

세균성 동맥내막염을 동반한 개방성 동맥관의 치험에

조범구* · 최용만* · 김 윤* · 홍승륙*

= Abstract =

Surgery of the Infected Patent Ductus Arteriosus with Teflon Wrapping

B. K. Cho*, Y. M. Choi*, Y. Kim, S. N. Hong*.

Patent ductus arteriosus is one of the most common congenital heart diseases, which treated operatively has excellent results. Treatment by surgical means is common and invariably successful. However, infected PDA cases present problems and surgeons operating must face the possibility of adhesions, aneurysmal dilatation and friability of tissue with tearing of the pulmonary arterial end, especially, which causes a fatal hemorrhagic complication.

In the earlier days of cardiac surgery, many surgeons deferred operative treatment infected PDA because of frequent complications, high postoperative morbidity, and mortality. This continued until Touroff et al. successfully divided the infected PDA in 1940.

In 1944, Harper et al. have used Cellophane for the wrapping of the infected PDA. This surgical procedure has become a single, simple and safe method for treating infected PDA, since that time.

In the Teflon wrapping technique, a cardio-thoracic team of Yonsei University Severance Hospital used Teflon felt instead of Cellophane in one case of infected PDA and this method proved intrac-table to antibiotic treatment for 40 days.

I. 서 론

개방성 동맥관의 수술에 의한 교정은 1938년 Gross가 처음으로 성공하였으며 1950년대에는 많은 학자들에 의하여 개방성 동맥관에 대한 병태생리 및 임상적인 연구가 진행되어 현재에는 이 질환에 대하여는 세삼 거론할 여지가 없다고 하겠다.

그러나 개방성동맥관의 수술적응을 결정하는데 있어서 신중을 기하여야할 조건으로는 첫째 폐동맥의 고혈압과 폐혈관의 저항증대를 초래한 환자와 둘째 또 다른 심장질환이 합병된 환자 그리고 셋째로는 상기도 감염, 세균성 심내막염 또는 동맥염을 동반한 환자이다.

후자의 경우 항생제의 발달로 1940년대 보다 현재는

거의 문제시 되지않고 있으나 극소수의 환자에서 항생제의 발달에도 불구하고 세균성심내막염이나 상기도감염의 치유가 대단히 어려워 적당한 수술시기를 선택할 수 없어 결국은 재발되는 염증으로 환자를 잃게되는 경우를 경험하게 된다.

이와같이 항생제의 치료로도 빈번하게 심내막염 또는 동맥내막염이 재발되는 환자에 대하여는 상태가 가장 호전되었다고 생각되는 시기를 택하여 동맥관의 개방을 막아주는 방법외에는 또 다른 방법이 없는 것이다. 그러나 이러한 염증이 동반된 동맥관은 그 조직이 몹시 취약하여 절단 및 봉합술은 물론이고 결찰, 더 나아가 동맥관 주위조직의 박리조차도 용이하지가 못하다.

이와같은 환자에 대하여 취약한 동맥관을 Teflon felt로 싸고 그 위에 봉합사로서 결찰하므로써 동맥관의 개방을 막아주고 나아가 동맥내막염도 치유할 수 있었던 환자를 1예 경험하였기에 이에 보고하는 바이다.

* 연세대학교 의과대학 외과학교실

* Dept. of Surg, Yonsei University, College of Medicine

II. 증 례

우○○ 12세 여자

1968년 7월 19일 약 1개월간 간헐적인 발열과 상기도 감염으로 입원하였다. 이 여아는 어려서부터 감기를 자주 앓고 가끔 호흡 곤란을 호소하는외에는 별다른 질병을 앓은적이 없었다. 그러나 빈번한 상기도감염으로 병원을 다니는 횟수가 많았고 늘 항생제등 투약을 일삼아 왔다.

혈액검사상 적혈구, 혈색소 및 백혈구에는 별다른 이상이 없었다. 흉부 X-선상에서는 좌심실비대와 폐혈관의 증가를 볼 수 있었고 청진상 제2늑골 좌연에서 전형적인 기계성 잡음을 들을 수 있었다. 개방성동맥관을 동반한 상기도감염 진단하에 페니실린 800만단위 황산 스트렙토마이신 600mg, 테트라사이클린 1000mg를 각각 나누어 주사와 경구로 투여하여 증상이 호전되어 퇴원하여 외래진료소에서 계속치료후 수술시기를 결정하도록하여 퇴원하였다. 외래진료를 통한 약 1개월이상의 치료로서 퇴원시 보다 별다른 호전을 가져오지 못했으며 1968년 10월 25일 2차 입원하기 3일전부터는 갑자기 고열 및 흉부동통이 심하여 아급성심내막염의 진단하에 재입원하였다. 당시 혈압은 120/60mmHg, 맥박 120/분 호흡은 30/분, 체온은 섭씨 38.5°C였으며 청진상 우측 폐 호흡음이 감소되어있고 또 수포음을 들을 수 있었으며 제2늑골 좌연에서 기계성잡음을 들을수가 있었다.

