

## 農藥(parathion) 中毒에 對한 臨床的 考察

全南大學校 醫科大學 放射線科學教室

朴 興 一 · 權 忠 植

### —Abstract—

#### Clinical Observation on Parathion Poisoning

Heung Il Park, M. D. and Chung Sik Kwun, M. D.

*Department of Radiology, Chonnam University Medical School, Kwangju, Korea*

A total of 158 cases of parathion poisoning were clinically observed in Chonnam University Hospital from January, 1968 to June, 1972 with the following results.

1. The males were 133 and the females, 25 (ratio, about 5:1) with 93 patients (58.9%) in the age group of 21 to 40 years old and the majority of the patients were farmers.

2. 158 cases could be divided into 38 cases of inhalation group(group I) and 120 cases of ingestion group(group II). The group I entirely occurred by accident during spraying the parathion, whereas the group II mostly developed by ingestion of the parathion for the suicide purpose.

3. During the period from 1968 to 1972, more frequent incidence of parathion poisoning showed up in 1971 and 1972. Inhalation group mostly occurred on July, August, and September and also ingestion group mostly occurred on June, July, August, and September, but several cases appeared sporadically in the rest of the months.

4. Most patients came to our Hospital within 4 hours after parathion poisoning and were discharged from the Hospital within one or two days after admission. Mortality was 2 cases (5.3%) out of 38 cases in inhalation group and was 26 cases (21.7%) out of 120 cases in ingestion group.

5. Clinical signs and symptoms showing high incidence were bronchorrhea (incidence of 38.6%), dyspnea (57.6%), vomiting (62.0%), abdominal cramps (20.0%), sialorrhea (53.8%), tachycardia (32.2%), miosis (67.7%), fasciculation (19.0%), hypertension (27.9%), drowsiness and confusion (50.0%), leukocytosis (58.3%), elevation of SGOT (23.0%), whereas mydriasis (5.7%), and proteinuria (4.0%) were low in incidence. All the ten cases (6.3%) showing involuntary defecation expired.

6. Roentgenographs of the chest were taken to 39 cases out of a total of 158 cases and revealed 21 cases (54.0%) of normal chest, 11 cases (28.0%) of bilateral pulmonary congestion, 7 cases (18.0%) of pulmonary edema or pneumonic consolidation.

## 緒 論

Parathion(O, O-diethyl O-p-nitrophenol phospho-  
thionate)은 磷酸(phosphoric acid)의 alkyl esters 或  
은 그 derivatives 이며 이들은 血液中 cholinesterase  
의 作用을 抑制하고 acetylcholine 의 蓄積을 일으켜  
cholinergic 刺激의 pattern 에 影響을 주고<sup>11, 12)</sup> 肝이나  
其他 組織에서 paradixon 으로 酸化되며<sup>13)</sup> 尿中에 hy-  
drolytic metabolite 即 p-nitrophenol 로 排泄하게 된  
다고 한다.<sup>11)</sup>

이 parathion 은 第二次 世界大戰時 戰爭用 毒 gas로  
開發되었으나 揮發性과 溶解性이 낮기때문에 殺虫劑로  
轉換 使用하게 되었는데<sup>12)</sup>, 그 後부터 人體의 皮膚, 눈  
呼吸器系 및 胃腸管을 통한 中毒例가 報告되어 왔으며  
<sup>2, 3, 7, 10, 14)</sup> 또 parathion 中毒의 48%가 自殺目的, 42  
%가 事故로, 나머지 10%가 他殺目的으로 이루어진다는  
報告도 있고<sup>13)</sup> 그리고 Finland 에서도 自殺目的으로  
parathion 을 많이 利用하고 있다고 한다.<sup>16)</sup>

Hiinshaw & Garland<sup>8)</sup> 에 依하면 parathion 濃度가  
空氣中 0.1 mg/cu. meter 이면 中毒을 일으킨다고 하였고  
Kopel et al.<sup>11)</sup> 에 依하면 한 방울의 parathion 이 눈에

들어갔을 때 또는 200 mg 의 parathion 을 먹었을 때 治  
療하지 않으면 그 사람을 死亡하게 된다고 한다.

