

僧帽瓣再狹窄症의 3治驗例

崔秉宇* · 柳在業* · 柳會性*

= Abstract =

3 Cases Report of Mitral Restenosis

B. W. Choi, * M. D., J. U. Yoo*, M. D., H. S. Yoo, * M. D.

The problems of mitral restenosis following primary mitral commissurotomy for mitral stenosis have been increased gradually, and also its incidence of mitral restenosis has showed the increasing time by time.

We report 3 cases operation of mitral restenosis among several cases which have followed primary operation for 254 cases of mitral stenosis from Jan. 1959 to Dec. 1969. at the department of thoracic and cardiovascular surgery, National Medical Center, with a review of literatures.

緒 論

僧帽瓣狹窄症에 對한 僧帽瓣切開術은 1948年 Harken과 Bailey 등이 僧帽瓣에 關한 解剖學的 및 生理學的인 機能을 細密하게 研究하여 成功的으로 手術에 適用한後 마로서 一般化되었으며 그 手術方法도 많이 改善되었으나 時間이 흐름에 따라서 漸次的으로 發生할수 있는 手術後 再狹窄症에 對한 問題도 많은 學者들에 依해서 研究檢討되었다. 再狹窄의 發生頻度를 보던 Harley(1965)²⁰⁾는 2~10年 동안 繼續觀察 研究에서 9.1%라고 하였고 Logan(1962)²¹⁾은 5~11年에서 30% Belcher(1960)²²⁾는 11% Wilcken(1960)²³⁾은 10% Baker와 Hancock(1960) 0.5% Harken(1961)¹⁹⁾ 5~8年 동안에 8% 라고 하였다. 著者들은 1959年부터 1969年 12月까지 國立醫院 胸部外科에서 手術한 僧帽瓣狹窄症 254例中 再狹窄을 일으킨 數例에서 3例를 再手術하여 繼續觀察하였으므로 文獻考察과 함께 報告한다.

症例 I. 患者 20歲 男子

主 訴: 1961年 11月 21日 運動性呼吸困難 心悸亢進 咳嗽 및 血痰을 主訴로 入院하였다.

現病歷: 患者는 入院하기 3年前부터 心悸亢進 運動性呼吸困難이 始作하여 約 2年前 겨울에는 血痰이 비쳤으

며 1961年에는 봄과 겨울 두번에 걸쳐서 多量의 咯血을 하여 當病院 內科에서 僧帽瓣狹窄症이라는 診斷으로 治療를 받았다.

過去歷: 4年前에 原因不明性發熱과 3年前에 빈번한 鼻出血이 있었다.

家族歷: 特記事項없음.

理學的所見: 患者의 發育 및 營養狀態는 不良하였고 聽診上으로 心尖部에서 G III 擴張期雜音과 左側第 2肋間에서 第2肺動脈音이 增強되었으며 兩側下胸部에서 呼吸雜音이 있었다. 肝 및 脾臟은 觸知되지 않았으며 撥狀指(棍棒狀手指)나 四肢에 壓迫性浮腫도 없었다. 血壓: 135/100. 脈搏: 88/分 循環血流時間: 16秒 靜脈壓: 67mmHg.

X線所見: 左心房과 右心室의 顯著한 增大 및 輕한 肺鬱血이 있었다.

檢査所見: A. S. T.: 56u 血沈: 8mm 血色素: 13.3% 心電圖: 右心室肥大가 있었다.

手術所見: 1961年 11月 29日 左側開胸術을 施行하여 左心耳를 通해서 右側示指를 押入하여 瓣膜에 到達하였다. 瓣膜은 硬化되었고 瓣口의 크기는 1/3示指尖大이고 逆流는 없었다. 指切開 및 瓣膜切開刀를 使用하여 瓣口는 1 1/2示指尖大로 커졌으나 逆流는 없었다. 手術後 經過는 良好하였으나 心尖部에서 G I 擴張期雜音이 있

* 國立醫院 胸部外科

었다.

