

장티푸스환자 골수조직내 티푸스육아종에 관한 연구

연세대학교 원주의과대학 병리학교실

진 소 영 · 이 경 원 · 김 태 승

서 론

골수내 육아종성 병변을 초래할 수 있는 질환은 매우 다양하나 전세계적으로 결핵이 가장 흔한 원인이다. 그 밖에 감염성 단핵구증, 악성임파종, 간질환, 유육종증, histoplasmosis 등의 순서로 관찰이 된다¹⁾. 한국에는 다른 나라와 달리 원인불명열의 원인중 결핵 다음으로 장티푸스가 많은 빈도를 차지한다²⁾. 장티푸스 환자에서는 전신적인 망상내피계 기원의 단핵세포의 증식을 특징으로 하며, 간침범시에는 국소괴사, 문맥부 염증, 티푸스 육아종 등의 조직소견이 관찰됨³⁾은 잘 알려져 있는 사실이다. 또한 드물기는 하나 티푸스 육아종은 골수조직검사에서도 발견된다.

이제까지 장티푸스에 관한 문헌고찰을 하여보면, 외국 문헌은 거의 없고 대부분이 국내문헌으로서 주로 임상적, 역학적, 혈액학적 연구이며, 소수 골수도말표본에서 관찰되는 티푸스 세포에 관한 논문이 보고되었으나⁴⁻⁶⁾ 골수생검조직의 조직학적 소견에 관한 연구는 아직 발표된 바가 없다.

저자들은 장티푸스로 진단된 환자중 골수검사를 시행하였던 예를 대상으로 티푸스 육아종의 형태학적 특징과 출현빈도를 조사하고, 혈청학적 검사, 세균학적 검사와의 상관관계, 흡입도말표본에서 관찰되는 티푸스 세포와의 관련여부 등을 알아봄으로써 장티푸스에 관한 이해를 돕고자 본 연구를 시행하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

연구대상으로는 1983년부터 1986년 6월까지 만 3년 6개월간 연세대학교 원주의과대학 부속 원주기독병원에 입원하여 임상적으로 장티푸스로 확인된 환자중 골수도말검사 또는 골수조직검사를 시행하였던 60예를 대상으로 하였다. 골수도말검사 및 골수조직검사를 모두 시행한 경우는 40예였으며 골수도말검사만 시행한 경우가 11예, 골수조직검사만 시행한 경우가 9예였다.

2. 연구방법

총 60예에 대한 임상기록을 검토하여 성별, 연령, 주소, 병력기간, 입원기간, 발생계절 및 발생지역 등을 조사 검토하였다. 혈청학적 검사로는 Widal 반응검사를 시행하여 역가가 1:160이상일 경우나 7~10일 간격으로 반복검사시 역가의 상승을 보일 때 양성으로 해석하였다. 세균학적 검사는 혈액, 소변, 대변 및 골수액 네가지를 모두 배양하여 이중 하나이상의 가검물에서 S. typhi 균이 분리될 경우에 양성으로 해석하였다.

골수검사 : 전상장골극에서 생검침을 사용하여 골수천자를 실시하여, 흡입으로 얻은 골수조직은 도말표본을 만들어 공기중에서 건조시킨후 Wright 염색을 실시한 후 oil immersion하에 $\times 1,000$ 배로 검경하였다. 특히 M : E ratio 및 티푸스 세포⁴⁻⁶⁾에 중점을 두어 관찰하였다. 생검된 골수조직은 우선 탈회를 위하여 하룻밤동안 5% Nitric acid 용액에 담갔다가 통상의 조직학적 검사를 위해 10% 중성포르말린액에 고정한 후 파라핀에 포매하여 6μ 으로 세절한 다음 hematoxylin-eosin 염색을 시행하였다. Cellularity, 조직구 증가여부 및 티푸스 육아종

• 본 논문의 요지는 1986년도 추계학술대회 석상에서 발표되었음.
• 본 연구는 1986년도 연세대학교 원주의과대학 교수연구비로 이루어졌음.

형성 등에 의하여 검색하였으며 필요한 경우엔 여러장의 연속절편을 시행하여 확인하였다.

대조군은 1985년도에 원인불명열로 입원하여 원주기 독병원 병리과에 의뢰된 골수조직검사중 발열의 원인이 밝혀진 40예를 대상으로 하여, 골수도말표본상 티푸스 세포의 출현여부, 골수조직내 육아종성 병변 유무를 조사하여 보았다.

연구 결과

1. 연령 및 성별 분포

연령별 분포를 보면 평균연령은 28.9세였으나 비교적 전 연령층에 걸쳐 고루 분포하였다. 성별 분포를 보면 남자 28예, 여자 32예로 남녀비(1:1.14)에 별 차이가 없었다(Table 1).

