

May-Thurner 증후군의 진단과 혈관내 치료

허 균* · 이재욱* · 신화균* · 원용순*

Diagnosis and Endovascular Treatment of May-Thurner Syndrome

Keun Her, M.D.*, Jae Wook Lee, M.D.*, Hwa Kyun Shin, M.D.*, Yong Soon Won, M.D.*

Background: There are limited number of reports on May-Thurner syndrome (Iliac vein compression syndrome) in Korea, We analysed the clinical features, diagnostic modalities and endovascular treatment of May-Thurner syndrome. **Material and Method:** We reviewed 12 cases of May-Thurner syndrome between March 2001 and June 2003. Mean age was 57.6 ± 2 years. We were used in venography, color doppler and computed tomographic angiography as diagnostic modalities and in thrombolysis, thrombectomy, angioplasty and stent insertion as endovascular treatment. **Result:** Clinical features showed edema of lower extremities in 4 patients, pain of lower extremities in 1 patient, edema with pain in 5 patients, and all in 1 patient. In one patient, he did not have any pain and any edema of lower extremities but was diagnosed as May-Thurner syndrome using venography due to varicose veins on lower extremities. Diagnostic modalities included venography, computed tomographic angiography in all patients with clinical presentation except in one patient and color doppler was only performed only in 4 patients. Four kinds of endovascular treatment were performed for May-Thurner syndrome, angioplasty in 11 patients, stent insertion in 10 patients, thrombectomy in 9 patients and thrombolysis for 7 patients. Nine patients were followed up and we can show good blood flow in Left iliac vein for 7 of 9 patients. **Conclusion:** it is necessary to recognize the possibility of May-Thurner syndrome in Deep vein thrombosis patients and we should use a variety of modalities to diagnose May-Thurner syndrome. Finally, endovascular treatment is a safe and effective therapy for May-Thurner syndrome.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2004;37:911-917)

Key words: 1. Deep vein thrombosis
2. Endovascular stent

서 론

장골정맥 눌림 증후군(iliacaval compression syndrome, ICS)으로 알려져 있는 May-Thurner 증후군이란 좌측 총장골 정맥(Lt. common iliac vein)이 그 위에 겹쳐져 있는 동맥(일반적으로 우측 장골 동맥)에 의해 지속적으로 눌러서 좌측 하지의 심부정맥 혈전증이나 폐쇄가 발생하는 질환

으로 알려져 있으며[1], 정맥 내막의 변성을 초래할 수도 있다[2]. 장골정맥 눌림증후군은 May와 Thurner[2]에 의해 1957년 처음으로 기술되었으며 Cockett와 Thomas[3]에 의해 하지의 부종이나 동통과 같은 임상양상이 1965년에 보고되었고 최근에는 하지의 정맥질환이 있는 경우 약 2~5%까지 동반되어 나타날 수 있는 드물지 않은 질환[4]으로 보존적 치료에는 큰 효과가 없었으며 외과적인 치료

*순천향대학교 부천병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Soonchunhyang University

논문접수일 : 2004년 7월 5일, 심사통과일 : 2004년 9월 17일

책임저자 : 원용순 (420-767) 경기도 부천시 원미구 중동 1174, 순천향대학교 부천병원 흉부외과

(Tel) 032-621-5302, (Fax) 032-621-5018, E-mail: yswon@schbc.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

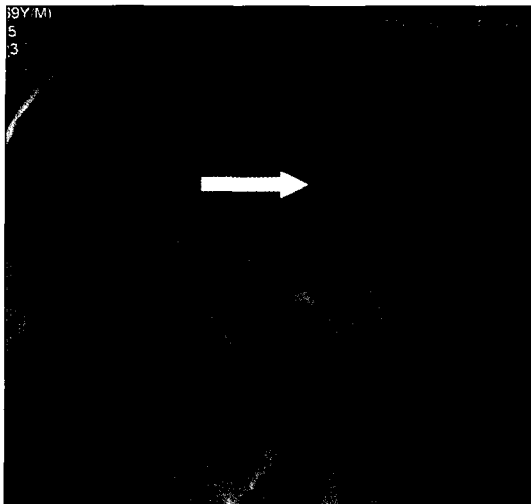


Fig. 1. Venography. White arrow shows obstruction of Lt. iliac vein.

만이 유일한 치료방법으로 생각되었다[4-9]. 최근 혈관조영술의 발달로 인해 혈관내 치료가 가능하게 됨으로써 May-Thurner 증후군에 대한 진단과 치료가 많은 발전을 이루었다[10].

