

鼻腔에서分離한黃色葡萄球菌의 生化學的 性狀에 關한 研究

釜山大學校 自然科學大學 微生物學科

朱 鎮 宇

=Abstract=

Studies on the Pathogenic *Staphylococcus aureus* from Nasal Cavity

Jin-Woo Ju

Department of Microbiology, College of Natural Science, Busan National University

Staphylococci are responsible for over 80 per cents of the suppurative diseases encountered in medical practice. They cause most suppurative infections of the skin but may also invade and produce severe infections in any other parts of the body.

In order to know the carrier rate of *staphylococci* between the parahospital workers and in the hospital workers, the author undertook isolation of *S aureus* from nasal cavity on 68 cases of freshmen, 31 cases of sophomores, and 37 cases of juniors in Busan National University, and 30 cases of nursing students, 30 cases of nurses, 30 cases of nurses in charge of operating room and 30 cases of doctors in Busan National University Hospital.

The tested total cases were 256 cases which were 136 cases in parahospital workers and which were 120 cases in hospital workers.

The biochemical characters of *S aureus* strains isolated were studied on coagulase test, mannitol test, hemolysis test and sensitivity test to antimicrobial agents.

The results obtained were as follows:

1. *S aureus* were isolated 49 cases (29.7%) from nasal cavity parahospital workers and were isolated 67 cases (55.8%) from nasal cavity on hospital workers.
2. Among 40 strains of *S aureus* isolated from parahospital worker's nasal cavity coagulase positive were 29 cases (72.1%), and coagulase negative were 11 cases (27.5%). And mannitol positive were 29 cases (72.5%), and mannitol negative were 11 cases (27.5%).
3. Among 67 strains of *S aureus* isolated from hospital worker's nasal cavity coagulase positive were 59 cases (88.1%), and coagulase negative were 8 cases (11.9%). And mannitol positive were 49 cases (73.1%), and mannitol negative were 18 cases (26.9%).
4. The hemolysis test of each erythrocytes on coagulase and mannitol positive *S aureus* isolated were sensitive to rabbit (40 cases: 81.6%), guinea pig (26 cases: 53.6%), sheep (13 case: 26.5%), and were not sensitive to chicken and human erythrocytes, respectively.
5. The hemolysis test of each erythrocytes on 10 strains of coagulase and mannitol negative *S aureus* isolated were not sensitive to all of, erythrocytes.
6. The sensitivity test to the various chemotherapeutic agents was almost sensitive to the strains isolated from parahospital workers, but was almost resistant to the strains isolated from hospital workers.

緒 論

사람과 動物의 化膿性 疾患, 敗血症 및 食中毒의 原因이 되는 葡萄球菌은 各種의 化膿性 病巢에 存在할 뿐만 아니라 健康한 사람의 鼻咽腔, 皮膚, 腸管内 및 自然環境에 많이 分布되어 있다.

一般的으로 病巢로부터 分離되는 菌株은 黃色株가 많고 病巢部以外的 皮膚 및 自然界로부터 分離되는 非病原性株가 많다. 그러나 健康人의 皮膚로부터 分離된 葡萄球菌은 非病原性株가 많지만, 健康人에도 鼻腔에 黃色株를 가지고 있는 사람의 皮膚, 特히 손에는 黃色株를 가지고 있는 경우가 많다.

葡萄球菌의 病院內 感染의 疫學的인 研究를 하기 위하여 病院內 勤務者인 醫師, 看護員, 實驗室技師 및 入院患者들의 鼻腔 및 咽頭의 保菌狀態를 調査한 報告들이 많다.^{5,6,7,8,9}

著者は 금번 病院과 無關한 大學生 136名과 看護員 30名, 手術勤務看護員 30名 및 醫師 30名을 對象으로 한 鼻腔에서 黃色葡萄球菌을 分離하여 病原勤務者와 非病原勤務者에서 分離한 黃色葡萄球菌에 對한 溶血性, coagulase 反應, mannitol 分解試驗 및 各種抗生劑에, 對한 感受性을 比較檢討하여 이에 약간의 成績을 얻었기에 그 結果를 報告하는 바이다.

