

1971年 慶南 咸陽郡에서 流行한 설사患者에서 分離한 Salmonella · Shigella 菌의 細菌學的 研究*

釜山大學校 醫科大學 微生物學教室

金載洙 · 朱炳七 · 朴壽連 · 朱鎮宇 · 梁學道

—Abstract—

Bacteriological Identification of Strains Isolated from Diarrheal Patients at Ham Yang Gun, Kyeongsang-Namdo in July 1971

Je Soo Kim, Byung Chil Ju, Soo Yeon Park, Jin Woo Ju, and Hak Do Yang

Department of Microbiology, College of Medicine, Pusan National University

The authors made a study on the bacteriological identification about unidentified strains which were roughly screened by local health center, which an epidemic diarrhea was outbreak at Ham Yang Gun, Kyeongsang-Namdo in July 1971.

And the authors made an attempt to bacteriological identification, serotyping with slide agglutination, and determination of the susceptibility of identified strains to various chemotherapeutic agents.

The results were obtained as follows:

1. The isolated strains identified *Shigella flexneri* type 2b(2 strains) and *Salmonella paratyphi* B(4 strains).

2. Sensitivity test using with three concentrations chemotherapeutic agents(Paper disk used; Eiken chemical Co., Tokyo, Japan):

(1) *Shigella flexneri* type 2b isolated strains were sensitive to kanamycin, colistin(100%) and penicillin (50%) respectively, but resistant to erythromycin, oleandomycin, leucomycin, chloramphenicol, tetracycline, dihydrostreptomycin and sulfadimethoxin(100%) respectively.

(2) *Salmonella paratyphi* B isolated strains were sensitive to chloramphenicol, tetracycline, dihydrostreptomycin, kanamycin, sulfadimethoxine(100%) and colistin(50%) respectively, but resistant to penicillin, erythromycin, oleandomycin and leucomycin(100%) respectively.

3. Sensitivity test using with multodisk urinary code(Paper disk used; Oxoid, London):

(1) *Shigella flexneri* type 2b isolated strains were sensitive to Bactrim, ampicillin, nitrofurantoin, nalidixic acid and gentamicin(100%) respectively, but resistant to chloramphenicol, tetracycline, sulfadiazine and Fanasil(100%) respectively.

(2) *Salmonella paratyphi* B isolated strains were sensitive to Bactrim, chloramphenicol, ampicillin, nitrofurantoin, tetracycline, nalidixic acid, gentamicin(100%) and sulfadiazine (50%) respectively, but resistant to Fanasil(100%) and sulfadiazine(50%) respectively.

* 本論文의 要旨은 1971年 秋季 大韓微生物學會 席上에서 發表하였음.

* (Authors were greatly indebted to Dr. P. A. Buhr, secretary & co-ordinator of the Roche Far East research foundation for free supplied of DST agar base and Oxoid multodisks and also to Mr. Kurozumi, President of Eiken chemical Co., Tokyo, Japan for free supplied of biochemical reagents and Eiken sensitivity disk with three concentrations used in this study).

緒 論

病原性 腸內細菌들 가운데 salmonella 및 shigella 屬은 古來로부터 病原菌으로 取扱되어 왔으며 특히 水因性 傳染病原菌으로서 때때로 暴發의이며 또한 集團의으로 發生한 記錄을 찾아볼 수 있다.

어느 時代, 或은 어느 地域內에 있어서의 腸티부스의 發生은 그 地域의 衛生管理狀況의 指標가 되며 近來 우리나라의 腸티부스의 蔓延은 그 地域社會의 衛生管理의 未備狀態가 主要原因이라 할 수 있다. 그리고 赤痢의 流行도 一般의으로 여름철에 많고, 겨울철에는 적다고 말하고 있는데 여름철에는 高溫에 依한 疲勞, 睡眠不足, vitamine의 缺乏에서 오는 個體의 抵抗力의 減退가 하나의 誘因이라고 하겠다. 그러나 最近에는 겨울철에도 赤痢의 發生이 可能하게 되어 여름철과 겨울철의 發生率의 差는 顯著하지 않고 오히려 여름철에는 赤痢로부터 shigella 檢出率은 低下되고 있는데 이것은 赤痢症狀이 必然的으로 shigella의 感染에만 依한 것이 아니고 여름철에 있어서의 他의 食中毒菌과 virus性感染이 종종 臨床的인 赤痢과 混同되어 있는것이 하나의 原因이라 생각되고 있다¹⁾.