著者들은 이 有益한 農藥인 parathion에 依한 中毒例  
가 우리 나라 農村에서 많이 發生되고 있는 것에 着眼  
하고, 1968年 1월부터 1972年 6월까지 4年 6個月 동안에  
全南醫大 附屬病院에 來院한 158名의 農藥 中毒患者를  
觀察하였는데 興味있는 몇가지 結果를 얻었기에 文獻考  
察과 함께 報告하는 바이다.

## 觀察方法 및 結果

性別 및 年齡別 分布: 1968年 1월부터 1972年 6월까  
지 4年 6個月 동안에 全南醫大 附屬病院에 來院한 農藥  
中毒患者는 男子 133名, 女子 25名(男女比, 約 5:1)으  
로 總 158名이었으며 20歲부터 40歲사이가 93名으로 全  
體의 58.9%를 차지하고 있었다. 또 總 158名을 呼吸器  
系 吸引群(第1群) 38名과 胃腸系 攝取群(第2群) 120名  
으로 나눌 수 있었는데 各各 21歲부터 40歲사이의 男子  
에 많았다(Table 1).

職業別 및 原因別 分布: 第1群이나 第2群에서 男子  
農夫가 大部分을 차지하고 있었고, 第1群에서는 全部가  
農藥撤布時 事故로 發生하였음에 反하여 第2群에서는

Table 1. Age and sex distributions of a total of 158 cases of parathion poisoning

Group Sex Age	Group I (Inhalation group)			Group II (Ingestion group)			Total		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
0—10 Years	1	—	1	—	2	2	1	2	3
11—20 Years	5	—	5	11	3	14	16	3	19
21—30 Years	9	1	10	35	7	42	44	8	52
31—40 Years	10	1	11	25	5	30	35	6	41
41—50 Years	4	—	4	10	2	12	14	2	16
51—60 Years	5	1	6	14	2	16	19	3	22
61—70 Years	—	—	—	3	1	4	3	1	4
Over 71 Years	1	—	1	—	—	—	1	0	1
Total	35	3	38	98	22	120	133	25	158

Table 2. Occupational distributions of a total of 158 cases of parathion poisoning

Group Sex Occup.	Group I (Inhalation group)			Group II (Ingestion group)			Total		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Farmer	32	3	35	83	14	97	115	17	132
Jobless	—	—	—	9	8	17	9	8	17
Student	3	—	3	3	—	3	6	0	6
Soldier	—	—	—	2	—	2	2	0	2
Driver	—	—	—	1	—	1	1	0	1

**Table 3.** Causes of parathion poisoning

Group \ Case	Suicide	Homicide	Accident	Total
Group I (Inhalation group)	0	0	38	38
Group II (Ingestion group)	115*(5)	2	3	120
Total	115(72.8%)	2(1.3%)	41(26%)	158(100%)

\* psychopatients who intook parathion as suicide purpose.

**Table 4.** Yearly distributions of a total of 158 cases of parathion poisoning

Group \ Sex \ Year	1968		1969		1970		1971		1972(Jan. to Jun.)		Total	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Group I (Inhalation Group)	2	0	11	1	6	1	16	1	0	0	35	3
Group II (Ingestion Group)	8	1	19	2	16	3	31	9	24	7	98	22
Total	10	1	30	3	22	4	47	10	24	7	133	25
	11		33		26		57		31		158	

**Table 5.** Monthly distributions of a total of 158 cases of parathion poisoning

Group \ Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Group I (Inhalation group)	0	0	0	0	0	0	10	24	3	0	1	0	38
Group II (Ingestion group)	4	2	6	12	13	24	8	21	14	8	6	2	120
Total	4	2	6	12	13	24	18	45	17	8	7	2	158

大部分이自殺目的으로農藥을 먹은 것으로 나타났다  
總 158名中自殺 115名(72.8%),事故 41名(26%),他  
殺 2名(1.3%)이었다(Table 2, 3).

年度別 및 月別 分布: 1968년부터 1972年 사이에서  
1971年과 1972年에 더 많이發生하고 있었고, 第2群에  
서는 女性側의 增加가 있었다(Table 4).

