김¹⁾ Fleming¹⁰⁾ 등은 척골·경골·대퇴골에 주로 발생하고 기타 상박골·요골 등에 호발한다고 보고하였다. 저자의 예에서도 주로 장관골에서 골변화가 관찰되었다.

주로 생후 1~2개월에 골변화를 심하게 일으키며¹⁷⁾ 6개월후면 소실된다고 Meschan¹⁵⁾ 등이 보고하였다^{3, 6)}. 저자의 예에서도 생후 2주이내에서는 단지 22%만이 골변화를 일으켰으나 1개월이후에는 70

%에서 관찰되었다. 골변화는 대개 양측성으로 오며 본 예에서는 18%에서만 편측성으로 발생하였다.

일반적으로 선천성매독때 Fleming¹⁰⁾은 90%, 김등은 80%에서, 기타 다른 저자들도 80% 이상의 빈도로 골변화를 일으킨다고 보고하였다. Fleming¹⁰⁾은 대칭적 polyostotic periostitis를 2/3에서 관찰했으며 기타 osteochondritis가 흔하다고 보고하였다. 또한 그는 50%에서 Wimberger sign을 관찰했다고 하나 저자는 2례에서만 관찰하였으며, Levin¹⁴⁾이 pathognomonic하다고 보고한 Sigmoid notch sign은 관찰하지 못하였다.

또한 골간단에 골과괴변화의 양상으로 작은 island를 형성하거나 columnar arrangement의 양상을 보이며, 심한경우 풍진에서 보이는 celery stalk appearance도 보일 수 있다¹⁸⁾.

골변화의 원인으로 염증성과정에 의한다는 것보다는 영양공급의 변화에 의해 정상적 골성장의 장애에 의한다는 설이 유력하며, 따라서 용어 자체도 -itis 보다는 -osis 또는 dystrophy를 사용하는 것이 타당하다고 할 수 있다^{4,7)}.

선천성매독의 약 2/3의 예에서 빈혈 및 백혈구증가증을 초래하는 것으로 보고되어 있으며^{1,2,10)} 저자의 예에서도 비슷한 소견을 보였다. 그러나 이러한 혈액소견은 유아에서 큰 임상적의의를 갖지는 못할 것으로 사료된다. 일반적인 매독의 진단에 혈청검사를 실시하는데 신생아는 생후 6주(Fleming¹⁰⁾) 또는 3개월(Turek²²⁾) 내에는 항체를 자체생산할 능력이 없으며 maternal cross infection에 의하여 정확한 진단이 어렵다. 따라서 반복 검사를 시행하던가 immunoelectrophoresis 및 IgM의 quantitative test를 시행함으로써 진단적 가치를 높일 수 있다¹⁶⁾. 또한 Sander¹⁹⁾는 전조혈액도말을 이용하여 syphilis-specific antibody를 검사하여 진단의 효과를 높였다.

그러나 산모의 혈청검사소견, 환아의 증상 및 방사선상 골변화를 관찰하는 것이 선천성매독의 진단에 매우 도움을 줄 수 있는 것으로 저자의 조사결과 나타났다.

치료는 penicillin을 선택적으로 이용해야한다. 일반적으로 penicillin에 의해 잘 치유가 되며 골변화도 소실되는 것으로 보고되어 있으며^{1,17,21)} 저자들도 같은 결론을 보였다.

단지 penicillin의 anaphylaxis를 조심해야 하며 투여후 2시간내지 12시간사이에 잘 오는 Jarish-Herxheimer reaction을 조심해야 한다. Herxheimer reaction은 특히 매독의 초기에 잘 생기며 후

기때는 1/4이하에서만 발생되며 증세도 경미하다⁸⁾. Penicillin에 민감한 환자는 erythromycin을 이용하여 치료한다.

일반적으로 치료 시작후 곧 임상증상이 없어지며 골변화는 치료시작 3~4주에 도리어 심해지는 예도 종종 있다고 하나⁴⁾ 저자는 이러한 예를 발견 못하였다. 골조직의 치유는 내·외적으로 modelling되어 거의 모든 예에서 변형을 남기지 않고 치유된다고 여러 저자들도 보고하였다¹⁴⁾.

IV. 결 론

저자는 1979년 1월부터 1983년 7월까지 본원에 선천성 매독의 진단하에 입원하였던 56례중 추후관찰이 가능했던 22례를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 총 출산아수에 비교한 환아의 수는 연도에 따른 차이가 거의 없었다.