著者들은 1971年 7月 京鄕各地의 新聞에서 報道된 慶南 咸陽에서 실사患者가 集團의으로 發生하였을때 그곳 保健所에서 依頼한 可檢物 11例에서 Shigella flexneri 2b型 2株와 Salmonella paratyphi B 4株를 分離하여 그 生化學的의性狀과 血清凝集反應 및 各種化學療法劑에 對한 感受性試驗을 하였기에 이에 그 成績을 簡略히 報告하여 防疫對策에 하나의 指針이 되었으면 한다.

實 驗 材 料

1) 實驗에 使用한 可檢物

咸陽 保健所에서 依頼한 실사患者의 大便 可檢物 11例를 使用하였다.

2) 培 地

增菌用培地와 分離用培地를 使用하였다. 增菌用培地로서는 selenite F broth 및 brain-heart infusion broth를 使用하였으며 分離用培地로서는 SS(salmonella-shigella) agar, desoxycholate agar 및 EMB (eosin methylene blue) agar 등을 使用하였다. 確認培地로서는 KIA (Kligler iron agar) 培地를 使用하였다.

3) 診斷用抗血清

診斷用抗血清은 國立保健院이 製造한 診斷用 salmonella O, A 및 B 群 血清과 shigella A, B, C 및 D 群 血清 그리고 武田藥品工業株式會社 製品(日本)의 salmonella 診斷血清 및 shigella 診斷血清을 使用하였다.

4) 化學療法劑 感受性試驗用 paper disk

(a) 日本의 榮研化學株式會社 製品인 3濃度의 感受性

試驗用 paper disk를 使用하였다¹⁾. 各種抗菌物質의 濃度는 다음 表와 같다.

"Eiken" Sensitivity Disks
(with three concentrations)*

Agents	Concentrations			Code Letter
	Low (green letter)	Medium (red letter)	High (blue letter)	
Chloramphenicol	5mcg	10mcg	30mcg	CM
Colistin	50units	100units	300units	CL
Dihydrostreptomycin	2mcg	10mcg	50mcg	SM
Erythromycin	0.5mcg	2mcg	10mcg	EM
Kanamycin	5mcg	10mcg	30mcg	KM
Leucomycin	2mcg	5mcg	15mcg	LM
Oleandomycin	2mcg	5mcg	15mcg	CM
Penicillin	0.5units	2units	10units	PC
Sulfisoxazole	50mcg	150mcg	300mcg	SX
Tetracycline	5mcg	10mcg	30mcg	TC

* Ten agents set(each vial contains 25-50 disks; 1 vial each of three concentrations).

(b) Multodisk(Oxoid Co. Ltd., London)의 urinary code의 paper disk를 使用하였다. 各 disk의 化學療法劑의 含有量은 아래와 같다.

Urinary Multodisk Code 2024 E

Bactrim	S X T	25mcg
Chloramphenicol	C	50mcg
Ampicillin	P N	25mcg
Nitrofurantoin	F	200mcg
Tetracycline	T E	50mcg
Nalidixic acid	N A	30mcg
Gentamicin	G N	10mcg
Sulfadiazine	S D	300mcg

(c) Fanasil disk(paper disk containing 200mcg, 6.5mm in diameter; made by F. Hoffman-La Roche & Co., Ltd., Basle, Switzerland)을 使用하였다.

實 驗 方 法

1) 分離檢査

Selenite F broth 및 BHI broth에 18~24時間 37°C에서 增菌培養한 다음 SS agar, desoxycholate agar,

및 EMB agar 에 劃線塗抹하여 37°C에서 18~24時間 培養하였다.

2) 生化學的檢査

糖分解反應은 xylose, dextrose, maltose, sucrose, lactose, rhamnose, mannitol, dulcitol, salicin, mannose, arabinose, galactose, dextrine, sorbitol 등의 試驗을 實施하였고, M-R, V-P 反應은 Baritt¹⁰⁾ 方法에 準렸고, indol 反應은 Kovac⁹⁾ 方法에 準하여 實施하였다.

運動性檢査는 懸滴標本 및 半流動寒天培地를 使用하였고, H₂S 生産試驗은 KIA 培地로서 實施하였다^{7) 8)}.

3) 血清凝集反應

國立保健院 製品인 salmonella O, A 및 B群 診斷用血清과 shigella A, B, C 및 D群 診斷用血清 그리고 日本武田藥品工業株式會社 製品인 salmonella 診斷血清 및 shigella 診斷血清을 가지고 各各 分離된 菌株에 對하여 slide 凝集反應을 實施하였다.

4) 各化學療法劑에 對한 分離菌株의 感受性試驗

(a) 榮研化學株式會社의 3濃度 disk 를 使用하였을 경우: BHI broth 에서 18~24時間 培養한 菌을 標準白金耳로서 一定量씩 DST agar(Diagnostic sensitivity test agar base; Oxoid Co. Ltd., London) 培地에 均等하게 塗抹하였다.

