

## Salmonella 感染症 103例에 對한 各種 檢査成績

全南大學校 醫科大學 病理學敎室 및 臨床病理學敎室\*

李珉徽 · 朴彰洙\* · 徐淳八\* · 梁東旭\* · 柳柱容\*

Salmonella 感染症 중에서 가장 높은 발생율을 보이는 *Salmonella typhi*는 백신, Chloramphenicol(이하 CM으로略함) 및 새로운 抗生劑의 개발로 인하여 예방 및 치료에 많은 발전을 가져오게 되었다. 그러나 우리나라에서는 아직도 여러가지 요인때문에<sup>1,2)</sup> Salmonella 感染症이 빈발하고 있으며, 그 원인균은 1970년대까지는 주로 *S. typhi*이었으나, 근래에는 *S. paratyphi A* 등의 다른 菌株들에 의해서도 초래되고 있는 실정이다<sup>3)</sup>. 이와같이 본 疾患이 근절되지 않고 있는 요인으로는 여러가지 발생요인과 더불어 각종 약물, 특히 抗生劑, 解熱劑 및 스테로이드 호르몬劑등의 과용 또는 남용으로 인하여 본 疾患의 臨床症狀, 理學的 所見 및 檢査成績이 다양하게 출현함에 따라 진단 및 치료에 많은 어려움을 야기시키고 있기 때문이라 생각된다.

일반적으로 Salmonella 感染症의 진단은 臨床的, 血清學的 및 細菌學的 방법으로 구분할 수 있는데, 가장 정확한 진단법은 환자로 부터 채취한 가검물을 培養하여 Salmonella 菌을 확인하는 것이다. 따라서 臨床所見과 血清學的 檢査成績에 의한 본 疾患의 진단은 原因未詳의 發熱性 疾患들을 배제할 수 없으므로 細菌培養檢査로 확진된 Salmonella 感染症 환자에 대한 각종 檢査成績을 비교 검토하는 것은 본 疾患과 유사한 많은 發熱性 疾患을 감별하고, 또한 본 疾患의 치료에도 많은 도움이 될것으로 기대된다. 이에 著者들은 細菌培養檢査를 실시하여 확진된 Salmonella 感染症 103例에 대한 각종 檢査成績을 종합하여 보고 하는 바이다.

### 觀察對象 및 方法

1981년 1월부터 1982년 12월까지 만 2년 동안 전남대학교 의과대학 부속병원에 입원한 환자로서 菌培養檢査상 Salmonella 菌이 확인된 103例를 對象으로 하여 각종 檢査成績을 입원時, 치료中 및 퇴원時的 3기로 구분하여 관찰하였다.

### 成 績

#### 1) 菌 培 養 檢 査

發熱性疾患 환자의 가검물에서 실시한 菌 培養檢査 양성율은 血液培養에서 191例中 97例(50.8%)이었고, 大便培養에서는 46例中 12例(26.1%)이었으며(Table 1), 이中 6例는 血液 및 大便培養에서 모두 양성이었다.

이들을 菌種別로 보면 *S. typhi*가 72例(69.9%), *S. paratyphi A*가 30例(29.1%), *S. paratyphi C*가 1例(1.0%)로서 *S. typhi*가 가장 많았으며, *S. paratyphi B*는 전혀 관찰되지 않았다(Table 2).

#### 2) 血 色 素 値

血色素 値가 10 g/dl 이하의 貧血症을 나타내는 경우는 입원時에 檢査한 총 103例中 8例(7.8%), 치료中에 檢査한 총 57例中 7例(12.3%), 퇴원時에 檢査한 총 36例中 2例(5.5%)로서 평균 8.5%이었다. 10~12 g/dl의 血色素 値를 보인 경우는 입원時에 103例中 19例(18.4%), 치료中에 57例中 23例(40.3%), 퇴원時에 36例中 19例(52.8%)로서 평균 37.2%이었으며, 12 g/dl 이상은 입원時에 103例中 76例(73.7%), 치료中에 57例中 27例(47.4%), 퇴원時에 36例中 15例(41.7%)로서 평균 54.3%이었다(Table 3).