2. 주소 및 기간

내원시 전 예에서 고열 및 발한을 주소로 하였으며 그 외 상기 증상과 동반되어 두통 14예, 전신무력감 6예, 근육통과 식욕부진 각 4예, 오심, 구토 및 설사 3예, 어지러움, 기침 2예, 복통 및 복부팽만 1예 등으로 호소하였다. 병력기간은 2일에서 2달로 평균 12.6일의 기간을 갖고 있었다. 평균 입원기간은 9.3일이었다.

Table 1. Age and sex distributin

Sex	Age (Yrs)						Total
	1~10	11~20	21~30	31~40	41~50	51~60	
Male	4	6	4	6	5	3	28
Female	1	8	10	7	5	1	32
Total	5	14	14	13	10	4	60

Table 2. Case distribution

Group	No. of case	%
Serologically proved group	10	16.7
Bacteriologically proved group	34	56.7
Clinically suspected group	16	26.6
Total	60	100.0

3. 발생지역 및 발생시기

발생지역은 주로 원주시, 태백시, 영월군, 정선군 등에서 발생되었다. 발생시기는 1983년도 3월, 1984년도 9, 10월, 1986년도 2, 3월에 크게 유행하였으나, 그밖의 시기에도 특별한 하절기 호발경향이 없이 일년내내 발생하였다(Fig. 1).

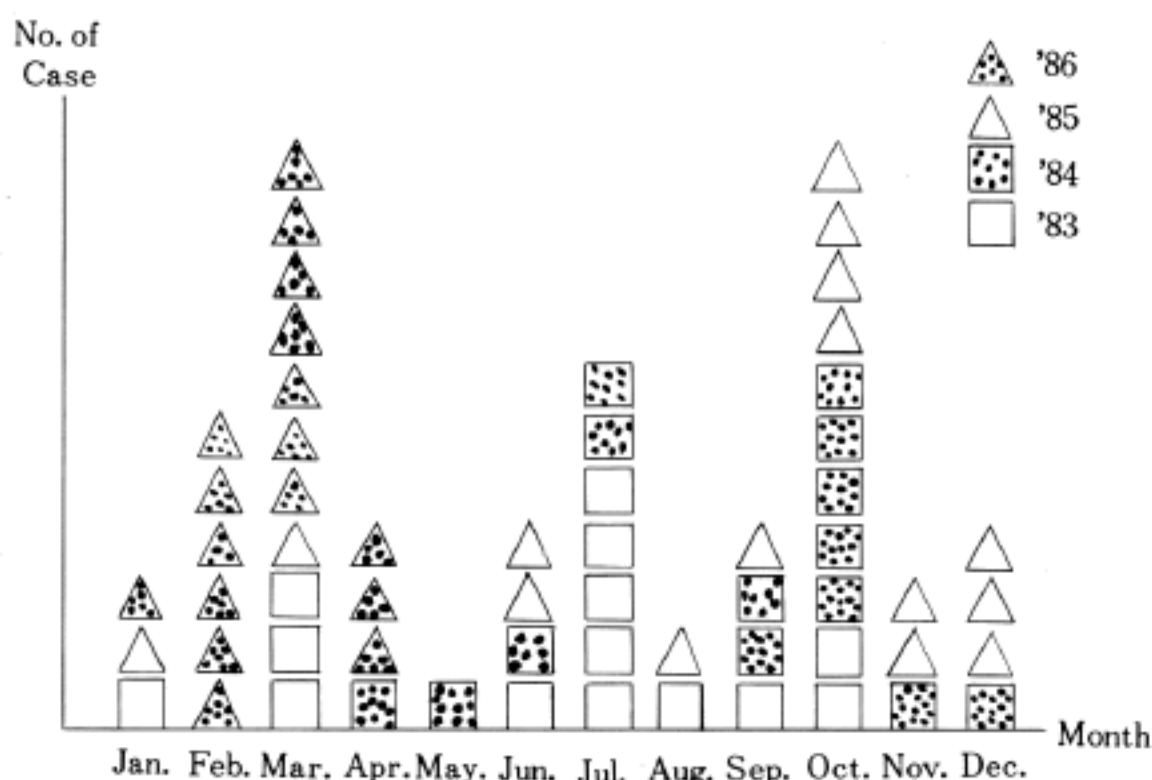


Fig. 1. Seasonal incidence.

