

## 重患者室 意識 障害患者의 好酸性 白血球의 週期性에 관한 實驗的 研究\*

養護科 專任講師 金 淑 正

### I. 緒 論

生體內에는 多様な 生理機能들이 各各 一定한 週期性을 지니고 調和를 이루며 均衡을 維持하고 있음은 잘 알려진 事實이다.<sup>1</sup>

이는 活動-休止 週期(activity-rest cycle)나 月經 週期和 같이 눈에 두드러지게 確然한 경우를 비롯하여 體溫이나, 各種의 酵素의 生成代謝 週期和 같이 個體가 意識할 수 없는 것도 있다. 또한 그 週期性도 24時間 週期の 日中週期(circadian rhythm)을 비롯하여 이보다 더 긴 週期和 더 짧은 週기로 나눌 수 있다.

이러한 週期性이 破壞되어 여러가지 障礙를 나타내고 있음은 近者의 “Jet lag syndrome”이나 우울症 患者와 REM睡眠 障礙와의 關聯性을 비롯하여 微妙한 問題를 일으키고 있다.<sup>2</sup> 이렇듯 精神病理에 關與하는 週期的 過程의 測定과 解明은 精神醫學의 現象의 精神 生物學的 理解를 돕는 데 重要하다.

이러한 週期性和 關聯된 수 많은 生理 現象中 好酸性 白血球(以下 好酸球라 略함)의 週期性은 꽤 오래 전부터 알려져 왔으며<sup>3,4</sup> 비교적 容易하게 利用할 수 있으므로 많이 研究되어 왔다. 그런데 이 好酸球은 ACTH나 副腎皮質 ฮอร์โมน에 의한 影響<sup>3,4</sup>과 精神的 stress의 影響으로<sup>6</sup> 그 숫자가 顯著하게 減少를 보인다는 結果가 있다.

한편, 重患者室은 通常 深刻한 身體疾患으로 生命이 威脅받고 있는 危急한 狀態의 患者들이 入院되어 있으며 意識의 障礙가 同伴되는 경우가 많다. 重患者室이라고 하는 獨特한 環境下에서 이러한 意識 障礙가 있는 重患者들에게 內的 生理 機能의 週期性이 維持되는지의 與否에 대한 研究은 理論的으로 興味를 끌 뿐만 아니라 이러한 患者의 治療 및 看護 活動에 있어 實際的으로도 意義가 있다고 할 수 있겠다. 이에 著者는 好酸球의 數를 測定하여 그 絶對的 數值를 正常人群 및 整形外外 入院 患者群과 비교하며 또한 그 週期性的 變化如否를 把握해 보려고 하였다.

이는 意識 障礙가 個體의 內的 生理 現象에 끼치는 影響에 對한 것일 뿐만 아니라 單調

\* 本 論文은 1981年度 看護學 碩士學位 論文임.

롭고 機械的이며 無刺戟的 環境이 支配的인 重患者室과 같은 獨特한 環境에 露出된 경우 無力한 人體가 어떻게 適應해 나가는지에 對한 點으로도 意義가 있다고 하겠다.

## II. 研究 對象

모든 研究 對象者들은 C 綜合 病院 重患者室에 入院中인 意識障礙 患者들로 구성되었다 이 對象者들中 好酸球에 變化를 일으킬 수 있는 要因들<sup>7</sup> 즉, 뇌하수체疾患, 부신 피질 hormone製劑의 投與, 顯著한 알러지性 疾患, 寄生蟲 感染症 등이 있는 경우는 除外되었으며, 우선 重患者室이란 一定한 環境狀況에 充分히 同調되었다고 생각할 수 있는 7日 以上 入院 한 患者 12名이 選擇되었다. 이 中 檢査를 完了치 못하고 退院하게 된 1名을 除外한 11例 에서 檢査를 完了할 수 있었다.

平均 重患者室 入院期間은 15.2日이었고, 最長 45日, 最短 8일까지였다. 男子가 5名, 女 子가 6名이었으며 年齡分布는 24歲부터 72歲까지이며 平均 46.4歲였다.

對照群으로 同 病院 整形外科 入院 患者中에서 急性的 經過가 지나버린 비교적 長期間 入院 生活를 하고 있는 11名이 選擇되었다.

男子가 7名, 女子가 4名이었고, 平均 入院 期間은 94.2日로서 最長 202日부터 最短 11日 까지였다. 19歲에서부터 55歲까지이며 平均 33.3歲였다.