Table 1. Results of bacterial culture in the blood and stool

Specimen	No. of cases	No. of positive cases(%)
Blood	191	97(50.8)
Stool	46	12(26.1)

Table 2. Isolated Salmonella organisms in the bacterial culture

Strains \ Specimen	Blood	Blood & Stool	Stool	Total(%)
S. typhi	61	5	6	72( 69.9)
S. paratyphi A	29	1	0	30( 29.1)
S. paratyphi B	0	0	0	0( 0.0)
S. paratyphi C	1	0	0	1( 1.0)
Total	91	6	6	103(100.0)

Table 3. Hemoglobin values related with duration of admission in Salmonellosis

Hb(gm/dl) \ Duration	Below 10 No. of cases(%)	10~12 No. of cases(%)	Above 12 No. of cases(%)	Total No. of cases
A	8( 7.8)	19(18.4)	76(73.7)	103
B	7(12.3)	23(40.3)	27(47.4)	57
C	2( 5.5)	19(52.8)	15(41.7)	36
Mean(%)	8.5	37.2	54.3	

A: on admission    B: during admission    C: at discharge

Table 4. Leukocyte counts related with duration of admission in Salmonellosis

Counts \ Duration	Below 5,000 No. of cases(%)	5,000~10,000 No. of cases(%)	Above 10,000 No. of cases(%)	Total No. of cases
A	50(48.5)	51(49.5)	2( 2.0)	103
B	50(69.4)	18(25.0)	4( 5.6)	72
C	24(55.8)	18(41.9)	1( 2.3)	43
Mean(%)	57.9	38.8	3.3	

A: on admission    B: during admission    C: at discharge

### 3) 白血球數 및 百分率

5,000/mm<sup>3</sup>이하의 白血球 감소를 나타낸 경우는 입원時에 검사를 시행한 103例중 50例(48.5%), 치료中에 시행한 72例중 50例(69.4%), 퇴원時에 시행한 43例중 24例(55.8%)로서 평균 57.9%이었으며, 5,000~10,000/mm<sup>3</sup>의 정상범위는 입원時에 103例중 51例(49.5%), 치료中에 72例중 18例(25.0%), 퇴원時에 43例중 18例(41.9%)로서 평균 38.8%이었다. 그리고 10,000/mm<sup>3</sup>이상의 白血球 증가를 보인 경우는 입원時에 103例중 2例(2.0%), 치료中에 72例중 4例(5.6%), 퇴원時에 43例중 1例(2.3%)로서 평균 3.3%이었다(Table 4).

### 4) 尿檢査 및 潛血檢査

본 검사는 전 입원기간을 통하여 총 103例중 80例에서 시행되었으며, 검사결과를 입원時, 치료中 및 퇴원時에 따라 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

尿蛋白은 총 80例중 1+가 24例, 2+가 4例, 3+가 1例로서 전체 환자의 36.3%에서 양성율을 보였으며, 尿糖은 총 80例중 1+가 1例, 2+가 1例, 3+가 1例로서 3.8%의 양성율을, 그리고 유로빌리노겐은 총 80例중 1+가 2例, 2+가 5例, 3+가 2例로서 11.3%의 양성율을 보였다.

潛血檢査는 총 80例중 1+가 15例, 2+가 3例, 3+

Table 5. Results of urinalysis and presence of occult blood in stool during all period of admission in salmonellosis(total No. of cases: 80)

		-	+	++	+++	++++
Urine	protein	51	24	4	1	0
	sugar	77	1	1	1	0
	urobilinogen	71	2	5	2	0
Stool	occult blood	54	15	3	3	5

Table 6. Aspartate aminotransferase(AST), alanine aminotransferase(ALT) and alkaline phosphatase (Alk-Pase) values related with duration of admission in Salmonellosis

Duration \ LET	AST* No. of cases(%)	ALT** No. of cases(%)	Alk-Pase*** No. of cases(%)
A	71/94(75.5)	54/77(70.1)	5/53(9.4)
B	17/24(70.8)	18/24(75.0)	7/9(77.8)
C	6/9(66.7)	7/9(77.8)	2/5(40.0)
Mean(%)	71.0	74.3	22.7