다음 火焰滅菌한 forceps 를 使用하여 paper disk 를 DST agar 培地表面에 附着시킨다. 그리고 37°C에 培養하기 前에 各 化學療法劑가 寒天에 效果있게 擴散하기 爲하여 室溫에서 約 2~3時間 放置한 後에 37°C에서 16~18時間 培養하고 paper disk 周邊의 菌發育 阻止帶를 測定하였다.

判定規準은 榮研化學工業株式會社의 實驗指針에 準었다. 즉 低, 中 및 高濃度の paper disk 를 中心으로 모두 菌發育의 阻止帶가 生겼을 경우 very sensitive, 中 및 高濃度の paper disk 를 中心으로 菌發育의 阻止帶가 生겼을 경우 sensitive, 高濃度の paper disk 를 中心으로 菌發育의 阻止帶가 生겼을 경우 slightly sensitive, 그리고 低, 中 및 高濃度の paper disk 를 中心으로 하여 菌發育의 阻止帶가 生기지 않았을 경우 化學療法劑에 對한 resistant 라 判定하였다.

(b) Multodisk(Oxoid Co., Ltd)를 使用하였을 경우: 培養과 操作方法是 上記 ④와 같고 判定規準은 Oxoid 會社 實驗室의 基準에 準었다.

(c) Fanasil disk(F. Hoffman-La Roche Co., Ltd., Switzerland)를 使用하였을 경우: 培養과 操作은 上記 ④⑤와 같고 判定規準은 disk 周邊의 菌發育의 阻止帶 直徑을 測定하였다.

Table 1. Bacteriological-Serological Identification of Shigella flexneri type 2b and Salmonella paratyphi B

Test	Isolated strains					
	Shigella flexneri 2b		Salmonella paratyphi B			
	No. 1	No. 2	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
Morphology*	Typi-	Typi-	Typi-	Typi-	Typi-	Typi-
Gram stain	-	-	-	-	-	-
Motility	-	-	+	+	+	+
Indol	-	-	-	-	-	-
M-R	+	+	+	+	+	+
V-P	-	-	-	-	-	-
H ₂ S	-	-	+	+	+	+
Nitrate	+	+	+	+	+	+
Carbohydrate						
Xylose	-	-	+	+	+	+
Dextrose	+	+	+	+	+	+
Maltose	-	-	+	+	+	+
Saccharose	-	-	-	-	-	-
Latose	-	-	-	-	-	-
Rhamnose	-	-	+	+	+	+
Mannitol	+	+	+	+	+	+
Dulcitol	-	-	+	+	+	+
Salicin	-	-	-	-	-	-
Mannose	+	+	+	+	+	+
Arabinose	-	-	+	+	+	+
Galactose	+	+	+	+	+	+
Dextrine	-	-	-	-	-	-
Sorbitol	-	-	+	+	+	+
Gas	-	-	+	+	+	+
Serotype	Sh. B	Sh. B	S. B	S. B	S. B	S. B
	group	group	group	group	group	group

* Typical: Gram negative bacilli. +: positive
-: negative reaction.

實驗成績

1) 分離菌의 生化學的檢査

分離된 菌株는 典型的인 gram 陰性桿菌이었다. Sh. flexneri 2b型 2株는 運動性이 없고, indol 反應 및 V-P 反應은 陰性, M-R 反應은 陽性이었다. 그리고 硫化水素는 生成하지 않았다. S. paratyphi B 4株는 運動性이

Table 2. Sensitivity Test Using with Three Concentration Chemotherapeutic Agents to the *Shigella flexneri* type 2b Isolated Strains

Result	PC*	EM	OM	LM	CM	TC	SM	KM	CL	SX
Very sensitive**								100	100	
Sensitive										
Slightly sensitive	50									
Resistant	50	100	100	100	100	100	100			100
Total(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
No. of tested strains	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Note: * PC: Penicillin, EM: Erythromycin, CM: Oleandomycin, LM: Leucomycin, CM: Chloramphenicol, TC: Tetracycline, SM: Dihydrostreptomycin, CL: Colistin, SX: Sulfadimethoxine.

** Very sensitive: Zone of inhibition around each three concentration.
 Sensitive: Zone of inhibition around high and medium concentration.
 Slightly sensitive: Zone around only high concentration.
 Resistant: No Zone around each three concentration.

