

淋疾患者에 關한 社會醫學的 研究*
—有病率, PPNG 및 抗菌劑耐性を 中心으로—

全北大學校 醫科大學 豫防醫學教室

李成浩 · 黃仁澹 · 朴榮洙 · 高大河

= Abstract =

**Socio-medical Study on Gonorrhoea with Special References of
Prevalence, PPNG and Antibiotic Resistance**

Seong-Ho Lee, In-Dam Hwang, Young-Soo Park, Dai-Ha Koh

Jeonbuk National University Medical School, Department of Preventive Medicine & Public Health

The incidence of sexually transmitted disease, especially gonorrhoea has risen despite the progress in its diagnosis and treatment. For the effective control programs of sexually transmitted disease, it should be required socio-medical approaches.

A study on gonorrhoea and penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae* (PPNG) was conducted in Jeonju and Kunsan area from March, 1982 through August, 1982. The 221 entertainers were studied in order to determine the prevalences of gonorrhoea and PPNG.

Socio-demographic informations of the entertainers were obtained by interviewing them. Gonococci were cultured on Thayer-Martin enrichment media for isolation, and PPNG was confirmed using beta-lactamase reagent (PADAC™ Beta-Lactamase Test Strips, Galbiochem-Behring).

The results of the study are summarized as follows;

1. The average age of the entertainers studied was 26.1 ± 4.7 years.
2. The average years of working in entertaining business was 2.4 ± 1.4 years, and the average income per month was $239,592 \pm 90,480$ won. On the education level, 70.6% of the entertainers were middle or high school graduates.
3. 47.5% of the entertainers were using contraceptives. 90.5% have experienced artificial abortion.
4. 37 (16.7%) out of 221 entertainers were revealed to gonorrhoea, and 13 (35.1%) of gonorrhoea patients were by PPNG.
5. The prevalence rates of gonorrhoea and the proportion of PPNG by age were not significant statistically. Meanwhile, the correlations between the rates of gonorrhoea and education, frequency of love-making with customers and type of sexual partner were highly significant statistically.
6. 37 strains of gonococci isolated were almostly resistant to several antimicrobial agents,

* 本論文은 제34차 학술대회에서 구술 발표된 것임.

especially amikacin, clindamycin and chloramphenicol. Furthermore PPNG strains were completely resistant to not only above drugs but also penicillin.

I. 緒 論

모든 疾病의 發生은 生物學的 要因外에도 社會·環境學的 要因에 關係되는 바, 特히 性病의 경우에는 發生機會, 誘因 및 傳播樣式 等の 여러 側面에서 社會·環境學的 要因에 보다 더 많은 影響을 받는다¹⁾. 따라서 性病管理는 他 傳染病의 경우보다 複雜한 問題를 안고 있다²⁾. 性病患者는 自身の 症勢를 家族 또는 親知에게 알리는 것을 두려워 하며, 特히 우리나라에서는 治療 또한 秘密裡에 行하거나 常識의 範疇에 지나지 않는 自家治療를 하는 等의 加압에 適切한 治療機會를 잃게 되고 여러 合併症을 誘發하여 物質的·精神의 面으로 큰 打擊을 받는 수가 많다.

性病 中에서도 淋疾은 엄청난 發生頻度로서 美國에서는 性能力을 지닌 人口群의 약 10%가 每年 새로이 淋疾에 罹患된다고 하며³⁾, 最近에도 美國內에서만 年間 200萬名의 新患者가 報告되는데, 이의 大部分은 19~24歲의 青年層이며, 淋疾의 有病率은 軍入, 同性愛集團 및 賣春婦들에게서 特히 높아, 賣春婦의 集團檢診에서는 10~30%의 有病率을 보였다⁴⁾. 이같은 現象은 比단 美國에서만 局限된 것이 아니라 全世界的인 趨勢이며 當분간은 衰退의 여지가 없는 것으로 보여진다⁵⁻⁶⁾.

淋疾의 治療에 있어 penicillin에 耐性을 보이는 淋菌 즉 penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoea* (以下 PPNG)는 이에 對한 深刻한 異意를 提起하고 있다⁶⁾. 1959年 Epstein (1959)⁷⁾이 韓國에 駐屯하고 있는 美軍兵士들의 淋疾을 治療하는 過程에서 penicillin에 의한 治療가 失敗했던 例를 報告한 以來, Philips (1976)⁸⁾, Ashford 等 (1976)⁹⁾, 및 Mareck 等 (1976)¹⁰⁾이 PPNG에 대한 調查結果를 發表한 바 있으며, 國內에서는 Hernandez (1978)¹¹⁾가 駐韓美軍에서의 調查를 報告하였다. 그 後 金等 (1982)¹²⁾은 우리나라의 PPNG 蔓延實態를 把握하고자 1981年 1月부터 同年 9月까지 서울市 中區保健所의 性病診療所에서 診療한 總 663名의 男性 淋疾患者中 109名 (16.4%)에서 PPNG가 分離되었다고 報告하고 있어 淋疾管理의 새로운 局面을 提示하고 있다.

性病으로 因한 被害는, 特히 淋疾의 경우에 있어서 個人的인 次元을 넘어 커다란 社會問題로까지 擡頭되고 있다.