A: on admission

B: during admission

C: at discharge

\*: above 40 unit(Reitman-Frankel)

\*\* : above 40 unit(Reitman-Frankel)

\*\*\*: above 6 unit(Bessey-Lawry)

Table 7. Widal tests related with duration of admission

Duration \ Cases	Negative* No. of cases(%)	Positive** No. of cases(%)	Total No. of cases
A	66(64.1)	37(35.9)	103
B	19(67.9)	9(32.1)	28
C	2(66.7)	1(33.3)	3
Mean(%)	66.2	33.8	

A: on admission

B: during admission

C: at discharge

\*: below 1:80 in agglutination titer

\*\* : above 1:160 in agglutination titer

가 3例, 4+가 5例로서 32.5%의 양성율을 보였다 (Table 5).

### 5) 肝 機能檢査

Aspartate aminotransferase(이하 AST로 略함)值가 40 Reitman-Frankel unit 이상으로 증가되어 있는 경우는 입원時에 75.5%, 치료中에 70.8%, 퇴원時에 66.7%로서 평균 71.0%이었고, Alanine aminotransferase(이하 ALT로 略함)值가 40 Reitman-Frankel unit 이상으로 증가되어 있는 경우는 입원時에 70.1%, 치료中에 75.0%, 퇴원時에 77.8%로서 평균 74.3%이

었으며, Alkaline phosphatase(이하 Alk-Pase로 略함)值가 6 Bessey-Lawry unit 이상인 경우는 입원時에 9.4%, 치료中에 77.8%, 퇴원時에 40.0%로서 평균 22.7%이었다(Table 6). 따라서 AST나 ALT의 증가율은 Alk-Pase에 비하여 훨씬 높게 관찰되었다.

### 6) Widal 反應

1:80이하의 음성반응을 나타낸 경우는 입원時에 검사한 總 103例중 66例, 치료中에 시행한 28例中 19例, 퇴원時의 3例中 2例이었고, 1:160이상의 양성반응은 입원時에 37例, 치료中에 9例, 퇴원時에 1例 이었는데

Table 8. Antibiotic sensitivity tests for 103 cases of Salmonella infection

	All sensitive	Streptomycin-R	Chloramphenicol-R	Ampicillin-R
Cases(%)	77/103(74.8)	20/103(19.4)	4/103(3.9)	2/103(1.9)

R: resistant strain

이를 종합하면 전 입원기간에 있어서 Widal反應 양성율은 평균 33.8%에 불과하였으며, 또한 기간의 경과에 따른 유의한 차이가 없었다(Table 7).

### 7) 抗生劑 感受性檢査

모든 抗生劑에 感受性を 보이는 Salmonella 菌株는 總 103例中 77例에서 관찰되어 전체 환자의 74.7%이었으며, 본 질환을 비롯한 腸內感染症의 치료에 사용되는 주요 抗生劑에 대해서 抵抗性を 보이는 例도 많았는데, 이中에서 Streptomycin에 抵抗을 보인 경우가 26例(19.4%), Salmonella 感染症 치료에 가장 많이 사용되는 CM에 抵抗을 보인 例가 4例(3.9%), 그리고 Ampicillin에 抵抗을 보인 경우가 2例(1.9%)이었는데, 이러한 菌株는 모두 S. typhi 이었다(Table 8).

### 考 按

Salmonella 菌은 好氣性이며, 運動性이 있는 Gram 음성 腸內細菌으로서, S. typhi는 주로 사람에서 病原性を 나타내지만 그 외의 Salmonella 菌은 사람과 동물에서 질병을 일으킨다. S. typhi 이외의 Salmonella 感染에 의한 질병을 Salmonellosis라고 하는데, 이에 대한 외국의 증례<sup>4,5)</sup>를 흔히 접할 수 있으며, 국내에서도 그 발생율이 점차 증가되고 있는 실정이다. Salmonella 菌 培養實態는 1950년대 초기에는 S. paratyphi A와 S. paratyphi C 등이 각각 10%를 차지하고, S. typhi는 소수에 지나지 않았으나<sup>7)</sup>, 1973년 보고<sup>3,8)</sup>에서는 S. typhi가 거의 대부분을 차지하였으며, 근래에는 S. paratyphi A가 점차 증가하는 경향이다.