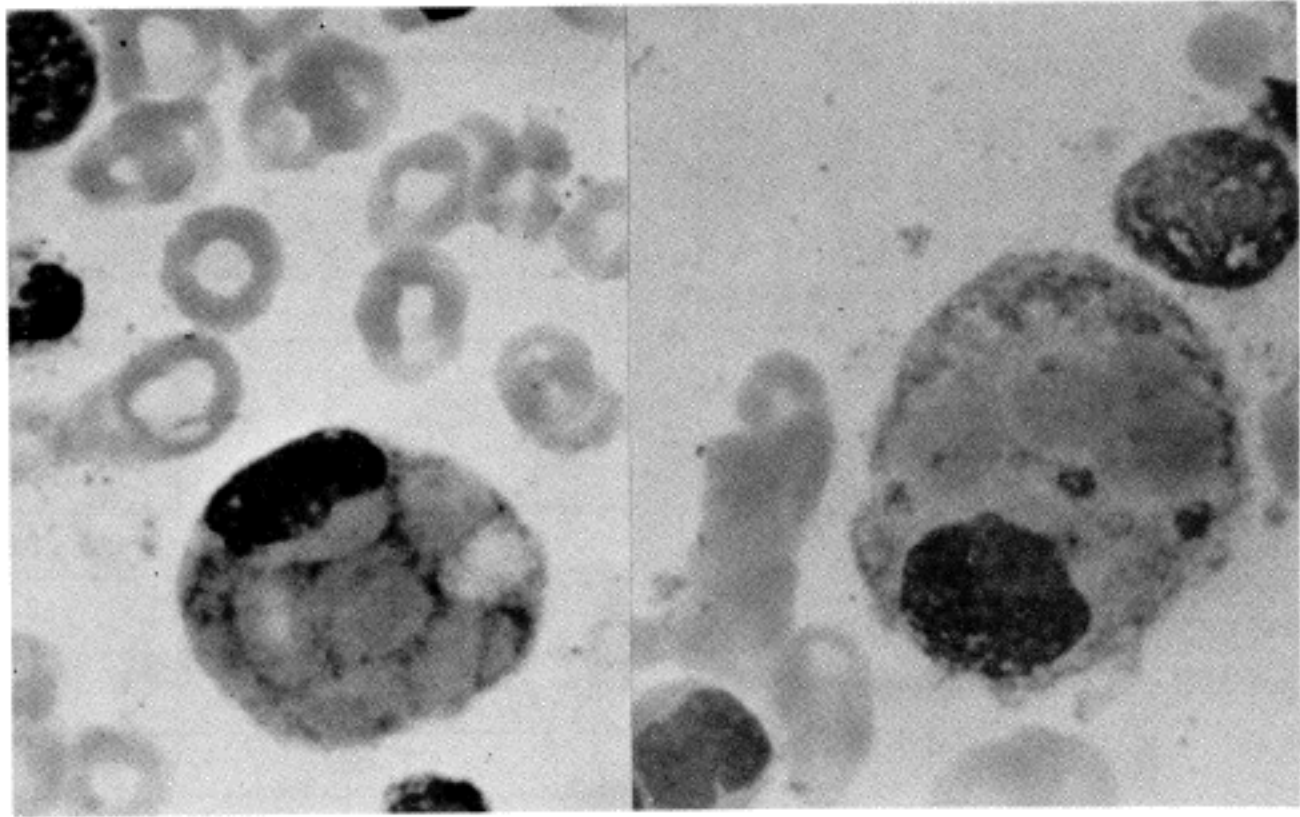


Fig. 2. Typhoid cells phagocytizing red blood cells and platelets. (Wright, $\times 1,000$)

Table 3. Incidence of typhoid cell

Group	No. of case	No. of smear case	Typhoid cell(%)
Serologically proved group	10	7	0
Bacteriologically proved group	34	27	16
Clinically suspected group	16	14	8
Total	60	48	24(50.0%)

Table 4. Incidence of typhoid granuloma

Group	No. of case	No. of biopsy case	Typhoid granuloma
Serologically proved group	10	9	0
Bacteriologically proved group	34	26	8
Clinically suspected group	16	14	0
Total	60	49	8(16.7%)

4. 각군별 분포

총 60에는 세균학적 검사 양성군이 34예(56.7%), 혈청학적 검사만 양성인 군이 10예(16.7%), 임상적으로 의심된 군이 16예(26.6%)등이었다(Table 2). 세균학적 검사 양성군 34예중 혈청학적 검사와 세균학적 검사 모두 양성인 경우가 18예였다.

세균학적 검사의 양성율을 가검물별로 보면 골수액이 24예, 혈액이 23예, 소변이 1예, 대변이 5예였으며, 단독 양성은 골수액 12예, 혈액 10예, 소변 1예였다. 특이할 사항은 혈액, 소변, 대변 등은 항생제 투여전에 가검물을 채취했으나 골수액은 항생제투여가 시작된 평균 1.6일후에 채취되었음에도 불구하고 균양성율이 가장 높았다(70.6%).