수많은 抗菌劑와 處方이 汎濫하고 있으나 淋疾의 退治는 遙遠한 實情이다. 患者의 治療를 爲한 努力이 重要한 것은 分明하나, 公衆保健의 立場에서의 技術的 支援과 社會 全體의인 協助없이는 所期의 目的을 達成할 수 없다. 效果의인 淋疾管理에 가장 큰 障礙가 되고 있는 것은, 일찌기 Brown (1970)¹³⁾에 의해 "Iceberg phenomenon"이라 指摘되었던 것처럼, 發見·報告된 患者보다도 훨씬 더 많은 數의 隱匿患者 및 自覺症狀이 없는 保菌者들로서 이들이 지닌 傳播能力은 實로 莫重한 것이 아닐 수 없다.

此際에 著者들은 이러한 點을 勘案하여 性病의 感染源으로서 潛在力을 가진 一部 遊興業所의 接客婦를 對象으로 淋疾有病率 및 PPNG의 分布에 關해 調查·分析하여, 이들의 有病狀態를 把握, 淋疾管理에 一助가 되고자 本 研究의 結果를 報告하는 바이다.

II. 研究對象 및 方法

1. 研究對象

本 研究는 性病 및 其他 健康問題에 關해 定期檢診을 받아야 하는 全州市와 群山市의 各種 遊興業所의 接客婦로서 1982年 7月 1日 現在 全州市에 登錄된 450名과 群山市에 登錄된 200名, 計 650名中 性病檢診에 應한 221名 (34%)을 對象으로 하였다.

그러나 登錄되지 않은 實際 性病檢診對象은 훨씬 많은 것으로 推定되며, 本 研究를 위해 該當地域 保健所 및 市衛生擔當者의 積極的인 弘報活動을 통해 平素보다 比較的 높은 受診率을 나타냈다. 따라서 本 研究對象은 地域內 接客婦의 諸特性을 代表하는데 無理가 없다고 判斷된다.

2. 研究方法

1) 社會·經濟的 背景 및 生活實態

全對象 221名의 健康實態에 對한 理學的 基本檢査와 生活實態를 把握하기 위한 21個 項의 質問이 直接面談方式에 의해 個別的으로 實施되었으며, 이의 結果는 미리 準備한 樣式에 따라 記錄되었다. 記錄內容 中에는 個人的 秘密에 關한 事項이 있어 이를 保障하는데 細心한 配慮를 하였다.

2) 菌의 培養檢査

高壓滅菌한 腔鏡과 綿棒을 使用하여 子宮頸口에서 약

1.2cm의 內側에서부터 可檢物을 採取하여 tryptic soy broth(Difco Laboratories, Detroit, Michigan)가 들어 있는 carrying-tube로 實驗室까지 運搬하고, Trayer-Martin enrichment 培地에 綿棒을 回轉시켜 S字 모양으로 接種한 뒤 白金耳로 交叉移植 하였다.

이 培地를 candle-jar (5~10% CO₂, 37°C)에서 24-48時間 培養시켰다. 淋菌 特有의 細菌集落이 形成되고 Gram陰性 雙球菌으로서 oxidase test에 陽性을 보이는 경우 이를 淋菌으로 判定했다.

淋菌으로 判定된 菌株은 penicillinase의 生成與否와 抗菌劑耐性檢査를 위해 24-48時間마다 繼代培養하였다.

3) Penicillinase 生成菌의 檢出

Penicillinase의 生成有無를 確認하는데는 rapid iodometric method¹⁴⁾, acidometric method¹⁵⁾, chromogenic-cephalosporin method¹⁶⁾, 및 direct disc diffusion technique¹⁷⁾ 등의 方法들이 쓰이는데, 이들의 正確性은 相互間에 差異가 없으나^{8, 18-20)}, 本 實驗에서는 一種의 chromogenic-cephalosporin method로써 集團檢診에 便利하도록 이미 製品화된 test strip (PADACtm β-Lactamase Test strips, Calbiochem-Berling)을 使用하였다. Enzyme-substrate와 發色劑로써 pyridinium-2-azo-p-dimethylalanine-cephalothin이 칠해진 3

個의 變色位를 가진 PADACtm test strips에 蒸溜水를 點滴하고 滅菌된 白金耳로 細菌集落을 採取하여 各 變色位에 부드럽게 稀釋하고 15分以內에 진한 黃色으로 變하면 陽性으로 定하였다. 對照菌으로서 S. aureus와 E. coli로 變色範圍를 標準化 하였다.

4) 抗菌劑感受性檢査

各種 抗菌劑에 對한 淋菌의 感受性 檢査는 Disc method²¹⁾로 實施되었으며, 이에 使用된 抗菌劑는 penicillin(근화제약주식회사), amikacin(보령제약주식회사), clindamycin(한국업존), chloramphenicol(한국메디카), tobramycin(영진약품주식회사), tetracyclin(한국화이자주식회사), sulbenicillin(한일약품주식회사), streptomycin(중근당주식회사), ampicillin(영진약품주식회사), kanamycin(동신제약주식회사), gentamicin(동신제약주식회사), carbenicillin(중근당주식회사), cephalothin(건풍제약주식회사) 및 spectinomycin(국제약품주식회사) 등 14種이었다. Ampicillin은 phosphate buffer에 溶解 및 稀釋하였고, chloramphenicol은 95% ethanol로, cephalothin은 phosphate buffer로 各各 溶解 後에 滅菌된 蒸溜水에 溶解 및 稀釋하여 使用하였다.