實驗材料

1. 檢査對象

非病原勤務者인 釜山大學校 自然科學大學 生物學系 列 68名, 微生物學科 2學年 31名, 微生物學科 3學年 37名과 病院勤務者인 看護科學生 30名, 看護員 30名, 手術勤務看護員 30名, 醫師 30名을 對象으로 하였다.

2. 培 地

增菌用 培地로서 Brain Heart Infusion(以下略BHI)을 使用하였으며 分離用 培地로서는 7.5% NaCl 加 BHI 寒天培地를 使用하였다.

3. 各種 赤血球 使用

家兔, 緬羊, 모로코트, 닭 및 사람赤血球를 使用하였다. 各種 動物은 心血을 그리고 사람은 靜脈血을 採取하여 血液 4에 對하여 3.8% tri-sodium citrate solution 1容量의 比率로 混合하여 血液凝固를 防止하였다. 採取한 血液을 遠沈分離하여 上澄液은 血漿으로 使用하고 沈渣赤血球는 生理的 食鹽水로서 3回洗滌하여 沈

渣 1容量에 生理的 食鹽水 2容量의 比率로 調製하여 使用하였다.

4. 各化學療法劑用 paper disk

榮研化學株式會社(日本)製品인 3濃度의 感受性試驗用 paper disk를 使用하였다.

實驗方法

1. 葡萄球菌의 分離^{11,13}

滅菌된 綿棒으로 對象者의 鼻腔前底部位를 充分히 塗抹하였다. 다음에 增菌培地인 BHI 液體培地에 移殖하여 37°C, 18~24 hr 增菌한 後, 7.5%食鹽加 BHI寒天培地에 塗抹하여 37°C, 18~24 hr 培養하였다. 그리고 室溫(18~20°C)에서 2~4日間 放置하여 그 色素生産의 有無를 觀察하였다. 黃色의 色素를 生産하는 集落단 白金線으로서 取하여서 다음의 實驗에 使用하였다.

2. Mannitol 分解試驗^{11,16,17,18}

基礎培地인 phenol red broth에 mannitol 0.5%를 添加하여 110°C에서 10分間 高壓滅菌한 培地에서 分離한 菌株을 接種하여 37°C에서 18~24 hr 培養後에 그 成績을 判讀하였다.

3. Coagulase 試驗^{11,14,15}

家兔血漿을 使用하였다.

① 家兔血漿調製法

3首의 健康한 家兔(體重 2~3kg)의 混合血漿을 使用하였다. 즉 全血液 4容量에 對하여 3.8% tri-sodium citrate液 1容量의 比率로 混合하여 凝固를 防止하고 2,000~2,500 rpm으로 15~20分間 遠沈分離하여 血漿을 分離하였다. 이 血漿을 滅菌生理食鹽水로서 10倍 稀釋하여 그 1.0ml씩을 小試驗管에 分注하여 使用하였다.

② 試驗方法

BHI 液體培地에서 培養液을 上記의 稀釋한 血漿에 1.0 ml씩 同量을 加하여서 37°C에서 5~6 hr 培養後에 그 成績을 記錄하였다. 判定規準은 血漿全體가 jelly狀으로 凝固한 것을 陽性으로 判定하였고 試驗管을 振盪하여도 絮狀物을 觀察할 수 없는 것을 陰性으로 判定하였다.

4. 溶血反應試驗^{11,14,15}

① 赤血球浮遊液의 調製法

脫纖維素 各種血液을 滅菌生理食鹽水로 잘 씻고, 滅菌生理食鹽水 洗滌赤血球量이 2:1의 比率로 되도록 하여 各種赤血球浮遊液을 만들었다.

② 血液寒天平板培地の 調製法

BHI 寒天培地에 各種 脫纖維素赤血球浮遊液을 5% 比率로 加하여 血液寒天平板培地를 만들었다.