*** "Eiken" sensitivity disks with three concentrations; distributed by Eiken chemical Co., Ltd. Tokyo, Japan.

Table 3. Sensitivity Test Using with Three Concentration Chemotherapeutic Agents to the *Salmonella paratyphi B* Isolated Strains

Result	PC*	EM	OM	LM	CM	TC	SM	KM	CL	SX
Very sensitive**					100	100	100	100	50	100
Sensitive										
Slightly sensitive										
Resistant	100	100	100	100					50	
Total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
No. of tested strains	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Note: Same as Table 2.

Table 4. Sensitivity Test Using with Nine Different Chemotherapeutic Agents to the *Shigella flexneri* type 2b Isolated Strains

Result	SXT*	C	PN	F	TE	NA	GN	SD	FA
Very sensitive (I. Z. ; 35mm~above)									
Sensitive (I. Z. ; 20~34mm)	100		100	100		100	100		
Slightly sensitive (I. Z. ;16~19mm)									
Very slightly sensitive (I. Z. ;13~15mm)									
Resistant (I. Z. ; Less than 12mm)		100				100		100	100
Total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
No. of tested strains	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Note: *SXT: Bactrim, C: Chloramphenicol, PN: Ampicillin, F: Nitrofurantoin, TE: Tetracycline, NA: Nalidixic acid, GN: Gentamicin, SD: Sulfadiazine. Oxoid urinary multodisks code 2024 E, made by Oxoid, Ltd., London. FA: Fanasil, made by F. Hoffman-La Roche & Co., Ltd., Basle, Switzerland.

있으며 indol 반응 및 V-P 반응은 음성, M-R 반응은 양성이었다. 그리고 硫化水素를 생성하였다. 糖分解反應은 表1과 같다(表1參照).

2) 分離菌에 對한 3濃度 各種(10種)의 化學療法劑에 對한 感受性試驗

Sh. flexneri 2b型 2株에 對한 化學療法劑의 感受性試驗成績은 表2와 같다. 즉 化學療法劑에 對한 感受性率은 kanamycin 및 colistin에 對해서 各各 100%, penicillin은 50%이었다. 耐性率은 erythromycin, oleandomycin, leucomycin, chloramphenicol, tetracy-

Table 5. Sensitivity Test Using with Nine Different Chemotherapeutic Agents to the Salmonella paratyphi B Isolated Strains

Result	SXT*	C	PN	F	TE	NA	GN	SD	FA
Very sensitive (I. Z. ; 35mm~above)									
Sensitive (I. Z. , 20~34mm)	50	50		50	50	50	50	50	50
Slightly sensitive (I. Z. ; 16~19mm)	50	50	100	50	50	50	50		
Very slightly sensitive (I. Z. ; 13~15mm)									
Resistant (I. Z. : Less than 12mm)								50	100
Total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
No. of tested strains	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Note: Same as Table 4.

cline, dihydrostreptomycin, 및 sulfadimethoxine 등이 각각 100%이었다(表 2 參照).

S. paratyphi B 4株에 對한 化學療法劑의 感受性率은 表 3과 같다. 즉 化學療法劑에 對한 感受性率은 chloramphenicol, tetracycline, dihydrostreptomycin, kanamycin 및 sulfadimethoxine 등에 對해서 各各 100%, colistin 은 50%이었다. 耐性率은 penicillin, erythromycin, oleandomycin 및 leucomycin 등이 各各 100%이었다(表 3 參照).

3) 分離菌에 對한 Multodisk 및 Fanasil의 化學療法劑에 對한 感受性試驗

Sh. flexneri 2b型 2株에 對한 化學療法劑의 感受性試驗成績은 表 4와 같다. 즉 化學療法劑에 對한 感受性率은 Bactrim, ampicillin, nitrofurantoin, nalidixic acid 및 gentamicin에 對해서 各各 100%, 耐性率은 chloramphenicol, tetracycline, sulfadiazine 및 Fanasil에 對해서 各各 100%이었다(表 4 參照).

S. paratyphi B 4株에 對한 化學療法劑에 對한 感受性率은 表 5와 같다. 즉 化學療法에 對한 感受性率은 Bactrim, chloramphenicol, ampicillin, nitrofurantoin, tetracycline, nalidixic acid 및 gentamicin에 對해서 100%, sulfadiazine 은 50%이었다. 耐性率은 Fanasil이 100%, sulfadiazine이 50%이었다(表 5 參照).

