

急性 一酸化炭素中毒患者의 來院時 意識狀態 및 治療成果에 關한 調查研究*

—서울市內 4個 綜合病院에 來院한 患者를 中心으로—

A Study of the Consciousness Level and Therapeutic Effects on Acute Carbon Monoxide Poisonings

—The Result of Survey on 4 General Hospitals in Seoul—

서울大學校 醫科大學 豫防醫學敎室

趙秀憲·柳槿永·尹德老

緒 論

煉炭가스中毒에 依한 一酸化炭素中毒事故가 우리 나라 國民保健에 큰 危害를 주고 있음은 周知의 事實이다. 우리나라의 一酸化炭素 中毒事故는 外國의 境遇와는 달리(Goldsmith 等, 1968; Lehr, 1970; Whitlock, 1975), 煉炭을 炊事 및 煖房의 主燃料로 使用하고 있는 우리나라 特有의 家屋構造에 起因되므로 그 頻度나 被害程度는 實로 深刻한 것이다. 더구나 煉炭의 使用量은 해마다 增加되고 있으므로(李, 1978), 煉炭가스 中毒事故 問題는 우리나라의 保健問題上 危急하고도 重大한 問題로 남게 될 可能性이 크다.

그동안 꾸준한 努力의 結果로 高壓酸素療法에 依한 二次豫防이 可能해지 全國 各 病院에서 卓越한 治療效果를 거두고 있긴 하지만, 그 根源의인 解決을 爲해서는 中毒發生의 疫學的 諸要因科明을 통한 一次豫防이 이루어져야만 할 것이다.

本 調查研究는 이러한 煉炭가스中毒 發生機轉의 疫學의 特性中 中毒의 程度와 이에 關聯되는 要因 그리고 治療成果에 關한 資料를 서울市內 4個 綜合病院資料를 蒐集하여 그 結果를 分析하였다.

調查對象 및 方法

本 疫學的 調查研究의 對象은 1975年 1月 1일부터 1978年 12月 31日까지의 4年間 서울市內 4個 綜合病院(서울大學校 病院, 國立醫療院, 서울赤十字病院, 永登浦 市立病院)의 應急室 및 高壓酸素治療室에 來院하여 一酸化炭素中毒으로 診斷된 4,416名으로 하였다.

* 本 論文의 要旨는 第32次 大韓豫防醫學會 學術大會에서 發表되었음.

急性 一酸化炭素中毒으로 來院한 患者의 疫學的 諸特性을 把握하고자 保健大學院生으로 構成된 調查員 8名이 直接 該當 病院 應急室을 訪問하여 應急室 治療臺帳 및 高壓酸素療法 治療臺帳으로부터 患者의 名單을 把握한 後 이들의 各 病錄誌를 該當 病院의 協助下에 모두 把握 檢討하여 疫學的 諸特性 및 治療成果에 關한 資料를 미리 作成된 調查表에 收錄 集計하였다.

成績 및 考察

1. 來院患者의 疫學的 特性

1) 年齡別, 性別 分布: 煉炭가스中毒으로 病院을 찾은 患者의 年齡別, 性別 分布는 表 1과 같다. 性別 및 年齡 區分이 可能한 4,239名中 20~24才群이 全體 患者의 23.0%로 가장 큰 比重을 차지하고 있었으며, 그 다음으로는 15~19才群, 그리고 25~29才群의 順으로 나타나, 全體의으로 15~29才의 젊은 年齡群이 全體 患者의 54.2%를 차지하였고 이러한 傾向은 男·女 各群에서도 마찬가지였다. 한편 性別로는 女子에서 男子에 비해 1.4:1의 比로 더 頻發하는 樣相을 보이고 있어, 大體의으로 年齡別에서나 性別分布에서 모두 既往에 發表된 他 調查報告와 一致하고 있었다(賓, 1966; 鄭 等, 1966; 朴 等, 1969; 黃, 1969; 李 等, 1971; 金 等, 1972; 李, 1972; 陳 等, 1972; 趙 等, 1974).

病院 資料가 갖는 限界點, 즉 發生에 對한 適切한 分母의 選定이 어려워 正確한 發生率을 求하기 힘들므로 이러한 發生樣相을 一般化시키기는 困難하지만, 煉炭가스에 中毒된 境遇의 一部分이 病院을 訪問하되(尹 等, 1977; 金 等, 1980) 性別 및 年齡別로는 病院訪問의 機會가 크게 差異가 나지 않을 것이라는 假定下에서 이를 서울市 常住人口의 性別·年齡別 構造

Table 1. Age and sex distribution of CO poisoning cases

Age groups	Male		Female		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
0~ 4	33	1.8	37	1.5	70	1.7
5~ 9	50	2.8	42	1.7	92	2.2
10~14	83	4.7	82	3.3	165	3.9
15~19	333	18.7	394	16.0	727	17.2
20~24	343	19.3	634	25.8	977	23.0
25~29	292	16.4	300	12.2	592	14.0
30~34	170	9.6	125	5.1	295	7.0
35~39	89	5.0	98	4.0	187	4.4
40~44	60	3.4	90	3.7	150	3.5
45~49	55	3.1	99	4.0	154	3.6
50~54	57	3.2	104	4.2	161	3.8
55~59	50	2.8	102	4.1	152	3.6
60~64	52	2.9	120	4.9	172	4.1
65~69	54	3.0	104	4.2	158	3.7
70~	56	3.2	131	5.3	187	4.4
Subtotal	1,777	100.0	2,462	100.0	4,239	100.0
Unknown	81		96		177	
Total	1,858		2,558		4,416	

