—대한치과의사협회지 : Vol. 11, No. 10, Oct., 1973, —

# 口腔內에서 分離한 Candida屬에 對한 同定實驗

高春明* · 李義雄** · 金玄謙** · 趙漢國**

# THE INDENTIFICATION OF CANDIDA SPECIE S ISOLATED FROM ORAL CAVITY

Ko, Cheun Myong · Lee, Eui Wung · Kim, Hyen Kyem, Cho, Han Kuk


## Abstract

From September to November 1967, isolation of Candida species from oral cabity was attempted with 270 cases who made visit at outpatient Oral Surgery Department at Soo Do Military Hospital.

1. Out of 270, yeast like organisms were isolated in 108 cases.
2. Among these yeast like organism, 87 proved to be Candida species and 21 to be undetermined group.
3. Eighty seven Candida species are consisted of 26 of C. albicans, 31 of C. krusei, 6 of C. stellatoidea, 9 of C. tropicalis, 4 of C. guilliermondii, 6 of C. parapsilosis. and 5 of C. Pseudotropicalis.


## I. 緖 論

1839年 Langenback가 口腔內에서 最初로 이스트 모양의 眞菌類 (Yeast like fungi)로 觀察한 후 Zopf (1890)에 依하여 monilia로 命名되어 오래동안 monilia로 불리워 오다가 1923年 Berkhort가 이를 다시 Candida라고 再命名한 후 이 Candida屬에는 여러 種類가 있는 것으로 알려져 왔으며 이 중에서 Candida albicans는 疾病을 일으키는 病原性인 것으로 알려져 왔다.

이는 우리몸에 正常的으로 存在하나 疾病을 일으켰을 경우에는 심한 全身的 症狀을 나타낸다(Davis等 1967). 즉 Wolf等 (1951), Kunstadter(1952)는 心臟內膜炎을, Halpert等 (1946)은 腦膜炎, Gone 및 Carter (1947)은 膣炎, Craig 및 Gates (1947)은 腦腫瘍等을 일으키며 女性의 경우에는 膣內에서의 重要한 역할을 한다고 하였다. (Carter等, 1940; Glass等 1951).

口腔內에서 보면 Glass (1951)는 7~14歲의 小兒 348例中 45%의 이스트樣 眞菌을 發見하고 이들 大部分이 Candida albicans라 하였다. Young等 (1951)은 584例의 大學生에게서 採取한 可檢物에서 48.6%의 이스트樣 眞菌을 發見하고 이중 93.8%가 Caendida albicans라 報告하였다. 이 以外에도 Bartels및 Blechman (1962)은 320例中 40%의 Candida屬을, Howell等 (1962)은 368例中 34.4%의 陽性率을 볼수있었다고 하고 이 Candida는 正常人의 口腔內에서 쉽게 발견할수 있으며, 이는여러 疾患과 關係를 갖고 있다고 主張하였다. (Weinstein等, 1960; Bartels等 1954).

特히 이의 口腔感染은 경제적 여러 要件과 關係가 있으며 영양상태와는 密接한 關係가 있는것 같이 생각된다. 또한 Candida屬의 同定方法으로서 1919年 Castellani에 依하여 生化學的인 方法에 依한 同定方法이 發表

* 연세대학교 의과대학 미생물학교실
**서울대학교 치과대학 구강병리학교실

된 以來 여러 者學들 (martin等, 1937, 1940; Benham 1931, Raubilscheck, 1945)은 좀더 發展되고 경제적인 方法을 찾아내려고 하였으며 Widra (1957)는 在來의方法을 變化시킨 方法을 利用하였고, 1950年 以後에는 EMB 寒天地에 接種 $CO_2$ 까스 存在下에서 培양시킨 後 集落의 形態를 觀察하므로서 쉽게 同定하는 方法等이發表되었다. (Weld. 1952, 1953: Bakeispigel, 1954;Waker等 1959; Stedham 1966) 또 一部의 學者들 (Goodon 1953; Liu等 1955; Reid等 1953; Bakerspigel 1954)은 Corn meal 한천배지를 利用하여 厚膜胞子의 形成여부로 Candida albicans의 同定을 시도하였으나 이는이 菌株이외의 것도 厚膜胞子를 형성한다는 報告가 있다. (Walker 1960). 1960年 부터는 血淸을 利用한 Germ tube method, 와 血淸學的 反應에 의한 同定과 螢光抗體法을 利用하는 연구가 계속되고 있다.