患者는 手術後 1個月에 退院하였다.

病理組織學的의 所見: 心耳의 病理組織學的의 所見은 慢性 活動性 류마치스性 心內膜炎이었다.

再入院:

主訴: 1963年 7月 16日 運動性呼吸困難의 主訴로 入院하였다.

現病歷: 患者는 退院後 經過에 變化없었으나 1962年 1月 22日부터 다시 運動性呼吸困難 心悸亢進이 나타나기 始作하여 漸次的으로 甚해져서 1962年 10月 26日에는 手術前보다 臨床的 症狀은 顯著하게 惡化하여 入院當時에는 步行時 甚한 呼吸困難이 있었다.

理學的의 所見: 患者狀態는 不良하였고 聽診上으로 心尖部에서 GⅢ 擴張期雜音이 있었고 擴張期震顛이 心尖部에서 觸知되었다.

X線所見: 心臟은 顯著하게 增大되었고 肺動脈陰影이 增加되었다.

檢査所見: A. S. T.: 100u 血沈: 7mm

心電圖: 右心室肥大를 示하였다.

再手術: 1963年 8月 9日 左側開胸術을 施行하여 右側上肺靜脈을 通해서 瓣膜에 到達하였으나 手術造作中 肺靜脈의 破裂을 일으켜서 肺靜脈을 縫合後는 左心室에 刺瘡를 만들어서 擴張器를 押入하여 瓣膜을 暗視野의 으로 切開하려 했으나 失敗하였다. 術後 患者狀態는 術前과 同一하였고 聽診上으로 GⅢ 擴張期雜音이 心尖部에서 있었고 앞으로 開放性心臟手術이 可能하다는 前提下에 退院하였다. 退院後 患者의 臨床的 症狀은 漸次的으로 惡化하였다.

3次入院

主訴 및 現病歷: 1964年 4月 28日 患者의 臨床的 症狀은 2次手術後보다 顯著하게 惡化되어 運動性呼吸困難, 心悸亢進이 甚하여 入院하였다.

理學的의 所見: 聽診上으로 心尖部에서 GⅢ 擴張期雜音이 있었다. 靜脈壓: 100H₂O 循環血流時間 30秒.

X線所見: 左心房과 右心室의 增大와 肺動脈幹의 增加 및 肺鬱血이 있었다.

檢査所見: A. S. T.: 140u

心電圖: 心房細動 및 右心室肥大가 있었다.

3次手術所見: 1963年 8月 9日 胸骨橫斷切開術을 施行하여 interatrial groove을 通해서 右側示指를 左心房에 押入하여 瓣膜에 到達했으며 瓣膜의 크기는 1/2-1示指 尖大었고 逆流는 없었다. Tubbs氏 擴張器를 使用하여 瓣口는 2 1/2示指 尖大로 커졌으며 輕한 逆流가 있었다. 手術後 經過는 良好하였으며 聽診上으로 擴張期雜音은

없었으나 GⅡ 收縮期雜音이 있었다. 患者는 1964年 6月 15日에 退院하였다. 退院後 中等度의 呼吸困難 및 關節痛이 있었고 聽診上으로 GⅡ 擴張期雜音이 心尖部에 있었으며 1966年 8月 22日까지 繼續觀察하였다.

症例 II:

患者: 서○자 15歲 女子

主訴: 1960年 4月 8日 運動性呼吸困難 心悸亢進 左側 半身不全麻痺의 主訴로 入院하였다.

現病歷: 患者는 1959年 9월에 高熱 惡寒과 함께 突發的인 左側 半身不全麻痺로 發病하였으며 그 症狀은 漸次的으로 減退하였으나 運動性呼吸困難 및 心悸亢進이 오랫동안 繼續되었다.

過去歷: 幼年時에 마라리아같은 發熱이 있었다.