月別 分布에 있어서는 第1群은 7, 8, 9月 即 農藥 撤布  
를 많이 하는 벼農事철에 大部分이發生하였고, 第2群에  
서도 역시 農藥 購入이 容易한 6, 7, 8, 9月에 大部分 發  
生하였으며 그외 季節에서는 낮은發生分布를 나타냈다  
(Table 5).

中毒 發生時부터 來院까지의 時間: Table 6에서와 같  
이 大部分이 中毒 發生時부터 4時間 사이에 應急室에  
來院하였다.

入院期間 및 死亡率: 大部分이 1日부터 2日以內에 退  
院하였으며 第1群에서는 2名(5.3%)의 死亡밖에 없었으  
나, 第2群에서는 26名(21.7%)의 死亡이 있었다. 그리고  
第2群에서는 患者의 經濟的 負擔과 患者의 狀態가 극히

**Table 6.** Time intervals prior to admission after parathion poisoning

Group \ Time intervals	Group I (Inhalation group)	Group II (Ingestion group)	Total
0—1 hour	2	34	36
1—2 hours	4	19	23
2—3 hours	3	11	14
3—4 hours	10	10	20
4—5 hours	1	2	3
5—6 hours	2	2	4
6—7 hours	5	3	8
7—8 hours	0	1	1
8—9 hours	0	0	0
9—10 hours	0	1	1
More than 10 hours	5	26	31
Unknown	6	11	17

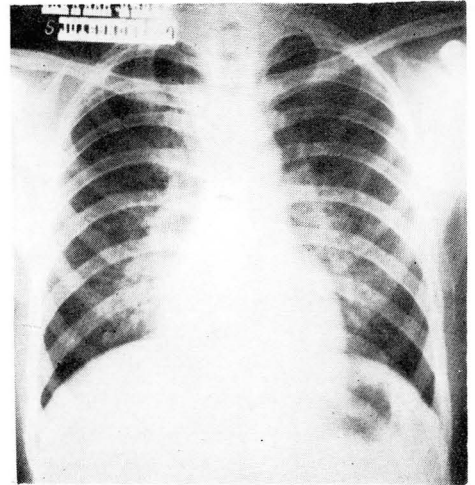
**Table 7.** Admission periods of parathion poisonings

Group Day	Group I (Inhalation group) (Expired)	Group II (Ingestion group) (Expired)	Total (Ex- pired)
0— 1 day	31 (2)	74 (23) *(23)	105 (25)
1— 2 days	5	11 (2)	16 (2)
2— 3 days	1	7	8
3— 4 days	1	6	7
4— 5 days	0	5 (1)	5 (1)
5— 6 days	0	1	1
6— 7 days	0	3	3
7— 8 days	0	2	2
9—14 days	0	5	5
Unknown	0	6	6
Total	38 (2)	120 (26)	158 (28)
%	100 5.3	100 21.7	100 17.7

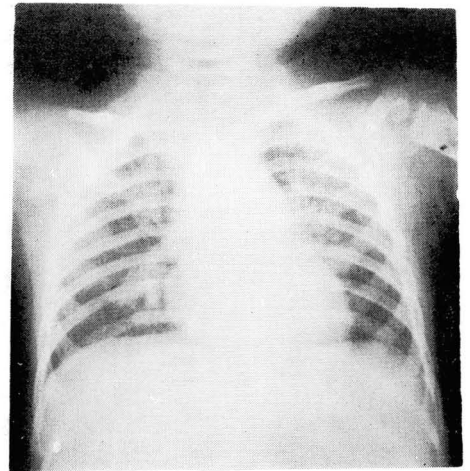
\* Patients who discharged from the hospital because of their economical and grave clinical conditions.

不良하여 抛棄하고 退院한 例가 23名 있었다(Table 7).