本 實驗은 現在 韓國人의 口腔內에 存在하는 Yeast 樣 眞菌中 Candida의 分布狀態와 이의 同定法을 여러가지 方法에 依하여 檢討, 그 結果를 報告하는 바이다.

## Ⅱ. 實驗材料 및 實驗方法

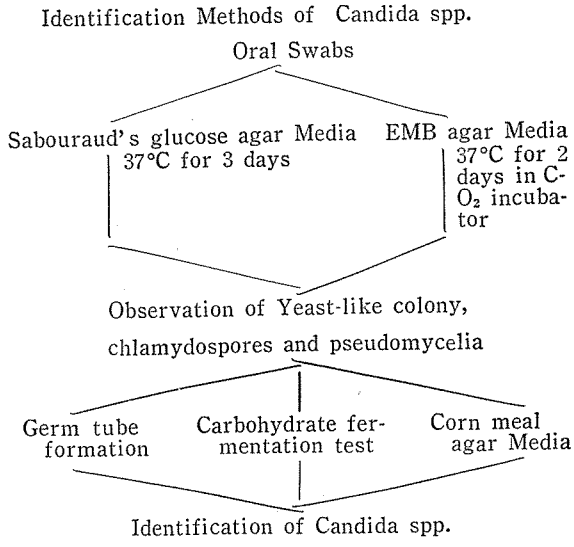
### A. 實驗材料

本 實驗에 使用한 實驗材料로서는 1967年 9月부터 11月까지 3個月間 首配陸軍病院 口腔外科의 外來患者 270例를 對象으로 하였으며 使用한 培地로서는 Sabourauds氏 糖培地, Levine Eosin methylene Blue 寒天培地, Corn meal-tween 80 寒天培地, 含水炭素 分解培地 이었으며 C. albicans의 同定을 위하여는 Germ tube 方法을 實施하기 위하여 家兎血淸을 使用하였다. 培地의 준비는 Difco manual에 準하였다.

### B. 實驗方法

實驗方法으로서는 滅菌된 綿棒을 使用하여 患者의 口腔內에서 可檢物을 採取하여 가급적 빠른 時間內에 Sabouraud氏 糖培地에 接種하여 25°C 內外의 溫度에서 3日間 培養하여 여기서 培養된 이스트 集落을 觀察함과 同時에 Gram 染色法에 依하여 染色 檢鏡하여 菌을 分離하였으며 이렇게 分離된 菌은 斜面培地에 繼代하여純粹培養한 후 이를 利用하여 Candida의 同定에 使用하였다.

同定 方法으로는 우선 家兎血淸을 利用한 Germ tube 生成여부의 觀察과 아울러 EMB 培地上에서의 菌의 生態를 조사하고 그 다음 生化學的 檢査와 Corn meal 培地上의 厚膜胞子生成等으로서 同定하였다.




## Ⅲ. 實 驗 成 績

上記의 實驗方法에 依하여 實施한 實驗成績을 보면다음과 같다.

總 實驗例 270例의 可檢物中에서 이스트樣菌의 總數는 108例로서 40%이었으며, 이중 Candida 屬으로 同定이 可能하였던 例는 87例 (80.6%) 이었으며 未同定群은 21例 (19.4%) 이었다(表 1).