와 比較해 보면(經濟企劃院, 1975), 圖 1에서 보는 바와 같이 몇가지 特徵의인 事實을 觀察할 수 있다. 즉, 15才 以上 29才 以下の 젊은 年齡層에서는 서울시 人口構造에 比해 男·女 모두 中毒의 發生頻度가 높은데, 이는 그 正確한 原因은 알 수 없으나 家屋構造上 脆弱한 房에 함께 起居하는 下宿生, 職工 寄宿舍 등에서 煉炭가스에 集團으로 曝露될 可能性이 他年齡群에 比해 높기 때문이 아닌가 思料된다(資, 1966; 鄭 等, 1966; 金 等, 1972).

또한 65才 以上の 老齡層에서도 역시 마찬가지로 서울시 全體 人口構造에 比해 比較的 높은 發生을 보

이는 데, 이는 老齡人口가 가지는 生物學的 特性 즉, 煉炭가스 中毒으로 因한 組織 低酸素症에 對한 感受性에 있어서 差異를 보이고 있기 때문이 아닌가 思料되며 또한 여러 社會環境的 要因이 作用하지 않았나 생각된다.

한편 特徵的인 現象의 하나로 14才 以下 小兒 年齡群은 全體 서울시 人口構成에서 차지하는 比率은 높은 反面, 中毒發生은 顯著히 적은데, 小兒年齡層의 特有한 生理的 特性 및 其他 行態學的 理由로 因해 야기된 結果라 推定되나 더욱 研究하여야 할 課題라 하겠다.

金 等(1980)은 零細地域 住民을 對象으로 하여 煉炭가스 中毒事故의 發生率 및 疫學的 諸特性을 報告한 바 있는데, 年齡別 및 性別 分布에서 全體 發生率 아니라 中毒程度가 甚해 昏睡에까지 이르게 된 重症患者에서도 모두 本 調査와 같은 結果를 觀察 報告하고 있다. 따라서 重症 以上の 境遇가 大部分 病院을 찾았다 하더라도 本 調査結果는 實際 地域社會에서 發生되는 樣相과 거의 差異가 없었을 것으로 생각된다.

2) 月別分布: 月別 來院患者의 分布는 圖 2에 나타난 바와 같이 12月을 頂點으로 하여 主로 10月부터 3月 사이에 頻發하는 樣相을 볼 수 있다. 이는 家庭用

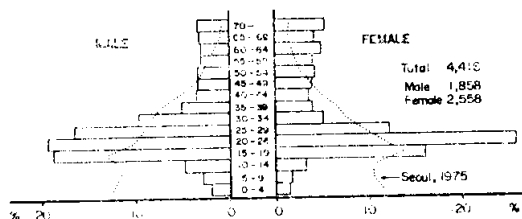


Fig. 1. Age and sex distribution of carbon monoxide poisoning cases.

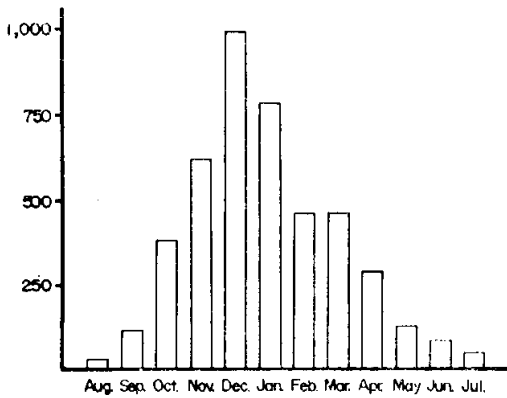


Fig. 2. Monthly distribution of carbon monoxide poisoning cases.

炊事 및 暖房燃料로서의 煉炭使用量の 季節의 分布와 一致하는 現象이라 하겠다. 이러한 季節의 分布는 이미 잘 알려진 事實인데, 外國의 境遇는 一酸化炭素 中毒의 大部分이 自殺目的 혹은 偶發적으로 自動車의 排氣가스에 露出되는 것에 起因되는 것임에도 不拘하고 中毒者의 月別 分布가 우리나라의 境遇와 비슷하여 11月에서 1月 사이에 集中的으로 發生한다(Baker, 1972; Savage, 1976). 이와같이 一酸化炭素의 排出源이 全히 다름에도 不拘하고 中毒者의 月別發生分布가 類似한 樣相을 보이는 것은 一酸化炭素 中毒이 使用燃料의 不完全燃焼와 더불어서 適切치 못한 換氣施設下에서 비롯된다는 共通的 發生條件에 起因되는 것으로 思料

된다.

2. 來院時 意識狀態

煉炭가스에 의한 一酸化炭素 中毒의 重篤度を 決定하는 疫學的 諸要因을 觀察하고자, 中毒程度를 來院時 意識狀態로 明瞭(clear), 半昏睡(semicomatous), 昏睡(comatous) 그리고 死亡(dead)으로 區分하였다.