著者들은 發熱性疾患 환자의 가검물에서 菌培養檢査를 실시하여 양성으로 확진된 Salmonella 感染症 환자를 대상으로 입원時, 치료中 및 퇴원時의 3期로 구분하여 각종 檢査成績을 觀察하였는데, 그 이유는 내원전에 이미 抗生劑, 解熱劑 및 스테로이드 호르몬劑 등의 각종 약물을 복용 하였거나 개인의원에서 얼마동안 치료한 후에 입원한 경우가 상당수 있어서 이 질환의 정확한 경과를 파악하기가 어려웠기 때문이었다.

血液 및 大便 培養檢査상 Salmonella 菌 양성율은

全<sup>9)</sup>에 의하면 27.3% 및 22.6%이었고, 金<sup>10)</sup>등은 21.4% 및 24.5%, 鄭<sup>11)</sup>은 29% 및 25%, 그리고 金<sup>12)</sup>은 38.8% 및 11.2%로서 비교적 낮은 빈도를 보였는데, 이러한 원인으로 全<sup>9)</sup>은 CM의 남용을, 李<sup>13)</sup>는 抗生劑의 남용외에 검체의 선택 및 재취시간, 사용 培地와 분리기술의 부족을 지적하였다. 본 成績에서는 血液과 大便培養에서 50.8% 및 26.1%의 양성율을 보여 Robert 등<sup>14)</sup>의 40% 및 37%, 朴<sup>15)</sup>의 34.7% 및 37.8%에 비하여 血液에서는 높았으나 大便에서는 낮게 觀察되었다. 이와같이 著者들의 血液培養成績이 다소 높게 觀察되었던 것은 내원시에 바로 血液培養을 실시하였고, 검사수기가 향상되었기 때문이라고 생각된다. 본 연구에서 분리된 Salmonella 菌株는 S. typhi(69.9%), S. paratyphi A(29.1%), S. paratyphi C(1.0%)의 順이었는데, 이는 徐<sup>3)</sup>의 S. typhi(69%), S. paratyphi A(31%)와 비슷한 成績이었다. 그러나 S. paratyphi B는 전혀 觀察되지 않았는데 이는 앞으로 추구해 보아야 할 과제로 생각된다.

血色素値 감소는 본 疾患의 합병증인 腸出血, 腸穿孔이 있거나, 치료약제인 CM의 骨髓抑制作用으로 나타날 수 있다고<sup>4,5)</sup> 하는데, 본 成績의 8.5%는 全<sup>9)</sup>의 30%, 朴<sup>15)</sup>의 28.5% 및 李<sup>17)</sup>의 26%에 비하여 저지 낮은 소견이었다.

白血球 減少症은 일반적으로 발병 1주 경에 나타나며, 發熱이 있는 환자에서 흔히 발견된다. 본 成績에서는 입원時에 48.5%, 치료중 69.4%, 퇴원時에 55.8%로서 평균 57.9%에서 백혈구 감소가 觀察되었는데, 이는 金<sup>12)</sup>의 44.4%, 李<sup>18)</sup>의 46.3% 보다는 높았으나, 李<sup>19)</sup>의 82.4% 보다는 낮은 결과였다. 한편 白血球 增多症을 보인 경우는 전체의 3.3%로서 韓<sup>20)</sup>의 17.8%, 金<sup>12)</sup>의 18.4% 보다는 훨씬 낮게 觀察되었다. 입원 경과에 따른 白血球 百分率의 변동은 검사 당시의 총 白血球 數의 변화에 비해서 별 의의가 없기 때문에 생략하였다.

尿蛋白은 본 成績에서 36.3%의 양성율을 보였는데, 發生期에 10~15%에서 나타난다고 한 Hornick<sup>4)</sup> 및 Guerrant 등<sup>6)</sup>의 成績 보다는 더 높았으나, 李<sup>18)</sup>의 65.8%에 비해서는 낮은 成績이었다. 또한 尿糖이 3.8

%, 유로빌리노겐이 11.3%의 양성율을 보였는데, 이것도 發熱의 정도와 관계가 있는 것으로 생각된다.