본 연구에서 저자들은 좌측 하지의 심부정맥 혈전증이나 폐쇄를 증상으로 병원을 방문하였던 환자들 중 May-Thurner 증후군으로 진단되었던 환자들을 대상으로 임상 증상, 진단방법, 혈관내 치료 등의 임상경험을 정리하고 분석하여 보고자 한다.

대상 및 방법

2001년 3월부터 2003년 7월까지 May-Thurner 증후군으로 진단 받은 12명의 환자들을 의무기록을 중심으로 후향적 분석을 하였다. 남자가 9명, 여자가 3명이었으며 평균 연령은 57.6 ± 2 세였다. 이들은 1예를 제외하고는 모두 좌측 하지에 부종이나 동통 등을 호소하였고 심부정맥 혈전증에 준하여 이학적 검사 및 기본적인 혈액검사를 시행하였고 동반된 질환을 조사하였으며 진단은 정맥조영술(Fig. 1), 정맥초음파(Fig. 2), 혈관조영 컴퓨터 단층촬영(Fig. 3)을 이용하였다. 1예를 제외하고는 모든 환자에서 정맥조영술과 혈관조영 컴퓨터 단층촬영을 시간 차이를 두고 시행하였으며 그 중 4예에서는 정맥초음파도 함께 시행하였다. 제외된 1예에서는 정맥조영술만을 시행하였다.

혈관내 시술의 경우 혈전용해술은 초음파 유도 아래 좌

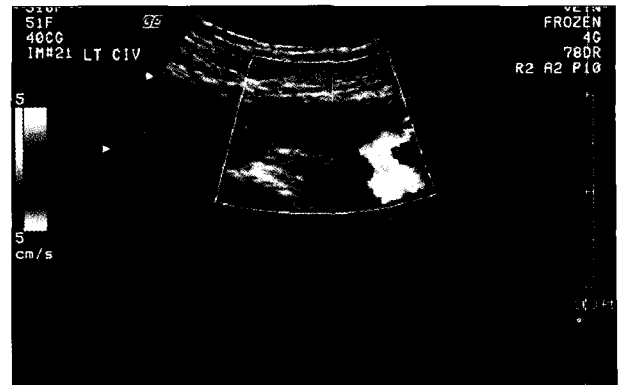


Fig. 2. Color doppler of Lt. iliac vein. The blood flow stop in the Lt. iliac vein.

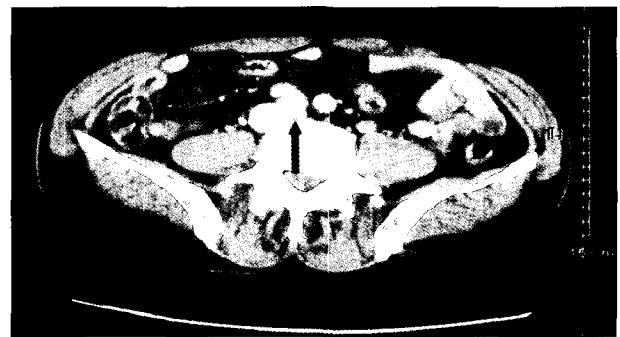


Fig. 3. Computed tomographic angiography. Black arrow indicates the compressed Lt. iliac vein due to Rt. common iliac artery.

측 슬와정맥(n=9)이나 좌측 대퇴정맥(n=2)을 미세천자 도구를 이용하여 천자한 후 5~7프렌치(French, Fr)크기의 유도관(sheath)을 삽입하고 맥동살포 도관(Pulse spray catheter)을 유도관(sheath)을 통하여 혈전이 있는 곳까지 삽입한 후 맥동살포 도관으로 20만 단위의 유로키나아제(Urokinase, UK)를 급속 주입한 다음 시간당 8만 단위의 유로키나아제를 주입하였다. 유도관(sheath)을 통하여 헤파린 500단위를 시간당 주입한 후 상기 용량의 유로키나아제와 헤파린을 24시간 동안 주입하고 다시 정맥조영술을 시행하였다. 다시 시행한 정맥조영술에서 혈전이 남아있는 경우에는 좀더 내경이 넓은 유도관(sheath)으로 교환한 후 Oasis 카테터(Boston scientific-Schneider) 등을 이용하여 기계적인 혈전제거술을 시행한 후 혈관내 풍선을 이용하여 좁아진 부위를 확장시켰으며 작은 크기에서부터 충분한 크기까지 순서대로 확장시켰다(6~12 mm*40 mm). 혈관 확장이 용이하지 않은 경우 반복하여 시행하였다. 투시검