理學的의 所見: 血壓: 120/80 脈搏: 82/分 一般狀態는 中等度였고 聽診上으로 GⅢ-Ⅳ 擴張期雜音이 있었고 擴張期震顛도 觸知되었다. 兩側胸部에서 거치른 呼吸音이 있었다. 肝 및 脾臟은 觸知되지 않았고 四肢에서 左側 前膊의 知覺障礙가 있고 痙攣性이었으며 下腿部의 軟弱과 膝關節以下部位에서 知覺障礙가 있었다. 神經檢査에서 踝間代性痙攣檢査 및 Babinski氏 反射는 陽性이었다.

X線所見: 左心房의 顯著的한 增大와 肺動脈幹陰影의 顯著的한 增加 및 兩側肺鬱血이 있었다.

檢査所見:

血色素: 12.2g% 血沈: 5mm

心電圖: 右心室肥大를 示하였다.

手術所見: 1960年 4月 15日 左側開胸術을 施行하여 左心耳를 通해서 右側示指를 挿入하여 瓣膜에 到達하였다. 瓣口는 1示指 尖大이고 逆流는 없었다. 指裂切開와 瓣膜切開刀를 使用하여 瓣口는 2示指 尖大로 커지고 逆流는 없었다. 手術當時 瓣膜은 柔軟하였으며 結果的으로 前側交連切開術을 施行하였다.

病理組織學的의 所見: 左心耳의 病理組織學的의 所見은 류마치스性 心內膜炎을 示하였다.

手術後 經過는 良好하였으며 聽診上으로 GⅠ-Ⅱ 收縮期 및 擴張期雜音이 있었고 第2肺動脈音이 苦干 亢進되었다. 物理療法으로 左側 半身不全麻痺는 좋아졌다. 患者는 1960年 5月 1日 退院하였다.

再入院: 1961年 6月 29日 患者는 一般健康 診斷을 받기 爲하여 再入院하였으며 當時 聽診上으로 心尖部에서 GⅢ 擴張期雜音이 있었으나 臨床的 症狀은 惡化되지 않았다.

3次入院:

主訴: 患者는 1964年 6月 15日 運動性呼吸困難 心悸

充進의 主訴로 入院하였다.

現病歷: 患者는 手術後 比較的 經過 良好했으나 1963年 7月頃부터 漸次的으로 運動性呼吸困難이 나타나기 始作했으며 聽診上으로 GⅢ擴張期雜音이 있었으며 1963年 12月 5日에는 運動性呼吸困難이 顯著하게 充進되었다.

理學的所見: 一般狀態는 中等度였고 聽診上으로 心尖部에서 GⅢ擴張期雜音이 있었으며 呼吸音은 比較的 깨끗하였다. 肝과 脾臟은 觸知되지 않았다. 四肢에서 左側上膊의 瀟慢性萎縮과 痙攣이 있었고 左側下肢는 痙攣性軟弱과 輕한 瀟慢性萎縮이 있었다. 神經檢査에서 左側 Babinski 氏 反射는 陰性이고 踝間代性痙攣檢査는 陽性이었다. 靜脈壓: 100mmH₂O 循環血流時間: 12秒

X線所見: 左心房增大를 示하였다.

心電圖: 右心室肥大를 示하였다.

檢査所見: 血沈: 15mm

手術所見: 1964年 6月 22日 左側開胸術을 施行하여 左心耳의 殘餘組織을 通해서 右側示指를 押入하여 辨膜에 到達하였다. 辨膜은 後方으로 硬化되었고 辨口는 3/4示指尖大였고 逆流는 없었다. Tubbs 氏擴張器를 使用하여 辨口를 3示指尖大 크기로 擴大시켰다. 術後 前側交連에서 輕한 逆流가 있었다. 手術後 患者의 經過는 良好했으며 聽診上으로 輕한 收縮期雜音이 있었으며 그後 漸次的으로 GⅡ收縮期雜音과 輕한 擴張期雜音이 나타났고 臨床的 症狀도 若干 惡化된 듯하였으나 1968年 2月까지 繼續觀察하였다.