Salmonella 感染症의 合併症으로는 腸出血 및 腸穿孔등이 있는데, 이중에서 腸出血은 全<sup>2)</sup>은 21.7%, 金<sup>12)</sup>은 24.3%, 沈<sup>21)</sup>은 12.1%, Hoor<sup>22)</sup>와 Top<sup>23)</sup>은 10~20%로 보고하였으며, 본 成績에서는 32.5%에서 潛血檢査에 양성을 보였고, 이는 李<sup>10)</sup>의 61.9%에 비하여 낮게 관찰되었다.

肝機能檢査成績에 있어서 AST 値와 ALT 値가 증가된 경우는 각각 71.0% 및 77.8%로서 70%이상의 환자에서 transaminase 値의 증가가 있어 李<sup>10)</sup>의 33.5%보다 월등히 높았는데 이는 Salmonella 感染시 일시적인 肝細胞 손상에 의하여 肝炎을 초래하기 때문이라고<sup>4,6)</sup> 생각된다. 특히 본 成績에서 transaminase 値의 증가가 Alk-Pase 値의 증가에 비해 훨씬 높은 것은 Salmonella 菌에 의한 肝細胞 손상을 암시하고 있으며 李<sup>10)</sup>에 비하여 transaminase 値의 증가율이 높았던 것은 본 관찰대상이 菌培養檢査에서 확진된 例에 국한하였기 때문이라고 생각된다. 따라서 Salmonella 感染症에서는 다른 發熱性疾患에 비하여 더욱 현저한 肝細胞 손상을 초래할 수 있다는 가능성을 제시하고 있다.

Widal 反應은 血清凝集反應으로서 발병 2~3주에 가장 높은 抗體價를 갖는다고 하며, 0抗原의 力價가 現症환자의 진단에 사용되고 있다. 본 成績에서 1:160 이상의 양성반응을 보여준 例는 入院時에 35.9%, 치료中에 32.1%, 퇴원時에 33.3%로 평균 33.8%이었는데, 이는 질병 경과에 따라 抗體價가 상승한다고 하는 보고자들<sup>17,24)</sup>과는 달리 전 기간에 걸쳐 변화가 없었으며, 鄭<sup>11)</sup>의 84%, 金<sup>12)</sup>의 55.8%, 安<sup>25)</sup>의 86% 보다는 훨씬 낮은 결과였다. 이와같이 Widal 反應의 양성율이 낮게 관찰된 것은 여러 측면에서 생각할 수 있다. 즉 Guluati 등<sup>26)</sup>은 발병초기에 CM을 사용하면 抗體價가 떨어진다고 하였고, 李<sup>10)</sup>은 細菌培養과 抗體價의 관계는 발병후 시간이 경과하면서 細菌培養의 양성율이 높을수록 抗體價는 감소한다고 하였으며, Watson<sup>27)</sup>은 細菌培養 결과 양성인 환자의 28.4%에서 Widal 反應 음성이라고 하였다. 따라서 본 成績은 細菌培養에서 양성으로 확진된 例를 대상으로 하였고, 또한 발병시기가 서로 상이하았기 때문에 일관된 평가를 하기는 어려웠다.

抗生劑에 대한 感受性檢査에서 CM에 抵抗性을 갖는 菌株가 4例, Ampicillin에 抵抗性을 갖는 것이 2例 관찰되었는데, 이는 모두 S. typhi였다. 특히 CM 抵抗性 菌株에 대한 보고<sup>28)</sup>는 외국 및 국내에서 집단

적으로 발생한 例를 접할수 있었고, 朴<sup>29)</sup>은 Salmonella 菌株의 30%에서 抵抗性을 갖는다고 보고하였다. 이와같이 CM이나 Ampicillin에 抵抗性 菌株는 주로 이들 抗生劑의 남용에 의한 것으로 생각되는데<sup>3,30)</sup>, 이러한 사실은 앞으로 Salmonella 感染症에 있어서도 고식적인 CM이나 Ampicillin의 투여에서 벗어나 다른 感染性疾患에 있어서와 같이 投藥전에 抗生劑感受性檢査의 필요성이 중요함을 시사 해 주었다.