5. 골수도말검사소견

골수도말검사는 총 60예중 48예에서 시행하였다. M : E ratio가 평균 3.93 : 1로 약간의 골수양세포의 증식이 관찰되었다. 티푸스 세포는 다음의 형태학적 특징에 기준하여 조사하였다. 즉 크기는 대체로 20~40 μ 이며 그 모양은 원형 또는 타원형이고 그 원형질은 풍부하고 호아주로성의 섬세한 과립이 관찰된다. 외곽은 뚜렷하고 연한 청색을 띠는 환상대를 이루고 있으며, 흔히 적혈구를 비롯한 탐식된 물질들이 함유되어있다. 핵은 원형 또는 타원형이고 조대성의 염색질을 보이며 1개 내지 3개의 핵소체를 함유한다(Fig. 2).

이러한 티푸스세포는 골수도말검사 총 48예중 24예에서 관찰되었으며(50.0%) 각군별로는 혈청학적 검사 양성군에서는 관찰되지 않았고 세균학적 검사 양성군에서 16예, 임상적으로만 의심된 군에서 8예에서 관찰할 수 있었다(Table 3).

6. 골수조직검사소견

골수조직검사는 총 60예중 49예에서 시행하였는데 4예의 재생불량성 빈혈을 포함하여 10예에서 hypocellularity를 보였고 5예에서 hypercellularity를 보였으며 나머지는 연령에 기준하여 정상 cellularity 범주에 속하

였다. 대부분이 조직구, 형질세포 등이 다소 증가되어 있으면서, 특히 8예(16.3%)에서는 조직구들이 육아종성 군집을 이루면서 때로 그 모양이 상피양 형태를 취하는 티푸스 육아종 또는 티푸스 결절을 형성하고 있었다(Table 4). 육아종의 형태를 좀더 자세히 기술하여보면 단핵조직구가 군집을 이루면서 때로 상피양 형태를 취하고, 그밖에 중성백혈구나 임파구 등이 소수 섞여있었으며 내부에 지방세포가 합체되어있는 경우도 있었다. 다핵성 거대세포형성이나 중심부 괴사는 관찰되지 않으면서, 통상 결핵이나 유육종증때 관찰되는 육아종처럼 명확한 둥근 모양이 아니고, 육아종 주위에 임파구의 낭대형성(lymphocytic cuffing)등도 관찰할 수 없었다(Fig. 3).

육아종이 관찰된 8예 모두가 세균학적 검사 양성군에 속하였다. 이들의 골수도말검사소견을 재검토하여 보았더니, 2예는 생검만 실시하였으며 도말검사를 시행한 6예중 4예에서 티푸스 세포가 관찰되었다(Table 5).

7. 장티푸스의 원인불명열 환자의 골수조직내 육아종 출현여부

장티푸스의 골수조직내 육아종의 소견을 보일 수 있는 질환을 검토하여 형태학적 차이를 알아보기위해, 1985년도중 원인불명열로 원주기독병원에 입원하여 장티푸스