③ 判定規準은 血液寒天平板培地表面을 잘 乾燥시킨 後 菌을 接種하여 37°C, 24 hr 培養後 集落의 周圍에 溶血의 明確한 透明帶가 생긴 것을 陽性으로 判定하고 透明帶가 생기지 않은 것을 陰性으로 判定하였다.

5. 各種化學療法劑에 對한 感受性試驗¹⁹⁾

BHI 液體培地에 18~24 hr 培養한 菌을 標準白金耳로 一定量씩 DST 寒天平板培地(diagnostic sensitivity test agar base: Oxoid Co., Ltd., London, Ltd., London)에 均等하게 塗抹하였다.

다음 火焰滅菌한 핀셋틀을 使用하여 디스크를 DST 寒天平板培地表面에 附着시킨다. 그리고 培養하기 前에 各 化學療法劑가 寒天上에 效果있게 擴散하기 爲하여 室溫에서 約 2~3 hr 放置한 後 37°C, 18~24 hr 培養하고 디스크周圍의 菌發育阻止帶를 測定하였다.

判定規準은 榮研化學株式會社의 實驗指針에 準하였다. 즉 低, 中 및 高濃度의 disk를 中心으로 菌發育의 阻止帶가 생겼을 경우 very sensitive, 中 및 高濃度의 디스크를 中心으로 하여 菌發育의 阻止帶가 생겼을 경우 sensitive, 高濃度의 디스크를 中心으로 하여 菌發育의 阻止帶를 만들었을 경우 slightly sensitive, 그리고 低, 中 및 高濃度의 디스크를 中心으로 하여 菌發育의 阻止帶가 생기지 않았을 경우 化學療法劑에 對한 resistant 라고 判定하였다.

實驗成績

1. 鼻腔에서 黃色葡萄球菌의 分離成績

① 非病院勤務者

大學生 136名의 鼻腔에서 黃色葡萄球菌의 分離菌株은 40例로서 29.7%이었다. 各 對象別로서는 生物學系 列 68名中에서 20例(29.4%), 微生物學科 2學年 31名에서 9例(29.0%), 微生物學科 3學年 37名에서 11例(29.7%)이었다(Table 1-1 參照).

② 病院勤務者

看護學生, 看護員, 手術室勤務看護員, 醫師等 120名에서 黃色葡萄球菌의 分離菌株은 67例(55.8%)이었다. 各 對象別로는 看護學生 30名에서 18例(60.0%), 看護員 30名에서 22例(73.3%), 手術室勤務看護員 30名에서

Table 1-1. Isolation of S aureus from nasal cavity on university students

Students	No. of tested	No. of isolated
Freshman	68	20(29.4)*
Sophomore	31	9(29.0)
Junior	37	11(29.7)
Total	136	40(29.7)

Remark: *Figures in parenthesis indicate per cent of S aureus isolated.

Table 1-2. Isolation of S aureus from nasal cavity on hospital workers

Hospital workers	No. of tested	No. of isolated
N.S**	30	18(60.0)*
Nurse	30	22(73.3)
O.N***	30	11(37.0)
Doctor	30	16(53.3)
Total	120	67(55.8)

Remarks: *Same as Table 1-1.

**Nursing students,

***Nurses in charge of operating room.

Table 2-1. Coagulase test of S aureus isolated from nasal cavity from university students

Students	No. of tested	Coagulase test	
		Positive	Negative
Freshman	20	15(75.0)	5(25.0)*
Sophomore	9	6(66.6)	3(33.4)
Junior	11	8(77.7)	3(22.3)
Total	40	29(72.5)	11(27.5)

Remark: *Figures in parenthesis indicate per cent of positive or negative of coagulase test on S aureus.

서 11例(37.0%), 醫師 30名에서 16例(53.3%)이었다(Table 1-2 參照).

2. 分離菌株에 對한 coagulase 試驗成績

非病院勤務者의 分離菌株 40例에 對한 coagulase 陽性株은 29例(72.5%), 陰性株은 11例(27.5%)이었다. 그리고 病院勤務者의 分離菌株 67例에 對한 coagulase 陽性株은 59例(88.1%), 陰性株은 8例(31.4%)이었다(Table 2-1 및 2-2 參照).