考 察

Salmonella의 腸感染이 主로 小腸炎으로서 일어나며 對하여 shigella에 依한 赤痢은 大腸炎으로서 일어난다. 그러나 shigella의 感染은 經口的으로 되어있다는 것은 물론이지만 人爲的으로는 直腸으로도 感染되어 菌은 腸內腔에 中等度에 腸壁의 潰瘍部에는 多數認識되어 어떤 경우에는 粘膜下組織 特別 腸間膜, 淋巴節까지 侵入하지만 血中에는 들어가지 않는다. 그러나 稀貴하게는 赤痢患者血液으로부터 shigella를 檢出하였다는 報告도

있다.

赤痢症狀은 그 原因菌에 依한 腸의 病變과 吸收된 菌體內毒素의 作用에 依한 것으로 Sh. dysenteriae 1는 또다시 菌體外毒素가 關聯하여 死亡率 20% 以上の 重症狀을 일으키지만 그 以外の 다른型에 依한 赤痢의 死亡率은 그렇게 높지 않다. 赤痢의 發症과 年齡과의 關係는 比較的 明瞭하며 統計上 赤痢患者의 約半數以上은 0~9歲 乳小兒期가 壓倒的으로 많다.

그러나 成人은 一般的으로 症狀이 輕하고 流行期에는 많은 不顯性感染者가 나타나는 수가 있다.

Floyd(1956)¹³⁾은 에콰도르에서 分離한 Sh. boydii의 45%는 臨床的 無症狀의 健康者이라고 하였고, 또 Shanhnessy(1946)는 Sh. flexneri 1, 2, 3 및 6과 같이 Sh. dysenteriae 2을 가지고 人體感染實驗을 하였을 경우 臨床症狀을 認識한것은 그 가운데 63~82%였다는 報告를 붙여 shigella와 같은 條件附 病原菌으로서 特別 赤痢의 發症 및 症狀의 輕重은 勿論 宿主側에 많이 起因한다고 하겠다.

S. paratyphi B 宿主域은 從來는 人間을 固定宿主로 생각되어 왔으나, 坂崎¹⁷⁾의 調査에는 動物由來 salmonella의 約 1%는 S. paratyphi B에 依해서 發生한다고 하였고, 또 S. paratyphi B에 依한 犬의 파라티부스性 疾患을 惹起한다고 하였다.

Edwards¹⁴⁾ 등은 犬, 豚, 牛, 緬羊, 山羊, 馬, 鼠等에서도 多數의 S. paratyphi B 菌을 分離한 報告가 있다. Casperson¹⁵⁾ 및 Magnuson¹⁶⁾ 등은 사람의 파라티부스患者 및 保菌者로부터 動物等으로 S. paratyphi B 菌感染 例를 報告하였다. 이와같은 事實에서 坂崎은 S. paratyphi B는 元來動物由來의 것으로서 動物은 그의 保菌體(reservoir)이라고 하였다.

赤痢의 流行에 있어서 保菌者가 重要한 意義를 가지고 있다는 것은 말할 必要도 없다. 日本에 있어서는 shigella의 健康保菌率은 0.5%程度이지만 流行當時 또

는 流行地域에 있어서는 不顯性 感染을 包含하여 shigella 保菌率은 數 % 以上에 達하고 있는 경우가 있다⁸⁾.

Shigella 保菌者의 排菌期間은 一般的으로 짧고 通常 1~2個月로서 菌이 消失되지만 경우에 따라서는 몇年 걸리는 수가 있어 더욱 腸티부스에 있어서와 같이 間歇 的 排菌者가 있다.

1946年 以後 우리나라에 있어서의 shigella의 分布 및 그 性狀에 關한 研究는 比較的 적으며 國際分類法에 依하여 分類報告를 보면 全¹⁰⁾은 1952~1953年에 分離한 菌株中 Sh. flexneri가 가장 많으며 다음이 Sh. dysenteriae, Sh. sonnei의 順이며 Sh. boydii가 가장 적다고 報告하였다. 日本에서도 shigella의 分布에 對한 報告는 大端히 많으나 역시 全體的으로 볼때 Sh. flexneri가 가장 많으며 다음이 Sh. sonnei, Sh. boydii의 順이며 Sh. dysenteriae에 屬하는 菌은 거의 없다고 한다.

安 및 全¹⁰⁾ 등은 1961年 大邱地方에서 分離한 菌株中 大部分이 Sh. flexneri이며 其他 A. C. D群에 屬하는 菌株는 極히 少數였다고 報告하였다. 柳等¹¹⁾의 調查報告에 依하면 三千浦市에 發生된 腸티부스의 流行은 1967年 9月初에 始作되어 同年 11月末에 終熄되었고, 最高患者發生時期가 9月中 第3週였으며 感染經路는 水因性 이었고, 感染源은 井戶(갈매샘)이었다고 하였다. 原因菌은 S. typhi로 同定되었으며 또 Sh. flexneri에 依한 痢疾患者도 1名 檢出되었다고 하였다. 또 調查報告에 依하면 1年前에 腸티부스에 罹患되었던 3名中에서 1名이 保菌者로 나타났다는 것을 볼때 腸系傳染病의 豫防策에 있어서도 周圍環境 特別 食水의 淨化가 主된 目的 일뿐만 아니라 保菌者의 檢索等에도 留意하여야 될것이라고 思料된다.