### 結 論

1981년 1월부터 1982년 12월까지 전남대학교 의과대학 부속병원에서 發熱性疾患으로 入院한 환자 중에서 血液 및 大便 培養檢査를 실시하여 Salmonella 感染이 확인된 103例에 대한 각종 檢査成績을 검토하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1) 菌培養檢査 양성율은 血液에서 50.8%, 大便에서 26.1%이었으며, 양성으로 확진된 103例중에서 S. typhi가 72例(69.9%), S. paratyphi A가 30例(29.1%), S. paratyphi C가 1例(1.0%)이었다.

한편 Widal 反應의 양성율은 본 疾患의 發病期間에 관계없이 35%내외로 비교적 낮게 관찰되었다.

2) 抗生劑 感受性檢査를 시행한 결과 CM 抵抗性 菌株가 4例, Ampicillin 抵抗性 菌株가 2例 관찰되었는데, 이들은 모두 S. typhi였다.

3) 血液學的 檢査所見에서 10 g/dl 이하의 血色素 値 감소는 8.5%에서 관찰되었고, 白血球 감소는 57.9%, 白血球 증가는 3.3%에서 관찰되었다. 白血球 百分率에서 好中球 증가율은 發病初期에 비하여 점차 감소된 추세를 보였고, 淋巴球 및 單核球 증가율은 점차 높게 관찰되었다.

4) 尿蛋白은 36.3%, 尿糖은 3.8%, 유로빌리노겐은 11.3%에서 관찰되었고, 大便의 潛血檢査는 32.5%에서 양성반응을 보였다.

5) 肝機能檢査 成績에서 AST와 ALT 値가 각각 40 Reitman-Frankel unit 이상으로 증가되어 있는 경우는 본 疾患의 發病期間에 관계없이 전체 대상 환자의 70%이상에서 관찰되었다.