Table 2-2. Coagulase test on *S aureus* isolated from nasal cavity on hospital workers

Hospital workers	No. of tested	Coagulase test	
		Positive	Negative
N.S**	18	16(88.3)	2(11.7)*
Nurse	22	20(90.9)	2(9.1)
O.N***	11	9(81.8)	2(18.2)
Doctor	16	14(88.0)	2(12.0)
Total	67	59(88.1)	8(11.9)

Remarks: *Same as Table 2-1,
 **Nursing students,
 ***Nurses in charge of operating room.

Table 3-1. Mannitol test on *S aureus* isolated from nasal cavity on university students

Students	No. of tested	Mannitol test	
		Positive	Negative
Freshman	20	14(70.0)	6(30.0)*
Sophomore	9	7(77.8)	2(22.2)
Junior	11	8(72.7)	3(27.3)
Total	40	29(72.5)	11(27.5)

Remark: *Figures in parenthesis indicate per cent of positive or negative on *S aureus*.

Table 3-2. Mannitol test on *S aureus* isolated from anasal cavity from hospital workers

Hospital workers	No. of tested	Mannitol test	
		Positive	Negative
N.S***	18	13(72.2)	5(27.8)
Nurse	22	16(72.7)	6(27.3)
O.N***	11	8(72.7)	3(27.3)
Doctor	16	12(75.0)	4(25.0)
Total	67	49(73.1)	18(26.9)

Remarks: *Same as Table 3-1,
 **Nursing students,
 ***Nurses in charge of operating room.

3. 分離菌株에 對한 mannitol 試驗成績

非病院勤務者의 分離菌株 40例에 對한 mannitol 分解 陽性株은 29例(72.5%), 陰性株은 11例(27.5%)이었다. 그리고 病院勤務者의 分離菌株 67例에 對한 mannitol 分解 陽性株은 49例(73.1%), 陰性株은 18

例(26.9%)이었다(Table 3-1 및 3-2 參照).

4. 分離菌株에 對한 各種赤血球에 對한 溶血反應試驗

① Coagulase 및 mannitol 陽性 49株에 對한 溶血反應:

家兎, 緬羊, 모르못트, 닭 및 사람의 赤血球를 使用한 血液寒天平板培地上에서의 各種赤血球에 對한 溶血反應의 成績은 다음과 같다. 즉 家兎赤血球에는 溶血反應陽性 40株(81.6%), 溶血反應陰性 9株(18.4%), 모르못트赤血球에는 溶血反應陽性 26例(53.6%), 溶血反應陰性 23例(46.4%), 緬羊赤血球에는 溶血反應陽性 13株(26.5%), 溶血反應陰性 36株(73.5%), 닭 및 사람의 赤血球에는 全部 溶血反應陰性이었다(Table 4-1 參照).

② Coagulase 및 mannitol 陰性 10株에 對한 溶血反應:

家兎, 緬羊, 모르못트, 닭 및 사람의 赤血球를 使用한 血液寒天平板培地上에서의 各種赤血球에 對한 溶血反應의 成績은 全部 陰性이었다(Table 4-2 參照).

5. 分離菌株에 對한 化學療法劑의 感受性試驗成績

① 非病院勤務者 分離菌株 40例에 對한 感受性成績: Penicillin의 경우, sensitive 10例(25.0%), slightly sensitive 20例(50.0%), resistant 10例(25.0%)이며, erythromycin의 경우, sensitive 20例(50.0%), slightly sensitive 20例(50.0%), chloramphenicol의 경우, sensitive 15例(37.5%), slightly sensitive 25例(62.5%), tetracycline의 경우, sensitive 16例(40%), slightly sensitive 24例(60%), dihydrostreptomycin의 경우, sensitive 20例(50.0%), slightly sensitive 20例(50.0%), oleandomycin의 경우, sensitive 5例(12.5%), slightly sensitive 10例(25.0%), resistant 25例(62.5%), leucomycin의 경우, slightly sensitive 5例(12.5%), resistant 35例(87.5%), kanamycin의 경우, very sensitive 5例(12.5%), sensitive 10例(25.0%), slightly sensitive 2例(5.0%), resistant 23例(57.5%), colistin 및 sulfamethoxin은 各各 全部 耐性이었다(Table 5-1 參照).