以上 14劑의 抗菌劑에 對한 淋菌의 感受性 興否는 表 1의 基準에 따라 判定하였다.

Table 1. Antimicrobial Agents Used in the Susceptibility Test*

Drug	Disc Potency	Zone Diameter (mm)		
		Resistant	Intermediate	Susceptible
Penicillin G	10 units	≤ 11	12 - 14	≥ 15
Amikacin	10 μg	≤ 14	15 - 16	≥ 17
Clindamycin	2 μg	≤ 14	15 - 16	≥ 17
Chloramphenicol	30 μg	≤ 12	13 - 17	≥ 18
Tobramycin	10 μg	≤ 12	13 - 14	≥ 15
Tetracyclin	30 μg	≤ 14	15 - 18	≥ 19
Sulbenicillin	10 μg	≤ 13	14 - 17	≥ 18
Streptomycin	10 μg	≤ 11	12 - 14	≥ 15
Ampicillin	10 μg	≤ 11	12 - 13	≥ 14
Kanamycin	30 μg	≤ 13	14 - 17	≥ 18
Gentamicin	10 μg	≤ 12	13 - 14	≥ 15
Carbenicillin	100 μg	≤ 17	18 - 22	≥ 23
Cephalothin	30 μg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Spectinomycin	30 μg	≤ 14	15 - 18	≥ 19

* Modified from that prepared by Microbiology Resource Committee, National Committee, for Clinical Laboratory Standards²¹⁾

Table 2. Number of Waitress Investigated by Age and Entertainment Place

Age(year)	Ent. Place		1st Class*		2nd Class**		3rd Class***		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
—19	2	7.1	4	3.9	0	—	6	2.7		
20—24	6	21.4	58	56.9	39	42.8	103	46.6		
25—29	14	50.0	32	31.4	28	30.8	74	33.5		
30—34	5	17.9	8	7.8	11	12.1	24	10.9		
35—	1	3.6	0	—	13	14.3	14	6.3		
Total	28	100.0	102	100.0	91	100.0	221	100.0		
Mean Age±S.D.	26.9±4.7		24.6±3.5		27.4±5.3		26.1±4.7			

* Cabaret, Kisaeng-hoouse.
 ** Beer-hall, Room-saloon.
 *** Kani-Jujeom (Korean cheap saloon).

Ⅲ. 成 積

全州 및 群山市內의 遊興業所 接客婦 221名에 對해 그들의 社會經濟的 諸特性和 淋疾 및 PPNG에 對해 調査分析한 바 다음의 成績을 얻었다.

1. 接客婦의 諸特性

1) 年齡別, 業種別 分布

이들의 年齡分布는 18~37 歲로써 平均 26.1±4.7歲였으며, 20~24歲群이 103名(46.6%)으로 가장 많았다. 業種別로는 第2種遊興業所 從事者가 102名(46.1%)으로써 가장 많았다(表 2).

2) 教育水準

中學校 以上の 學歷群이 70.6%를 차지했고, 國卒以下 및 無學群은 29.4%였다(표 3).

3) 遊興業所 從事經歷

遊興業所 從事期間은 平均 2.4±1.4年으로써 3年以上 從事者가 79名(35.7%), 2年以上 3年以下가 51名(23.1%), 1年以下가 48名(21.7%)의 順이었다.

4) 月收入

調査對象들의 平均 月收入은 239,592±90,480원으로 200,000원 以上 300,000원 以下群이 97名(42.9%), 200,000원 以下群이 82名(37.1%)이었다.

5) 避妊實施與否

調査對象 221名中 105名(47.5%)이 現在 避妊을 實

施하고 있었으나 나머지 116名(52.5%)은 하지 않고 있었다.

6) 人工妊娠中絶回數

人工妊娠中絶을 전혀 經驗하지 않은 接客婦는 21名(9.5%)에 불과하여 이中 원래부터의 不妊者를 除外하면 거의 大部分이 1回以上 人工妊娠中絶을 했던 것으로 밝혀졌다. 即 1回的 妊娠中絶施術을 받은 者는 55名(24.9%)이었고, 2回 經驗者가 57名(25.8%)이었으며 5回以上이 46名으로서 20.8%나 되었다.

7) 外泊機會

本 調査에서의 外泊機會란 이들 接客婦들의 性交對象과의 同寢回數를 가리키며, 適當平均外泊頻度를 調査하므로써 間接的으로 性病의 感染 및 傳播機會를 알아 보고자 한 것이다.