奇等¹²⁾이 1969年 慶南에서 流行한 腸티부스의 疫學調査에 依하면 飲料水를 供給하고 있는 「적학우물」에 依한 水因性傳染源으로서 原因菌은 S. group D로 同定되었다. 梁¹³⁾의 釜山市 河川에 있어서의 病原性腸內細菌 檢出에 있어서 8, 9 및 10월에 20%의 S. paratyphi B, 10%의 S. choleraesuis의 檢出率을 報告하고 있다.

安¹⁴⁾은 慶北醫大附屬病院 및 大邱市內 東山基督病院에 salmonellosis 疑心患者가 7~8월에 많았을뿐만 아니라 檢出率도 높았다고 報告하였으며, 全等¹⁵⁾은 大邱地方에서 salmonella 및 shigella 分離報告에서 7, 8, 9, 10 및 11월에 salmonella group의 檢出率이 높았고, 6, 9 및 11월에 shigella group의 檢出率이 높았다고 報告하였다. 또 秋山等¹⁶⁾은 日本 神奈川縣下の 河川에 있어서 78地點中 44地點 中 56%의 salmonella 菌群을 檢出하였다고 報告하였다.

著者들은 依賴된 可檢物에 對한 細菌學的 同定結果 S.

paratyphi B 4株, Sh. flexneri 2b型 2株를 分離 同定할 수 있었으므로 1971年 7月 威陽 怪疾性질사事件(京鄕各地新聞報道)도 역시 病原性腸內細菌인 S. paratyphi B 및 Sh. flexneri 2b型에 起因한 腸티부스와 赤痢의 原因菌에 依한 疾患이며 그 感染源은 疫學的인 調查를 하지 않았기에 仔細한 經路는 모르겠으나 여름철의 飲料水에 依한 水因性에 起因되었을 것이라고 쉽사리 推測할 수 있다.

最近 salmonellosis의 發生狀況을 살펴보면 比較的 많은 A群, B群 및 C群의 檢出을 報告하고 있으나 最近來에 와서는 A群의 發生이 低下되고 D群의 發生數가 增加하는 傾向이 있다고 報告하고 있고, 安¹⁷⁾은 68株中 A群 4株, C群 3株에 對하여 61株의 S. typhi를 檢出한 報告가 있다. 또 全¹⁸⁾은 S. typhi가 大部分을 차지하고, S. paratyphi A 또는 S. paratyphi C가 少數分離되며 S. paratyphi는 볼 수 없다고 報告하고 있다. 그런데 著者들의 分離同定된 菌이 salmonella B群에 屬하였다는 것은 安¹⁹⁾의 많은 頻度의 D群의 檢出率과 全²⁰⁾의 報告와는 多少 差異가 있으나 安 및 全의 檢出報告는 慶北醫大附屬病院 및 東山基督病院의 外來 및 入院患者들을 對象으로 하였다는 것과 著者들의 分離同定된 菌은 여름철의 水因性 感染源에 起因하였다는 것과의 差에 起因한것이라고 推測할 수 있다.

Shigellosis에 있어서는 任 및 崔²¹⁾ 등은 1945年에 分離한 菌中에는 A群이 約 1/4을 차지하고 있는데 最近의 安²²⁾ 등의 報告에 依하면 B群의 比率이 增加하고 있다고 하였다. 全²³⁾은 1952~1953年에는 B群中에서 4型이 가장 많으며 5, 3, 2 및 1型的 順位로 적어지나 그 比率은 相當히 높으며 A 및 D群의 菌도 相當數 分離되었는데 安 및 全²⁴⁾의 報告에 依하면 B群이 越等하게 많으며 그 中에서도 2a가 約 半數를 차지하여 A, C 및 D群의 菌은 1~2株씩 밖에 안된다고 하였다.

著者들이 分離同定한 菌株는 shigella B群 2b型으로서 安 및 全²⁵⁾의 報告에 依하면 B群이 越等하게 많다는 報告와 같으나 2a型이 約半數라는 것과는 相異하다 하나 著者들의 많은 例數를 對象으로 하지 않고는 2b型이 많다고는 斷定지을 수 는 어려울 것이다.