臨床의 症候 및 症狀의 發生頻度 (Table 8): 呼吸器系에서 氣管支 分泌過多(38.6%) 및 呼吸困難(57.6%)이 甚했으나 기침은 적었으며(0.63%), 消化器系에서는 惡心(16.4%), 嘔吐(62%) 및 腹痛(20%)이 甚했고 第2群에서 吐血 및 下血을 한 例가 2例 있었으며 involuntary defecation을 한 10例(6.3%)들은 全部 死亡하였다. 外分泌系에서는 唾液 分泌過多(53.8%)가 特徵의이었는데 第1群에서 第2群보다 發汗이 甚하였다. 心臟에 있어서는 徐脈보다는 頻脈이 많았고(32.2%), 눈에 있어서는 縮瞳이 많았고(67.7%), 5.7%에서 散瞳을 볼 수 있었다. 筋肉, 交感神經系 및 中樞神經系에서는 Fasciculation(19%)과 高血壓이 높은 頻度を 차지하고 있었는데 擴張期血壓 100mmHg 以上이 43名(27.9%)이었고 收縮期 血壓 160mmHg 以上이 31名(19.5%)이었다. 그리고 第1群에서 第2群보다 無力症, 蒼白, 頭痛, 眩氣症 등이 甚한데 反해서 第2群에서는 第1群보다 不安感(emotional lability), 痙攣, 昏睡狀態가 더 많았다. drowsiness 및 confusion은 農藥 中毒患者의 約 50%에서 볼 수 있었으며, 體溫은 21名(13.5%)에서 37°C 以上으로 上昇하였고 35°C 以下の 體溫 下降은 16名(10%)에



**Fig. 1.** P-A chest shows marked pulmonary congestion, particularly in the inner 1/3 zone of both lungs following ingestion of parathion in a 20 year old male.



**Fig. 2.** P-A chest reveals irregular pneumonic infiltration in both upper lung fields and the right lower lung field following inhalation of parathion in a 10 month old boy.

서 볼 수 있었는데 그 頻도가 第2群에서 훨씬 높았다.

臨床檢査 所見: 總 158名의 農藥 中毒患者中 48名이 血液, 尿 및 肝 機能檢査를 받았는데 白血球 增加는 28名(58.3%)에서 SGOT 上昇(50萬單位 以上)을 11名(23%)에서 볼 수 있었고 蛋白尿는 2名(4%) 밖에 없었다 (Table 9).

Table 8. Incidence of signs and symptoms in a total of 158 cases of parathion poisoning

Signs and symptoms	Group I (Inhalation group) 38 patients (100%)	Group II (Ingestion group) 120 patients (100%)	Total 158 patients (100%)
<b>I. Muscarinic effects</b>			
Respiratory			
Rhinorrhea	0	1 (0.8%)	1 (0.6%)
Tightness of the chest	2 (5.2%)	4 (3.3%)	6 (3.8%)
Dyspnea	14 (37.0%)	77 (65.0%)	91 (57.6%)
Cough	1 (2.6%)	0	1 (0.6%)
Bronchorrhea	17 (44.7%)	44 (40.0%)	61 (38.6%)
Pulmonary congestion and edema	4 (10.5%)	14 (11.6%)	18 (11.5%)
Gastrointestinal			
Nausea	13 (34.0%)	13 (10.3%)	26 (16.4%)
Vomiting	22 (57.8%)	75 (62.5%)	97 (62.0%)
Hematemesis	0	2 (1.7%)	2 (1.3%)
Abdominal cramps	12 (31.6%)	20 (17.0%)	32 (20.0%)
Diarrhea	3 (7.8%)	8 (6.5%)	11 (7.0%)
Melena	0	2 (1.7%)	2 (1.3%)
Constipation	0	1 (0.8%)	1 (0.6%)
Involuntary defecation	0	10 (8.3%)	10 (6.3%)
Exocrine			
Sweating	10 (26.0%)	4 (3.3%)	14 (8.9%)
Sialorrhea	12 (31.6%)	73 (60.8%)	85 (53.8%)
Lacrimation	1 (2.6%)	9 (7.5%)	10 (6.3%)
Cardiac			
Bradycardia	1 (2.6%)	5 (4.0%)	6 (3.8%)
Tachycardia	9 (23.7%)	42 (35.0%)	51 (32.2%)
Ocular			
Miosis	24 (63.0%)	83 (69.2%)	107 (67.7%)
Mydriasis	2 (5.2%)	7 (5.8%)	9 (5.7%)
Blurring of vision	0	0	0
Genitourinary			
Frequency	1 (2.6%)	2 (1.7%)	3 (1.9%)
Urinary retention	0	1 (0.8%)	1 (0.6%)
Anuria	0	1 (0.8%)	1 (0.6%)
Involuntary micturition	0	0	0
<b>II. Nicotinic effects</b>			
Muscular			
Easy fatigue	4 (10.5%)	2 (1.7%)	6 (3.8%)
Weakness	15 (39.7%)	7 (5.8%)	22 (14.0%)
Fasciculation	7 (19.0%)	23 (19.2%)	30 (19.0%)
Cramps	0	3 (2.5%)	3 (1.9%)
Paralysis	0	1 (0.8%)	1 (0.6%)
Sympathetic			
Pallor	10 (26.0%)	7 (5.8%)	17 (10.7%)
Flushing	2 (5.2%)	5 (4.0%)	7 (4.4%)
Occasional hypertension			
Diastolic B.P. 100 ↑	9 (23.7%)	34 (28.3%)	43 (27.9%)
Systolic B.P. 160 ↑	7 (19.0%)	24 (20.0%)	31 (19.5%)
<b>III. Central nervous system effects</b>			
Headache	6 (15.8%)	7 (5.8%)	13 (8.2%)
Dizziness	5 (13.0%)	1 (0.8%)	6 (3.8%)
Speech disturbance	2 (5.2%)	1 (0.8%)	3 (1.9%)
Apathy	0	0	0
Emotional lability	3 (7.8%)	47 (39.0%)	50 (31.5%)
Drowsiness and confusion	17 (44.7%)	63 (52.5%)	80 (50.6%)
Cheyne-Stokes respiration	0	6 (5.0%)	6 (3.8%)
Convulsion	5 (13.0%)	24 (20.0%)	29 (15.8%)
Semicoma	5 (13.0%)	8 (6.7%)	13 (8.2%)
Coma and areflexia	1 (2.6%)	22 (18.3%)	23 (14.5%)
Body temperature			
Increased (37°C ↑)	4 (10.5%)	17 (14.0%)	21 (13.5%)
Decreased (35°C ↓)	1 (2.6%)	15 (12.5%)	16 (10.0%)