혈액검사소견은 백혈구가 증가되어 있었고 특히 호중성백혈구가 증가되었다. 흉부 X-선상 좌심실비대는 1차입원시 보다 더욱 심하였고 폐혈관증가도 볼수있었다. 특히 우측하엽의 폐에는 염증성 침윤을 나타내고 있었다.

심전도상 좌심실비대 소견을 나타내었고 혈액배양은 72시간까지 어떤 세균도 배양되지 않았다.

폐염 및 세균성동맥내막염을 동반한 개방성동맥관 진단하에 Oxacillin 3,000mg, Digoxin 0.25mg, Terramycin 1,000mg 을 정맥 및 경구로 투여하여 모든 증상이 호전되어 2차입원한지 40일만에 수술을 결정하였다.

수술은 삼관전신마취하에 좌측흉부를 횡으로 절개하여 제4늑간을 통하여 늑막을 절개한후 개흉하였고, 좌측폐를 하부로 위축시킨후 횡격막신경과 미주신경사이로 종격늑막에 절개를 가하여 동맥관을 노출시켰다. 동맥관 주위조직은 염증으로 인하여 심하게 폐약하여 동맥관박리가 극히 주의를 요하였고, 또한 동맥관자체도 동맥염으로 인하여 절단후 봉합은 물론 결찰로도 동맥

관이 손상되어 대출혈의 가능성이 있었다. 그리하여 그림 1과 같이 Teflon편을 재단하여 동맥관 주위를 감싼 후 맥관의 내강이 막히도록 압축시켜 봉합사로 결찰하였다.

이와같은 방법으로 동맥관을 결찰한후 결찰전에 촉진할 수 있었던 진동이 완전히 제거된 것을 확인한후 종격늑막을 봉합하고 흉벽을 층으로 봉합하였다.

수술후 Digoxin 0.25mg 을 계속투여하였으며 Staph-cillin 3,000mg 와 penicillin 240만 단위를 각각 주사와 경구로 투여하여 환자는 수술 8일만에 합병증없이 완전 회복되어 퇴원하였다.

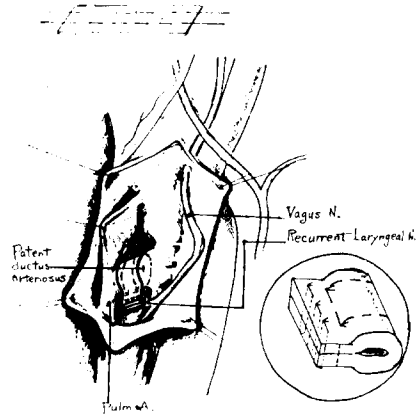


그림-1

III. 고 안

1940년 Gelfman²⁾ 등의 보고에 의하면 선천성심장질환의 65%, 심실중격결손의 42% 및 개방성동맥관의 28.6%에서 세균성심내막염을 동반한다고 하였고 1936년 abbott¹⁾는 개방성동맥관의 약 30%가 아급성세균성동맥내막염으로 사망한다고 하였다.

그러나 항생제의 발달로 이러한 합병증은 급격히 감소하여 현재에는 그 빈도가 거의 무시되고 있다. 그러나 감염자체가 감소한것보다는 감염후 치료가 용이하게 된것이다. 즉 Rokitsansky³⁾에 의하면 개방성동맥관을 통한 혈류의 증가는 혈관내막의 비후를 초래하고 이 비후된 내막에는 미중(膿腫)의 판을 형성하여 그 위에 다시 혈소판이 침착되어 세균의 배양소지가되며 또한 타 부위로부터 발생한 염증성세균이 용이하게 식생활수 있게되어 동맥관의 염증을 일으키게 되나 어릴때는 동맥관의 경화가 별로 없으므로 감염이 되더라도 동맥관의 감염을 병발시키지 못한다고 하였다. 그러므로 동맥관이나 폐동맥에 비후를 초래하는 연령에 상기도 감염이

나 심내막염에 감염되면 보다 쉽게 동맥관의 내막염을 병발시키고 항생제의 치료후에도 재발될 가능성이 높아진다. 즉 연령이 높아짐에 따라 폐혈관의 비후가 더욱 악화되며 따라서 세균의 감염의 소지가 더욱 증가되고 동맥내막염이 어렸을때 보다도 더욱 빈번히 재발하게 되어 자연히 재발기간이 단축되어 항생제를 다량, 장기간 계속하여 투여케되며, 따라서 항생제에 대한 내성도 증가하게 된다.

근래의 국내의 항생제남발로 말미암아 새로운 항생제의 개발에도 불구하고 빈번한 감염의 재발을 보이는 환자를 자주 경험하게 된다.

또한 Libman²⁾에 의하면 세균의 영양은 산소의 농도에 영향을 받고 있다고 하였다. 그러므로 동맥내막의 비후를 초래할 수 있는 연령의 환자에서 빈번히 세균성 감염이 재발하여 그 치유가 항생제에 의하여 용이치 않을때는 가장호전된 시기라고 생각될때 개방된 동맥관을 결찰하는 방법만으로 맥관의 압력, 혈류, 혈량 및 산소공급을 차단시킴으로써 환자의 생명을 구할 수 있는 것이다.