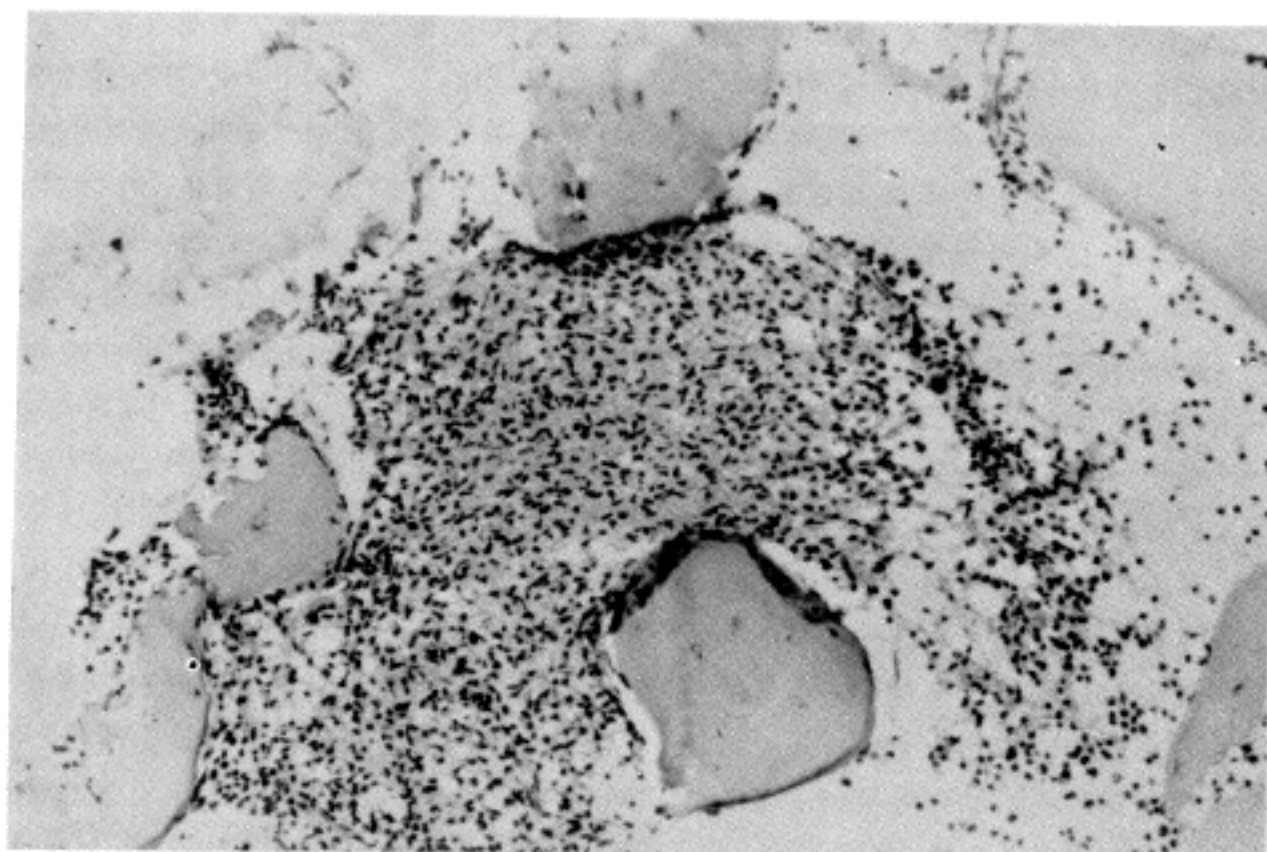


Fig. 3. Typhoid granuloma (H-E, $\times 100$)

Table 5. Eight cases of typhoid granuloma

No. of case	Widal test	Culture result	Typhoid cell	No. of typhoid granuloma	Type of granuloma
1	-	+	-	1	Mature G.
2	-	+	+	1	Mature G.
3	-	+	MI	4	Mature G.
4	+	+	+	2	Mature G.
5	-	+	+	2	Mature G.
6	+	+	ND	1	Epithelioid G.
7	-	+	ND	1	Mature G.
8	-	+	+	2	Epithelioid G.

*G.: Granuloma

MI: The smear slide was inadequate to diagnose due to dry tap.

ND: The bone marrow aspiration biopsy was not done.

외 다른 질환으로 밝혀진 40예를 대상으로 골수도말표본 및 골수조직검사소견을 관찰하였다. 원인질환별로 보면, 확진은 안되었으나 Leptospirosis로 의심된 예가 15예로 가장 많았고 다음으로는 결핵이 4예이었으며 그밖에 여러 장기의 감염성질환, 악성임파종 등이었다.

골수도말소견상 골수양세포의 증식과 더불어 조직구와 형질세포의 비특이적인 증가가 장티푸스와 마찬가지로 관찰되었으나 티푸스 세포는 관찰되지 않았다. 이때 관찰되는 조직구는 세포의 형태가 불규칙하고 변연이 불명확하면서 티푸스세포에서 보이는 변연의 연한 청색대는 관찰되지 않고 핵의 염색질이 더 섬세하여 티푸스 세포와는 구별이 가능하였다. 골수생검조직소견상 cellularity는 다양하면서 도말소견과 마찬가지로 조직구 및 형질세포의 증가가 관찰되었으나, 이때 관찰되는 조직구는 군집을 이루지않고 대부분 산재해 있으면서 그 형태도 상피양 모양을 취하지 않았다. 단지 속립성결핵 2예에서 Langhan씨 유형의 거대세포는 보이나 중심부 전락성 괴사는 없는 육아종이 관찰되었고, Hodgkin씨 임파종 1예에서 임파종 자체의 골수침범은 없이 상피양세포의 군집으로 이루어진 육아종이 관찰되었다.

고 찰

원인불명열 환자가 내원하였을 때 먼저 감염성 질환을 생각해야 되겠지만 그의 악성질환, 교원혈관병(collagen vascular disease), 약물발열이나 과민증 등의 가능성도 고려해보아야 한다. 개개 원인질환별로 보면 나라마다 약간의 차이가 있겠지만 가장 먼저 결핵을 들 수 있다. 그

다음으로는 우리나라의 경우 과거 30년대에서 50년대에 걸쳐서는 매독이 우선순위를 차지하고 그 다음으로 장티푸스가 중요한 원인으로 꼽혔으나, 60년대이후에 들어서서는 장티푸스가 2위를 차지한 후 그 자리를 계속 지키고 있다는 점이다²⁾ 서구 여러나라와는 다른 점이다.

이와 같이 장티푸스는 중요한 위치를 차지하며, 정부에서도 제 1종 전염병으로 정하고 그 예방 및 퇴치에 힘쓰는데도 불구하고 그 발생빈도는 줄지않고 있다.