**Table 9.** Incidence of abnormal laboratory findings in 48 patients of parathion poisoning

Laboratory findings	No.	Number of patients	
		48	100%
Leukocytosis		28	58.3%
Increased SGOT		11	23.0%
Increased urobilinogen in urinalysis		4	8.3%
Increased calcium oxalate in urinalysis		4	8.3%
Proteinuria		2	4.0%
Hematuria		1	2.1%
Uric aciduria		1	2.1%

**Table 10.** Incidence of roentgenological findings of the chest in 39 cases of parathion poisoning

X-Ray findings	Group I (Inhalation group)	Group II (Ingestion group)	Total (%)
Normal	0	21	21(54)
Bilateral pulmonary congestion	2	9	11(28)
Pulmonic infiltration + Pulmonary edema	2	5	7(18)
Total	4	35	39(100)

X-線 寫眞所見: 158名の 農藥 中毒患者中 39名이 胸部 X-線檢査를 받았는데 正常이 21名(54%), 兩側 肺鬱血(Fig. 1)이 11名(28%), 肺浮腫 或은 肺炎像(Fig. 2)이 7名(18%)이었다(Table 10).

## 考 案

性別, 年齡別, 職業別, 原因別, 年度別, 月別, 發生頻度 및 死亡率: 農藥 中毒患者가 本 觀察에서 21歲부터 40歲사이의 男子 農夫에 많이 發生하였다는 것은 農藥을 많이 取扱하는 사람들에서 發生하고 있음을 알 수 있고, 1962年 Dade County Medical Examiner의 報告에 依하면<sup>13)</sup> 農藥 中毒患者中 農藥을 自殺目的으로 利用한 것이 48%, 事故가 42%, 他殺目的으로 쓴 것이 10%로 되어 있는데 著者들의 觀察에서는 自殺目的이 72.8%, 事故가 26.0%, 他殺目的이 1.3%로서 自殺目的으로 農藥을 利用하는 사람들이 훨씬 많았고 第2群은 大部分이 農藥을 自殺目的으로 利用했는데 反하여 第1群은 全部가 事故에 依한 것이었다. 그리고 1971년부터

農藥 中毒患者가 增加하고 있고 農村 女子들이 自殺目的으로 農藥을 利用하고 있는 것이 注目을 끄나 앞으로 더 많은 例를 觀察하여야 決定될 問題로 思料되며 第2群의 患者가 農藥을 많이 使用하는 季節 以外에도 發生한은 農藥을 어디에서나 손쉽게 구할 수 있고 農家에서 항상 農藥을 保管하고 있기 때문에 본다.