接客婦의 53.4%에 해당하는 118名이 週 1~2回的 外泊을 하는 것으로 나타났으며, 22.2%(49名)가 3~4회를 7.2%(16名)에서는 5回 以上이었다. 이中 正常的인 結婚生活을 하고 있는 者가 3名, 그外 固定的인 性交對象과 同居中인 者가 13名으로서, 이들 16名(7.2%)을 除外한 나머지 250名(92.8%)은 거의 每回마다 一定치 않은 性交對象과 接觸하는 것으로 陳述하였다.

2. 淋疾有病率 및 PPNG 比率

全對象 221名中 37名이 淋疾에 感染되어 있는 것으로 나타나 16.7%의 有病率을 보였다. 37名中 13名(36.1%)이 PPNG에 의한 것으로 밝혀졌다.

年齡別 有病率 및 PPNG 比率는 表 4에서와 같이 20~29歲 群에서 가장 높게 나타났는데, 이는 이 年齡群이 對象者中 絕對多數를 차지하는데서 起因함은 물

Table 3. General Characteristics of Waitress Surveyed

General Characteristics	Number	Percent
Education:		
No schooling	23	10.4
Primary school	42	19.0
Middle school	77	34.8
High school and more	79	35.8
Working Duration(yrs.):		
—1	48	21.7
1—2	43	19.5
2—3	51	23.1
3—	79	35.7
Monthly Income(won):		
—200,000	82	37.1
200,000—300,000	97	42.9
300,000—400,000	28	12.7
400,000—500,000	12	5.4
500,000—	2	0.9
Contraception:		
Practice	105	47.5
Not practice	116	52.5
Frequency of Induced Abortion:		
0*	21	9.5
1	55	24.9
2	57	25.8
3	32	14.5
4	10	4.5
5 & over	46	20.8
Chance of Contact/Wk.**:		
No response***	38	17.2
1—2	118	53.4
3—4	49	22.2
5 & over	16	7.2
Type of Sexual Partner:		
Steady	16	7.2
Un-steady	205	92.8
Total	221	100.0

* included no response and infertility.

** frequency of "in the same bed" with sexual partner.

*** included no chance of sexual relation.

른 性的인 接觸頻度와도 密接한 關聯이 있기 때문에 判斷된다. 한편, 이들 接客婦들의 諸特性에 따른 淋疾 有病率 및 PPNG 比率은 表 5 에서와 같다.

業種別 淋疾有病率은 第 1 程 遊興業所 從事者에서 가장 높아 25.0%였고, 2種이 12.7%, 3種이 18.7%였으며, 이에 對한 PPNG의 比率은 1, 2, 3種에서 各各 42.9%, 30.8% 및 35.3%였는데, 淋疾有病率에서 第 1 種 遊興業所의 從事者들이 他群보다 높은 ($p < 0.05$) 反面, PPNG의 比率은 各業種別로 有意한 差가 없었다 ($p > 0.05$).

學歷에 있어 國民學校群이 40.0%로서 가장 높았고, 無學歷群이 17.4%, 中學校群 15.6% 및 高等學校 以上群에서 10.1%로서 高學歷群으로 갈수록 낮은 有病率을 보였으나 PPNG의 比率은 學歷과는 無關했다.

從事期間과의 關係에 있어서 1~2年 從事群이 23.3% , 3年以上 從事群은 12.7%의 順이었으나, PPNG의 比率은 從事期間이 길어짐에 따라 增加하는 傾向이 었다.

月收入別 有病率은 200,000원 未滿群에서 23.2%로 가장 높았으며, PPNG比率도 比較的 높았다.

避妊與否에 따른 淋疾有病率은 避妊實施群에서 15.2% , 非實施群에서 18.1%로 非實施群이 약간 높게 나타났으나 兩群間의 有意한 差는 없었고 ($p > 0.05$), PP 比率은 이와 反對로 나타났다.

人工妊娠中絶의 頻도와 淋疾有病率과는 特別한 關係 를 發見할 수 없었으며, 단지 PPNG의 경우 有意한 相 關關係 ($r = +0.765$, $p < 0.05$)를 보였다.

外泊頻도와 淋疾有病率과는 統計的으로 有意한 正相 關係를 보였으며 ($r = +0.933$, $p < 0.05$), 한편 正常的인 結婚生活을 하고 있거나 固定的인 對象과 同居中 인 群의 有病率(6.3%)이 獨身群의 것(17.6%)보다 越 等히 낮은 것으로 나타났다 ($p < 0.05$).

3. 淋菌의 抗菌劑에 對한 耐性

分離된 37株의 淋菌에 對한 抗菌劑感受性檢査를 實 施한 結果 表 6 에서와 같은 成績을 얻었다.

Amikacin, clindamycin 및 chloramphenicol에 對 해 37株가 모두 耐性을 보였으며, tobramycin은 32株 가 耐性이었다.

比較的 높은 感受性을 나타낸 藥劑로서는, spectino- ycin에 28株(75.7%), cephalothin 26株(70.3%), gentamicin 24株(64.9%)의 順이었으며, penicillin에 對해서는 19株(51.4%)만이 感受性을 보였다.