② 病院勤務者 分離菌株 50例에 對한 感受性成績:

Kanamycin의 경우 sensitive 20例(40.0%), slightly sensitive 10例(20.00%), resistant 20例(40.0%), tetracycline의 경우, sensitive 5例(10.0%), slightly sensitive 10例(20.0%), resistant 35例(70.0%), oleandomycin의 경우, sensitive 2例(4.0%), slightly

Table 4-1. Comparative result of hemolysis among rabbit, sheep, guinea pig, and human erythrocytes to coagulase and mannitol-positive *S. aureus* 49 strains isolated.

Results	Kinds of erythrocytes				
	Rabbit	Sheep	Guinea pig	Chicken	Human
Positive	40(81.6)*	13(26.5)	26(53.6)	0(0)	0(0)
Negative	9(18.4)	36(73.5)	23(46.4)	49(100)	49(100)
Total	49(100.0)	49(100.0)	49(100.0)	49(100.0)	49(100.0)

Remark: *Figures in parenthesis indicate per cent of positive or negative on *S. aureus*.

Table 4-2. Comparative result of hemolysis among rabbit, sheep, guinea pig and human erythrocytes to coagulase and mannitol-negative *S. aureus* 10 strains isolated.

Results	Kinds of erythrocytes				
	Rabbit	Sheep	Guinea pig	Chicken	Human
Positive	0(0)*	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Negative	10(100)	10(100)	10(100)	10(100)	10(100)

Remark: *Same as Table 4-1.

Table 5-1. Sensitivity test using three concentration chemotherapeutic agents to 40 strains of *S. aureus* isolated from university students

Results	Kinds of chemotherapeutic agents									
	PC*	EM	CM	TC	SM	OM	LM	KM	CL	SX
Very sensitive								5		
Sensitive	10	20	15	16	20	5		10		
Slightly sensitive	20	20	25	24	20	10	5	2		
Resistant	10					25	35	23	40	40
Total	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Remark: *Ten agents (each vial contains 25—50 disks: 1 vial each of three concet) "Eiken".

Note: PC: penicillin, EM: erythromycin, LM: leucomycin, CM: cholamphenicol, TC: tetracycline, SM: dihydrostrptomycin, KM: kanamycin, CL: colistin, SX: sulfadimethoxine, OM: oleandomycin.

Table 5-2. Sensitivity test using with three concentration chemotherapeutic agents to 50 strains of *S. aureus* isolated from hospital workers.

Results	Kinds of chemotherapeutic agents									
	PC*	EM	CM	TC	SM	OM	LM	KM	CL	SX
Very sensitive										
Sensitive				5		2		20		
Slightly sensitive		20		10	10	8		10		
Resistant	50	30	50	35	40	40	50	20	50	50
Total	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Remark: *Same as Table 5-1.

sensitive 8例(16.0%), resistant 40例(80.0%), erythromycin의 경우, slightly sensitive 20例(40.0%), resistant 30例(60.0%), dihydrostreptomycin의 경우, slightly sensitive 10例(20.0%), resistant 40例(80.0%) 그리고 penicillin, chloramphenicol, leucomycin, colistin 및 sulfadimethoxine은 全株가 耐性이었다 (Table 5-2 參照).