正常 對照群은 同 病院 醫療職에 從事하고 있으며, 通常 規則的인 日常生活를 하고 있는 健康한 成人 男女로서, 男女 各各 3名씩이었고 平均 年齡은 30.8歲였다(20~48歲).

## III. 研究 方法

모든 研究 對象者들은 特別한 制限을 加하지 않고 平素처럼 지내게 許容되었다. 1980年 9月 1日부터 10月 30日 사이에 連續的으로 2日間 選擇하여 採血 測定하였다. 便宜上 活動 期를 明期로 看做하여 日出부터 日沒까지로 하였고, 休止期는 暗期로 看做하여 日沒부터 翌日 日出까지로 잡아 하루에 午前 6時, 正午, 午後 6時, 子正의 4회에 걸쳐 靜脈血을 採 血하여 檢査하였다.

Ethylene diamine tetra-acetic acid를 2 drop씩 넣어 dry oven에 dry시킨 一般 CBC 容器 에 2cc의 血液을 넣어 處置한 뒤 冷藏 保管하여 다음날 아침 1cc의 血液으로 Newbauer Chamber를 使用하여 好酸球數를 計算하였다. 이렇게 하여 얻어진 各 2回의 數值를 同一 時刻帶別로 平均을 내어 이를 各各의 時刻에 對한 絕對의 好酸球 數值로 看做하여 이를 各 群別로 比較하였다.

또, 正午의 測定值를 100으로 하여 나머지 時刻帶의 測定值를 100分率로 내었고, 이를 各 群別로 變動을 追跡하여 曲線의 形態를 比較하였다.

## VI. 研究 結果

### 1. 好酸球의 絶對的 數值의 比較

1. 重患者室에 入院한 各 意識 障礙 患者의 好酸球의 測定值, 平均值 및 中央值, 百分率은 表1과 같다.

(表 1)

患者\時刻	午前 6時	正午	午後 6時	子正
A	152	89	140	205
B	200	101	297	154
C	245	154	242	310
D	36	11	32	20
E	46	33	40	28
F	33	22	10	34
G	35	20	22	69
H	11	10	20	22
I	0	0	0	0
J	0	0	0	0
K	0	0	0	0
平均值	68.9	40.0	73.0	76.5
中央值	35	20	22	28
百分率	157.2	100	152.3	167.2

2. 整形外科 入院 患者 對照群의 好酸球의 測定值의 平均值 및 中央值와 百分率은 表2와 같다.

(表 2)

區分\時刻	午前 6時	正午	午後 6時	子正
平均值	295.2	241.0	241.9	245.8
中央值	288	210	176	231
百分率	123.4	100	110.0	116.2

3. 正常 健康人 對照群의 好酸球의 測定值의 平均值 및 中央值와 百分率은 表3과 같다.

(表 3)

區分\時刻	午前 6時	正午	午後 6時	子正
平均 值	141.3	109.8	137.2	121.5
中 央 值	88	81	105	87
百 分 率	145.5	100	105.0	129.7

이 세 群의 好酸減의 中央值의 比較는 그림 1과 같다.