分離된 37株中 phenicillinase-negative N.genorrh- oeae가 24株, PPNG가 13株인 바, 이들의 藥劑耐性은

Table 4. Age-specific Prevalence Rate of Gonorrhoea and Proportion of Penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae* (PPNG)

Age (yrs.)	No. of Exam.	Gonorrhoea (1)	Prev. Rate (%)	PPNG (2)	(2) / (1) × 100
—19	6	1	16.1	0	—
20—24	103	20	19.4	7	35.0
25—29	74	10	13.5	5	50.0
30—34	24	5	20.8	1	20.0
35—	14	1	7.1	0	—
Total	221	37	76.9	13	165

表 7 에서와 같이 streptomycin을 除外한 거의 모든 抗菌劑에 對해 PPNG가 더 高度의 耐性을 보이는 것으로 나타났다. 特히 penicillin에 對해서는 penicillinase-negative *N. gonorrhoeae*는 2株(8.3%)만이 耐性을 보였으나, PPNG는 13株中 11株(84.6%)가 耐性이어서 兩群間에 有意한 差가 있었다($p < 0.05$).

IV. 考 按

最近 全世界의 性病이 크게 蔓延되고 있는 理由로는 첫째, 社會·經濟의 條件 및 保健衛生의 向上에 따라 他傳染性 疾患은 減少된 反面, 過去보다 開放적이고 紊亂해진 性道德으로 因해 性病에 對한 感染機會는 오히려 增加하였다는 것과 둘째, 國際의 人口集團의 移動이 더욱 頻繁해졌기 때문이라는 點을 指摘할 수 있다^{2-5, 22, 23}.

특히 淋疾의 경우에는 抗菌劑에 對한 淋菌의 耐性이 增加되고 있으며²⁴⁻²⁹, 女性淋患者의 大部分이 自覺 症狀이 없는 保菌者로서 存在하기 때문에 上記 要因들과의 相乘作用으로 그 發生이 急増하고 있는 것이라 思料된다³⁰. 美國內에서는 1966年以來 每年 報告되는 淋患者의 數가 거의 해마다 12%씩 增加하였으려, 其他 世界 여러 地域에서의 統計資料들도 淋疾發生率 및 有病率의 急増하고 있음을 報告하고 있다³⁰⁻³³. 國內에서는 몇몇 特殊集團을 除外하고는 이에 對한 連續적이고 一貫性있는 統計資料가 없어 淋疾有病率의 變化를 把握하기가 어렵다. 다만 유(1974)³⁴의 遊興業所 從事者에서의 3.2% 및 金(1974)³⁵의 調査에서의 4.3%라고 하는 淋疾有病率에 비해 本調査의 16.7%는 매우 높은 것으로써($p < 0.05$), 이는 調査對象 및 地域의 差를 考慮하더라도 그 동안의 時間的 變化와 더불어 淋疾有病率도 增加하였음을 示唆하고 있다.

本 調査對象들의 社會·經濟의 背景中 淋疾有病率과

가장 큰 相關關係를 나타낸 것은 性交對象과의 接觸頻度로서, 頻繁한 接觸을 갖는 群일수록 有病率의 높았다($r = +0.933$, $p < 0.05$). 또한 一定한 性交對象과 同居中인 群의 有病率(6.3%)에 비해 獨身群의 有病率(17.6%)이 매우 높았으며, 高學歷群에서 低學歷群으로 갈수록 높은 有病率을 나타낸 바, 위와같은 事實은 淋疾感染에 있어서 多對象·性交의 잦은 頻度 및 性病에 對한 認識不足과 個人衛生의 貧弱 등이 重要한 因子로 作用하기 때문이라 思料된다^{33, 39}. 其他 從事業種, 月收入, 避妊實施與否, 人工妊娠中絶回數 等과는 比較的 낮은 相關關係를 보였다.

分離된 37株의 淋菌中 PPNG는 13株(35.1%)였다. 金等(1982)¹²은 男性 淋患者를 對象으로 實施한 調査에서 PPNG의 比率이 1981年 한해 동안에도 月別로 增加하고 있으며 平均 16.4%였다고 報告한데 反해, 女性만을 對象으로 한 本 調査의 結果는 매우 높은 PPNG 感染率을 보이는 것으로, 이는 淋疾의 症狀이 女性에서는 그다지 뚜렷하지 않아서, 治療自體의 결핍 또는 不完全한 抗菌療法 等의 原因으로 추측되며, 時間變化에 따른 PPNG의 增加趨勢에 對해서는 앞으로 더 많은 研究가 要求된다.

淋菌에 對한 抗菌劑感受性檢査에서 分離된 37株의 大部分이 多劑耐性을 보이고 있었으며, 特히 PPNG의 경우에는 spectinomycin, cephalothin 및 gentamicin 外에는 거의 모든 藥劑에 對해 強한 耐性을 나타냈다. 淋菌이 抗菌劑에 對해 耐性을 보이게 되는 機轉은 突然變異에 의한 抵抗性 菌株의 出現과, 抗菌劑의 濫·誤用으로 因한 penicillinase 生性菌株들에 의하는 것으로 알려져 있다³⁶⁻³⁸. Penicillinase는 penicillin分子內의 β -lactam ring을 破壞, penicillin을 penicilloic-acid로 變換시켜 抗菌力을 喪失케 한다^{6, 38-39}. Penicillin은 아직까지 penicillinase 陰性淋菌에 對해서는 높은 抗菌力을 나타내나, PPNG에 對해서는 13株中 11株가 耐性