考 察

葡萄球菌은 病院內 感染에 있어서 重要な 意義를 가지고 있어 特別히 病院內 從事하는 醫師, 看護員, 事務職員 그리고 入院患者들은 鼻·咽腔 및 皮膚 등에 病原性 葡萄球菌이 상당히 많다. 이들의 大部分은 周圍環境의 要因에 의한 것으로 思料된다. 따라서 이와같은 要因을 除去하기 위해서는 周圍環境 뿐만 아니라 特別히 病院內等에서는 周圍環境의 衛生的 則面과 清潔 뿐만 아니라 使用器의 無菌的 使用에 依해서 葡萄球菌의 自然環境內의 汚染 擴散을 防止하지 않으면 안된다. 紫外線 및 가스噴霧消毒劑를 使用하여 關係適所 및 病室內을 消毒할 必要가 있다. 病院內에 있어서 가장 重要視되는 곳은 新生兒室 및 手術室이다. 流行性 病原性 葡萄球菌이 集團的(大量)으로 汚染時는 臨床的으로 深刻한 疾患을 惹起할 수 있다. 活動性 病巢를 가진 사람 또는 保菌者는 新生兒室 및 手術室 等の 出入을 制限하여야 한다.

이⁸⁾는 手術室 空氣內 一般細菌과 葡萄球菌의 汚染率에 依한 研究에서 1日 1室 平均落下 一般細菌集落數는 23.8個, 葡萄球菌의 集落數는 7.7個이라고 報告하였다. 이와 같이 手術室에서도 化膿性 細菌 葡萄球菌이 상당히 많이 汚染되어 있으므로 勤務하는 看護員 및 醫師 및 關係職員 等은 手術室環境汚染에 對한 各별한 注意를 하여야 한다고 생각한다.

齋藤¹²⁾는 健康人의 30~60%가 黃色株를 保菌하고 있다고 報告하였다.

또, 皇甫^{1,2)}는 病院勤務者 309名에 對한 鼻腔에서의 分離菌株는 177例로서 57.2%, 咽頭에서의 分離菌株는 107例로서 34.6%이었으며, 各 對象別로서는 看護學生 59.0%, 看護員 67.5%, 手術室勤務看護員 33.3%, 檢査室技士 60.0%이었다고 報告하고 있다.

또 金^{3,4)}은 病院勤務者의 鼻腔 및 咽頭葡萄球菌保菌狀態는 總人員 557名中 鼻腔 387名(69.5%), 咽頭에서 336名(65.7%)이었다고 報告하고 있다. 今번 分離例에 있어서 非病院勤務者와 病院勤務者를 對象으로 比較한 結果 非病院勤務者 大學生의 鼻腔에서 취한 136例中에

서 40例(29.7%), 病院勤務者 醫師, 看護員 等 120名의 例에서 67例(55.8%)를 分離하였다. 이와 같은 成績은 皇甫^{1,2)} 및 金^{3,4)}의 分離成績보다 낮은 편이었고 特別히 非病院勤務者 大學生에 있어서 낮은 保菌率을 보이고 있음은 意義있는 成績이라고 看做된다. 黃色葡萄球菌이 生産하는 coagulase의 酵素에 依한 纖維質의 凝固를 일으키는 것과 같은 機作으로 因해서 血漿을 凝固하게 되므로 coagulase를 生産하는 菌株는 病原性이 높다고 한다¹²⁾.

分離菌株에 對한 成績은 非病院勤務者 分離菌株 40例에서 29例(72.5%), 病院勤務者 分離菌株 67例에서 59例(85.1%)이었다. 非病院勤務者보다 病院勤務者가 높음을 알 수 있다. 이는 또한 病院勤務者가 病原性이 높은 保菌株를 保有하고 있음을 意味하는 것이다. 皇甫¹⁾의 鼻腔에서 分離한 177例中에서 coagulase 陽性菌株는 74例로서 69.2%의 成績보다는 높은 比率이고, 金³⁾의 鼻腔由來菌의 92.1%와 비슷한 成績이라고 思料된다.

α 溶血毒은 주로 사람에 對한 病原性葡萄球菌에 依해서 生産되어 家兎赤血球는 37°C에서 急速히 溶血하지만, 사람의 赤血球는 溶血하지 않는다. α 溶血毒은 사람의 病巢로부터 分離된 大部分의 葡萄球菌에 依해 生産되며, coagulase 生産, 白血球殺滅毒, 皮膚壞死毒, 致成毒의 生産과 平衡關係가 있어, α 溶血毒의 生産과 病原性의 關係를 coagulase와 病原性의 關係보다도 重要視하는 경우도 있다.