Salmonellae에 對한 化學療法劑의 感受性試驗에 있어서 全等²⁶⁾은 chloramphenicol에 對하여 가장 感受性인 것이 많고 다음이 terramycin이라고 하며 鄭²⁷⁾도 많은 例가 chloramphenicol의 比較的 低濃度에서 發育이 抑制됨을 報告한바 있고, 安²⁸⁾의 感受性 成績에서도 dihydrostreptomycin, penicillin, terramycin, chloramphenicol, erythromycin, 및 ampicillin의 順位로 比較的 chloramphenicol에 對하여 感受性이 弱한 例를 많이 볼 수 있었다고 하였다.

著자들이今般分離한 salmonella B群에 對한 感受性率은 chloramphenicol, tetracycline, dihydrostreptomycin, kanamycin, 및 sulfisoxazole 등이 100%이었고, colistin 은 50%이었다. 耐性率은 penicillin, erythromycin, oleandomycin 및 leucomycin 등이 각각 100%이 었다는 것이 大體로 全²⁾, 鄭²³⁾ 및 安⁴⁾ 등의 報告된 成績과도 같은 成績이었고, 安의 penicillin 에도 感受성이 있었다는 것과는 相違하나 菌株에 依한 差와 實驗材料 및 手技 및 其他 實驗條件의 相異에 起因된다고 하겠다.

抗生物質의 濫用에 따라 耐性菌이 增加하고 있음은 周知의 事實이며 特히 shigella 에서는 salmonella 보다 抗生劑에 對한 耐性株가 더 많음을 볼수 있다.

Dihydrostreptomycin 및 chloramphenicol 은 使用된 歷史가 오래되었음에도 不拘하고, 感受성이 salmonella 가 많으며 같은 tetracycline 系物質中에서도 terramycin 에 對한 感受性株가 ampicillin 및 tetracycline 에 比하여 越等하게 많음은 注目할만한 現象이다. 安⁴⁾에 依하면 chloramphenicol 에 對한 感受性株가 적는데 反하여 全²⁾의 報告에 依한 chloramphenicol 에 對한 感受性株가 많다는 것은 역시 菌株의 差와 化學療法劑의 濃度의 差에 起因한 것인 것이라고 報告하고 있다. 金²¹⁾은 製造會社에 따라서 抗生物質의 活性度에 差異가 있으며 特히 國產品(國內에서 包裝한)中에는 그 力價가 달기 어려운 것이 있음이 알려졌다고 하였다.

多抗生劑耐性菌의 分布를 보면 安⁴⁾ 및 安과 全²⁾ 등의 成績과 같이 3種以上の 抗生物質에 對한 耐性菌이 금번 分離同定된 菌株에서도 觀察되고 있다.

水因性傳染病의 好發期에 蔓延을 막기 위해서는 感染의 症狀이 있는 患者의 迅速한 索出, 그들의 排出物의 適當한 消毒, 恢復期患者 및 健康保菌者의 索出과 系統的이고 繼續的인 細菌學的 檢査 등이 切實히 要求된다고 하겠다. 兪름철의 水因性 傳染病의 豫防策 및 舉國의 人衛 生施設의 改善 및 衛生教育을 實施함과 同時에 새로운 建築物에 對해서 水洗式便所의 淨化槽의 消毒處理問題와 家畜糞尿 汚物을 河川에 不法放棄 等に 對해서 當局의 徹底한 監督과 指導가 있어야 되겠고 國民의 公衆道德心의 昂揚教育이 무엇보다도 切實히 要求된다.

結 論

1971年 7月 慶南 咸陽 泄瀉事件에 있어서 그곳의 保健所에서 보내는 可檢物 11例에 對해서 다음과 같은 細菌을 分離同定하고 生化學的의 性狀, 血清學的 및 化學療法劑에 對한 感受性試驗을 하여 얻은 成績은 다음과 같다.

1. 分離同定된 菌은 Sh. flexneri 2b型 2株와 S. paratyphi B 4株이었다.

2. 3濃度의 化學療法劑에 對한 感受性試驗 : (a) Sh. flexneri 2b型의 感受性率은 kanamycin 및 colistin 은 各各 100%이었고, penicillin 은 50%이었다. 耐性率은 erythromycin, oleandomycin, leucomycin, chloramphenicol, tetracyclin, dihydrostreptomycin, 및 sulfadimethoxine 등이 各各 100%이었다.

(b) S. paratyphi B에 對한 感受性率은 chloramphenicol, tetracycline, dihydrostreptomycin, kanamycin 및 sulfadimethoxine 등이 各各 100%이었고, colistin 은 50%이었다. 耐性率은 penicillin, erythromycin, oleandomycin 및 leucomycin 등이 各各 100%이었다.