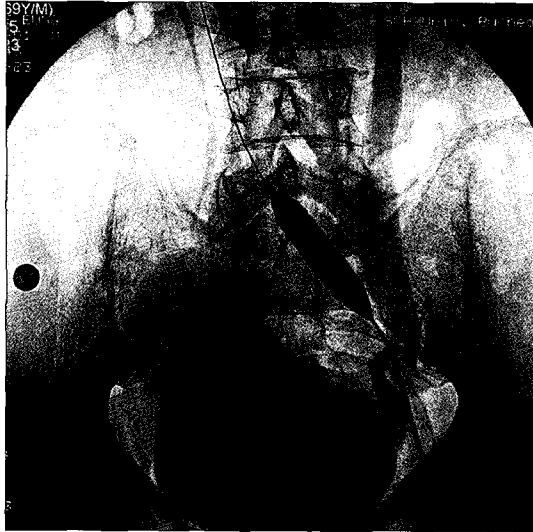


Fig. 4. Balloon angioplasty of Lt. iliac vein.

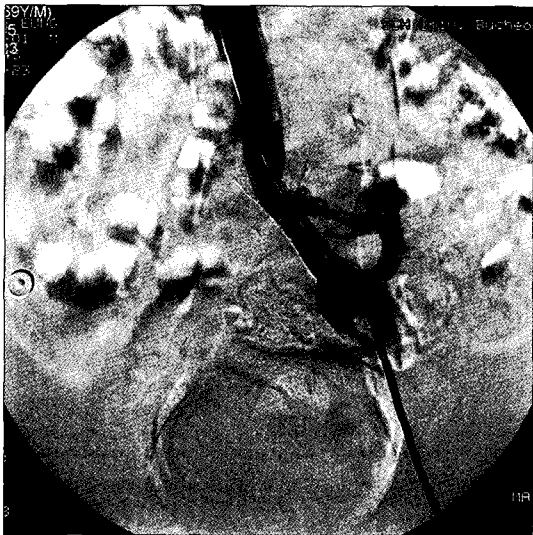


Fig. 5. Endovascular stent insertion into Lt. iliac vein.

사(fluoroscopy)에서 좁아졌던 부위의 혈관에 혈류량이 충분히 증가된 것을 확인한 후 혈관내 스텐트(endovascular stent)를 삽입하였으며 혈관내 스텐트 삽입 후에도 투시검사(fluoroscopy)를 이용하여 혈류량이 증가되었음을 확인하였다(Fig. 4, 5). 혈관내 스텐트 삽입 후 항혈소판제와 항응고제를 투여하였으며 퇴원 후 3개월 이상 지속하였다. 혈관내 스텐트 삽입 후 10일에서 2년 후 정맥조영술을 이용하여 추적관찰을 하였다.

Table 1. Patient profile

Patient No.	Age/sex	Clinical presentation	PT/aPTT
1	73/M	Swelling	N*/L [†]
2	46/M	Swelling	N*/N*
3	41/M	Swelling/pain	N*/N*
4	36/F	Swelling/pain/tenderness	L [†] /L [†]
5	75/F	Pain	N*/L [†]
6	73/F	Swelling/pain	N*/L [†]
7	69/M		N*/L [†]
8	63/M	Swelling/pain	N*/N*
9	32/M	Swelling/pain	N*/N*
10	71/M	Swelling/pain	N*/N*
11	37/M	Swelling	N*/L [†]
12	75/M	Swelling	N*/L [†]

*N=Normal; [†]L=Elongation.

결 과

1) 임상양상

환자들의 증상으로는 하지부종과 통증이 동반된 경우가 5예였고, 하지부종 4예, 하지통증 1예 및 하지정맥류 1예였다. 하지부종이나 통증이 발현된 후 진단까지의 시간은 1달 이내가 5예였으며 그 외 7예에서는 1달에서 48개월까지 다양하였다. 과거력상 뇌혈관 질환으로 사지의 움직임이 원활하지 못한 1예를 제외하고는 모두 일상적인 생활이 가능하였고 동반된 질환으로는 당뇨가 3예, 고혈압이 1예였다. 악성종양이 동반된 경우가 3예 있었으며 이중 2예는 대장암이었고 1예는 담관암종이었다. 일반혈액검사 및 생화학 검사상 특이소견을 보인 예는 없었으며 혈액응고 검사에서 프로트롬빈 시간(prothrombin time, PT)과 활성화 부분트롬보플라스틴시간(activated Partial Thromboplastin Time, aPTT)이 동시에 증가되어 있던 경우가 1예, aPTT만 증가되어있던 경우가 6예, 모두 정상인 경우가 5예였다(Table 1).

