

Orotic Acid 誘導體의 合成에 關한 研究 (I)

Orotyl-DL-alanine 및 Orotyl-L-tyrosine 의 合成

邊 溫 星* · 蔡 東 圭**

(Received May 16, 1964)

On Sung Byun and Dong Kyu Chae : Studies on the Syntheses of Orotic Acid Derivatives I
Synthesis of Orotyl-DL-alanine and Orotyl-L-tyrosine.

Two new orotic acid derivatives orotyl-DL-alanine and orotyl-L-tyrosine were synthesized. They were obtained as high melting crystalline masses by condensing DL-alanine and L-tyrosine each with orotyl chloride in aqueous sodium hydroxide solution, followed by acidifying the reaction mixture.

Orotic Acid 도 1904 年 牛乳의 한 成分으로 分離되었는데 本物質의 構造는 1930 年 Bachst-
ez¹⁾에 依하여 2,6-dioxotetrahydropyrimidine-4-carboxylic acid 임이 確定되었다. 그後 orotic
acid 는 pyrimidine ribonucleotide 와 deoxyribonucleotide 의 生合成에 있어서 先驅物質이 되고
vitamin B₁₃ 으로 認知됨에 이르렀으며^{2,3,4)} 더 나아가 *Lactobacillus bulgaricus* 나 *L. Casei* 의
發育에 있어서 增殖促進因子가 될 수 있다는것이 밝혀졌다. 더욱이 近來에와서 抗癌性物質로
uracil 의 誘導體가 擡頭됨에 따라 orotic acid(uracil-6-carboxylic acid) 또는 uracil-5-carboxylic
acid 의 誘導體에 對해서도 깊은 關心을 자아내게 되었다. Leonard O. Ross等⁵⁾은 여러 種類
의 orotylester, orotamide, 및 orotyl oxyamide 를 合成하였으며 Donald G. Crossby⁶⁾等은
orotic acid 와 glycine 外 數種의 amino acid 와의 縮合化合物을 合成하여 닭에게 投與實驗한
結果 orotic acid 또는 orotamide 單獨投與時에 比하여 生長促進效果가 더욱 增強된다고 報告
하고있다. 이들과는 別途로 orotic acid 는 여러가지 藥物의 毒性을 減少시키고 또는 藥物의
治療效果를 增加시키는 作用이 있다는 報告도 있다. 卽 INAH⁷⁾ 또는 chloroquine⁸⁾은 orotic
acid 와 分子化合物을 形成함이 알려졌으며 INAH 과의 分子化合物은 相乘作用에 依하여 抗
結核作用이 더욱 커지고 chloroquine 와의 分子化合物은 副作用이 消失된다는 것이다. 이와
같이 orotic acid 및 그 誘導體에 對하여는 藥化學的 면에서 많은 關心이 集中되고 있는바
今 著者는 orotic acid 에 DL-alanine 및 L-tyrosine 을 縮合시켜 orotyl-DL-alanine 과 orotyl-L-
tyrosine 을 合成코저 企圖, 多少의 知見을 얻었기에 報告하는 바이다.

* College of Pharmacy, Sook Myung Women's University, Seoul, Korea

** College of Pharmacy, Seoul National University, Seoul, Korea

ique를 適用確認하였다. 이때 展開劑로는 butanol-acetic acid-water(4:1:5)를 採用. 잘 혼 들어서 水層을 除去後 使用하였고 ninhydrin 으로 發色시켜 Rf 值을 測定, 確認한것이다.

REFERENCES

1. Marcell Bachstsz, *Ber.*, **63**, 1000(1930)
2. A. F. Novak, *J. Biol. chem.*, **174**, 647(1948)
3. Manna, *J. Biol. chem.*, **202**, 91(1953)
4. K. Makino, T. Kinoshita, K. Satoh and T. Sasaki, *Nature*, **172**, 914(1953)
5. Leonard O. Ross, Leon Goodman and B. R. Baker, *J. Org. chem.*, **25**, 1950(1960)
6. Donald G. Crossby and Robert V. Berthold, *J. Med. chem.*, **6**, 334(1963)
7. 黑田佐十郎, *J. Pat.*, No. 11145(1962)
8. 山本勝美, 入田弘, *J. Pat.*, No. 7490(1962)