3. Multodisk urinary code(Oxoid Co., Ltd., London)의 化學療法劑에 對한 感受性試驗 : (a) Sh. flexneri 2b型의 感受性率은 Bactrim, ampicillin, nitrofurantoin, nalidixic acid 및 gentamicin 등은 各各 100%이었고, 耐性率은 chloramphenicol, tetracycline, sulfadiazine 및 Fanasil 등이 各各 100% 이었다.

(b) S. paratyphi B에 對한 感受性率은 Bactrim, chloramphenicol, ampicillin, nitrofurantoin, tetracycline, nalidixic acid 및 gentamicin 등이 各各 100%이었고, sulfadiazine 은 50%이었다. 耐性率은 Fanasil 은 100%, sulfadiazine 은 50%이었다.

[本 研究에 使用된 培地, 感受性 disks 및 生化學的 檢査用試藥을 提供해주신 黑住 剛 社長(日本, 東京, 榮研化學株式會社) 그리고 P. A. Buhr, M. D. (Roche Far East Research Foundation) 兩氏에게 深甚한 謝意를 表합니다.]

REFERENCES

- 1) 柳榮海·奇龍肅 : 1967年 三千浦에 發生한 腸티푸스 流行에 關한 調查. 大韓微生物學會誌, 3:1, 1968.
- 2) 奇龍肅 外 : 1969年 慶南에서 流行한 腸티푸스의 疫學的 調查. 大韓微生物學會誌, 4:1, 1969.
- 3) 梁學道 : 釜山市 主要河川에 있어서 病原性腸內細菌 特히 Salmonella 및 Shigella 菌檢出. 釜山醫學會誌, 7:7, 1971.
- 4) 安斗洪 : 大邱地方에서의 Salmonella 의 分離 및 그 性狀. 最新醫學, 5:1, 1962.
- 5) 全瀛基 外 : 大邱地方에서 分離된 Salmonella 및 Shigella 에 對하여. 中央醫學, 5:3, 1963.
- 6) 秋山昭一 外 : 河川のサルモネラ. 神奈川縣衛生研究所 年報, 17:61, 1967.
- 7) Smith, D. T. et al. : Zinsser Microbiology. 14th

- ed. New York. Appleton-Century-Crofts Inc, 1968.
- 8) 瀧見秀雄 外：病原微生物學(第2版). 東京, 醫學書院, 1969.
 - 9) Frankel, S., Reitman, S., and Sonnenwirth, A. C. : *Gradwohl's clinical laboratory methods and diagnosis*. 7th ed. St. Louis, The C. V. Mosby Co., 1970.
 - 10) 石田名香雄 外：微生物學實驗ユート. 東京, 南山堂, 1966.
 - 11) Eiken Manual: *Dehydrated culture media & diagnostic reagents*. Tokyo, Nihon Eiyokagaku Co., Ltd., 1970.
 - 12) Fournier, J. et Brygoo, E. R. : *Note sur une shigella flexneri isolee par hemoculture*. *Ann. Inst. Pasteur*, 64:621~623, 1953.
 - 13) Floyd, T. M. : *Shigella boydii serotypes in Egypt*. *J. Bact.*, 71:523~529, 1956.
 - 14) Edwards, P. R., Bruner, D. W. and Moran, A. B. : *The genus Salmonella: Its occurrence and distribution in the United States*. *Ky. Agric. Exp. Sta. Bull.*, 523: Lexington, 1948.
 - 15) Caspersen, J. : *Paratyphus epidemi med eiendomlig smittekilde*. *Fohr. Norsk. Med. Selesk.*, 10: 136~138, 1937.
 - 16) Magnuson, K. E. : *Ein Hund als Ansteckungsquelle von Paratyphus-Infektion*. *Z. Hyg.*, 121: 136~138, 1938.
 - 17) 坂崎利一：三重縣北部地方における *Salmonella* の分布. IV. 牛, 馬, 豚, 犬, 鶏, 家鼠, モルモット及びマウスにおける検索. *日本獸醫雜誌*, 14:11~38, 1952.
 - 18) 全鍾暉：서울大學校 論文集. 1959.
 - 19) 安斗洪・全燕基：大邱地方에서의 *Shigella* 分離 및 其 性狀. 一附：抗生劑感受性検査法の比較. *中央醫學*, 3:3, 1962.
 - 20) 5)에서 인용.
 - 21) 5)에서 인용.
 - 22) 鄭在奎：大邱醫學雜誌. 1:79, 1958.