**Table 1.** Results of culture positive cases from Oral swabs

| Total No. of Examined | Culture | |
|---|---|---|
| | Positive | Negative |
| 270 (100.0%) | 108 (40.0%) | 162 (60.0%) |

**Table 2.** Results of Numbers and frequency of Candida spp. isolated from oral cavity

| Generic Name | No. of isolate | % |
|---|---|---|
| Candida krusei | 31 | 28.7 |
| Candida albicans | 26 | 24.1 |
| Candida tropicalis | 9 | 8.3 |
| Candida stellatoidea | 6 | 5.6 |
| Candida parapsilosis | 6 | 5.6 |
| Candida pseudotropicalis | 5 | 4.6 |
| Candida guilliermondii | 4 | 3.7 |
| Unidentified group | 21 | 26.4 |
| Total | 108 | 100.0 |

確認된 87例의 Candida屬을 다시 種分類를 實施하여

보면 Candida krusei가 首位를 차지하여 31例(28.7%)이었으며 다음 Candida albicans가 26例 (24.1%), Candida tropicalis가 9例 (8.3%)의 순위었으며 Candida gilliermondii가 4例 (3.7%)로서 가장 작은 수이었다 (表 2).

## Ⅳ. 考 按

Langenback가 처음으로 口腔內에서 Candida를 觀察한 후 이 Candida에 依한 疾病은 여러가지가 있다고 알려져 왔으며 그 種類 또한 여러 種類가 同定되었으나 이중 Candida albicans만이 重要한 Candida 症의 原因菌으로 알려져 있다. 그러나 이 菌도 健康人에게는正常的으로 存在하는 正常菌叢中의 한 種類이나 여러가지 條件에 依하여 疾病을 일으키며 病을 일으켰을 경우 全身的인 感染症을 나타내어 致命的인 結果를 가져온다고 하였다. 即 Halpert 및 Wilkins (1946)는 腦膜炎을, Kunstadter等(1952)은 心臟內膜炎; Roessmann(1967), Craig 및 Gates (1947)은 腦腫瘍等을 일으킨다고 報告하였으며 Jones 및 Carter (1947), Carter等 (1940); Jackson (1956)은 女性의 경우 膣炎을 일으킨다고 하으였나 한편 膣內에서의 여러가지 重要한 역할을 하기도 한다고 하였다. (Carter, 1940; Glass 1951).

또한 이菌은 口腔內에도 많이 存在하므로서 口腔內의 感染도 많다고 報告되어있다. Bartels 및 Blechman (1962)은 30歲의 160名에서 採取한 可檢物에서 Candida를 75.8% 分離하였으며 이中 50%가 C.albicans라 하였으며 Howell等 (1962)은 34.4%의 C.albicans를 타액可檢物에서 分離하였다 하고 이는 口腔內 Candida 症과 關聯이 있다고 하였다. 또한 Young等 (1951)은 584名의 大學生으로 부터 48.6%의 이스트樣 眞菌을 分離하고 이중 93.8%가 C. albicans라 하고 그外 Cryptococcus도 볼수 있었다고 하였다. Glass等 (1951)은 348名의 7~14歲의 어린이에게서 45%의 이스트樣 眞菌을 分離, 大部分이 Candida albicans라 하였다.

本 實驗에서도 總對象者 270例中 Candida에 屬하는 眞菌類가 80例로서 30% 이었으며 이중 C. albicans는 16例로서 20% 이었다. 이는 他 實驗結果보다는 약간 分離된 率이 낮은 감이 있으나 全體的으로 볼때는 別差는 볼수없었다. 未確認菌株들도 21例가 있었는데 이는 大部分이 Saccharomyces 이라고 생각된다.

## Ⅴ. 結 論

1) 1967年 9月부터 同年11月까지 首配陸軍病院에서 採取한 口腔可檢物로서 口腔內의 Candida를 分離하였다.

2) 檢査方法은 Oral swab를 行하여 이를 Sabouraud media, 및 EMB media에서 培養하고 Germ tube method, 生化學的 方法等을 利用하여 同定하였다.

3) 實驗結果 이스트樣 眞菌은 108例 이었으며 그중 Candida sp.는 87例이었다.

3. Candida屬 중에는 C. albicans가 26例 및 C. krusei가 31例로서 大部分을 차지하였으며 그다음이 C. tropicalis 9例, C. stellatoidea 및 C. parapsilosis가 각각 6例의 順位었으며 C. guilliermondii는 4例로서 가장 작았다.

