

버거씨 병의 임상적 고찰

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

한수봉 · 한대용 · 김남현 · 박병문 · 이홍규

=Abstract=

A Clinical Study of Buerger's Disease

Soo Bong Hahn, M.D., Dae Yong Han, M.D., Nam Hyun Kim, M.D.,
Byeong Mun Park, M.D. and Hong Kyu Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Buerger's disease was first identified in 1908 by Leo Buerger as a distinct clinicopathological entity, which causes severe pain and necrosis on distal parts of the extremities and occurs especially in young male adults. In spite of many treatment modalities, it is not completely cured but results in amputation in the long run. So, we studied a total of 120 cases of Buerger's disease, who were admitted at Yonsei University, Severance Hospital from Jan., 1975 to June, 1985 and we obtained the following results.

1. All the patients were male and majority of them were under 40 years of age (69.2%).
2. 118 cases were smokers and 2 cases were non-smokers.
3. The initial symptoms were resting pain, necrosis, and color change in descending order of frequency.
4. Diagnoses were made mainly by angiogram (75.8%) and most common site of obstruction was popliteal artery (49.4%).
5. After sympathectomy and angioplasty, there was temporary relief of symptoms, but none showed good results after long term follow up. As a result, amputations were performed after sympathectomy in 47 cases (39.2%), of which 36 cases (76.6%) received that surgery within 2 years after sympathectomy.
6. The pressure index not only helps diagnose the disease but also is a very useful method to objectively assess the severity of the initial symptoms and postoperative results.

Key Words: Buerger's disease, Thromboangiitis obliterans

서론

버거씨병은 1908년 Leo Buerger에 의해 처음으로 별개의 임상·병리학적 폐쇄성동맥 질환으로서 소개된 이래 사지의 말단부위에 심한 동통과 괴사를 유발하는 질환으로서 특히 젊은 나이의 남자에 많이 발생되며 지금까지 알려진 여러 치료 방법에도 불구하고 완치가 되지 않으며 결국 사지절단까지도 초래하게 되는 무서운 질환으로 알려져 있다.

*본 논문은 1986년도 연세대학교 의과대학 과별 Project연구비의 지원으로 이루어졌음.

이에 저자들은 1975년 1월부터 1985년 6월까지 연세대학교 의과대학 부속 세브란스병원 정형외과에서 치험한 120예를 대상으로 문헌고찰과 함께 연구보고하는 바이다.

재료 및 방법

저자들은 1975년 1월부터 1985년 6월까지 만 10년 6개월동안 본 정형외과에 입원치료를 받은 120예를 대상으로하여 성별 및 연령분포, 흡연과의 관계, 진단을 받을 당시의 증세, 동맥촬영술, X-선사진을 조사하였으며 여러가지 치료법에 대한 결과

를 분석함에 있어 특히 압력지수(pressure index)의 개념을 이용하였다.

연구 성적

1. 성별 및 연령분포

총 120예중 전예가 남자이었으며 연령분포는 22세에서 62세까지로 31세부터 40세까지가 64예(53.4%)로서 가장 많았고 40세 이하의 청·장년기층이 83예로서 전체의 69.2%를 차지하였다(Table 1).

2. 과거력

과거력상 내과적 질환으로서 동맥경화증과 밀접한 관계가 있는 것으로 알려진 당뇨병 및 고혈압은 각각 4예, 2예에 지나지 않았으며 폐결핵이 7예에서 있었다(Table 2).

3. 흡연량

흡연을 하였던 예는 118예로서 98.3%이었다. 흡연량을 계산할 때에는 하루에 피우는 담배갑 수와 흡연기간을 같이 묶어서 계산하였다. 즉 하루에 한 갑씩 10년을 피웠으면 10 pack-years, 하루에 반갑

Table 1. Age and sex distribution

| Age | Male | Female | No. (%) |
|---------|------|--------|-------------|
| 21~30 | 19 | 0 | 19 (15.8) |
| 31~40 | 64 | 0 | 64 (53.4) |
| 41~50 | 21 | 0 | 21 (17.5) |
| 51~60 | 9 | 0 | 9 (7.5) |
| Over 50 | 7 | 0 | 7 (5.8) |
| Total | 120 | 0 | 120 (100.0) |