症例 III:

患者: 이○철 28才 男子

主訴: 1964年 3月 18日 中等度の 運動性呼吸困難의 主訴로 入院하였다.

現病歷: 當病院 胸部外科에 入院하기 約 12年前에 中等度の 運動性呼吸困難이 나타났고 그 一年後에는 兩側 膝關節에 無痛性腫脹이 있었고 漸次的으로 運動性呼吸困難도 充進되어 1957年 3月에는 著者의 一人에 依하여 某病院에서 僧帽辨狹窄症이라는 診斷으로 僧帽辨交連切開術을 받았으며 約 3年前까지는 經過良好했으나 그後 運動性呼吸困難이 充進되었다. 그當時 手術所見으로는 左側開胸術을 施行하여 左心耳를 通해서 術者의 右側示指를 押入하여 辨膜에 到達하였으며 辨膜은 柔軟하였고 辨口는 1/2示指尖大였으나 逆流는 없었다.

指裂切開에 依해서 辨口는 2 1/2示指尖大로 커졌으며 逆流는 없었다. 一次手術後 約 3年동안은 아무런 臨床的 症狀도 없었으며 經過良好하였다. 患者는 再入院하기 約 3個月前에 咯血 및 血痰이 있었다.

理學的所見: 一般狀態는 中等度였고 聽診上으로 GⅢ擴張期雜音이 있었고 第2肺動脈音이 充進되었다. 肝 및 脾臟은 觸知되지 않았고 四肢에서 壓迫性 浮腫도 없었다. 血壓: 100/70

X線所見: 顯著한 右心室增大와 肺動脈幹陰影의 增加 및 兩側胸部에서 輕한 肺鬱血이 있었다.

檢査所見: A. S. T; 200-180u 血沈: 10-13mm였다.

心電圖: 右心室肥大를 示하였다.

手術所見: 1964年 4月 15日 左側開胸術을 施行하여 左心耳의 殘餘組織이 없어서 左側上肺靜脈을 通해서 辨膜에 到達하였다. 辨膜은 硬化되었고 辨口는 1示指尖大였고 逆流는 없었다. Tubbs 氏擴張器를 使用하여 辨口는 2-3示指尖大로 커지고 逆流는 없었다. 手術後 患者經過는 良好하였고 聽診上으로 아무런 心臟雜音도 없었으며 手術後 5個月에 檢査한 A. S. T는 200u로 亦時 높았으며 血沈은 4mm였다.

그後 心臟雜音이나 自覺症狀은 全히 없었으나 GⅠ-Ⅱ擴張期雜音이 나타나기 始作했다. 患者는 1970年 5月 28日까지 繼續觀察하였다.

考 案

僧帽辨再狹窄症은 完全辨膜切開術에 失敗했을 境遇에 나타난다고 하며 Harley(1965)²⁰는 完全辨膜切開術의 定義를 1) 兩側交連이 僧帽辨環側으로 完全히 分離했을 때 2) 모든 癒着된 腱索이 游離되고 3) 游離된 尖端이 每心室擴張期동안에 前에 癒着된 部位에서 完全히 分離될 수 있도록 充分히 流動的이어야 된다고 하였다. 單純한 交連切開術이라는 用語는 癒着을 일으킨 腱索에 對한 分離는 除外되기 때문에 事實上 完全辨膜切開術에는 咳當되지 않는다. 即 다시 말해서 完全辨膜切開術後 再狹窄을 일으키는 境遇는 解剖學的 및 生理學的으로 두가지 重要한 概念을 考慮해야 된다고 하겠으며 우리가 僧帽辨切開術時 모든 癒着된 交連과 尖端을 分離하려는 解剖學的으로 完全하지만 生理學的으로 不完全할때도 있다는 것이다. Logan(1962)^{22, 23}은 不完全辨膜切開術의 要件을 다음 두가지로 言及하였으며 1) 不適當한 手技 即 經驗不足 2) 辨膜의 硬化로 因한 辨膜의 分離가 贊成되는데 關係가 있다고 하였다. Bailey와 Goldberg(1957)²⁴, Patterson과 Marshall(1959)²⁵ 등이 主張하는 適當한 辨膜切開術을 施行한 例에서만 再狹窄이라는 用語를 使用한데 對하여 Belcher(1960)⁸는 不適當한 辨膜切開術後에 오는 再狹窄도 包含시켜서 兩者를 區分하여 適當한 辨膜切開術後에 오는것을 “眞性”이라고 하고 不適當한 辨膜切開術後에 오는것을 “僞性”再狹窄이