금번 各種動物의 赤血球에 對한 溶血反應의 感受性 頻度는 家兎, 모르모트, 緬羊 等이고 닭 및 사람의 赤血球에는 溶血을 일으키지 않았다. 또 Coagulase 및 mannitol 陽性株와 陰性株에 對해서 各各 그 溶血反應을 比較觀察한 結果 coagulase 및 mannitol 陽性菌株만이 溶血反應陽性으로 觀察되었다. Coagulase 및 mannitol 陽性菌株가 病原性菌株와 關係가 있다고 思料되는 바이다.

오늘날의 抗生劑의 濫用에 따라 藥劑耐性菌株가 많이 出現하게 되어 最近에는 藥劑耐性 葡萄球菌에 依한 感染症의 症狀과 治療에 있어서도 化學療法上 重要한 觀心事일 뿐만 아니라 葡萄球菌의 病院內 感染症으로도 注目되고 있다. 따라서 病院內 從事員 및 病院內 環境에서 分離한 菌株에 對한 藥劑耐性試驗이 많이 實施되고 있다.

吳¹⁰⁾도 病院空氣中에서 分離된 病原性葡萄球菌의 抗菌劑耐性に 關한 研究에서 抗菌劑 10種中 sulfisoxazole에 總 30菌株中 26株(86.7%)가 耐性을 나타내어 耐性度가 가장 높았고, 다음이 tetracycline 73.3%, peni-

cillin 53.3%, erythromycin 50.0%, oleandomycin 46.7%, leucomycin 26.7%, colistin 23.3%, chloramphenicol 20.0%, streptomycin 16.7%, kanamycin 6.7% 順으로 耐性도가 낮았다고 報告하였다.

Penicillin을 포함한 10種의 抗菌劑試驗은 非病院勤務者의 分離菌株은 colistin 및 sulfadimethoxine을 除外하고는 大部分 感受성이 있었고 病院勤務者分離菌株은 kanamycin, tetracycline, oleandomycin을 除外하고는 모두 耐性を 나타냄을 觀察할 수 있었다. 이는 黃色葡萄球菌이 病院內感染의 原因菌으로서 重要視될 뿐만 아니라 penicillin G 耐性 葡萄球菌株가 出現하여서 感受성이 있는 葡萄球菌株에 形質導入法에 의한 plasmids의 導入으로 因해 점점 耐性菌株가 出現함을 알 수 있다.

黃色葡萄球菌의 感染症을 막기 爲한 豫防對策의 一環으로서 早期治療와 各種抗菌作用을 効果있게 使用하기 爲하여는 반드시 感受性試驗法에 依한 耐性菌株의 出現을 적게 할 뿐만 아니라 黃色葡萄球菌의 感染症을 격감시킬 수 있다고 思料하는 바이다.

要 約

非病院勤務者인 釜山大學校 自然科學大學 生物學系 列 18名, 微生物學科 2學年 31名, 微生物學科 3學年 37名과 病院勤務者인 看護科學生 30名, 看護員 30名, 手術勤務看護員 30名, 醫師 30名, 總 256名을 對象으로 하여 鼻腔에서 黃色葡萄球菌을 分離하여 얻은 成績은 다음과 같다.

1. 非病院勤務者 大學生에서 黃色葡萄球菌分離率은 49例(29.7%), 病院勤務者에서는 67例(55.8%)이었다.

2. 非病院勤務者 大學生의 鼻腔에서 分離한 黃色葡萄球菌의 40例에서 coagulase 陽性菌株 29例(72.5%), 陰性菌株 11例(27.5%)이고, mannitol 分解 陽性菌株 29例(72.5%), 陰性菌株 11例(27.5%)이었다.