全體 4,416名의 患者中 39.7%인 1,752名은 來院當時 意識은 되찾았으나 甚한 頭痛과 惡心, 嘔吐를 同伴한 明瞭患者였고, 22%인 970名은 昏迷(stuporous) 혹은 半昏睡狀態(semicomatous)에 빠진 患者였으며, 34.2%인 1,508名은 깊은 昏睡(comatous)에 빠져 各種 神經學的 檢査에 異常反應을 보인 境遇였으며, 나머지 4.2%인 186名은 到着即時 死亡한 例이었다. 濱(1966)과 金等(1972)은 煉炭가스中毒으로 來院한 患者 180名, 505名을 對象으로 調査한 報告에서 昏睡狀態가 차지하는 比率이 各各 89.5%, 76.6%로 報告한 바 있는데 이는 그 當時만해도 高壓酸素療法이 施行되기 前 또는 施行 初期段階였던 만큼 重한 患者만이 選擇적으로 來院하는 傾向때문에 생긴 結果라 생각된다. 反面에 陳等(1972)은 145名의 來院患者中 昏睡가 47.6%, 半昏睡가 27.5% 그리고 意識이 맑은 경우가 24.8%로 大體로 本調査 結果와 비슷한 所見을 報告하고 있다.

1) 年齡別, 性別: 來院時 意識狀態를 年齡別로 比較하여 보면 圖 3에서 보는 바와 같다. 우선 半昏睡以上の 意識障碍를 招來한 境遇의 百分率을 年齡別로 比較해 보면 全體의 0~9歲의 小兒年齡層과 30~

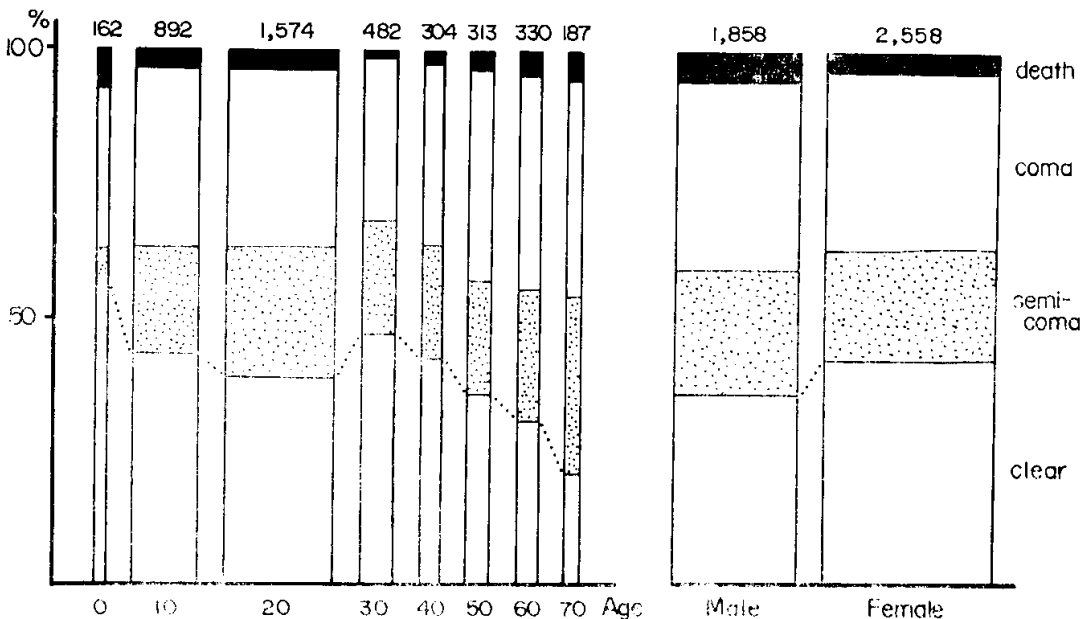


Fig. 3. Percentage distribution of consciousness level at arrival by age and sex.

39歲의 靑壯年層에서 中毒程度가 他年齡群에 比해 덜 甚한 反面, 老齡層이 될수록 甚해져서 70歲 以上 群에서는 21.9%만이 來院 當時 意識이 明瞭하였을 뿐 나머지 78.1%는 意識障礙를 招來한 것으로 나타났다. 한편 性別로는 男子에 比해 女子에서 比較的 中毒程度가 낮았다. 趙 等(1974)은 서울大學校 病院 煤炭가스 中毒患者 1,307名을 對象으로 하여 中毒程度를 高壓酸素療法施行후의 入院率로 看做하여 이를 年齡別로 比較한 結果 역시 高齡層인 60~69歲群이 39.2%로 가장 높았으며 反面에 30~39歲군이 20.2%로 가장 낮았다고 報告하였다. 一般의으로 中毒程度의 年齡別 差異에 關與하는 要因으로는 生物學的 要因에 依한 個體差異과 더불어서 曝露程度를 들 수가 있다. 老齡層人口는 急性 一酸化炭素中毒에 對한 生理的 反應이 一般의으로 他 年齡群에 比해 늦을 뿐만 아니라, 就寢居室의 脆弱性으로 多量의 가스에 暴露될 可能性이 높으며 同時에 家庭內 어른으로서의 地位로 因하여 他 年齡群에 比해 時間이 遲延된 狀態에서 發見되므로 結局 曝露時間이 길어지게 되는 것으로 생각된다. 老齡層 人口의 中毒程度는 이러한 要因들이 作用하여 決定되는 것으로 思料되는 反面, 小兒 年齡層의 境遇에는 조금 다른 面을 보이는데 一般地域 住民을 對象으로 한 金 等(1980)의 報告에서나, 來院 患者를 中心으로 한 資(1966), 朴 等(1969), 趙 等(1974)의 調查結果에서나 마찬가지로 共通의인 特性을 보이고 있다. 즉 中毒된 患者의 50% 以上이 病院에 到着할 무렵에는 이미 意