農藥 中毒은 多量の 單回被爆(single exposure), 小量の 慢性被爆 또는 慢性被爆+單回被爆으로 오며 農藥 中毒의 症狀 및 症候의 程度는 藥劑의 量과 그 被爆經路에 따라 決定되며<sup>15)</sup> 甚한 境遇에는 治療를 받지않으면 1/2~4時間以內에 死亡한다고 하는데<sup>16)</sup> 著者들의 境遇도 第1群에서는 38名中 2名(5.3%)의 死亡 밖에 없었으나 第2群에서는 120名中 26名の 死亡으로 21.7%라는 높은 死亡率을 나타내고 있다.

症狀 및 症候: Wychoff et al.<sup>20)</sup>은 農藥 中毒時 副交感神經系의 hyperactivity로 氣管支 分泌過多와 肺炎像, 胃腸炎症狀 및 縮瞳들이 나타난다고 했고, kopel et al.<sup>11)</sup>은 平滑筋, 心筋 및 分泌腺에 分布된 postganglionic cholinergic 神經 末梢部에 acetylcholine이 蓄積되어 muscarine樣 作用이 나타나 Table 8에서 보는바와 같은 여러 症狀 및 症候가 나타난다고 하였는데 本 觀察에서는 特히 氣管支 分泌過多(38.6%), 呼吸困難(57.6%), 嘔吐(62.0%), 腹痛(20.0%), 唾液分泌過多(53.8%), 頻脈(32.3%), 縮瞳(67.7%)等を 많은 例에서 主訴로 하는 것에 反하여 기침(0.6%)과 徐脈(3.8%)을 볼 수 있는 例는 적은 것을 觀察할 수 있었고, Davies, et al.<sup>5)</sup>는 13%에서 散瞳이 일어났다고 하였는데 本 觀察에서는 5.7%였고 역시 重態에 빠진 患者에서만 볼 수 있었으며 이는 pupillary sphincter mechanism의 中樞性 麻痺에 依한다고 한다<sup>21)</sup>. 그리고 involuntary defecation을 한 患者 10名(6.3%)은 全部 死亡하였었다.

農藥의 自律神經節 및 隨意筋 末梢神經에 對한 nicotine樣 作用과 腦 및 脊椎中樞神經系에 對한 作用은 Table 8과 같고 Wychoff et al.<sup>20)</sup>은 腦炎, 腦損傷, 高血壓性 腦疾患等的 症狀를 나타낸다고 하나 第2群에서 第1群보다 甚한 症狀를 나타내고 있음을 第2群이 自殺目的으로 多量の 農藥을 먹었기 때문에 思料된다. Arterberry et al.<sup>13)</sup>은 農藥中毒時 白血球 增加와 血糖量 上昇을 일으킨다고 하였고 Davies, et al.<sup>4)</sup>들은 尿에서 中等度の albuminuria, aminoaciduria, creatine에 對한 alpha-amino-nitrogen 量의 上昇等を 報告하고 있는데 本 觀察에서는 많은 例에 對한 充分한 檢査를 못 해보았지만 總 158名の 農藥 中毒患者中 48名에 對해서 施行한 몇가지 血液, 尿, 肝 機能檢査所見을 보면 白血球 增加가 28名(58.3%)으로 역시 많았고



肝機能檢査에 있어서 SGOT 50萬單位 以上の 上昇이 11名(23.0%)이었는데 이는 農藥이 肝細胞에 損傷을 줄 수 있다고 볼 수 있겠다. 그러나 앞으로 더 많은 예에 對한 充分한 檢査를 實施한 後 決定을 내릴 問題로 思料된다. 그리고 蛋白尿는 2名(4.0%)밖에 없었다.