### REFERENCES

1) 서민호, 이유철, 조동택: 1982년에 대구지방에서 분리된 Salmonella의 항균제 감수성. 대한화학요법학회지 1:95, 1983

- 2) 박기석, 김주동, 박종무 : 소아기 장티프스에 관한 연구. 소아과 18:443, 1975
- 3) 이국자, 김학혜 : 소아기 장티프스 환자의 임상적 관찰. 소아과 15:206, 1972
- 4) Hornick RB: *Salmonella infections other than typhoid fever. Cecil Textbook of medicine. 16th edition. Philadelphia, WB Saunders, 1974, p. 1510*
- 5) Guerrant RL, Hook EW: *Salmonella infections. Harrison's Principles of internal medicine. 10th edition. New York, McGraw-Hill, 1983, p. 957*
- 6) Editor: *Salmonellosis-Unhappy turn of events. Lancet 1:1009, 1979*
- 7) Chun D: *A review of Salmonella and Shigella in Korean. Endem Dis Bull. Nagasaki Univ 6:125, 1964*
- 8) Chun D, Seol SY, Cho DT and Tak R: *Drug resistance and R plasmids in Salmonella typhi isolated in Korea. Antimicrob Agents Chemother 5:310, 1974*
- 9) 전종휘 : 현시의 장티프스는 임상이나 경과에 변화가 있는가? 종합의학 9:861, 1964
- 10) 김종성, 이장열, 문한규, 유방현 : 장티프스 161예에 대한 임상적 관찰. 대한내과학회잡지 11:109, 1968
- 11) 정찬영, 김세종, 박옥규, 윤종만 : 장티프스 390예에 대한 임상적 관찰. 대한내과학회잡지 17:118, 1974
- 12) 김근상, 최호섭, 이성동, 이상규, 김만재 : 장티프스 288예에 대한 임상적 관찰. 대한내과학회잡지 18:605, 1975
- 13) 이종승 : 한국의 장티프스 미생물학적 고찰. 종합의학 9:874, 1964
- 14) Robert HG Miguel T, Myron ML, Pablo HM and Richard BH: *Relative efficacy of blood, urine, rectal swab, bone marrow, and rose-spot cultures for recovery of Salmonella typhi in Typhoid fever. Lancet 12(1), 1975*
- 15) 박복음, 박성호, 김정현, 이태석, 조영천, 도사금 : 장티프스 456예에 대한 임상적 관찰. 20:284, 1976
- 16) 김남수, 이재호, 홍창의 : *Staphylococcus aureus, Shigella, Salmonella*의 감수성 변화. 소아과 25:18, 1982
- 17) 이용구, 홍성문 : 장티프스의 임상적 관찰. 종합의학 9:1067, 1964
- 18) 이창운, 임희철, 이방현, 이동순, 박경남, 이정희, 박승철, 김종우 : 장티프스 환자 257예에 대한 임상적 관찰. 대한내과학회잡지 20:291, 1977
- 19) 이재문, 기동필 : 장티프스, 파라티푸스 및 그 유사질환에 대한 임상적 고찰. 대한내과학회잡지 3:77, 1960
- 20) 한동관, 백태우, 진동식 : 소아기 장티프스의 임상적 관찰. 소아과 12:149, 1967
- 21) 신강연, 최종오, 김제영, 김화세, 최낙상, 이재곤 : 장티프스 280예에 대한 임상적 고찰. 대한내과학회잡지 12:569, 1969
- 22) Hoor ZW: *Disease caused by Salmonella infection. Textbook of medicine, edited by Beeson PB, W McDermott. 13th edition. Philadelphia, WB Saunders, 1971*
- 23) Top FH: *Communicable and infectious disease. St. Louis, Mosby, 1964*
- 24) Stuart DM, Pullen RL: *Typhoid, Clinical analysis of three hundred and sixty cases. Arch Int Med 78:629, 1946*
- 25) 안기우, 최재득, 박승철, 안승운, 최진학 : 장티프스 환자 50예에 대한 임상적 고찰. 대한내과학회잡지 11:133, 1968
- 26) Guluati PD, Saxena SN, Bact D, Gupta PS and Chuttani HK: *Changing pattern of typhoid fever. Am J Med 45:544, 1968*
- 27) Watson KC: *The laboratory diagnosis of typhoid fever in areas of endemicity. Am Trop Med Hyg 5:1052, 1956*
- 28) 전종휘 : 장티프스 치료의 최근 동향. 대한의학협회지 18:1049, 1975
- 29) 박기영 : 1973년에 분리된 병원성 세균의 항균제에 대한 감수성. 대한미생물학회지 9:19, 1974
- 30) Hardy K: *Bacterial plasmids. Thomas Nelson and Sons, Nairobi, Kenya, 1981*

=Abstract=

**Evaluation of Laboratory Data in 103 Cases of Salmonella Infection**

Min Cheol Lee, M.D., Chang Soo Park, M.D.,\*  
Soon Pal Suh, M.D.,\* Dong Wook Ryang, M.D.,\*  
and Joo Yong Yoo, M.D.\*

*Department of Pathology and Clinical Pathology\**  
*Chonnam University Medical School*

Evaluation of laboratory data was done in 103 cases of salmonella infection treated as in-patients at the Chonnam National University Hospital for two years from Jan. 1981 to Dec. 1982.

The following results were obtained.

1) Salmonella organisms were isolated from blood in 50.8%(97/191) of patients, and 26.1%(12/46) from stool cultures. The strains of isolated

salmonella organisms were composed of 72 strains of Salmonella typhi(69.9%), 30 strains of Salmonella paratyphi A(29.1%) and 1 strain of Salmonella paratyphi C(1.0%). There were 4 strains of Salmonella typhi resistant to chloramphenicol, and 2 strains to ampicillin.

2) Positive Widal test was found in 33.8%.

3) Hematological features disclosed leukopenia in 57.9%, and leukocytosis in 3.3%. Below 10 g/dl of hemoglobin values were seen in 8.5% during all clinical periods.

4) Urinary protein, sugar and urobilinogen were detected in 36.3%, 3.8%, and 11.8%, respectively. Occult blood was noted in 32.5%.

5) Liver function tests disclosed elevated level of transaminase(ALT and AST) in over 70% of all cases during clinical periods, and alkaline phosphatase(Alk-Pase) in about 23%.