Table 5. Gonorrhoeal Prevalence Rate and Proportion of Penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae* (PPNG)

General Characteristics	No. of Exam.	Gonorrhoea (1)	Prev. Rate (%)	PPNG (2)	(2) / (1) × 100
Education:					
No schooling	23	4	17.4	1	25.0
Primary school	42	13	40.0	4	30.8
Middle school	77	12	15.6	5	41.7
High school and more	79	8	10.1	3	37.5
Entertainment Place:					
1st class	28	7	25.0	3	42.9
2nd "	102	13	12.7	4	30.8
3rd "	91	17	18.7	6	35.3
Working Duration (yrs.):					
—1	48	9	18.8	3	33.3
1—2	43	10	23.3	3	30.3
2—3	51	8	15.7	3	37.5
3—	79	10	12.7	4	40.0
Monthly Income (won):					
—200,000	82	19	23.2	7	36.8
200,000—300,000	97	14	14.4	5	35.7
300,000—400,000	28	2	7.1	0	—
400,000—500,000	12	2	16.6	1	50.8
500,000—	2	0	—	0	—
Contraception:					
Practice	105	16	15.2	7	43.8
Not practice	116	21	18.1	6	28.6
Frequency of induced Abortion:					
0*	21	9	42.9	2	22.2
1	55	7	12.7	2	28.6
2	57	8	14.0	3	37.5
3	32	5	15.6	1	20.0
4	10	3	30.0	2	66.7
5 and over	46	5	10.9	3	60.0
Chance of contact/wk.**:					
No response***	38	4	10.5	2	50.0
1—2	118	17	14.4	3	17.6
3—4	49	9	18.4	5	55.6
5 and over	16	7	43.8	3	42.9
Type of Sexual Partner:					
Steady	16	1	6.3	0	—
Un-steady	205	36	17.6	13	35.1
Total	221	37	23.9	13	35.1

* included infertility and no response.

** frequency of „in the same bed“ with sexual partner.

*** included no chance of sexual relation.

Table 6. Antimicrobial Susceptibility of *Neisseria gonorrhoeae*.

Drugs	Isolated strains (N=37)		
	Resistant	Intermediate	Susceptible
Penicillin	13 (35.1)	5 (13.5)	19 (51.4)
Amikacin	37 (100.0)	0 (—)	0 (—)
Clindamycin	37 (100.0)	0 (—)	0 (—)
Chloramphenicol	37 (100.0)	0 (—)	0 (—)
Tobramycin	32 (86.6)	5 (13.5)	0 (—)
Tetracyclin	24 (64.9)	11 (29.7)	2 (5.4)
Sulbenicillin	17 (45.9)	13 (35.1)	7 (19.0)
Streptomycin	19 (51.4)	13 (35.1)	5 (13.5)
Ampicillin	14 (37.8)	11 (29.7)	12 (32.5)
Kanamycin	13 (35.1)	14 (37.8)	10 (27.1)
Gentamicin	0 (—)	13 (35.1)	24 (64.9)
Cephalothin	2 (5.4)	9 (24.3)	26 (70.3)
Carbenicillin	7 (18.9)	9 (24.3)	21 (56.8)
Spectinomycin	1 (2.7)	8 (21.6)	28 (75.7)

() : Percent.

Table 7. Antimicrobial Susceptibility of 24 Strains of *N. gonorrhoeae* and 13 Strains of PPNG

Drug	<i>N. gonorrhoeae</i> (N=24)			PPNG (N=13)		
	R.	I.	S.	R.	I.	S.
Penicillin	2 (8.3)	3	19	11 (84.6)	2	0
Amikacin	24 (100.0)	0	0	13 (100.0)	0	0
Clindamycin	24 (100.0)	0	0	13 (100.0)	0	0
Chloramphenicol	24 (100.0)	0	0	13 (100.0)	0	0
Tobramycin	19 (79.2)	5	0	13 (100.0)	0	0
Tetracyclin	14 (58.3)	9	1	10 (76.9)	2	1
Sulbenicillin	10 (41.7)	8	6	7 (53.8)	5	1
Streptomycin	15 (62.4)	6	3	4 (30.8)	7	2
Ampicillin	5 (20.8)	9	10	9 (69.2)	2	2
Kanamycin	9 (37.5)	6	9	4 (30.8)	8	1
Gentamicin	0 (—)	8	16	0 (—)	5	8
Cephalothin	0 (—)	6	18	2 (15.4)	3	8
Carbenicillin	2 (8.3)	5	17	5 (38.5)	4	4
Spectinomycin	0 (—)	7	17	1 (7.7)	1	14

PPNG: Penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae*.

R; Resistant. I; Intermediate. S; Susceptible.

() ; (No. of Resistant Strains/Isolated Strains) × 100.