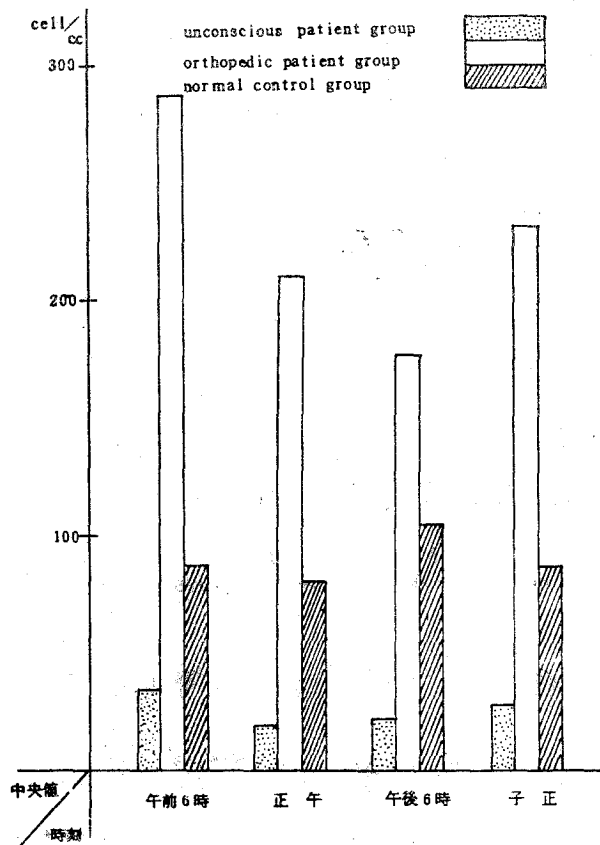


그림 1. 各群의 好酸球의 中央值의 比較

## 2. 百分率을 통한 日中 變化

重患者室에 入院한 意識 障礙 患者群과 整形外科 入院 患者 對照群 및 正常 健康人 對照 群間의 各 時刻帶別 日中 好酸球의 百分率로의 變化를 보던 그림 2와 같다.

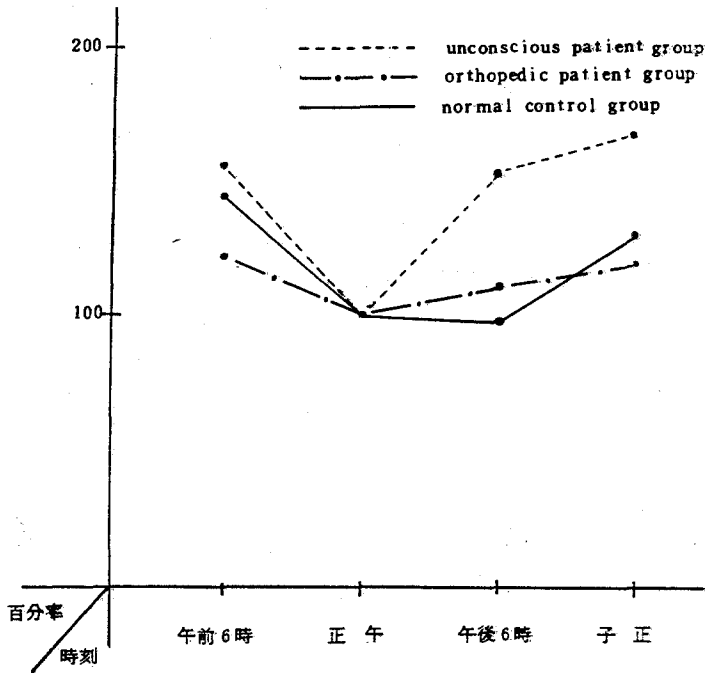


그림 2. 各群의 好酸球의 百分率 變化의 比較

## V. 考 察

西紀 1900年 Japha<sup>8</sup>가 末梢血液의 白血球 數는 午後에 最高 數值에 到達하였다가 저녁에 다시 下降하는 一定한 日中 週期性을 나타낸다고 報告한 以來, 많은 著者들이 各種의 生理 現象들의 週期性을 確認하였다.<sup>9,10</sup>

그리고 이러한 Rhythm을 가지고 있는 生物의 內在的 生理 現象의 變動을 Halberg는 Circadian rhythm이라고 불렀다.<sup>10</sup>

이 중에서 好酸球의 日中 週期性은 白血球의 日中 變動 現象 가운데서 가장 잘 알려져 있는 바 好酸球는 이른 새벽에 最高數值에 到達하였다가 아침에는 떨어지기 시작하여 午後에 다시 徐徐히 增加하는 典型的인 Sine曲線의 日中 變動을 보이며 이는 副腎皮質 ホル몬의 血中 濃도와 密接한 關係를 갖고 있음이 널리 알려져 있다.<sup>3~5,11</sup>

또한 日出 時間을 操作할 수 있는 實驗的 條件아래에서 日出과 日沒 時間의 變化에 따라 好酸球 數의 變動이 뒤따르며, 持續的인 暗狀態나 明狀態 아래에서는 日中 週期性이 없어짐이 報告되었다.<sup>12,13</sup>

또한 오래前부터 精神 醫學的 狀態와 이러한 週期性과의 關係를 研究하고자 하였던 많은 試圖가 있었던 바 最近 Morgan과 Cheadle은<sup>14</sup> 精神分裂症 患者에서의 體溫의 週期에 對한

연구를 한 바 있으며, 金도<sup>15</sup> 精神分裂症 患者의 白血球와 17-Ketosteroid 및 Na, K의 週期에 對한 考察을 하였다.