또한 과거에는 하절기 질환으로 알려져 왔으나 요즘은 계절에 관계없이 4계절 내내 발생하고 있다. 본 연구에서도 보면 크게 유행한 시기가 있으나 그밖에도 일년 내내 꾸준히 발생하며 뚜렷한 하절기 호발경향은 보이지 않고 있다(Fig. 1). 그 이유로는 가장 우선으로 꼽을 수 있는 것이 환경위생 및 식생활의 문제점이겠으나 그밖에도 여러가지가 있겠다. 즉 의약분리가 되지않은 현실정에 있어서의 항생제의 남용, 보균자 색출 및 처리문제와 더불어, 일단 환자가 입원하였다도 혈청검사나 세균배양검사에 음성으로 나타나는 율이 높다는 점 등이 모두 관련이 있으리라 본다. 따라서 자연경과를 밟는 경우보다는 비정형 또는 부전형(abortive)에 가늘어나고 있다⁷⁻⁹⁾.

본 연구에서도 대부분의 환자들이 발열 및 발한이 난 후 우선 약국을 찾아 항생제를 복용하다가 잘 낫지않아 수일이 지난 후에야 본원을 찾은 예가 대부분이다. 따라서 내원후에 시행한 혈청학적 검사나 세균학적 검사에는 양성율이 낮아 26.6%가 병력이나 임상증세만으로 장티푸스에 준한 치료를 하였다(Table 2). 예를 들어 Widal 반응검사 판독에 있어서 전동¹⁰⁾은 우리나라와 같은 지방

병성 지역에서는 다른 나라에 비해 양성 역가를 1:640 정도로 높게 잡아야 된다고 하였으나, 오히려 요즈음에는 항생제 오용 및 남용으로 환자가 내원할 즈음에는 실제 장티푸스 환자라도 역가가 매우 낮게 나타나서 교과서 등에도 역가가 1:80인 경우부터 의의를 두어야 한다고 기술하고 있어 역가수치의 판독에 어려움을 겪고있는 실정이다^{8,11)}.

이러한 부정형 또는 부정형 장티푸스의 진단에 있어서 최근 골수도말검사나 생검의 필요성 및 의의가 논의되고 있다^{6,8)}. 즉 과거에는 장티푸스 환자에서 골수천자를 하는 경우는 치료약제로 쓴 chloramphenicol에 의한 골수조혈기능저하나 재생불량성빈혈이 의심될 때가 주된 목적이었던 반면에, 요즈음은 장티푸스라고 의심되는 경우에 다른 가검물에서는 음성일지라도 골수액배양을 하면 양성율이 높은 데다가 일단 항생제가 투여된 1~2일 뒤에라도 가능하고⁹⁾ 또한 골수도말검사상 다른 질환에서는 볼 수 없는 특징적인 형태의 티푸스 세포를 관찰할 수 있기 때문이다^{4~6,8)}.

본 연구에서도 세균학적 검사 양성인 총 34예중 골수액이 24예로 양성율이 가장 높았으며, 더군다나 항생제 투여 시작후 평균 1.6일 이후 시행된 것이라 요즈음같은 항생제 오용 및 남용에도 불구하고 믿을만한 검사법이라 하겠다.

티푸스 세포는 김 및 황⁴⁾, 성⁵⁾ 등이 기술한 바와 같이 원형 또는 타원형의 형태를 띠면서 변연이 명확하고 연한 청색을 띠는 환상대를 가지며, 조직구보다는 조대성의 염색질을 보여 일반 조직구와는 명확히 구분되며 그 출현빈도도 높아, 다른 저자들^{4~6)}은 42.2%~53.6%로 보고하였으며 저자들의 결과도 50.0%로서 유사한 성적을 나타내었다.

또한 황⁵⁾은 티푸스 세포 또는 유사세포가 장티푸스의 다른 질환에서도 희유하게 관찰되었다고 하였으나 저자들은 대조군으로 관찰한 원인불명열 환자 40예의 골수도말검사상 비특이적인 일반 조직구는 증가되어 있었으나 특징적인 티푸스 세포의 형태를 갖는 세포는 찾아볼 수 없었다.

저자들은 항생제 투여량과 티푸스 세포의 출현빈도와 의 관계는 조사하지 않았으나, 김 및 황⁴⁾은 20 gm 이상을 복용한 환자에서는 나타나지 않았다고 하였고 성⁵⁾은 20~30 gm을 복용한 환자에서도 28.6%에서 티푸스 세포가 출현하였다고 하여, chloramphenicol 복용량이 증

가함에 따라 감소하는 경향은 있으나 골수배양검사와 더불어 항생제 소량 투여후라도 의의있는 검사법의 하나라 하겠다.

상기 열거한 임상검사와 더불어 장티푸스가 의심될 때 간생검조직소견도 도움을 줄 수 있다. 즉 국소적인 간세포괴사, 문맥부 염증, 세담관염, 현저한 동양구조의 Kupffer cell 증식 등외에 티푸스 육아종이 관찰됨은 알려진지 오래다^{3,12)}. 또한 골수조직내에서도 우연히 육아종이 관찰되는 것이 드문 일은 아니다.