이와같은 시도는 Gross⁴⁾가 1938년 8월 동맥관의 교정수술에 성공하기 이전인 그해 5월에 Graybiel³⁾ 등이 아급성세균성동맥내막염을 동반한 예에서 동맥관 주위의 유착이 심하고 폐약한 조직으로 인하여 박리가 용이치 않아 봉합에 의하여 주름을 만들어 맥관 내강을 폐쇄하려고 시도하였으나 수술후 4일만에 급성위확장으로 사망하였다.

1940년 Touroff⁵⁾ 등이 처음으로 감염된 개방성 동맥관의 수술에 성공하기까지 동맥관의 감염예에 대하여는 수술이 시도되지 않았다.

그후 Harper⁶⁾ 등은 감염된 동맥관의 폐약한 조직이 봉합사로 결찰할때 발생하는 손상을 방지하기 위하여 cellophane 으로 싸고 양끝을 결찰하여 성공하였다. 그러나 체내 이물질질을 삽입하는 경우 이물반응을 이유로 반대하는 학자도 있었다.

저자들이 경험한 증례에 있어서 약 6개월간에 걸쳐 항생제의 투여로 치유되지 않고 계속 재발하는 감염된 동맥관에 대하여 약 40일간 중환자실에서 철저한 무균상태의 관리하에 감염을 조절하여 심장내 증격결손에 사용하는 Teflon 편을 사용하여 동맥관을 결찰하는데 성공하였다.

수술조작중 주의하였던 점은 1) 동맥관 주위조직의 폐약에 염두를 두고 조직박리에 가장세밀히 하였고 2) 조직박리시에 병소로부터 세균성 혈전이 혈액내로 들어가 패혈성 폐색전을 일으키지 않도록 유의하였고 3) 미

주신경에서 분지되는 회귀신경의 손상을 Teflon 편 결찰시 특히 주의하였다.

Teflon 편 위로 결찰함으로써 미세한 동맥관의 개방가능성이 가장 큰 단점으로 생각되며 전체 수술조작에 있어서 대출혈의 가능성등, 큰 위험이 존재함은 언급할 필요가 없었다.

이러한 방법은 맥관 및 대동맥의 석회화가 심한 예 또는 수술조작상 절단이나 결찰이 불가능한 예에 대하여 드물게 시도할 수 있는 방법이라고 생각된다.

IV. 결 론

내과적 치유가 불가능한 아급성 세균성 동맥내막염을 합병한 개방성동맥관에서 염증으로 폐약해진 동맥관의 절단이나 봉합사에 의한 결찰이 불가능한 예에 대하여 Teflon 편을 동맥관주위에 싸고 봉합사로 결찰하여 폐동맥과 대동맥의 압력, 혈류, 혈량 및 세균의 배양을 돕는 동맥혈의 공급을 조속히 차단 함으로서 개방된 동맥관으로 인한 혈류역학적문제 뿐아니라 세균의 감염도 치유가 가능하다고 생각된다.

동맥관은 이물작용이 없는 물질로 감싼후 결찰하였으며 폐약한 동맥관 및 주위조직 박리에 주의를 요하며 특히 회귀신경의 손상을 유의하였다. 아울러 감염된 동맥내막염의 병소로부터의 패혈성 폐색전의 가능성에 주의를 하여 수술조작을 가하였다.

REFERENCES

1. Abbott, M. E. : *Atlas of Congenital heart disease. New York American Heart Assoc.*, 1936.
2. Gelfman, R., and Levine, S. A. : *Am. J. M. Sc.*, 204:324, 1943.
3. Graybiel, A., Strieder, J. W., and Boyer, N. H. : *An attempt to obliterate the patent ductus arteriosus in patient with subacute bacterial endarteritis. Am. Heart J.*, 15:621, 1938.
4. Gross, R. E., and Hubbard, J. P. : *Surgical ligation of a patent ductus arteriosus. Report of first successful case. J. A. M. A.*, 112:729, 1939.
5. Harper, F. R., and Robinson, M. E. : *Occlusion of infected PDA with cellophane. Am. J. Surg.*, 64:294, 1944.
6. Libman, E. : *Cited from J. A. M. A.*, 115:1270, 1940.
7. Rokitansky, K. : *Pulmonal-arterienslerose bei Persistenz des Ductus Arteriosus Botalli, Erge-*

- ben. d. Allg. Path. U. Path. Anat.*, 13:352, 1909.
8. Touroff, A. S. W. and Vessel, H.: *Subacute streptococcus viridans endarteritis complicating PDA: Recovery following surgical treatment.* *J. A. M. A.*, 115:1270, 1940.
9. Touroff, A. S. W.: *The rationale of operative treatment of subacute bacterial endarteritis superimposed on P. D. A.* *Am. Heart J.* 23:847, 1942.
-