2) 진단 및 치료

1예를 제외하고는 모든 환자들이 정맥 조영술과 혈관조영 컴퓨터 단층촬영을 시행하였고 이중 4예에서는 정맥 초음파를 시행하였다. 정맥 초음파를 먼저 시행한 경우 4예 모두 정맥 조영술과 혈관조영 컴퓨터 단층촬영을 다시

Table 2. Diagnostic modalities

Patient No.	Diagnostic modality
1	Venogram/CT angiography*/color doppler
2	Venogram/CT angiography*
3	Venogram/CT angiography*
4	Venogram/CT angiography*/color doppler
5	Venogram/CT angiography*/color doppler
6	Venogram/CT angiography*
7	Venogram/CT angiography*
8	Venogram/CT angiography*
9	Venogram/CT angiography*
10	Venogram
11	Venogram/CT angiography*
12	Venogram/CT angiography*/color doppler

*CT angiography=Computed tomographic angiography.

시행하였으나 정맥 초음파를 시행하지 않은 8예에서는 모두 정맥 조영술을 먼저 시행한 후 혈관조영 컴퓨터 단층촬영을 시행하였지만 정맥 초음파를 시행하지는 않았다. 1예에서는 정맥 조영술만 시행 후 혈관조영 컴퓨터 단층촬영과 정맥 초음파 모두 시행하지 않았는데 정맥 조영술상 May-Thurner 증후군이 의심되었으나 혈관 내에 혈전이나 정맥내 돌기가 명확하지 않았고 혈관내 혈류량이 충분히 유지되고 적극적인 치료가 의미 없다고 판단되어 혈관조영 컴퓨터 단층촬영은 시행하지 않았다.

7예에서 혈전용해술 후 남아있는 혈전을 기계적인 혈전 제거술을 이용하여 제거한 후 혈관확장술 후 혈관내 스텐트를 삽입하였다. 2예에서는 아주 적은 양의 혈전만이 의심되어 혈전용해술이나 혈전제거술은 시행하지 않고 혈관확장술 후 혈관내 스텐트만을 삽입하였으며, 1예에서는 혈전용해술 후 혈관확장술만을 시행하였고, 1예에서는 대장암으로 Lower ant. resection을 시행 받은 후 약 20일 후 May-Thurner 증후군으로 진단을 받아 출혈가능성이 의심되어 혈전용해술은 시행하지 않고 혈전제거술 후 혈관확장술 및 혈관내 스텐트를 삽입하였다. 정맥조영술상 May-Thurner 증후군이 의심되었으나 혈관 내에 혈전이나 정맥내 돌기가 명확하지 않았던 1예에서는 보존적 치료만 시행하였다(Table 2, 3).

시술 후 퇴원까지의 시간은 평균 9.1일(3일~18일)이었으며 증상 발현 후 치료를 시작하는 시점까지 걸린 시간은 평균 64.4일(2일~1년)이었다.

1예에서만 시술전후의 총장골정맥의 압력 차이를 측정

Table 3. Endovascular treatment

Patient No.	Endovascular treatment
1	Thrombolysis/thrombectomy/angioplasty/stent insertion
2	Angioplasty/stent insertion
3	Thrombolysis/thrombectomy/angioplasty/stent insertion
4	Thrombectomy/angioplasty
5	Thrombectomy/angioplasty/stent insertion
6	Thrombolysis/thrombectomy/angioplasty/stent insertion
7	Angioplasty/stent insertion
8	Thrombolysis/thrombectomy/angioplasty/stent insertion
9	Thrombolysis/thrombectomy/angioplasty/stent insertion
10	
11	Thrombolysis/thrombectomy/angioplasty/stent insertion
12	Thrombolysis/thrombectomy/angioplasty/stent insertion

하였는데 동맥에 의해서 눌려진 부위에서 12 mmHg의 압력차이가 시술 후 거의 존재하지 않았다.