Table 2. Past medical history

| Medical disease | No. (%) |
|-------------------|-----------|
| Diabetes mellitus | 4 (3.3) |
| Pulmonary Tbc. | 7 (5.8) |
| Hypertension | 2 (1.7) |
| Total | 13 (10.8) |

Table 3. Amount of smoking

| Amount(pack-years) | No. (%) |
|--------------------|------------|
| 5~10 | 14 (11.7) |
| 11~15 | 42 (35.0) |
| 15~20 | 56 (46.6) |
| 21~25 | 6 (5.0) |
| Total | 118 (98.3) |

씩 10년을 피웠으면 5 pack-years라 표기하였다. 그 결과 15~20 pack-years가 56예(46.6%)로서 가장 많았다(Table 3).

4. 증 상

진단을 받을 당시의 증상으로서 휴식시의 동통이 98예(81.7%)로서 가장 많았으며 다음이 피부괴사로서 46예(38.3%), 피부의 색변화가 35예(29.2%)의 순이었다(Table 4).

5. 병력기간

진단을 받기 전까지 증상을 나타냈던 기간으로서 6개월 이하가 64예(53.3%)로서 제일 많았고 다음이 1년에서 2년 사이였다. 즉 병력기간은 2년이 내가 전체의 74.1%로서 대부분을 차지하였다(Table 5).

6. 진단방법

진단 방법으로는 동맥 조영술에 의한 것이 91예(75.8%)로서 가장 많았으며 다음이 임상증상만으

Table 4. Initial symptoms

| Symptom | No. (%) |
|---------------------------|-----------|
| Resting pain | 98 (81.7) |
| Intermittent claudication | 23 (19.2) |
| Coldness | 17 (14.2) |
| Color change | 35 (29.2) |
| Necrosis | 46 (38.3) |

Table 5. Duration of symptoms

| Duration (yrs.) | No. (%) |
|------------------|-------------|
| Below 1/2 | 64 (53.3) |
| Over 1/2~below 1 | 10 (8.3) |
| Over 1~2 | 15 (12.5) |
| 3 ~ 4 | 9 (7.5) |
| 5 ~ 6 | 5 (4.2) |
| 7 ~ 10 | 11 (9.2) |
| Over 10 | 6 (5.0) |
| Total | 120 (100.0) |

Table 6. Methods of diagnosis

| Method | No. (%) |
|------------------------|-------------|
| Angiogram | 91 (75.8) |
| Clinical symptom only | 17 (14.2) |
| Clinical Sx. + Doppler | 12 (10.0) |
| Total | 120 (100.0) |

로 진단된 경우로서 17예(14.2%)이었고 임상증상과 Doppler법을 이용한 경우가 12예(10.0%)이었다(Table 6).

7. 동맥폐쇄 부위

동맥조영술로 폐쇄부위가 확인되었던 91예를 분석하여본 결과 슬괵동맥이 49예(48.5%)로 가장 많았고 다음이 후경괵동맥(28.7%), 전경괵동맥(16.8%)순이었다. 상지에 이환되었던 경우는 4예이었으며 폐쇄부위는 모두 요괵동맥이었다. 한편 상지와 하지를 모두 이환되었던 경우는 2예에서 있었다(Table 7).

8. 치료방법

치료는 비수술적 방법으로서 혈관 확장제, 항응

고제, 계속적인 경막의 마취법등을 시행하였으며 수술적 치료법으로서는 교감신경 절제술 32예(26.7%), 교감신경 절제술후 사지절단 47예(39.2%) 사지절단만 한 경우는 23예(18.4%)에서 시행하였으며 혈관성형술도 2예에서 시행하였다(Table 8).

9. 교감신경 절제술후 사지절단까지의 기간

교감신경 절제술후 대부분의 환자에서 자각증상이 약간은 호전되었으나 결국 다시 악화되어 사지절단을 하게되었던 경우는 47예(39.2%)이었으며 이들중 1~2년 이내에 절단술을 시행받았던 경우가 17예로서 전체의 36.3%를 차지하였고 6개월에서 1년사이가 11예(23.4%)이었다. 2년 이내에 절단술을 받았던 경우는 36예로서 76.6%에 해당되어 대부분의 환자가 2년 이내에 교감신경 절제술후 사지절단술을 시행받았다(Table 9).