이어서 적어도 PPNG에 의한 感染時에는 1次藥劑로서 不適合하다는 것이 確認되었다. PPNG에 spectinomycin이 가장 有效하다고 알려져 왔으나, 이미 이에

대한 抵抗菌株의 出現이 報告되어 있고⁴⁰⁻⁴¹⁾, 本 調査에서도 1株가 spectinomycin에 耐性을 보였다. 더구나 우리나라에서는 淋疾治療에 spectinomycin을 penicillin

보다 오히려 더 많이 사용하고 있어 이에 대한 抵抗菌株의 增加가 憂慮된다.

V. 要 約

性病의 效果的인 管理를 위해서는 性病人口의 正確한 把握과 이에 關聯된 諸要因들에 對한 社會·醫學的 調査가 先行되어야 함에도 不拘하고 韓國에서는 이에 對한 資料가 貧弱한 實情이다. 特히 性病中 가장 높은 頻度인 淋疾의 경우에도 臨牀的治療에 對한 研究 外에는 불과 小數에 지나지 않고, PPNG에 對해서는 Hernandez, 金等의 調査 外에는 그에 對한 資料가 全無한 편이다.

本 調査는 1982年 7月동안 全州市와 群山市의 遊興業所 接客婦 221名의 社會·經濟的 背景과 淋疾有病率 및 PPNG의 分布에 對해 分析한 바, 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 調査對象의 平均年齡은 26.1±4.7歲였다.
2. 이들의 教育水準은 中學校以上の 學歷者가 全體의 70.6%였으며, 나머지는 國卒以下 및 無學歷者였다.
3. 遊興業所 從事經歷은 平均 2.4±1.4年이었으며, 月收入은 239,592±90,480원이었다.
4. 調査對象의 47.5%가 避妊을 하고 있었으며, 90.5%가 1回以上の 人工妊娠中絶을 經驗했으며, 17.2%를 除外하고는 週 1回以上 外泊을 하는 것으로 나타났다.
5. 221名의 對象中 37名이 淋疾에 罹患되어 있어 淋疾有病率은 16.7%였고, 이中 13名이 PPNG로서 35.1%였다.
6. 淋疾有病率 및 PPNG의 比率과 比較的 有意한 相關關係를 갖는 것은 性交對象과의 接觸回數, 同居與否 및 教育水準 등으로 나타났다.
7. 37株의 淋菌은 大部分 多劑耐性을 보였는데, 特히 PPNG는 spectinomycin, cephalothin, gentamicin 外의 거의 모든 抗菌劑에 對해 高度의 耐性을 보였다.

REFERENCES

1. Hanlon, J.J. : *Principles of Public Health Administration. 4th Ed., The C.V. Mosby Company, Saint Louis, p.132, 1964.*
2. Fleming W.L. : *The Sexually Transmitted Disease. In Maxcy-Rosenau Public Health and Preventive Medicine. Edited by Last, J.M., 11th Ed., Appleton-Century-Crofts, New York, p.251, 1980.*
3. Henkel, B.O., Means, R.K. : *Foundations of Health Science. 2nd Ed., Allyn & Bacon Inc., Boston, p.332, 1971.*
4. Kaye, D. : *Gonococcal Disease. In Cecil, Textbook of Medicine. Edited by Beeson, P.B., Walsh McDermott, 15th Ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, p.405, 1979.*
5. CDC : *Gonorrhoea. Morbidity and Mortality Weekly Report, 29 : 34, 1981.*
6. Holmes, K.K. : *Gonococcal Infections. In Harrison's Principles of Internal Medicine. Edited by Isselbacher, K.J., and et al., 9th Ed., McGraw Hill Inc., New York, p.624, 1980.*
7. Epstein, E. : *Failure of Penicillin in Treatment of Acute Gonorrhoea in American Troops in Korea. J.A.M.A., 169 : 1055, 1959.*
8. Phillips, I. : *Beta-Lactamase-Producing, Penicillin-Resistant Gonococcus. Lancet, 2 : 656, 1976.*
9. Ashford, W.A., Golash, R.G., Hemming, V.G. : *Penicillinase Producing Neisseria gonorrhoeae. Lancet, 2 : 257, 1976.*
10. CDC : *Penicillinase-producing Neisseria gonorrhoeae. Morbidity and Mortality Weekly Report, 25 : 33, 1976.*
11. Hernandez-F, I. : *Penicillinase Producing Neisseria gonorrhoeae(PPNG) among US Military in Korea. Yonsei Reports on Tropical Medicine, 9 : 107, 1978.*
12. 김중환, 전장원, 전종한, 홍성우 : *Penicillinase Producing N. gonorrhoeae (PPNG)의 急蔓延에 대한의학적회지, 25 : 163, 1982.*
13. Brown, W.J. : *Gonorrhoea and the Iceberg Phenomenon. Brit. J. Vener. Dis., 46 : 118, 1970.*
14. Catlin, B.W. : *Iodometric Detection of Haemophilus influenzae beta-lactamase-Rapid presumptive test for Ampicillin resistance. Antimicrob. Agents Chemother, 7 : 265, 1975.*
15. Thornsberry, C., Kirven, L.A. : *Ampicillin Resistance in Haemophilus influenzae as determined by A Rapid Test for Beta-lactamase Production. Antimicrob. Agents Chemother., 6 : 653, 1974.*
16. O' Collaghan, C.H., Morris, A., Kirby, S.M., Shindler, A.H. : *Novel Method for Detection of β-lactamase by using a Chromogenic Cephalosporin*