3) 합병증 및 추적관찰

폐동맥 혈전증과 같은 생명을 위협하는 합병증은 없었으며 혈관내 시술부위에 반상출혈 및 통증과 같은 경미한 합병증이 4예에서 발생하였다. 9예에서 추적관찰을 시행하였으며, 평균 추적관찰기간은 6.2개월(10일~2년)이었으며 7예에서는 정맥조영술로 추적관찰을 하였으며 1예에서는 혈관조영 컴퓨터 단층촬영을 이용하였으며 1예에서는 정맥초음파를 이용하였다. 추적 관찰을 시행한 9예 중 7예에서는 혈류의 흐름에 전혀 문제가 없었으며 2예에서는 정맥내 혈전이 재발견되었다. 정맥내 혈전이 재발견된 3예 중 1예에서는 혈관내 시술을 시행한지 10일 후에 시행한 정맥조영술상 혈전으로 완전한 정맥폐쇄가 다시 발견되어 혈관내 혈전제거술과 풍선확장술을 다시 시행하였으며 다른 1예에서는 환자가 원하여 치료를 중단하였다. 그 외 혈류의 흐름에는 문제가 없었던 7예 중 1예에서는 오금부위에 약간의 혈전만이 남아있어 추가 시술은 시행하지 않았다.

퇴원 후에는 프로트롬빈시간이 2.0~3.0 INR을 유지할 수 있도록 와파린을 아스피린 100 mg과 함께 3개월 이상 복용시켰다. 추적 관찰을 시행한 9예 중 자가퇴원을 원한 1예를 제외하고는 모든 환자에서 초기 증상이었던 하지에 부종이나 동통 등은 호소하지 않았다.

고 찰

하지의 심부정맥혈전증에 대한 치료로 혈관내 혈전제 거술이 발전하면서 좌측 하지의 장골정맥의 혈전증의 원인으로 장골정맥 눌림증후군이 증가하고 있는 추세이다. 미국에서는 매년 약 30만 명의 새로운 심부정맥혈전증 환자가 발생하고 있으며 이들 중 하지의 심부정맥 혈전증의 2%~23%가 장골 및 대퇴정맥에 발생하고 있으며 좌측의 장골 및 대퇴정맥에 발생한 혈전증 환자 중 50%~60%가 외부적인 압력에 의한 총장골정맥내에 돌기를 가지고 있다. 따라서 장골정맥 눌림증후군은 비교적 흔하게 발생된다고 볼 수 있으며 특히 급성으로 발생한 장골 및 대퇴정맥의 혈전증의 있는 중년 혹은 젊은 여성에서는 더욱 가능성이 높다고 할 수 있다[19].

May와 Thurner에 의해 1957년 총장골정맥의 눌림이 보고되었는데[2] 이들은 430증례의 부검을 통해 3가지 조직학적 형태를 가지고 있는 장골정맥내의 돌기(Spur)를 발견하였으며 좌측 총장골동맥이 우측보다 8배 이상 더 많이 발생한다고 기술하였다. 이는 정맥에 대한 동맥의 만성적인 박동성 자극으로 인해 정맥의 정상적인 혈관내막과 혈관중막이 내피의 증식으로 인한 결합조직으로 변성이 돌기를 형성하고 이로 인하여 정맥의 폐쇄가 일어난다고 보고하였다.

주 증상으로는 하지 심부정맥혈전증과 같이 좌측 하지의 부종, 통증, 신경학적 증상 등을 일으킬 수 있고 혈전의 확장파 폐색전증 같은 급성 합병증을 보일 수 있으며, 만성 합병증으로는 만성하지 부종, 과잉색소침착, 정맥성 파행, 울혈성 궤양, 정맥류, 피하조직의 섬유화 등의 혈전증후 증후군(Post-thrombotic syndrome)이 발생할 수 있다. 주로 수술 후, 혹은 출산 후 움직임이 급격히 감소되어 있는 환자에서 발생할 수 있고 중년의 여성에게서 좀더 흔하게 발생된다고 보고되고 있으나[3-5] 본 연구에서는 남자가 9명, 여자가 3명으로 남자 환자가 좀더 높은 비율을 차지하였고 수술 등으로 인하여 움직임이 감소되어 있는 경우도 1예만으로 기존의 보고와 차이가 있었고 1예에서는 하지의 부종이나 동통없이 하지정맥류 증상만을 호소하였다.

진단방법으로 환자의 증상, 과거력, 이학적 검사 등을 바탕으로 비침습적인 검사와 침습적인 검사를 시행할 수 있다. 그러나 대부분의 영상검사법으로 장골정맥을 정확하게 관찰하는 것은 현재까지는 어려움이 있으며, 악성종양(악성전이 혹은 원발성 골반내 종양)이나 의인성 외상

(수술, 방사선 치료, 도관 삽입), 혹은 장골정맥의 직접적인 외상 등이 장골정맥 폐쇄의 원인이 될 수 있어 May-Thurner 증후군을 정확하게 진단하는 것은 간단하지 않다[16].