胸部 X-線寫眞所見과 鑑別診斷: Kopel et al.<sup>11)</sup>은 農藥中毒時 肺에 氣管支肺炎 或은 肺浮腫이 생긴다 하였고 Hinshaw & Garland<sup>8)</sup>는 肺鬱血像 即 1) 肺門部 및 肺野部の 血管擴張 또는 2) 肺門 및 內2/3 肺野에 彌滿性 陰影을 볼 수 있고 더 甚할 때는 큰 範圍의 pneumonic consolidation 即 肺浮腫이 下肺野部 特히 右側에 好發하고 葉間性 滲出性 胸膜炎(interlobar effusion)을 同 伴할때도 있는데 이는 農藥의 化學的 刺激에 依한 毛細血管 滲透壓의 增加로 因한다고 말하고 있다. 本 觀察에서는 總 158名의 農藥 中毒患者中 39名이 胸部 X-線寫眞 撮影을 받았는데 그中 11名(28.0%)이 肺鬱血像을 보였고 7名(18.0%)이 肺浮腫像을 나타내고 있었는데 역시 肺門部 및 內 2/3 肺野部에 甚한 變化를 볼 수 있었다. 그러나 앞으로 더 많은 例를 觀察하여 特徵的인 pattern을 알아보려고 하고 있다.

그리고 心臟腫大, 心雜音, 肝腫大, 四肢 末梢部 浮腫 등이 있으면 心因性 肺浮腫을 考慮해야 할 것이고 高熱이 있고 喀痰에서 細菌이 證明되면 肺炎을 生覺해야 할 것이며 Farmer's lung 및 Silofiller's disease와는 過去歷으로 鑑別이 된다<sup>8)</sup>. 그래도 不確實할 때는 赤血球 및 血漿內 cholinesterase 値를 測定하면 된다<sup>12, 20)</sup>.

治療: 可能하면 迅速히 生理的 食鹽水로 胃 洗滌을 하고 農藥이 묻어있는 옷을 벗기고 農藥이 接觸된 皮膚를 깨끗히 씻고 必要할 때는 air-way 或은 氣管切開術을 해야하고 만일 呼吸麻痺가 있을 때는 人工呼吸을 充分히 할 것이며 atrophine 과 2-pyridine aldoxime methylchloride (2-PAM)을 같이 쓰면서 治療한다.<sup>7, 8, 9, 11, 20)</sup> 그러나 回復이 안될 때는 中樞性 呼吸麻痺, 氣管支 分泌過多에 依한 氣管支 閉鎖, 氣管支 狹窄, 呼吸肌肉의 末梢性 麻痺等에 依하여 死亡하게 된다<sup>6, 11)</sup>.

## 結 論

著者들은 1968年 1월부터 1972年 6월까지 4年 6個月 동안에 全南醫大 附屬病院에 來院한 158名의 農藥 中毒患者를 觀察하였는데 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 總 158名中 男子 133名, 女子 25名(男女比 約 5:1)이었고 21歲부터 40歲까지가 93名으로 全體의 58.9%를 차지하고 있었고 大部分이 男子 農夫이었다.

2. 總 158名을 呼吸器系 吸引群(第1群)38名과 胃腸系 攝取群(第2群) 120名으로 나눌 수 있었는데 第1群은 全

部가 農藥撤布時 事故로 發生하였는데 反해서 第2群은 大部分 自殺目的으로 農藥을 먹었다.

3. 1968년부터 1972年사이에서 1971年 및 1972年에 農藥 中毒患者가 더 많이 發生하고 있었고 第2群은 6, 7, 8, 9월에 大部分 일어났으나 그 外의 달에도 散發의으로 發生했고 第1群도 亦是 7, 8, 9월에 大部分 發生하고 있었다.

4. 大部分의 患者가 中毒 發生後 4時間以內에 病院에 來院하였고 또 大部分이 入院 1~2日 後에 退院했는데 第1群에서 2名(5.3%), 第2群에서 26名(21.7%)의 死亡이 있었다.

5. 頻度가 높은 臨床的 症狀 및 症候들은 氣管支 分泌過多(38.6%), 呼吸困難(57.6%), 嘔吐(62.0%), 腹痛(20.0%), 唾液 分泌過多(53.8%), 頻脈(32.2%), 縮腫(67.7%), fasciculation(19.0%), 高血壓(27.9%), drowsiness 및 confusion(50.0%), 白血球 增加(58.3%), SGOT 上昇(23.0%)이었는데 散腫(5.7%), 蛋白尿(4.0%)는 頻度가 낮았고 involuntary defecation을 한 10例(6.3%)는 全部 死亡했다.