10. 압력지수의 측정

환자가 입원할 당시와 교감신경 절제술이나 혈관성형술후 4주 이내 그리고 원격추시 6개월만에 압력지수를 측정하였다. 압력지수의 측정법은 상완동맥의 수축기 압력기 슬괵동맥이나 족배동맥의 수축기 압력을 측정하여 후자를 분자로하고 전자를 분모로하여 계산하였다. 수술적 치료를 받았던 환자중 18예에서 압력지수를 측정하였으며 그 결과 수술전 평균치는 0.65, 수술후 4주 이내에 측정한 평균치는 1.12, 원격추시 6개월만에 측정한 평균치는 0.88이었다(Table 10).

Table 7. Sites of obstruction

| Site | No.(%) |
|--------------|------------|
| Lower ext. | |
| Femoral | 2(2.0) |
| Popliteal | 49(48.5) |
| Ant. tibial | 17(16.8) |
| Post. tibial | 29(28.7) |
| Upper ext. | |
| Radial | 4(4.0) |
| Ulna | 0(0.0) |
| Total | 101(100.0) |

*Both lower ext.; 8 cases

Both upper and lower ext.; 2 cases

Table 8. Methods of treatment

| Method | No. | Total No.(%) |
|---|-----|--------------|
| Sympathectomy | | 32(25.6) |
| Thoracic | 0 | |
| Lumbar | 32 | |
| Sympathectomy (lumbar) + amputation | | 47(39.2) |
| Below ankle | 12 | |
| B.K. | 31 | |
| A.K. | 4 | |
| Amputation only | | 23(18.4) |
| Below ankle | 14 | |
| B.K. | 7 | |
| A.K. | 2 | |
| Angioplasty(endarterectomy with vein graft) | 2 | 2(1.6) |
| Conservative | 21 | 21(16.8) |
| Total | | 125(100.0) |

*Bilateral amputation; 5 cases

Table 9. Duration between sympathectomy and amputation

| Duration(yrs.) | No.(%) |
|------------------|-----------|
| Below 1/2 | 8(17.0) |
| Over 1/2~below 1 | 11(23.4) |
| Over 1~2 | 17(36.3) |
| 3~4 | 4(8.5) |
| Over 5 | 7(14.8) |
| Total | 47(100.0) |

부위로 이동하여 생긴 질환일 뿐”이라고 주장하였다. 버거씨병의 존재를 인정하던 안하던간에 이 병이 지니는 몇가지 임상적 특징은 부정할 수 없을 것이다. 즉, 거의 대부분이 35세 미만의 남자환자에 발병한다는 점, 많은 환자에서 하지뿐 아니라 상지에서도 발병한다는 점, 흡연을 하는 사람들에게서 발병한다는 점, 특히 흡연을 중단 내지는 계속 함에 따라 이 질환의 경과가 멈추거나 재발된다는 사실, 그리고 다른 폐쇄성 동맥질환들에 비해 통증이 매

Table 10. Pressure index

| | Preop | Postop | Followup 6 Mo. | No. of cases |
|---------------|-------|--------|----------------|--------------|
| Involved limb | 0 | | | |
| Sympathectomy | 0.68 | 1.11 | 0.87 | 16 |
| Angioplasty | 0.53 | 1.20 | 0.95 | 2 |
| average | 1.65 | 1.12 | 0.88 | Total 18 |
| Normal limb | 1.31 | 1.31 | 1.31 | |

Table 11. Arteriographic distinction between Buerger's disease and atherosclerosis

| Aspects | Buerger's | Atherosclerosis |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Size of arteries involved | Small and medium | Small, medium and large |
| Upper versus lower ext. involvement | Both upper and lower | Lower ext. predominantly |
| Extent of occlusive changes | Segmental | Diffuse |
| Appearance of collateral circulation | Tree root configuration | Not specific |
| Evidence of atheroma in arger vessels | Absent | Present |