혈량측정법, 정맥 초음파, 혈관조영 컴퓨터 단층촬영이나 자기공명혈관조영술등이 비침습적인 방법으로 이용될 수 있는데 이중 정맥초음파는 정맥내 혈류의 흐름을 관찰할 수 있다는 장점이 있지만 May-Thurner 증후군에 있어서는 특이적인 진단방법이라 할 수 없고 골반내의 정맥을 관찰하는데 어려움이 있을 수 있다. 또한 호흡관계에 따라 하대정맥과 주위의 결가지 정맥들과의 관계에 변화가 생길 수 있는 단점이 있다. 그러나 하지정맥의 접근부위(슬와 혹은 대퇴정맥)를 계획하는데 유용하게 이용된다[10]. 혈관조영 컴퓨터 단층촬영은 정맥내 혈전의 범위, 혈관과 주위조직과의 관계 등을 알 수 있고 정맥초음파와 비교하여 좀더 정확한 진단이 가능하지만 직접적으로 혈관의 모양을 관찰할 수 없다는 단점이 있고[17] 자기동명 혈관조영술은 훌륭한 진단방법이 될 수 있으나 현재까지는 제한적으로만 이용되고 있다. 침습적인 방법으로는 정맥조영술, 혈관내 압력측정법, 혈관내 초음파 등이 이용되는데 이중 정맥조영술이 May-Thurner 증후군을 진단하는데 있어서 가장 유용하게 이용될 수 있으며 혈관내 초음파의 경우 진단보다는 혈관폐쇄의 원인이나, 만성적인 혈전에 의한 혈관 변성의 정도, 혹은 혈관내 스텐트의 위치 고정 등을 확인하기에 좀더 유용하고 혈관내 압력측정법은 혈관내 시술 전과 후에 폐쇄부위를 중심으로 압력 차이를 측정하여 혈관내 시술의 성공여부를 객관적으로 판단하는데 효과적이라 할 수 있다. 본 연구에서는 환자가 증상을 호소하는 경우 혈관조영 컴퓨터 단층촬영과 정맥조영술만으로 May-Thurner 증후군의 진단이 가능하였고 따라서 기타의 추가 검사는 시행하지 않았으며 정맥초음파를 시행한 4예에서는 선별검사로만 사용하였다.

May-Thurner 증후군의 치료에 대하여 다양한 방법들의 접근이 이루어져 왔다. 1965년에 Cockett과 Thomas[3]는 14명의 May-Thurner 증후군 환자를 대상으로 보존적인 치료보다는 외과적인 치료가 우수함을 발표하였는데 이들이 사용한 외과적인 시술은 초기에는 1958년 Palma와 Esperon[11]이 발표한 복재정맥과 복재정맥 사이의 교차이식(Saphenous to saphenous crossover graft)을 이용하였으나, 이후에는 우측 총장골동맥을 좌측 총장골정맥으로 자유롭게 박리한 후 좌측 총장골정맥을 하대정맥에 연결하였다[12]. 그 외에도 총장골정맥내의 돌기(spur)를 제거하거나 우측 총장골동맥을 하대정맥 후방으로 재위치시키는

방법[4]등 다양한 수술방법이 개발되었고 최근까지 이용되고 있다[6,7]. 외과적 시술의 가장 최근 결과로는 Taheri 등[4]이 2개월에서 3년 간의 추적관찰을 통하여 67%에서 95%의 임상적인 개통률을 보고하였다. 그러나 외과적인 시술은 후복막 혹은 복부절개를 필요로 하며 이로 인하여 장기간의 입원과 술 후 출혈이나 감염 등의 합병증이 발생할 수 있는 단점이 있다.