한편, 重患者室이라고 하는 곳은 수 많은 生命을 求하는데 寄與하기도 했지만, 흔히 죽음과 直面하고 있는 危急한 患者들이 이러한 곳에 入院 收容된다는 데에 對한 精神·生物學的 反應으로 否定的인 情緒의 反應을 나타내는데, 흔히 初期에는 不安, 恐怖가 나타나고 뒤따라 約 3,4日 뒤에는 憂鬱과 여러가지 行動 障礙, 精神病的인 反應, 譫妄 등을 나타내고 있음은 周知의 事實이며,<sup>16~18</sup> 이러한 경우 治療 態도와 看護 方針에 대한 論議가 많다.<sup>19,20</sup>

重患者室은 그 屬性으로 24時間 내내 積極的인 治療活動이 이루어지고 있는 곳이라고 생각할 때, 一般的인 活動期—休止期의 明暗 週期の 區別이 確實치 않는 環境 狀態이다, 入院한지 最少 7일 以上으로 이러한 條件의 人爲的 環境에 同調된 患者들의 生體內部的 生理 現象의 週期的 變動이 어떻게 나타나는지를 檢査한 本 實驗의 結果,

첫째, 正常 對照群과 整形外科 患者群에서의 好酸球의 絶對值의 中央值는 正常 範圍內에 들었으나,<sup>21</sup> 重患者室의 意識 障礙 患者群에서는 正常 範圍보다 낮았다. 또한 이 患者群에서의 好酸球는 絶對的 數值가 正常 對照群이나 整形外科 患者群에 비해 훨씬 낮았다. 또 持續的으로 하나도 안 나온 경우도 3例나 되었다.

이는 精神的 stress나 慢性的 疾患, 營養 缺乏으로 好酸球의 數值가 떨어진다고 한 Kerr<sup>6</sup>의 研究나 Brenner<sup>22</sup> 등의 研究와 一致한 結果로서 解析되어질 수 있다.

Best 등은<sup>7</sup> 持續的으로 好酸球가 안 나올 경우 Lupus erythematosus를 徹底히 調査해 보아야 한다고 했다.

둘째, 著者는 意識의 障礙가 있고 明暗 週期가 曖昧한 重患者室이란 條件 때문에 日中 週期の 큰 破壞가 있으리라 推定하였으나, 重患者室 入院 意識 障礙 患者의 好酸球 日中 變動과 그 曲線의 形態는 正常 對照群과 비슷하였다. 그러나 變動의 幅이 더 컸었는데 週期 自體에는 큰 異常을 發見치 못하였다.

즉, 意識이 없는 患者라 할 지라도 元來부터 지내 온 日中 週期를 維持하려고 하고 있음을 알 수 있으며 REM睡眠 박탈後 REM의 增加가 顯著해지는 바와 마찬가지로, 그러한 波型의 큰 振幅은 明暗 週期가 曖昧한 重患者室에서의 反應으로 日中 週期の 消滅에 對한 反動이라고도 생각할 수 있겠다. 이에, 明暗 週期를 비롯하여 睡眠, 식사, 保護者 面會, 視聽覺的 刺戟, 空間處理, 看護 態度 등의 重患者室에 關聯된 精神 生物學的 諸 問題點이 다시 考慮되어야 할 것이다.

그러나 이러한 變化가 단지 明暗 週期の 問題 때문만이라고 斷定할 수는 없고 其他의 여러가지 要因들이 複合的으로 作用하였을 可能性이 많으므로 此後 보다 더 嚴格하게 統制된 條件下에서의 追後 研究가 있어야 意識 障礙 患者의 週期性 問題는 더 確實히 論議될 수 있으리라 생각된다.