6. 39名이 胸部 X-線寫眞 撮影을 받았는데 正常이 21名(54.0%), 兩側 肺鬱血이 11名(28.0%), 肺浮腫或은 肺炎像이 7名(18.0%)이었다.

## REFERENCES

1. Arterberry, J. D., Durham, W. F., Elljot, J. W. Wolf, H. R.: *Exposure to parathion. Measurement by blood cholinesterase level and urinary p-nitrophenol excretion*, Arch. Environ. Health, 3:476. 1961.
2. Burgsch, H. G.: *Recent death from parathion intoxication in Massachusetts*, New Eng. J. Med., 261:870. 1959.
3. Chamberlin, J. R., & Cooke, R. E.: *Organic phosphate insecticide poisoning*, Amer. J. Dis. Child., 85:164. 1953.
4. Davies, J. E., Mann, J. B., Tocci, P. M.: *Renal tubular dysfunction and aminoacid disturbances under conditions of pesticide exposure. Presented at the New York Academy of Sciences Symposium on Biological effects of pesticides on mammalian system*, May 1967, New York, N. Y.
5. Davies, J. H., Davies, J. E., & Fisk, A. J.: *Occurrence, diagnosis, and treatment of organophosphate pesticides poisoning on man. Presented at the New York Academy of Sciences Symposium*

- on Biological effect of pesticides in mammalian system. May 1967, New York, N.Y.
6. Gribetz, I., Goodman, A.L., Johnson, R.P. & Lubash, G.D.: *Treatment of nerve gas and other anticholinesterase poisoning*, New York State J. Med., 60: 3996. 1960.
  7. Grob, D., & Johns, R.J.: *Use of oximes in the treatment of intoxication by anticholinesterase compounds in normal subjects*, Amer. J. Med., 24: 497. 1958.
  8. Hinshaw, H.C., & Garland, L.H.: *Disease of the chest*, 2nd ed., p. 720, W. B. Saunders Co. Philadelphia. 1963.
  9. Hobbiger, F., & Sadler, P.W.: *Protection against lethal organophosphate poisoning by quaternary pyridine aldoximes*, Brit. J. Pharmacol., 14: 192. 1959.
  10. Kanagaratnam, K., Boon, W. H., & Hoh, T. K.: *Parathion poisoning from contaminated barley*, Lancet, 1: 538. 1960.
  11. Kopel, F. B., Starobin, S., Gribetz, I., & Gribetz, D.: *Acute parathion poisoning. Diagnosis and Treatment*, J. Pediatrics, 61: 898. 1962.
  12. Mackey, R.W.: *Parathion poisoning in a young adult*, A.J. Disease of Children, 111: 321. 1966.
  13. Office of the Medical Examiner.: *Dade County, Statistical Report*, 1962. Cited from 20.
  14. Prater, H.W.: *Organic phosphate insecticide poisoning*, Bull Tulane Univ. Med. Faculty, 23: 175. 1964.
  15. Reed, W.T., & Coombs, M.A.: *A new specific antidote for organic phosphate ester poisoning*, Pediatrics, 28: 950. 1961.
  16. Toivonen, T., Ohela, K., & Kaipainen, W.T.: *Parathion poisoning: Increasing frequency in Finland*, Lancet, 2: 175, 1959.
  17. Veraruyse, A., & Deslypere, P.: *Acute parathion poisoning*, J. Forensic Med., 2: 107. 1964.
  18. Wilson, L. B., & Ginsburg, S.: *A powerful reactivator of alkylphosphate-inhibited acetylcholinesterase*, Biochem. Biophys. ACTA, 18: 168. 1955.
  19. Wilson, I. D., & Sondheimer, F.: *A specific antidote against lethal alkylphosphate intoxication. V. antidotal properties*, Arch. Biochem., 69: 468. 1957.
  20. Wyckoff, D.W., Davies, J.E., Barquet, A., & Davies, J.H.: *Diagnostic and therapeutic problem of parathion poisonings*. Ann. Int. Med., 63: 875. 1963.