최근 도관을 이용한 혈관내 혈전제거술이 심부정맥혈전증의 치료로 이용되면서[18] May-Thurner 증후군에 대한 혈관내 시술-혈전제거술, 혈관성형술, 재개통, 스텐트 삽입-은 외과적인 시술의 합병증을 예방하면서 만족할 만한 치료효과를 보이는 또 다른 방법으로 제시되고 있다 [13-16]. Binkert 등[13]이 8명의 May-Thurner 증후군 환자들을 대상으로 혈관내 스텐트를 삽입하여 3년 간 추적 관찰한 후 100%의 개통률을 보고하였고 O'Sullivan 등[16]은 39명의 May-Thurner 증후군 환자를 대상으로 혈관내 시술을 시행한 후 몇 가지의 혈관내 시술의 유용성을 발표하였는데 먼저 정맥조영술로 정맥폐쇄의 정도와 결가지를 평가할 수 있으며, 둘째로 급성으로 발생한 많은 양의 혈전을 혈관내 시술을 통하여 제거할 수 있고 이로 인하여 정맥판막의 기능을 유지할 수 있으며, 셋째, 정맥내 돌기를 혈관성형술과 스텐트 삽입으로 제거할 수 있고 마지막으로 눌러진 장골정맥을 동맥의 손상 없이 복구할 수 있다는 것으로 May-Thurner 증후군의 치료에 있어 혈관내 시술이 외과적인 시술보다 효과적이고 가장 적합한 치료임을 발표하였다. 또한 이들은 39명의 혈관내 시술을 받은 환자들에 대하여 1년 후 추적관찰에서 79%의 개통률을 보고하였다.

Darren 등[10]은 May-Thurner 증후군의 진단에 있어서 정맥조영술, 혈관내 초음파, 자기공명 혈관조영술등의 유용성을 기술하였으며 혈관내 시술이 안전하고 효과적인 치료임을 보고하였다. 또한 이들은 진단부터 치료가 늦어지는 경우 수술 혹은 혈관내 스텐트를 이용하여 하지 부종을 해결하더라도 장기간의 정맥 기능부족으로 인하여 하지의 통증이 지속될 수 있으므로 조기 진단과 조기치료를 강조하였다.

본 연구에서는 혈관내 시술로는 혈전용해술, 혈전제거술, 풍선확장술, 스텐트 삽입을 이용하였고 시술 당시 모든 환자에서 재개통이 이루어졌다. 1달 이후에 추적관찰을 시행한 7예에서도 좌측하지의 동통이나 부종 등의 증상은 없었고 혈류의 흐름 또한 원활히 이루어지고 있는 것을 관찰할 수 있었으며 생명을 위협할 수 있는 중요한

합병증은 발생하지 않았다. 시술 후 퇴원까지의 기간은 평균 10일 이내였으며 현재까지 증상의 재발로 인하여 본원을 다시 방문한 경우는 없었다.

결 론

하지의 심부정맥 혈전증에 대한 치료로써 혈전용해술이나 혈관성형술과 같은 혈관내 시술이 발전하면서 May-Thurner 증후군이 좌측의 장골대퇴정맥 혈전증의 해부학적 위험인자로 인식되고 있고 그 빈도수도 증가하고 있는 추세이다. 따라서 하지에서 급성으로 발생한 심부정맥 혈전증은 원인으로써 May-Thurner 증후군의 가능성을 충분히 인식해야 하며 그 진단에 있어 이학적 검사와 더불어 정맥조영술이나 혈관조영 컴퓨터 단층촬영과 같은 다양한 방법의 접근이 필요하며 진단과 동시에 치료가 중요하다 할 수 있다. 또한 치료에 있어서는 혈관내 치료가 수술과 비교하여 안전하고 효과적이라고 생각된다.

참 고 문 헌

1. Mewissen MW, Seabrook GR, Meissner MH, Cynamon J, Labropoulos N, Haughton SH. Catheter-directed thrombolysis for lower extremity deep venous thrombosis: report of a national multicenter registry. *Radiology* 1999;211:39-49.
2. May R, Thurner J. The cause of the predominantly sinistral occurrence of thrombosis of the pelvic veins. *Angiology* 1957;8:419-27.
3. Cockett FB, Thomas ML. The iliac compression syndrome. *Br J Surg* 1965;52:816-21.
4. Taheri SA, Williams J, Powell S, et al. Iliacaval compression syndrome. *Am J Surg* 1987;154:169-72.
5. Taheri S, Taheri P, Schultz R, Hoorer E, Milanowski L. Iliacaval compression syndrome. *Contemp Surg* 1992;40:9-15.
6. Alimi Y, DiMauro P, Fabre D, Juhan C. Iliac vein reconstructions to treat acute and chronic venous occlusive disease. *J Vasc Surg* 1997;25:673-81.
7. Rigas A, Vomvayannis A, Tsardakas E. Iliac compression syndrome, report of ten cases. *J Cardiovasc Surg* 1970;11:389-92.
8. Jaszczak P, Mathiesen F. The iliac compression syndrome. *Acta Chir Scand* 78:133-36.
9. Trimble C, Bernstien E, Pomerantz M, Eiseman B. A prosthetic bridging device to relieve iliac venous compression. *Surg Forum* 1972;23:249-51.
10. Hurst DR, Forauer AR, Bloom JR, Greenfield LJ, Wakefield TW, Williams DM. *Diagnosis and endovascular treatment of*