識을 되찾아 빨리 回復되는 特徵을 보이고 있는 反面에 中毒된 例中 死亡하는 率은 어느 年齡群보다도 높아서 6.8%의 致命率을 보이고 있는데, 이는 小兒의 境遇 大部分이 就寢時 保護者와 함께 있게 되므로 中毒이 된 境遇라도 發見의 機會가 他 年齡群보다 쉽기 때문에 나타날 수 있는 現象으로도 생각할 수 있겠으며, 더불어서 小兒가 가지는 여러 生理的 特性 때문에 나타난 結果로도 解釋될 수 있겠다. 즉 Barker(1957)가 主張하듯이 低酸素症에 對한 tolerance는 주로 酸素에 對한 血色素의 親和度에 起因되므로, 嬰兒 및 高山地域에 사는 住民은 低酸素症에 比較的 높은 tolerance를 가지기 때문인 것으로 思料되며, 中 一部는 Engel 等(1969)이 報告한 대로 成人血色素(HbA)의 境遇 血色素에 對한 一酸化炭素의 比較親和도가 酸素에 比해 217倍 높은 反面, 胎兒血色素(HbF)는 172倍로 成人血色素에 比해 約 20%가량 낮아 같은 濃度의 一酸化炭素에 曝露된다 하더라도 보다 높은 抵抗性을 갖게 된다는 事實로도 說明될 수 있겠다. 하지만 이러한 解析은 아직도 그 機轉을 充分히 說明할 만한 根據가 貧弱한 것으로 더욱 體系의인 推論의 餘地가 있다 하겠다.

2) 月別: 圖 4는 來院時 意識狀態를 月別로 比較한 것으로 季節間에 약간의 變動을 보이고 있긴 하지만 大體의으로 冬節期에 意識障礙 程度가 덜 甚한 傾向을 볼 수 있다. 致命率에서 보면 煤炭을 使用하기 始作하는 時期인 10月에서 부터 2月까지의 冬節에서

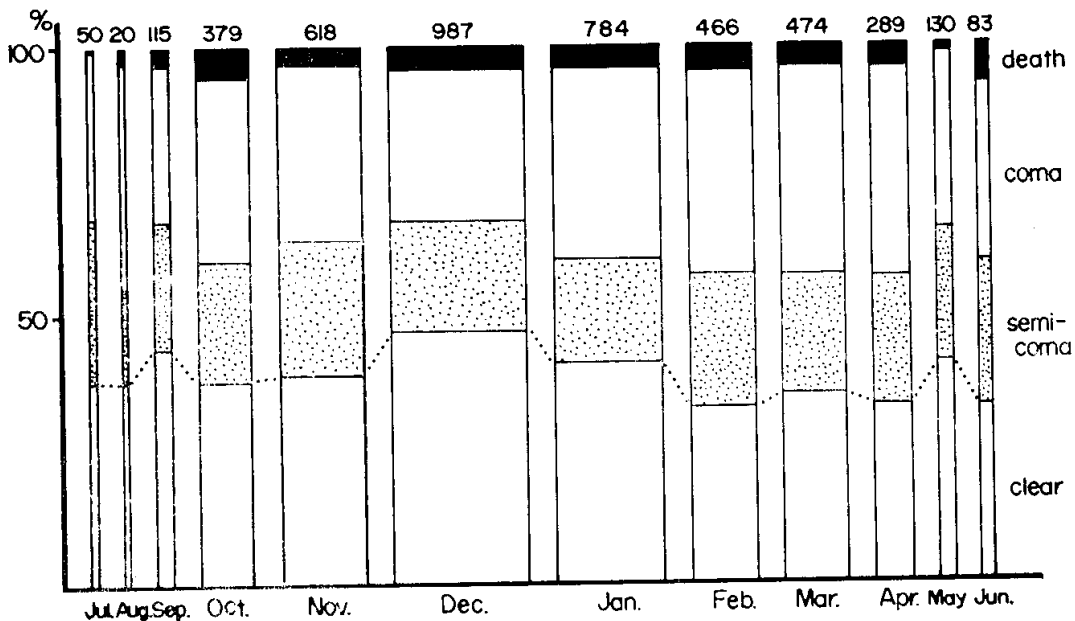


Fig. 4. Percentage distribution of consciousness level at arrival by month.