- Substrate. *Antimicrob. Agents Chemother.*, 1 : 283, 1972.
17. W.H.O. : *Neisseria gonorrhoeae* producing Penicillinase. *WHO Wkly. Epidem. Rec.*, 38 : 293, 1976.
 18. Slack, M.P.E., Wheldon, D.B., Turk, D.C. : A Rapid Test for Beta-Lactamase. Production by *Haemophilus influenzae*. *Lancet*, 2 : 906, 1977.
 19. Sing, E.H., Yeo, K.L., Razan, V.S., Lim., A.L. : Comparison of Methods for the Detection of Penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae*. *Brit. J. Vener. Dis.*, 56 : 311, 1980.
 20. 대한피부과학회 : Simple Method for Detecting Penicillinase producing *Neisseria gonorrhoeae* and *Staphylococcus aureus*. 피부 및 성병학 회보, 13 : 5, 1974.
 21. Matson, J.M. : Bacterial Susceptibility Testing and Assays. In Todd, Sanford. *Davidsohn Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. Edited by Henry, J.B., 16th Ed., W.B. Saunders Company, Philadelphia, p.1900, 1979.
 22. Report of A WHO Scientific Group : *Nongonococcal Urethritis and Other Selected Sexually Transmitted Diseases of Public Health Importance*. Technical Report Series 660, WHO Geneva, 1981.
 23. Catterall, R.V. : Biological Effects of Sexual Freedom. *World Health Forum*, 2 : 528, 1981.
 24. Martin, J.E., Lester, A., A., Price, E.V. : Comparative Study of Gonococcal Susceptibility to Penicillin in the United States. 1955-1969., *J. Inf. Dis.*, 722 : 459, 1970.
 25. Willcox, R.R. : A Survey of Problems in the Antibiotic Treatment of Gonorrhea-With Secial Reference to South-East Asia. *Brit. J. Vener. Dis.*, 46 : 217, 1970.
 26. Jaffe, H.W., Biddie, J.W., Thornnsberry, C. : National Gonorrhea Therapy Monitoring Study-In vitro Antibiotic Susceptibility and Its Correlation with Treatment Results. *N. Engl. J. Med.*, 294 : 5, 1976.
 27. Chong, Y., Kim, S.O., Yi, K.N., Lee, S.Y. : Penicillin and Tetracyclin Susceptibility of *Neisseria gonorrhoeae* Strain isolated during 1966 to 1975. *Yonsei Med. J.*, 17 : 46, 1976.
 28. Jacobs, M.R., Tomashefski, J.F., Franco, J., A., Anton, P.A. : Penicillin Susceptibility Testing of Gonococci by Disc diffusion. *J. Antimicrob Chemother.*, 7 : 319, 1981.
 29. 신학철, 김중환 : 임질의 임상적 고찰—제Ⅳ보, Sodium penicillin G의 단순남성 임질 治療효과—, 大韓皮膚科學會誌, 20 : 249, 1982.
 30. King, A., Nicol, C. : *Venereal Disease*. 3rd Ed., Bailliere Tindall, London, p.163, 1975.
 31. Faye, A.J. : Epidemiological Aspects of Gonococcal Infections in Daker. *Brit. J. Vener. Dis.*, 47 : 378, 1971.
 32. Hart, G. : Factors Influencing Venereal Infection in a War Environment. *Brit. J. Vener. Dis.*, 50 : 68, 1974.
 33. Morton, R.S. : *Gonorrhoeae*. W.S. : *Gonorrhoeae*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, p.204, 1977.
 34. 유영준 : 유홍염소 종업원에 대한 사회의학적조사. 豫防醫學會誌, 7 : 147, 1974.
 35. 金永植 : 都市에 있어서의 外國人을 상대로한 慰安婦에 대한 性病管理, 豫防醫學會誌 7 : 293, 1974.
 36. Perine, P.L., Thornsberry, C., Schalla, W. : Evidence for Two Distinct Types of Penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae*. *Lancet*, 2 : 993, 1977.
 37. Mayer, L.W., Holmes, K.K., Falkow, S. : Characterization of Plasmid Deoxyribonucleic Acid from *Neisseria gonorrhoeae*. *Infection and Immunity*, 10 : 712, 1974.
 38. Willett, H.F. : The Action of Chemotherapeutic Agents. In Zinsser *Microbiology*. Edited by Joklik, W.K., H.P. Willett, D.B. Amos, 17th Ed., Appleton-Century-Crofts, New York, p.234, 1980.
 39. 대한피부과학회, 임질의 治療 피부 및 성병학회보 7 : 1, 1975.
 40. Maness, M.J., Foster, G.C., Sparling, P.F. : Ribosomal Resistance to Streptomycin and Spectinomycin in *Neisseria gonorrhoeae*. *J. Bacteriology*, 120 : 1293, 1974.
 41. Thornsberry, C., Jaffe, H., Brown, S.T. : Spectinomycin-Resistant *Neisseria gonorrhoeae*. *J.A.M.A.*, 237 : 2405, 1977.