3. 病院勤務者의 鼻腔에서 分離한 黃色葡萄球菌의 67例에서 coagulase 陽性菌株 59例(88.1%), 陰性菌株 8例(11.9%)이고, mannitol 分解陽性菌株 49例(73.1%), 陰性菌株 18例(26.9%)이었다.

4. 分離菌株中에서 coagulase 陽性 및 mannitol 分解陽性 49菌株에 對한 溶血反應의 感受性的 順位는 家兔 40例(81.6%), 모르모트 26例(53.6%), 緬羊 13例(26.5%)이고, 닭 및 사람의 赤血球에는 溶血反應陰性이었다.

5. 分離菌株中에서 coagulase 陰性 및 mannitol 分解陰性 10菌株에 對한 溶血反應은 全株에 對해서 各各

陰性이었다.

6. 化學療法劑에 依한 分離菌株에 對한 成績은 非病院勤務者 分離菌株은 大部分 感受성이 있으나 病院勤務者 分離菌株은 大部分 抵抗性を 나타냄을 觀察할 수 있었다.

REFERENCES

- 1) 皇甫仙: 病院內 病原性 葡萄球菌의 分布에 關한 研究—coagulase 試驗 및 化學療法劑에 對한 感受性試驗—. 釜山大 醫大雜誌, 11: 2, 1971.
- 2) 皇甫仙: 病院勤務者의 coagulase 陽性葡萄狀球菌保菌에 對한 考察. 釜山大學校 論文集, 10, 1969.
- 3) 金 柄台: 病院內 病原性 葡萄球菌의 分布에 關한 研究(第一編, 病院勤務者의 葡萄球菌 保菌에 對하여). 慶北醫大雜誌, 5: 1, 1964.
- 4) 金 柄台: 病院內 病原性 葡萄球菌의 分布에 關한 研究(第二編, 病院內 空氣中 葡萄球菌 分布에 對하여). 慶北醫大雜誌, 5: 1, 1964.
- 5) 李 重鍵: 小兒에서 分離한 病原性 葡萄狀球菌에 關한 研究(第一報 上氣道炎患者兒에서 分離한 菌의 分布 및 抗生物質耐性). 現代醫學, 2: 3, 1965.
- 6) 李 重鍵: 小兒에서 分離한 病院性 葡萄狀球菌에 關한 研究(第四報 新生兒 및 그 周圍에서 分離한 葡萄球菌에 對하여). 現代醫學, 2: 3, 1965.
- 7) 申 東鶴: 病院內 各種器具에 分布되어 있는 病原性 葡萄狀球菌에 關한 研究. 慶北醫大雜誌, 10: 2, 1969.
- 8) 이 화자: 수술실 환경관리에 관한 연구(II). 釜山醫大雜誌, 15: 2, 1975.
- 9) 이 길자: 간호원의 임상병리검사물 취급에 관한 연구. 釜山醫大雜誌, 15: 2, 1975.
- 10) 吳 洋孝: 病院 空氣中에서 分離한 病原性 葡萄球菌의 抗菌劑耐성에 關한 研究. 釜山醫大雜誌, 12: 2, 1975.
- 11) 石田名香雄外: 微生物學 實驗ノート, 東京, 南山堂, 1966.
- 12) 福見秀雄外: 病原微生物學(第2版). 東京, 醫學書院, 1966.
- 13) 石田名香雄外: 微生物學. 東京, 朝倉書院, 1974.
- 14) E. Jawetz et al.: Review of medical microbiology. Lange medical publication, 1980.
- 15) W.K. Joklik et al.: Zinsser microbiology.

Appleton-century Crofts, New York, 1980.

- 16) J.F. Mac Faddin et al.: *Biochemical tests for identification of medical bacteria. The Williams and Wilkins Company Baltimore, U.S.A. 1976.*
- 17) S. Franke et al: *Gradwohl's clinical laboratory methods and diagnosis (Volume 1, 2).*
- 18) F.J. Backer et al.: *Medical microbiological techniques. Butterworth and Co. (publisher) Ltd., 1980.*
- 19) 黒住 剛: 榮研 マニュアル. 日本 .東京, 榮研化學株式會社, 1977.