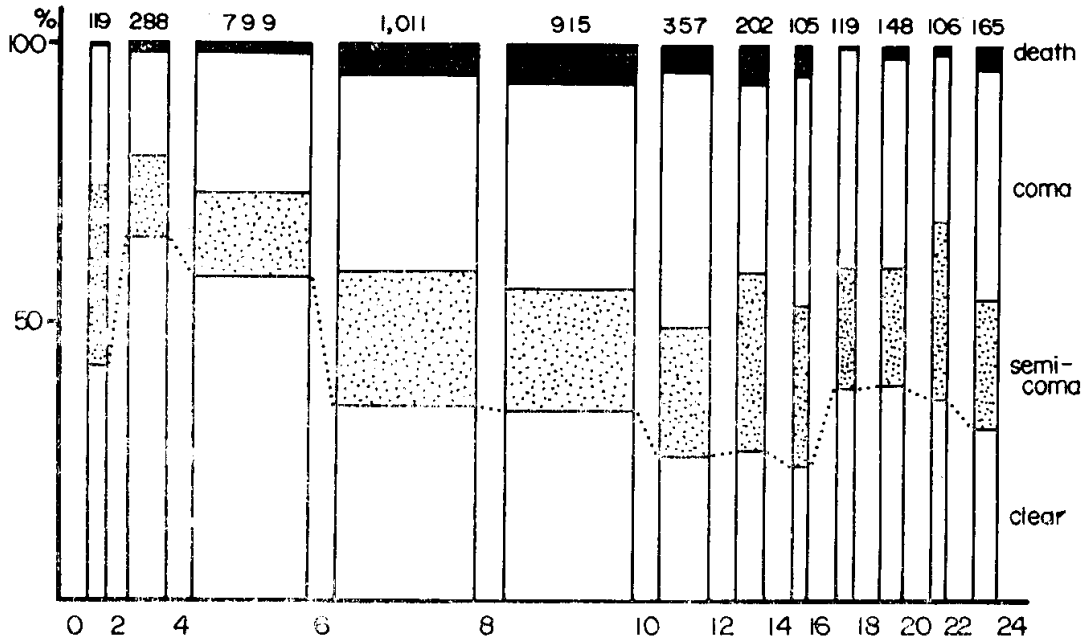


Fig. 5. Percentage distribution of consciousness level at arrival by arriving time.

多少 높은 듯한 樣相을 觀察할 수 있다.

煉炭가스中毒이 不良한 住居環境下에서 頻發하는 것은 周知의 事實로 이미 여러 研究에서 언급된 바 있다(權等, 1969; 黃, 1969; 金等, 1972; 金等, 1973; 金等, 1980). 特히 建築年數가 比較的 오래되지 않은 家屋, 부엌과 居室이 門을 通해 疏通되어 있는 境遇, 房바닥의 構造(굽도리狀態), 排氣 및 換氣施設이 適當치 못한 居室 등이 그 要因으로 알려져 있으며, 한편 氣象條件에 關한 要因도 作用하는 것으로 推定되고 있는데, 孫(1967), 朴等(1969) 그리고 尹等(1977)은 맑은 날 보다는 흐린 날에, 低氣壓狀態인 境遇, 濕도가 높은 날, 風速이 낮은 境遇에 頻發하는 것을 觀察하였다고 報告한 바 있다. 이러한 住居環境要因과 氣象要因으로 月別 中毒程度分布의 一部를 說明할 수는 있겠다.

3) 來院時刻別: 病院에 到着했을 當時의 中毒患者의 意識狀態는 曝露濃도가 一定하다고 假定한다면 曝露始作時刻부터 病院에 到着할 때까지의 時間經過에 依해 決定된다. 왜냐하면 一酸化炭素中毒의 病理的 機轉은 血中 carboxyhemoglobin形成에 依한 것이며 일단 形成된 carboxyhemoglobin은 血中에서 自然的으로 解離되어 時間이 經過됨에 따라 肺를 通해 排出되므로 그대로 放置한다 해도 生命維持藏器에 不可逆的 損傷이 없는 한 中毒者는 蘇生하게 된다. 따라서 一酸化炭素中毒에 依한 意識障礙程度는 來院當時의 血中

carboxyhemoglobin濃도에 依하여 決定되며, 그 一次的 要因은 曝露始作이후 發見까지의 時間 그리고 發見以後 病院到着까지의 時間經過이다. 하지만 大部分의 境遇에 있어서 曝露始作時刻는 알 수가 없으며, 病院資料의 境遇에는 더군다나 中毒發見時刻도 쉽게 求할 수가 없다(陳, 1972; 李, 1972). 本 調査에서도 發見時刻대신 病院 到着時刻를 基準으로 하여 時間經過에 따른 中毒程度를 比較해 보고자 하였다.

圖 5에 나타난 바와 같이 그 分布를 보면 bimodality를 보이고 있는데, 새벽 2時 以後 4時 사이에 來院한 境遇가 가장 그 中毒程度가 낮다가 점차 甚해져서 午後 2時 내지 4時 경에서는 全體 患者의 23.8%만이 意識을 回復했을 뿐 나머지는 모두 意識障礙를 招來한 채 病院을 찾는 結果를 보여, 發見時刻이 늦을수록 그리고 適當한 病院을 찾지 못하다가 高壓酸素治療室이 設置되어 있는 病院을 찾는 時間이 길어질수록 그 中毒程度가 甚해짐을 알 수 있다. 한편 午後 4時 以後 10時경 까지에 到着한 境遇에는 大體로 中毒程度가 甚하지 않아 來院時 意識狀態가 來院時刻과 關聯性을 가지고 있음을 알 수 있다.