총괄 및 고찰

1908년 Leo Buerger⁹⁾는 젊은나이의 남자환자들에게서 가끔 발생하는 사지말단 부위의 괴사에 대해서 특별한 관심을 가지게 되었으며 이 질환을 하나의 별개의 임상·병리학적 질환으로 구분하였으며 폐쇄성 혈전맥관염 (thromboangitis obliterans)이라 명명하였다. 그리하여 몇십년전까지만해도 말단 부위의 동맥폐쇄성 질환이 젊은 사람에 발병하였을 때는 버거씨병이라고 하고 노인에게서 발병하였을 때는 동맥 경화증이라고 하는 분류법이 널리 사용되었다⁴⁾. 1962년 McKusick과 Harris¹⁰⁾는 이 질환이 한국, 일본등지에서 비교적 많이 발생한다는 역학적 증거, 특징적인 동맥조영술 소견, 병리조직학적 특징들을 들어 버거씨병을 동맥경화증과는 분명히 구분되는 별개의 질환이라고 강력히 주장하였다. 그러나 최근 30여년동안 혈관수술이 발달함에 따라 버거씨병의 존재를 부정하거나 혹은 극히 드문 질환이라고 주장하는 학자들이 많다^{4,11)}. 특히 Fisher⁸⁾는 “버거씨병은 이미 존재하는 동맥경화증에서 혈전이 말단

우 심하다는 점이다.

버거씨병의 원인에 대해서는 아직도 밝혀진 바가 없으며 단지 흡연과의 관계가 비교적 폭넓은 지지를 얻고있다^{7,13,18)}. Silbert¹⁸⁾는 계속 흡연을 하는 사람들은 병이 계속 진행되었으며 반면에 담배를 완전히 끊은 사람들에게서는 병의 진행이 곧 멈추었다고 보고하면서 담배를 피우지 않는 사람들에서는 버거씨병이라 진단을 내리지 못한다고 주장하였다. 그러나 비흡연가들에게서도 버거씨병이 발생한다는 보고와 다른 폐쇄성 동맥질환들도 흡연과 매우 밀접한 관계가 있다는 주장도 많다⁸⁾. 본 논문의 결과에 의하면 120예중 118예가 흡연가이었으며 2명의 비흡연가에서도 발병하였다.

버거씨병의 진단방법은 임상증상만으로 하는 경우, 동맥조영술 및 Doppler법을 이용하는 경우, 위의 방법들을 종합하여 하는 경우들이 있으며 이들 중 특히 동맥조영술에 의한 방법이 가장 신빙성이 있다 하겠다. 최근 여러 학자들이 버거씨병의 특징적인 동맥조영술상의 소견을 기술하여 동맥경화증과의 소견과 구분하였다. 1962년 McKusick과 Ha-

Fig. 1. The A-P and Lat. X-ray of angiogram of a 27 year old male patient with Buerger's disease. The arrow indicates the so-called cork-screw appearance (Martorell sign) of collateral circulation.

rris¹⁰⁾는 12명의 버거씨병 환자들에게서 동맥조영술을 시행한 결과 동맥경화증과는 뚜렷이 구분되는 소견을 기술하였으며 1973년 Rivera¹⁴⁾는 47예의 버거씨병 환자들에게서 동맥조영술을 시행하여 여러가지 특징적인 소견 즉, “Cork-screw appearance”, “Tree roots” 혹은 “Spider legs”모양 등을 기술하고 그들의 기전을 설명하였다. 이들의 결과를 종합하여 요약하여 보면 Table 11과 같다. 저자들의 경우에 있어서도 91예의 동맥조영술 소견을 분석하여 본 결과 이들의 주장과 일치되었으며 특히cork-screw appearance (Martorell sign)⁹⁾은 80%에서 찾아볼 수 있었다 (Fig. 1). 한편 동맥조영술 소견상 폐쇄된 동맥의 부위는 Buerger³⁾에 의하면 경골동맥에 제일 많았고 반면에 동맥경화증에서는 장골동맥이나 대퇴동맥에 더 많았다고 하였다. 또한 Buerger는 이 질환이 주로 하지들 침범하지만 상지도 침범할 수 있다고 하였으며 이러한 사실이 동맥경화증과 감별하는데 도움을 준다는 주장을 하는 학자들이 많다¹⁴⁾. 저자들의 경우는 슬관동맥이 폐쇄되었던 경우가 49예 (48.5%)로 가장 많았고 전·후경골동맥이 46예 (45.5%)로서 그 다음으로 많았다. 한편

상지에 이환되었던 경우도 4예에서 있었으며 모두가 요골동맥이었다.