4. 未 同定群도 21例로서 많은 例를 차지하였으며 이중에는 Saccharomyces 屬에 속하는 菌株를 볼수 있었다.

## REFERENCES


1) Bartels, H.A., Blechman, H. Survey of the yeast population in saliva and an evaluation of some procedures for identification of Candida albicans, J. Den. Res., 41 : 1, 386, 1962

2) Bakerspigel, A. : A prefered method for the routine identification of Candida, J. Inf. Dis., 94 : 141, 1954

3) Carter, B., Jones, C.P., Ross, R.A., and W L. Thomas : Vulvovaginal mycoses in pregnancy, Am. J. Obst. and Gyn., 39 : 213, 1040

4) Castellani and Chalmer Manual of tropical medicine, London, 1919

5) Craig, W., Mck., and Gates, E.M. Matastatic mycotic abscesses of the brain, Arch. Neurol. and Psychiat., 62 : 314, 1949

6) Fusillo, M.H., D.L. Larnard, and S.M. Dozier A simplified technic for the identification of Monilia albicans, Am. J. Clin. Path., 22 : 83, 1952

7) Glass, R.L. The occurrence of yeast in the saliva of children, J. Dent.Res., 30 : 468, 1951

8) Gold-berg, J.E. A rapid method for the office diagnosis of candidiasis Am. J. Obst. and Gyn. 80 : 188, 1960

9) Halpert, B. and Wilkins, H.Mycotic meningitis due to Candida, JAMA, 130 : 932, 1946

10) Jones, C.P. and Carter, B. Mycotic vulvovaginitis and the vaginal fungi, Am. J. Obst. and Gyn., 34 : 738, 1947

11) Jones, C.P. and Martin, D.S. Identification of yeast like organisms isolated from the vaginal tracts of pregnant and nonpregnant women, Am. J. Obst. and Gyn., 35 : 98, 1968

12) Kunstadter, R.H., H. McLean, J. Greengard. Mycotic endocarditis due to Candida albicans, J-AMA, 149 : 829, 1952

13) Kolmer, Spaulding and Robinson. Approved. Laboratory technic, 5th Ed. Appleton Century Crofts Inc. N.Y. 1951

14) Landan, J.W. The rapid formation in serum of filaments by Candida albicans, J. Invest. Dermt., 44 : 171, 1965

15) Lehner, T. Immunofluorescence study of Candida albicans in candidiasis, carriers and control, J. Path. Bact., 91 : 97, 1966

16) Lighterman, I. ral Moniliasis-A complication of aureomycin therapy, Oral Surg., 4 : 1420, 1951

17) Mackenzie, D.W. Serum tube identification of Candida albicans, J. Clin. Path., 315 : 563, 1962

18) Martin, D.S. and Jones, C.P. Futher studies on the practical classification of monilias, J. Bact., 39 : 609, 1940

19) Reid, J.D., M.M. Jones, and E.B. Carter A simple clear medium for demonstration of chlamydospore of Candida albicans, Am. J. lin. Path., 23 : 938, 1953

20) Rosenthal, S. and D. Furnari : Slide agglutination as a presumptive test in the laboratory diagnosis of Candida albicans, J. Invest. Derm. 31 : 251, 1958

21) Skinner, C.E. and D.W. Fletcher A review of the genus Candida, Bact. Rev., 24 : 397, 1960

22) Taschdjian, C.L. and P.J. Kozinn. Laboratory and clinical studies on candidiasis in the newborn infant, J. Pidiat., 50, 426, 1957

23) Weinstein, I.W., L.B. Duke, R.S. Peters, A. N. Bahn: Candida albicans in the saliva of diabetics, J. Dent. Res., 39 : 656, 1960

24) Weld, J.T. Rapid identification in pure culture with carbon dioxide on modified FMB media, Arch. Derm. Syph., 66 : 691, 1952

25) Wolfe, E.I. and Hunderson, F.W. Mycotic endocarditis, Report of case, JAMA, 147 : 1344, 1951

26) Young, G., H.G. Resca and M.T. Sullivan. The yeast of the normal mouth and their relation to salivary acidity, J. Dent. Res., 30 : 426, 1951