4) 來院當時의 致命率: 高壓酸素療法 혹은 其他의 治療를 받기 爲해 病院에 來院한 患者의 到着當時 致命率은 表 2에서 보는 바와 같이 4,416名中 186名으로 全體의 4.2%로 나타났다. 年齡別로는 앞서 언급한 바와 같이 9歲 以下 小兒 年齡群과 60歲 以上 老齡

Table 2. Fatality rates of CO poisoning cases at arrival

Age and Sex	No. of cases	No. of deaths	Fatality rates (%)
0~ 9	162	11	6.8
10~19	892	31	3.5
20~29	1,569	58	3.7
30~39	482	7	1.4
40~49	304	8	2.6
50~59	313	11	3.5
60~69	330	14	4.3
70~	187	10	5.4
Unknown	177	36	—
Male	1,858	94	5.1
Female	2,558	92	3.6
Total	4,416	186	4.2

人口가 他 年齡群에 比해 높았으며, 한편 性別로는 男子가 5.1%로 女子에 比해 높게 나타났다.

5) 來院時 意識狀態에 影響을 미치는 要因: 煉炭가스에 의한 一酸化炭素 中毒으로 病院에 來院한 患者의 意識狀態에 미치는 要因을 本 調査結果와 既往에 發表된 論文을 綜合하여 要約해 보면 圖 6과 같다. 一次的

으로는 發見以後 病院到着까지의 時間經過와 發見當時의 意識狀態에 依해 決定되는데, 우선 發見以後 來院時刻까지의 時間經過는 二次的으로 發生場所로부터 病院까지의 距離, 交通便易度 그리고 受診 容易度 등에 依해 決定된다. 한편 發見當時의 中毒程度인 意識狀態는 크게 세가지 要因이 作用되는데 첫째는 個體가 가지는 生物學的 特性으로 年齡, 性別 그리고 健康狀態가 이에 屬한다. 두번째로는 曝露時間으로 이는 中毒始作으로부터 發見까지의 時間을 意味하는데 이에는 就寢位置, 職業, 行態 및 季節 등에 따른 就寢始作時間 그리고 家庭內 位階 등에 依한 發見時刻이 關與된다. 세번째 要因으로는 曝露되는 一酸化炭素濃度로 燃料의 質, 種類 및 燃焼條件등의 가스 發生에 關與되는 要因과 暖房構造, 家屋構造 및 氣象狀態 등의 가스流入에 關與되는 要因으로 區分할 수 있다.

3. 治療成果

1) 治療種類: 煉炭가스 中毒者에 對한 治療의 類型을 보면 表 3과 같이 1,508名의 昏睡狀態 患者中 84.7%가 高壓酸素療法을 받은것으로 나타났으며 나머지 8.4%는 100% 酸素療法, 2.5%는 一般內科의 治療 그리고 0.8는 아무것도 받지않은 것으로 나타났다.

2) 高壓酸素療法 回復率: 高壓酸素療法에 依한 一酸化炭素 中毒患者의 回復率은 全體的으로 96.9%로

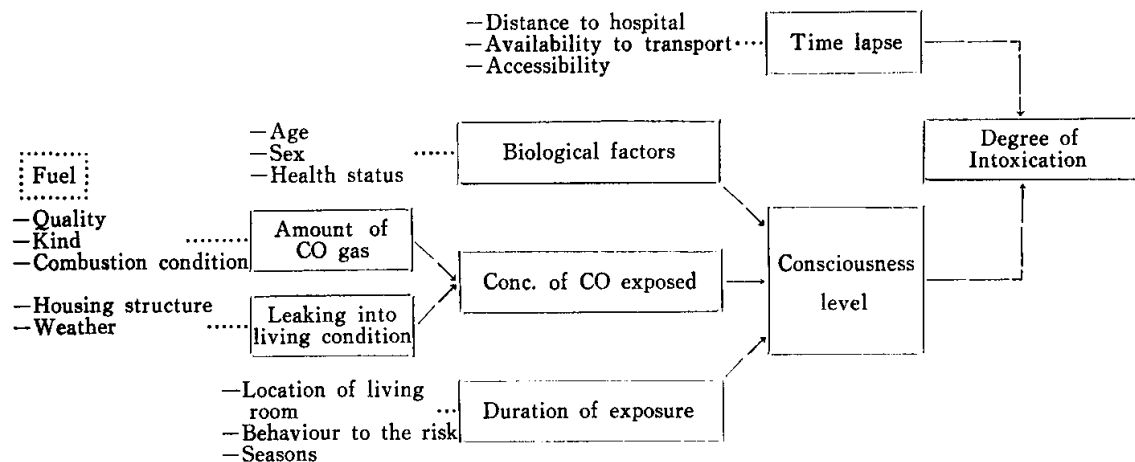


Fig. 6. Schematic diagram on the factors influencing the degree of intoxication of acute carbon monoxide poisoning cases at arrival.