일반적으로 육아종 형성은 외부 자극에 대한 만성 염증반응으로부터 유발되어 초기에는 단지 대식세포나 거대세포들이 단순히 밀집되어 형성한 성숙육아종(mature granuloma)이 형성되었다가 대식세포의 형태가 상피양 세포로 변하여 상피양육아종(epithelioid granuloma)이 형성되는 것이다. Adams¹³⁾는 육아종 형성에 필요조건으로서 다음 네가지를 꼽고있다. 즉 첫째 대식세포의 단순한 증식에만 그치지 않고 대식세포의 성숙을 유도할 수 있는 물질이어야 하고, 둘째 우리몸의 방어기전인 분해작용에 견뎌내어 계속 남아있어야 하며, 셋째 남아있더라도 국소부위에 고농도로 존재해야 하며, 넷째 특히 입자형일때 육아종을 잘 형성한다고 한다.

Adams¹³⁾는 각 단계의 육아종을 형성할 수 있는 유발인자를 열거하면서 Salmonella typhi 균을 육아종보다는 주로 단순한 만성 염증을 일으키는 원인균으로 분류하고있다. 실제로 대부분의 장티푸스 병변의 조직학적 소견은, Salmonella 균이 대식세포에 탐식되어도 파괴되지 않고 오히려 대식세포내에 살면서 증식하는 세포내 기생균의 일종이기 때문에¹⁴⁾, 단핵탐식세포계에 속하는 망상세포의 전반적인 증식으로 특징지워진다.

그러나 앞서 말했듯이 장티푸스 환자의 조직소견에서도 종종 티푸스 육아종을 관찰할 수가 있으며, 더우기 티푸스성 골수염 환자에서 결핵과 구별하기 힘든 전락성 육아종까지 형성한 예도 보고되어있다^{15,16)}. 단지 육아종의 형태가 질병고유의 특징을 갖는 것은 아니고 골수내 육아종을 형성할 수 있는 질환들이 다수라¹¹⁾ 임상검사결과가 뒷받침되지 않고서는 확진을 할 수는 없다.

본 연구에서는 골수조직내 육아종이 관찰된 8예중 6예가 성숙육아종의 형태를 취하고 2예만이 상피양육아종이었다(Table 5). 개개 육아종의 형태를 보면 단핵조직구나 상피양세포 외에도 중성백혈구나 임파구가 함께 섞여 있으면서 육아종 내부에 지방세포들이 합체되어있는 경

우도 있었다. 거대세포나 다핵거대세포, 중심부 괴사 등은 관찰되지 않으면서 육아종의 경계는 그다지 명확치 않고 임파구의 낭대형성도 관찰되지 않았다. 그러므로 결핵, 유육종증, histoplasmosis 등의 소수질환을 제외한 대부분의 질환에서 관찰되는 육아종의 형태와 유사하여 형태학적 소견만으로는 티푸스 육아종이라고 할만한 독특한 특징은 없다.

본 연구결과를 보면 8예 모두 세균학적 검사 양성군에서만 육아종이 나타난 점을 고려한다면 육아종 출현시 그 원인질환의 확진은 임상검사소견과 종합해야 가능하리라 본다.

골수도말검사시 관찰되는 티푸스 세포와의 관련여부를 보면 육아종이 관찰된 8예중 골수도말검사를 시행한 것은 6예로서 이중 4예에서 티푸스 세포가 관찰되었으나 사례수가 적어 상관관계나 의의를 찾기는 힘들다.

따라서 장티푸스 환자에서 골수조직내 육아종이 관찰되었을 경우 그 형태학적 특징만으로 확진하기는 힘들나 진단에 도움을 줄 수는 있으며, 병행된 골수도말검사 및 골수액배양검사로 확진까지 가능하므로, 장티푸스로 의심된 환자에서는 골수천자를 필수적인 통상검사중의 하나로 포함시켜야 할 것으로 사료된다.

결 론

저자들은 티푸스 육아종의 형태학적 특징과 출현빈도 및 다른 임상검사들과의 상관관계를 알아보고자 1983년부터 1986년 6월까지 만 3년 6개월간 연세대학교 원주 의과대학 부속 원주기독병원에 입원하여 임상적으로 장티푸스로 확인된 환자중 골수도말검사 또는 골수조직검사를 시행하였던 60예를 대상으로 혈청학적 검사, 세균학적 검사 및 골수도말표본과 골수생검조직의 광학현미경적 소견을 분석하고 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 총 60예는 각각 세균학적 검사 양성군 34예, 혈청학적 검사만 양성인 10예, 임상적으로 의심된 16예 등이었다. 세균학적 검사중 골수액배양의 양성율이 항생제 투여 시작후 평균 1.6일 이후에 가검물이 채취되었음에도 불구하고 24예로서 가장 높았다.