연령 및 성별면에서 볼때 McKusick과 Harris¹⁰⁾는 35세 이전에 대부분이 발생 한다고 하였으며 Nielubowicz 등¹²⁾은 30세 이전에 78%에서 발병한다고 하였고 손등¹⁾의 결과에 의하면 40대에 제일 많았다. 또한 최¹⁾는 전예에서 남자환자이었고 Nielubowicz 등¹²⁾은 92%에서 남자이었다고 보고하였다. 저자들의 경우를 보면 30대가 64예 (53.4%)로 제일 많았고 40세 이하가 전예의 69.2%를 차지하였다. 반면, 모든 환자가 남성이었다.

버거씨병이라고 진단받을 당시의 증세는 여러가지로서 매우 다양하게 나타난다. Nielubowicz 등¹²⁾은 한냉감, 무감각이 초기 증상으로서 제일 많았다고 보고하였으며 손등¹⁾은 동통이 57.3%로 제일 많았다고 보고하였다. 저자들의 경우는 동통이 81.7%로서 제일 많았고 다음이 피부괴사, 피부의 색변화 순이었다.

버거씨병의 치료는 아직까지 완전한 치료법이라고 알려진 것은 없으며 어떠한 치료법을 사용하여도 뚜렷한 병의 호전을 보이는 경우는 없다. 치료

법은 크게 보존적요법과 수술적 요법으로 나눌수 있는데 보존적 요법으로는 혈관확장제의 투여, 혈전 방지제의 투여, 또한 마취과 의사들과의 협조하에 계속적인 경막외 마취법등이 있다. 수술적 요법으로는 교감신경 절제술, 사지절단, 혈관성형술 등이 있으나 어느 하나도 만족스런 결과를 얻기는 힘들다. 그러나 교감신경 절제술이 비교적 많이 시행되고 있으며 수술후 얼마동안 환자의 자각증세가 호전되기도 한다. 그러나 이것도 불과 수주 혹은 수개월에 지나지 않으며 대부분 2년 이내에 다시 증세가 악화되는 현상을 보여 결국 사지절단 문제를 고려해야할 지경에 이르게 된다¹¹. DeBakey와 Crawford¹²는 5~10년 이내에 과반수에서 사지절단술을 피할수 없다고 보고하였으며 저자들의 경우는 교감신경 절제술후 2년 이내에 76.6%의 경우에서 절단술을 시행받았다. 나머지 환자들 중에서도 원격 추시후 양호한 결과를 얻었던 예는 1예도 없었다.

한편, 임상적 진단을 내리는데 도움을 주고 폐쇄성 동맥질환의 심한 정도를 객관적으로 평가하는데 도움을 주는 압력지수의 측정을 본 저자들은 18예(교감신경 절제술 16예, 혈관 성형술 2예)에서 시행하였다. 평상시 하지의 수축기 압력은 상지의 수축기 압력보다 높거나 같다. 그러나 하지의 동맥에 폐쇄성 질환이 있을때는 족배동맥이나 슬괵동맥의 압력이 감소하는 것이 보통이다. 그리하여 정상인에서는 압력지수가 1 혹은 그 이상이나 폐쇄성 동맥질환이 있을때는 그 수치가 항상 1 미만이다. 또한 병변이 더욱 광범위하게 이환되어 있을수록 또는 다발성으로 폐쇄되어 있는 경우 압력지수는 더욱 감소한다^{13,17}. 본 논문의 연구결과에 의하면 수술전에 측정한 압력지수의 평균치는 0.65 (0.15~0.85)이었으며 휴식시의 통증이 심하거나 사지말단에 괴사가 있는 경우는 그 수치가 매우 낮음을 볼 수 있었다. 수술후 4주 이내에 측정한 평균치는 1.12로서 정상측의 사지 평균치인 1.31에 비해 낮아있음을 알 수 있었으며 원격추시 6개월 만에 측정한 평균치는 0.88로서 다시 1 미만으로 되돌아왔다. 이는 교감신경 절제술이나 혈관성형술후 불과 몇주간 증상의 호전을 보였던 임상결과와 일치됨을 보여주었으며 결국 본 질환의 진행을 막을수는 없음을 보여주었다.