#### IV. 結 論

A. 意識 障碍가 있는 重患者室 入院 患者들의 好酸球의 數는 整形外科 入院 患者나 正常 健康人 對照群에 比하여 훨씬 낮았다.

B. 이들 患者들에게서도 對照群과 마찬가지로 好酸球의 數는 時間에 따라 變動하는 日中 週期가 明白하게 나타났으며 그 起伏의 幅이 더 顯著하였다.

C. 以上の 結果들을 가지고 重患者室이란 特殊한 狀況에 處해 있는 意識 障碍 患者에 對한 精神 生物學의 含蓄性에 對하여 多角的으로 論議되었다.

#### 參 考 文 獻

1. H.I. Kaplan et al: *Comprehensive Textbook of Psychiatry*, 3rd ed., (Baltimore: Williams & Wilkins, 1980) 97-101.
2. L. Kolb: *Modern Clinical Psychiatry*, 9th ed., (Philadelphia: Saunders, 1977) 443-456.
3. Fisher, B. & E.R. Fisher: "Observation on the eosinophile count in man": a proposed test of adrenal cortical function, *Am. J. Med. Sci.*, **221**:121, 1951
4. Flink E.B. & F. Halberg: "Clinical studies on eosinophile rhythm" *J. Clin. Endocrinol.*, **12**: 922, 1952.
5. Halberg, F. E-B. Flink and M.B. Visscher: "Alteration in diurnal rhythm in circulating eosinophil levels in adrenal insufficiency." *Am. J. Physiol.*, **167**:791, 1951.
6. A.C. Kerr: "The effect of mental stress on the eosinophil leukocyte count in man." *Q. J. Exp. Physiol.*, **41**:18, 1956.
7. W.R. Best et al: "Clinical value of eosinophil counts and eosinophil response test." *J.A.M.A.*, **151**:702, 1953.
8. Japha, A.: "Die Leukocyten beim gesunden und Kraken Sagling," *Jahrb. f. Kinderhkl.*, **52**:242, 1900(Cited from Human Circadian Rhythm, Churchill, 1970).
9. Marek, J. et al: "Daily rhythm of leukocytes, blood pressure, pulse rate and temperature during pregnancy." *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, **98**:1018, 1962.
10. Halberg, F.: "Circadian Rhythm in Experimental medicine," *Proc. Roy. Soc. Med.*, **56**:253, 1963.
11. Visscher, M.B., F. Halberg: "Daily rhythm in numbers of circulating eosinophils and some related phenomena." *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, **59**:834, 1955.
12. Radnot, M. & E. Wallner: "Periodicity in eosinophil count in the adrenal cycle." *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, **17**:244, 1964.
13. Sharp, G.W.G.: "The effect of light on diurnal leukocyte variation." *J. Endocrinol.*, **21**:213, 1960.
14. R. Morgan & A.J. Cheadle: "Circadian body temperature in chronic Schizophrenia." *Br. J. Psychiat.*, **129**:350, 1976.
15. 김영현: "정신 分裂症 患者의 말초 혈액세포와 尿中 17 Ketosteroid 排泄의 日週期 變動" *신경정신의학.*, **18**: 1~8, 1979.

16. Larkin, M.W.: "Intensive care Delirium" *Arch. Intern. Med.*, **130**:225~226, 1972.
17. Leight, H., M.A. Hofer, and M.F. Reiser: "A psychological comparison of patients in "Open" and "Closed" coronary care unit" *J. Psychosomatic Res.*, **16**:449~457, 1972.
18. G. Trockman: "Caring for the confused or delirious patient." *Am. J. Nurs.* **78**:1495~1499, 1978.
19. 신정호: "Hemodialysis에 관한 精神 醫學的 研究." *신경정신의학* **17**: 4, 364~373, 1978.
20. M. Adams et al: "Psychologic response in critical care unit." *Am. J. Nurs.* **78**:1504~112, 1978.
21. R.C. Muehreke et al: "A statistical study of absolute eosinophil cell counts in healthy young adults using logarithmic analysis." *J. Lab. Clin. Med.*, **40**:2, 1952.
22. L.O. Brenner et al: "The eosinophile response in chronic disease and malnutrition." *J. Lab. Clin. Med.*, **37**: 593, 1951.



## Circadian Rhythm of Eosinophil Count in the Unconscious Patients in I.C.U.

**Sook-Jung Kim,**

*Department of Nursing,*

*Gwang Ju Health Junior College*

### >Abstract<

The purpose of this study is to find out any variation in the Circadian rhythm of eosinophil count in the unconscious patients admitted in the I.C.U. for more than 7 days.

12 unconscious patients in the I.C.U, Kwang-Ju Christian Hospital were included in this study, with control groups of 11 patients in the orthopedic ward and healthy medical personnel.

Eosinophil counts were measured with the time interval of 6 hours for the successive 2 days, at 6 in the morning, at noon, at 6 in the afternoon and at midnight.

The results were as below;

1. The eosinophil count in the unconscious patients in I.C.U. was much less than that of either orthopedic patients or normal control group.
2. The eosinophil count of the unconscious patients in I.C.U. showed similar circadian rhythm in wave form to those of the control groups. although much more fluctuating.
3. With above results, the author tried to discuss the psychiatric implication of such rhythm in the unconscious patients admitted in such an environment of I.C.U.