2) 골수도말검사는 48예에서 시행하였는데 M : E ratio가 평균 3.93 : 1로 약간의 골수양세포의 증식이 관찰되었다. 티푸스 세포는 24예(50.0%)에서 관찰되었으며 세균학적 검사 양성군에서는 16예, 임상적으로만 의

심된 군에서는 8예에서 관찰되었고, 혈청학적 검사 양성군에서는 관찰되지 않았다.

3) 골수조직검사는 49예에서 시행하였는데 피루스 육아종이 8예(16.3%)에서 관찰되었으며 모두 세균학적 검사 양성군이었다. 이들 8예 모두 장티푸스 고유의 특징적인 형태는 갖고있지 않았다.

4) 원인불명열로 내원하였다가 장티푸스의 다른 질환으로 밝혀진 40예중 골수도말검사상 티푸스 세포는 관찰할 수 없었으며, 속립성 결핵 2예, Hodgkin씨 임파종 1예에서 골수조직내 육아종이 관찰되었다.

REFERENCES

- 1) Pease GL: *Granulomatous lesions in bone marrow. Blood* 11:720, 1956
- 2) 전종휘 : 우리의 불명열. *인제의학* 5:125, 1984
- 3) 김희백 : 장티푸스의 간생검 조직 소견과 그 임상적 의의. 가톨릭대학 의학부 논문집 16:219, 1969
- 4) 김상완, 황기석 : 소위 *Typhoid cell*에 관하여. 대한의학협회지 9:877, 1966
- 5) 성기준 : 장티푸스 골수의 티푸스 세포에 대한 관찰. 중앙의학 16:343, 1969
- 6) 황기석 : 장티푸스의 골수 소견—특히 *Typhoid cell*을 중심으로 하여. 대한내과학회잡지 19:85, 1976
- 7) Gulati PD, Saxena SN, Gupta PS, Chuttani HK: *Changing pattern of typhoid fever. Am J Med* 45:544, 1968
- 8) 박승국 : 장티푸스. 대한의학협회지 25(6):493, 1982
- 9) 정희영 : 장티푸스의 몇가지 문제. *인제의학* 5(2):133, 1984
- 10) 전종휘, 정희영 : 감염병. 최신의학사 고침판 p249, 1971
- 11) 박세종, 강형구, 배 명, 조남중, 윤종만 : 장티푸스 진단에 있어서 *Widal* 반응의 진단적 의의. *감염* 14(1):53, 1982
- 12) 정환국 : 황달성 “장티푸스” 감염의 간침생검 조직소견. *대한내과학회잡지* 19(2):88, 1976
- 13) Adams DO: *The granulomatous inflammatory response; a review. Am J Pathol* 84(1):164, 1976
- 14) Lasser A: *The mononuclear phagocytic system; a review. Hum Pathol* 14(2):108, 1983
- 15) Porat S, Brezis M, Kopolovic J: *Salmonella typhi osteomyelitis long after a fracture-a case report. J Bone Joint Surg (Am)* 59:687, 1977
- 16) Szilagyi A, Mendelson J, Portnoy J, Miller B: *Caseating granulomas in chronic osteomyelitis-*

salmonellosis, tuberculosis or both? CMA Journal
120:963, 1979

- 17) Ellman L: *Bone marrow biopsy in the evaluation of lymphoma, carcinoma and granulomatous disorders. Am J Med* 60(1):1, 1976

— Abstract —

A Study on the Typhoid Granuloma in the Bone Marrow Biopsy of Patients with Typhoid Fever

So Young Jin, M.D., Kyung Won Lee, M.D.
and **Tai Seung Kim, M.D.**

Department of Pathology, Yonsei University
Wonju College of Medicine

To evaluate the appearance rate of typhoid granuloma, a clinical and histological study was made on bone marrow smears or biopsies of 60 patients with

proven typhoid fever.

The results were as follows:

1) Sixty cases consisted of 34 cases of bacteriologically proved group, 10 cases of serologically proved group, and 16 cases of clinically suspected group. The positive culture rate from bone marrow fluid was the highest (70.6%) among specimens although it was obtained 1.6 days in average after the administration of antibiotics.

2) Fourth-eight cases of bone marrow smear revealed the M:E ratio of 3.93:1 in average, mild myeloid hyperplasia and 50.5% of appearance rate of typhoid cells.

3) Fourth-nine cases of bone marrow biopsy revealed 8 cases of typhoid granuloma, all of which belonged to the bacteriologically proved group. All these have no pathognomonic morphologic features.

4) Fourty cases of bone marrow examination of patients with FUO except typhoid fever revealed no typhoid cells in smear and 3 cases of granulomatous lesion from two patients with miliary tuberculosis and one patient with Hodgkin's lymphoma.