이렇듯 여러가지 치료방법에도 불구하고 만족할 만한 결과를 얻을 수 없으므로 현재까지 알려진 흡연, 한랭에의 노출, 외상등의 유발인자 내지는 촉발인자를 피하는 것이 최선의 예방책 및 치료법이라고 사료된다.

결 론

만 10년 6개월간 입원치료한 버거씨병 환자 120예를 대상으로 연구 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 전예의 환자가 남성이었으며 40세 이하가 83예로서 69.2%를 차지하였다.
2. 흡연자가 118예(98.3%)이었고 비흡연자도 2예(1.7%)이었다.
3. 진단시의 증상으로는 휴식시의 동통, 피부괴사, 피부색 변화의 순이었다.
4. 진단은 주로 동맥조영술(75.8%)에 의하여었으며 슬괵동맥의 폐쇄가 가장 많았다(49.4%).
5. 치료결과를 보면 교감신경 절제술이나 혈관성형술후 일시적인 호전은 보이나 원격추시후 양호한 결과를 보였던 경우는 없었다. 그리하여 교감신경 절제술후 사지절단을 시행하였던 경우는 47예로서 이중 36예(76.6%)가 2년 이내에 사지절단술을 받았다.
6. 버거씨병에서 압력지수의 측정은 진단에 도움을 줄 뿐아니라 진단시 증상의 심한 정도와 수술후의 결과를 객관적으로 평가하는데 매우 유용한 방법이다.

REFERENCES

- 1) 손성근·박승립·김인상: Buerger씨병의 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 19:325-331, 1984.
- 2) 최성숙: Buerger씨병의 수술적 치료(교감신경 절제술)의 원격성적. 대한외과학회지, 12: 853-860, 1970.
- 3) Buerger, L.: *Thromboangiitis Obliterans. A Study of the Vascular Lesions Leading to Prosenile Spontaneous Gangrene*. Am. J. Medical Science, 136:567-583, 1908.
- 4) Carter, F.: *Occlusion Arterial Disease with Special Reference to Buerger's Disease*. Angiology, 13:398-409, 1962.
- 5) DeBakey, M.E. and Crawford, E.S.: *Occlusive Disease of the Lower Extremities in Patients 16 to 37 years of Age*. Ann. Surg., 157:873-884, 1964.
- 6) DeTakats, G. and Fowler, E.F.: *Sympathectomy for the Treatment of Peripheral Vascular Sclerosis*. J.A.M.A., 13:149-160, 1964.

- 7) Eisen, M.E.: *Coexistence of Thromboangiitis Obliterans and Arteriosclerosis: Relationship to Smoking. J. Am. Geriatr. Society*, 14:846-856, 1966.
 - 8) Fisher, C.M.: *Cerebral Thromboangiitis Obliterans. Medicine*, 36:169-209, 1957.
 - 9) Martorell, F.: *Angiologia, Salrat, Barcelona*, 1967.
 - 10) McKusick, V.A. and Harris, W.S.: *Buerger's disease. J.A.M.A.*, 181:1-21, 1962.
 - 11) Mozes, M., Cahanzky, G. and Doitsch, V.: *The Association of Atherosclerosis and Buerger's Disease. J. Cardiovas. Surg.*, 11:52-74, 1970.
 - 12) Nielubowicz, J., Rosnowski, A. and Pruszyński, B.: *Natural History of Buerger's Disease. J. Cardiovas. Surg.*, 21:529-540, 1980.
 - 13) Oldham, J.B. and Pemberton, H.S.: *Etiology of Vascular Disease. Brit. M.J.*, 2: 628-641, 1953.
 - 14) Rivera, R.: *Roentgenographic Diagnosis of Buerger's Disease. J. Cardiovas. Surg.*, 14: 40-50, 1973.
 - 15) Silbert, S.: *Etiology of Thromboangiitis Obliterans. J.A.M.A.*, 129:5-9, 1945.
 - 16) Strandness, D.E.: *Plethysmography in Occlusive Arterial Disease. Surgery*, 59:325-344, 1966.
 - 17) Yao, S.T.: *Hemodynamic Studies in Peripheral Arterial Disease. Brit. J. Surg.*, 57:761-766, 1970.
-