다고 하였으며 50例의 再狹窄中에서 “眞性”은 17例이고 “僞性”은 29例였으며 4例에서는 2次手術時에 再狹窄을 發見할수 없었다고 하였다. Logan(1962)^{22, 23}은 總30%의 再狹窄中에서 처음 手術時 完全辨膜切開術을 施行했다고 生覺되는 例에서는 36%고 不完全辨膜切開術에서는 40%여서 兩者사이에는 顯著한 差異를 볼 수 없다고 하였다. Wilcken(1960)³⁰은 適當한 辨膜切開術에서 10%의 再狹窄이 있었다고 하였다.

症例 I 과 II에서 僧帽瓣切開術을 一次的으로 施行한 後의 辨口の 크기는 2 示指尖大以內였으므로 이것은 解剖學的으로 不完全辨膜切開術이라고 하겠으며 不適當한 手技 및 經驗不足으로 因한 交連과 尖端의 不完全한 分離뿐만 아니라 臍索의 分離도 充分하지 못하였다고 生覺된다. 이러한 事實은 우리나라 醫療機關에서 初創期 僧帽瓣切開에 있어서 發生할수 있는 共通된 要因中的의 하나라고 生覺된다. 또한 그當時 手術中 指裂切開나 辨膜切開지만으로 更化된 辨膜을 完全하게 切開할수 없었다는 것도 不完全辨膜切開術의 또 하나의 要因이라고 하겠다. 再手術時에는 Tubbs氏擴張器를 使用하여 2 1/2 指示尖大로 辨口를 열어들수 있었다는 事實은 辨膜不全症을 誘發시킬수 있는 可能性에도 不拘하고 滿足할만한 結果를 얻을수 있었다. Logan(1962), Belcher(1960)^{9, 23} 등도 二次手術에 있어서 擴張器 使用에 큰 期待를 걸었으나 Harley(1964)²⁰는 擴張器를 使用할때 機械의 外傷을 일으켜서 不全症을 招來할수 있는 點을 考慮하여 于先 指裂切開나 辨膜切開를 使用해본後 그것이 失敗했을 境遇에 限하여 擴張器를 保留해두는 것이 좋다고 하였다 또한 再狹窄을 일으키는 原因으로서 류마치스性 活動性을 生覺할수 있는데 McKusick(1955)^{13, 26}는 류마치스性 進行經過의 再活動性으로 再狹窄이 온다고 하였으나 이러한 理由를 뒷받칠할만한 根據가 漸次的으로 消失되었으므로 Bailey와 Goldberg(1957)³¹는 總 1,000名의 辨膜切開術에서 再活動性에 의한 再狹窄이 1例가 있었다고 하며 Patterson과 Marshall(1959)²⁸ 등은 류마치스性보다는 오히려 다른데서 原因을 찾아야된다고 하였으며 Belcher(1960)⁹는 50例의 再狹窄中 1例에서만 류마치스性 再活動性을 凝心할 程度라고 하였다. Harley(1964)²⁰는 25例(9.1%)의 再狹窄中에서 辨膜切開術과 再辨膜切開術사이에서 류마치스性發熱이나 舞蹈病의 發病이 있었던 15歲 少年 1例에서만 류마치스性發熱과 再狹窄사이에서 뚜렷한 連關이 있었다고 하였다.