2. 환자의 주된 증상은 간·비장비대(82%), 발열(64%), 피부변화(50%) 등이었으며, 가성마비가 1례에서 관찰되었다.

3. 생후 2주후부터 골변화의 빈도가 증가되며, 조산아인 경우 높은 빈도(75%)에서 골변화가 관찰되었다.

골변화의 주된 양상은 골막반응, 골연골염 및 골단간염의 소견이었고, 2례(18%)에서 편측성 골변화를 일으켰다.

4. 진단에서 산모가 혈청검사 양성인 경우 신생아의 혈청검사를 실시하여 진단하며, 모든 보고에서 80% 이상의 높은 골변화율을 보고하고 있으므로, 전신골촬영을 시행하여 보다 쉽게 선천성 매독을 진단할 수 있을 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) 김수길·유종일·이정운: 선천성 매독 20례의 골격변화에 관한 임상적 고찰. 대한정형외과학회잡지, 제10권, 제1호, 1975.
- 2) 김형순·위주환: 선천성 매독에 있어서 골변화(9례보고). 대한정형외과학회잡지, 제4권, 제4호, 1969.
- 3) Barnett, H.L.: *Pediatrics*, 5th Ed., pp 652-654, New York, A.C. Crofts, 1972.
- 3) Caffey, J., et al.: *Pediatric X-ray Diagnosis*, 7th Ed., pp 1423, Year Book Med. Pub. Inc., Chicago, 1978.
- 5) Cremin, B.J. and Fisher, R.M.: *The Lesion of*

- Congenital Syphilis. Part 1, The Early or Perinatal Lesion, Brit. J. Radiol., 43:333- 341, 1970.*
- 6) Duthie, R.B. and Ferguson, A.B.: *Mercer's Orthopaedic Surgery, pp 509-512, London, Edward Arnold, 1973.*
 - 7) Engeset, A., et al.: *On the Significance of Growth in the Roentgenological Skeletal Changes in Early Congenital Syphilis. Am. J. Roentgenol., 69:542, 1953.*
 - 8) Feigin, R.D. and Cherry, J.D.: *Textbook of Pediatric Infectious Diseases. Congenital Syphilis, pp 393, Vol. 1, W.B. Saunders Co., 1981.*
 - 9) Fiumara, N.J.: *Legacy of Syphilis, Arch. Dermatology, 92:676, 1965.*
 - 10) Fleming, T.C. and Bardenstein, M.B.: *Congenital Syphilis, J. Bone and Joint Surg., 53-A: 1648, 1971.*
 - 11) Harris, W.D. and Cave, V.G.: *Congenital Syphilis in the Newborn. Diagnosis and Treatment, J. A. M. A., 194:1312, 1965.*
 - 12) Jacobson, H.G. and Murry, R.O.: *The Radiology of Skeletal Disorder, Baltimore, Williams and Wilkins, 1972.*
 - 13) Jaff, H.L.: *Metabolic, Degenerative. and Inflammatory Disorder of Bone and Joint, pp 908-944, Philadelphia, Lea and Febiger, 1972.*
 - 14) Levin, E.J.: *Healing in Congenital Osseous Syphilis. Am. J. Roentgenol., 110:591, 1970.*
 - 15) Meschan, I.: *Synopsis of Roentgen Signs, pp 93, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1976.*
 - 16) Muller, F., et al.: *Specificity and Sensitivity of Immunological Diagnosis of Congenital Neonatal Syphilis by the 19S (Ig M)-FTA-ABs test. Z. Hautkr., Jul., 1:57(13):983-1001, 1982.*
 - 17) Nelson, W.E.: *Textbook of Pediatrics, 12th Ed., Philadelphia, W.B. saunders Co., 1983.*
 - 18) Rigault, P. and Kaufmann, H.J.: *Bone Diseases of Childres, pp 338, Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1979.*
 - 19) Sander, J. and Niehaus, C.: *Screening Test for Syphilis-specific Antibodies. J. Ped., Jan., 100 (1):93-95, 1982.*
 - 20) Sante, L.R.: *Principles of Roentgenological Interpretation. Edwards Brothers, Inc. Ann Arbor, Michigan, 1958.*
 - 21) Tachdjian, M.O.: *Pediatric Orthopaedics, pp 372, Philadelphia, W.B. saunders Co., 1972.*
 - 22) Turek, S.L.: *Orthopaedics, pp 100-111, Philadelphia, J.B. Lippincott, 1977.*
-