Table 3. Major treatment measures applied to comatous CO poisoning cases

Measures	None	*Symp. Tx	100% O ₂	**O.H.P.	Unknown	Total
No.	13	37	126	1,277	55	1,508
%	0.8	2.5	8.4	84.7	3.6	100.0

* Symptomatic Treatment ** Oxygen High Pressure

Table 4. Recovery rates of CO poisoning cases treated with O.H.P. by arriving time

Arriving time	No. treated	No. recovered	No. aggravated	Recovery rates(%)
00~04	130	129	1	99.2
04~08	717	707	10	98.6
08~12	600	571	29	95.2
12~16	129	123	6	95.3
16~20	118	108	10	91.5
20~24	122	121	1	99.2
Total	1,816	1,759	57	96.9

Table 5. Frequency of complications in CO poisoning cases after treatment

Complications	No.	Frequency (%)
Aspiration pneumonia & respiratory diseases	31	22.8
Tropic changes such as decubitus, etc	29	21.3
Neurologic disorders	38	27.9
Psychologic disorders	17	12.5
Infections	3	2.2
Others	4	3.0
Unknown	14	10.3
Total	136	100.0

黃(1969), 陳等(1972), 李(1972) 그리고 趙等(1974) 등의 報告와 類似한 結果를 보이고 있으며(表 4), 한편 이를 來院時刻別로 보면 就寢 直後인 午後 8時 以後와 새벽에 來院한 境遇는 99%程度의 回復率을 보인 反面, 以後부터 점차 減少하여 午後 4時 以後에는 91.5%까지 떨어져 高壓酸素療法에 依한 意識回復率도 來院時刻과 密接한 關聯性이 있음을 알 수 있다.

3) 合併症: 治療後 發生된 合併症의 種類는 表 5에 나타난 바와 같이 大體로 嘔吐物에 依한 呼吸器系 疾患과 皮膚 및 筋肉의 褥瘡, 그리고 記憶力 喪失, 運動失調 等 神經學的 異狀所見과 憂鬱症 其他 精神異狀 등의 精神科의 問題로 朴(1968), 金等(1969) 그리고 趙等(1974)의 結果와 비슷하였다.

結論 및 要約

煤炭가스 中毒으로 病院에 來院한 患者의 中毒程度 및 治療效果에 關한 疫學的 特性을 把握하고자, 1975

年부터 1978년까지 4年間 서울市內 4個 綜合病院의 應急室 및 高壓酸素治療室에 來院한 患者 4,416名을 對象으로 調査分析한 結果 다음과 같은 所見을 얻었다.

1. 來院한 患者中 全體의으로 15~29才群이 半 以上을 차지하고 있었으며, 서울市 人口構成에 比하여 볼 때 15~29才群과 65才 以上 年齡群이 높은 來院率을 보인 反面, 9才 以下의 小兒 年齡群에서는 낮았다. 性別로는 女子에서 男子에 比해 1.4倍 높았다.

2. 月別 來院患者의 頻度는 10월부터 3月 사이에 集中的으로 發生하는 樣相을 보였다.

3. 10才 以下 小兒 年齡層에서는 來院時 意識狀態가 他 年齡群에 比해 良好한 反面, 老齡層으로 갈수록 中毒程度가 甚한 傾向을 보였다. 性別로는 男子에서 더 甚한 意識障碍를 보였다.

4. 月別로는 大體的으로 冬節期에 中毒程度가 輕한 樣相을 보였다.

5. 來院時刻別로는 病院 到着時刻이 늦을 수록 中毒程度가 甚해지는 傾向을 보였으며, 來院時 意識狀態는 病院到着까지의 時間經過가 重要한 要因으로 作用하고 있음을 알 수 있었다.

6. 病院到着 當時의 致命率은 全體의으로 4.2%를 보였으며, 小兒 年齡層과 老齡層 그리고 男子에서 他 群에 比해 顯著히 높았다.

7. 昏睡狀態로 來院한 患者中 84.7%가 高壓酸素療法을 받은 것으로 나타났으며, 高壓酸素療法에 依한 回復率은 全體의으로 96.9%를 보였으며 來院時刻이 빠른 수록 높은 回復率을 보였다. 合併症으로는 呼吸器系 疾患과 褥瘡, 神經學的 異狀 그리고 精神科的 問題가 주로 併發되었다.

-ABSTRACT-

A Study on the Consciousness Level and Therapeutic Effects on Acute Carbon Monoxide Poisonings

-The Result of Survey on 4 General Hospitals in Seoul-

Soo Hun Cho, Keun Young Yoo and Dork Ro Yun

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Seoul National University

Carbon monoxide poisoning has been regarded as one of the most serious health problems in Korea.

As long as the anthracite coal briquette is in widespread use as a domestic fuel for cooking and heating, this social malady by noxious CO gas will continue as an invincible health hazard.

This study was designed to investigate the epidemiological characteristics of acute carbon monoxide poisoning through the hospital data, especially laying emphasis on some relevant factors influencing the consciousness level of CO patients. The authors collected the clinico-epidemiological informations on 4,416 cases of carbon monoxide poisoning from clinical records in the emergency rooms of 4 hospitals located in Seoul during the period of Jan. 1, 1975 to Dec. 31, 1978.

The findings observed were summarized as follows:

1. Almost half of the cases could be occupied by the age group of 15~29 years in both sex, and the highest admission rate was observed in the age group of 20~24 years, while the lowest in under 9 years. The sex ratio was 1.4.

2. Monthly distribution showed that occurrence of CO poisonings was concentrated in Oct. to Mar. in winter season.

3. Consciousness level at arrival was worse as the age got older and the worst in the age group of 70 and over, and was relatively better in female than in male.

4. Taken as a whole, cases intoxicated in winter had a tendency of having mild poisoning in consciousness level.

5. Severity of consciousness level in CO poisoning was directly proportional to arriving time at hospital, that is, the later the arriving time, the greater the severity.