症例 III에서와 같이 一次手術後 辨口の 크기가 3 示指尖大였는데도 不拘하고 再狹窄을 일으킨것은 解剖學的으로 完全한 手術을 했다고 하더라도 手術前後에 있어

서 A. S. T. 值가 200u를 나타내므로써 류마치스性活動性에 對한 凝心을 한번은 考慮해야된다고 생각한다. Belcher(1960)⁹는 僧帽瓣狹窄症手術後 觀察期間이 長期間일수록 再狹窄의 比率은 增加한다고 하였으며 Logan(1962)^{22, 23}은 再狹窄의 發生頻度는 時間과 比例에서 增加한다고 하였는데 僧帽瓣狹窄症手術後 再狹窄의 發生頻도가 5年以內에 5%이었던것이 8年後에는 23% 9年後에는 60%로 增加하였다고 한다. 症例 III에서 一次手術後 再手術까지의 期間이 7年 1個月로서 가장 길었으며 症例 II는 4年 2個月, 症例 I은 1年 9個月로서 一次手術後 臨床의 症狀이 惡化하기 始作하여 再狹窄症의 診斷下에 手術을 施行할때까지 顯著한 時間的差異가 있으며 手術時期가 지연된 感이 있으나 症例 III에서와 같이 完全辨膜切開術後 再狹窄을 일으킬수있는 要因으로서 時間的經過가 크게 考慮된다고 하겠다. Koiwai(1964)^{13, 21}는 僧帽瓣狹窄手術後 死亡한 部檢例를 時間別로 調查하여 交連切開部位의 一角에서 일어나는 解剖組織學的의 變化를 研究하였는데 特히 그部位의 纖維組織增殖의 程度, 石灰化, 內皮化 및 彈性組織增殖을 調查하여 再發性僧帽瓣狹窄症은 갈슘의 沈着, 辨膜 그 自體의 癥痕化, 再發性류마치스性辨膜炎, 不適當한 交連切開術로 說明할수 있다고 하였으며 辨膜緣에 아주 큰 龜裂을 남기도록 辨膜環에 切開를 加했을때는 完全한 治癒가 되지 않으므로 再狹窄은 생기지않는다고 하였다. 僧帽瓣再狹窄의 診斷은 臨床의 症狀, 理學的所見, X線所見, 心電圖等으로 하였으며 이러한 所見들은 一次手術時보다 惡化되었거나 同一한 程度였다. 症例 III에서 心臟카테타 檢査를 하였으나 肺動脈末梢壓을 測定하는데 失敗하였다. Logan(1962)²³은 心臟카테타 檢査가 肺血管抵抗力에 對한 보다많은 知識을 얻는데 必要하다고 하였다.

Belcher(1960)⁹는 再狹窄症의 診斷은 一次手術에 關한 細密한 記錄이 第一 重要하다고 하였고 Logan(1962)²³은 心電圖의 增加된 右心室肥大所見, X線의 增加된 肺性高血壓所見 및 心臟카테타檢査에서 얻을수있는 休息期 및 活動期 동안에 나타나는 肺末梢動脈壓의 變化는 一次手術所見과 함께 크게 도움이 된다고 하였다.

結 論

僧帽瓣再狹窄症을 일으킨 數例中 3例를 手術하여 發生機轉, 診斷 및 發生頻도에 對해서 文獻考察과 함께 研究檢討하였다.