- iliacaval compression syndrome*. J Vasc Surg 2001;34:106-13.
11. Palma EC, Esperon R. *Vein transplants and grafts in the surgical treatment of the postphlebotic syndrome*. J Cardiovasc Surg 1960;1:94-107.
 12. Cockett FB. *Venous causes of swollen leg*. Br J Surg 1967; 54:891-4.
 13. Binkert C, Schoch E, Stuckmann G, et al. *Treatment of pelvic venous spur (May-Thurner Syndrome) with self expanding metallic endoprotheses*. Cardiovasc Intervent Radiol 1998;21:22-6.
 14. Nazarian G, Bjarnason H, Dietz C, Bernadas CA, Hunter DW. *Iliofemoral venous stenoses: effectiveness of treatment with metallic endovascular stents*. Radiology 1996;200:193-9.
 15. Carlson J, Nazarian G, Hartenbach E, et al. *Management of pelvic venous stenosis with intravascular stainless steel stents*. Gynecol Oncol 1995;56:362-9.
 16. O'Sullivan G, Semba C, Bittner C, et al. *Endovascular management of iliac vein compression (May-Thurner) Syndrome*. J Vasc Interv Radiol 2000;11:823-36.
 17. Baldt MM, Zontsich T, Stumpfken A, et al. *Deep venous thrombosis of the lower extremity: efficacy of spiral CT venography compared with conventional venography in diagnosis*. Radiology 1996;200:423-8.
 18. Semba CP, Dake MD. *Iliofemoral deep venous thrombosis: aggressive therapy using catheter-directed thrombolysis*. Radiology 1994;191:487-94.
 19. Mickley V, Schwagierek R, Rilinger N, Gorich J, Sunder-Plassmann L. *Left iliac venous thrombosis caused by venous spur: treatment with thrombectomy and stent implantation*. J Vasc Surg 1998;28:492-7.
 20. Heniford BT, Senler SO, Olsofka JM, Carrillo EH, Bergamini TM. *May-Thurner syndrome: management by endovascular surgical techniques*. Ann Vasc Surg 1998;12:482-6.
 21. Yoon YS, Won JH, Choi H, Soh DM, Lee CJ, Kim HT. *May-Thurner syndrome treated with endovascular wall stent: report of two cases*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2003;36:202-5.

=국문 초록=

배경: 하지심부정맥 혈전증의 원인으로 알려져 있는 May-Thurner 증후군(혹은 장골정맥 눌림증후군)의 임상 증상, 진단 및 혈관내 치료에 대해 분석하고자 하였다. 대상 및 방법: 2001년 3월부터 2003년 7월까지 May-Thurner 증후군으로 진단 받은 12명의 환자들을 대상으로 하였으며 진단방법으로는 정맥조영술, 정맥초음파, 혈관조영 컴퓨터 단층촬영을 이용하였고 혈관내 시술은 혈전용해술, 혈전제거술, 혈관성형술, 혈관내 스텐트삽입 등을 시행하였다. 결과: 임상양상으로는 하지부종이 4예, 하지의 통증이 1예에서 보였으며 5예에서는 하지부종과 통증이 동반되었고 하지부종과 통증과 압통이 동반된 경우도 1예였다. 1예에서는 부종이나 통증은 없었으며 하지정맥류로 인해 시행한 정맥조영술에서 May-Thurner 증후군이 발견되었다. 진단방법으로는 임상양상과 더불어 1예를 제외하고는 모든 환자들이 정맥 조영술과 혈관조영 컴퓨터 단층촬영을 시행하였고 이중 4예에서는 정맥 초음파를 시행하였다. 혈관성형술을 11예에서 시행하였고, 혈관내 스텐트 삽입은 10예, 혈전 제거술은 9예, 혈전용해술은 7예에서 시행되었다. 9예에서 추적관찰을 하였고 이중 7예에서 혈관내 원활한 혈류의 흐름을 관찰할 수 있었다. 결론: 하지의 심부정맥 혈전증 환자에 있어서 May-Thurner 증후군의 가능성을 충분히 인식하여야 하며 이의 진단을 위하여 다양한 방법이 필요하며 치료 방법으로는 혈관내 시술이 안전하면서 효과적이라고 생각된다.

중심 단어 : 1. 심부정맥혈전증
2. May-Thurner 증후군
3. 혈관내 스텐트