6. Fatality rate at arrival was 4.2% in the whole, and children under the age of 9 and older age groups ranked the highest rate. The rate for male was higher than that for female.

7. 84.7% of the comatous CO poisoning cases was treated with hyperbaric oxygen therapy, and its recovery rate was 96.9% as a whole. It was also inversely proportionate to arriving time at hospital. Complications manifested were aspiration pneumonia, decubitus, neurologic disorders and psychological disorders.

REFERENCES

- 經濟企劃院 調査統計局：總人口 및 住宅 調査報告. 第 1 卷 全數調査, 12-1. 全國編, 1975.
- 權舜赫, 金泰龍, 車喆煥, 尹德老, 高應麟, 朴亨鍾：都市零細民의 環境衛生實態에 關한 調査研究. 一酸化炭素中毒, 新醫學叢書, 1:97, 1969.
- 金容益, 趙秀憲, 金貞順, 尹德老, 金仁達：都市 零細民地域의 煉炭가스 中毒에 關한 疫學的 實態調査. 大韓醫學協會誌, 23(10):879, 1980.
- 金仁達, 尹德老, 崔龍魚, 尹麟在, 李澈求, 梁堯煥：煉炭가스 中毒者의 生活環境에 關한 疫學的 研究. 豫防醫學會誌, 5(1):9, 1972.
- 金一盛, 鄭文植, 李弘根：家庭厨房에서의 一酸化炭素 濃度 調査研究. 公衆保健雜誌, 10(2):88, 1973.
- 金一斤, 金明源, 鄭泰根：一酸化炭素 中毒의 遷延性 神經科의 後遺症 間歇型 7例 報告. 大韓內科學會雜誌, 12(12):71, 1969.
- 朴慎國, 尹德老, 李根雄：一酸化炭素 中毒의 發生要因에 關한 疫學的 研究. 航空醫學, 17, 1969.
- 朴忠緒：CO中毒의 後遺症. 大韓醫學協會誌, 11(11):22, 1968.
- 資順德：煉炭가스 中毒에 關한 疫學的 研究. 首都醫大雜誌, 3(2):161, 1966.
- 孫得明：都市 煉炭가스 中毒에 關한 疫學的 研究. 最新醫學, 10(12):87, 1967.
- 尹德老, 趙秀憲：煉炭가스 中毒의 發生 및 診療實態에 關한 調査研究. 大韓醫學協會誌, 20(8):705, 1977.
- 李康賢：急性 CO中毒時 高壓酸素 療法の 治療效果에 關한 研究. 豫防醫學會誌, 5(1):1, 1972.
- 李康賢, 崔龍魚, 金燦鎬, 尹德老：一酸化炭素 中毒의 發生 實態에 對한 疫學的 考察. 豫防醫學會誌, 4(1):95, 1971.
- 李玉徽：한국에 있어서 연탄가스 중독에 관한 역학적 조사. 한국환경위생학회지, 5(1):25, 1978.
- 鄭鎮鉉, 金賢竹, 資順德：病院應急室 煉炭가스 中毒者의 統計的 觀察. 現代醫學, 4(1):103, 1966.
- 趙秀憲, 尹德老, 金仁達：急性 一酸化炭素 中毒 治療에 關한 疫學的 研究, 서울大學校 醫科大學 附屬病院 高壓酸素 治療室의 患者를 中心으로. 豫防醫學會誌, 7(2):359, 1974.
- 陳相浩, 찰스 G. 데이버：高壓酸素 療法에 依한 一酸化炭素(煉炭가스) 中毒의 治療에 關하여. 大韓醫學協會誌, 15(12):60, 1972.

- 黃東皓：煉炭가스 中毒의 疫學的 調查. 一酸化炭素中毒, 新醫學叢書, 1:108, 1969.
- Baker, S.P., Fisher, R.S., Masmore, W.C. and Sopher, I.M.: *Fatal Unintentional Carbon Monoxide Poisoning in Motor Vehicles. A.J.P.H.*, 62(11): 1463, 1972.
- Barker, J.N.: *Role of Hemoglobin Affinity and Concentration in Determining Hypoxia Tolerance of Mammals during Infancy, Hypoxia, Hyperoxia and Irradiation. Am. J. Physiol.*, 189(2):281, 1957.
- Engel, R.R., Rodkey, F.L., O'Neal, J.D. and Collison, H.A.: *Relative Affinity of Human Fetal Hemoglobin for Carbon Monoxide and Oxygen. Blood*, 33(1): 37, 1969.
- Goldsmith, J.R. and Landaw, S.A.: *Carbon Monoxide and Human Health. Science*, 162:1352, 1968.
- Lehr, E.L.: *Carbon Monoxide Poisoning; A Preventable Environmental Hazard. A.J.P.H.*, 60(2):289, 1970.
- Savage, E.P., Malberg, J.W., Wheeler, H.W. and Tessari, J.D.: *Accidental Carbon Monoxide Poisonings in Colorado and Wyoming, 1971-73. Publ. Hlth. Reports*, 91(6):560, 1976.
- Whitlock, F.A.: *Suicide in Brisbane, 1956 to 1973; The Drug-Death Epidemic. Med. J. Australia*, 1:737, 1975.