REFERENCES

1. Bailey, C. P., Glover, R. P., and O'Neill, T. J. E. :

- The Surgery of Mitral Stenosis*, J. Thoracic Surg. 19:16-49, 1950.
2. Bailey, C. P. : *Surgery of the Heart*, ed. 1, Philadelphia, 1955, Lea & Febiger.
 3. Bailey, C. P. : Bolton, H. E., Morse, D. P. (1956) *Surg. Clin. N Amer.* 36, 931.
 4. Bailey, C. P., and Morse D. P. : *Recurrent Mitral Stenosis : An Increasingly common Occurrence Due to Inadequate Mobilization of the Valve*, J. Internat. Coll. Surgeons 31:823, 1959.
 5. Baker, C., Hanceck, W. E. (1960): *Brit. Heart F.* 22, 281.
 6. Bannister, B. G. (1960) *Lancet*, ii, 329.
 7. Belcher, J. R. (1956) *Lancet*, ii, 7.
 8. Belcher, J. R. : *Restenosis of the Mitral Valve*, *Brit. Heart J.* 20:76-82, 1958.
 9. Belches, J. R. : *Restenosis of the Mitral Valve: An Account of Fifty Second Operations*, *Lancet* 1: 181-184, 1960.
 10. Björk, V. O. : *Transventricular Mitral Valvulotomy* J. Thorac. Surg. 41:236, 1961.
 11. Cooley, D. A. : *Transventricular Mitral Valvulotomy Surgery* 46:414, 1959.
 12. Decker, J. P., Hawn, C. V., and Robbings, S. L. *Rheumatic "Activity" as Judged by Presence of Aschoff Bodies in Auricular Appendages of Patients with Mitral Stenosis: I. Anatomic Aspects*, *Circulation* 8:161-169, 1953.
 13. Decker: *Mitral valve restenosis* J. Thorc. & Card. Surg. 55:434-445, 1968.
 14. Dickens, J., Villaca, L., Woldow, A., and Goldberg, H. : *The Hemodynamics*.
 15. Ellis, L., B., Harken, D. E., and Black, H. : *A Clinical Study of 1,000 Consecutive Cases of Mitral Stenosis Two to Nine years after Mitral Valvuloplasty*, *Circulation* 19:803-820, 1959.
 16. Fraser, H. R. L., Turner, R. W. D. (1955) *Brit. Heart F.* 17, 459.
 17. Glover, R. P., Davila, J. D., O'Neill, T. J. E., and Janton, O. H. : *Does Mitral Stenosis Recur After Commissurotomy?* *Circulation* 11:14-28, 1955.
 18. Goldberg, H. (1957) *F. Amer. med. Ass.* 163, 1576.
 19. Harken, D. E., Black, H., Taylor, W. J., Thrower, W. B., and Ellis, L. B. : *Reoperation for Mitral Stenosis: A Discussion of Postoperative Deterioration and Methods of Improving Initial and Secondary Operation*, *Circulation* 23: 7-12, 1961.
 20. Harley, B. S. : *Mitral Restenosis*, J. Thorac & Card Surg 49:557-561, 1965.
 21. Koiwai: : *The study of the incised commissure in Mitral Stenosis* J. Thor & Cardiovasc. Surg. 47:205-216 1964.
 22. Logan, A., Turner, R. (1959) *Lancet*, ii, 874.
 23. Logan, A., Lowther, C. P., and Turner, R. W. D. : *Reoperation for Mitral Stenosis*, *Lancet* 1: 443-449, 1962.
 24. Magarey, F. R. (1951) *Brit. med. F.i.* 856
 25. Magarey, F. R. (1951) *Brit. med. F.i.* 874
 26. McKusick, V. A. : *Rheumatic Restenosis of Mitral Valve: Report of a Case with Death Almost Five Years after Mitral Valvuloplasty*, *Arch. Int. Med.* 95:557-562, 1955.
 27. Muller, W. H. : *The Fate of the Incised Commissure in Mitral Stenosis*, *Surgery* 31:602-608, 1952.
 28. Patterson, G. C., Marshall, J. R. (1959) *Brit. Heart F.* 21, 174.
 29. Turner, R. W. D., Fraser, H. R. L. (1956) *Lancet*, ii, 525, 597.
 30. Wilcken, D. E. L. : *Mitral Valvulotomy and Restenosis*, *Brit. M. J.* 1:681-687, 1960.