

대퇴 동맥 경피적 중재술의 결과와 개존률 예측 요인

연세대학교 의과대학 심장혈관병원 심장내과학교실, 심혈관 연구소,¹ 진단방사선과,² 심장혈관 외과³
이상학¹ · 최동훈¹ · 고영국¹ · 권기환¹ · 이도연² · 장병철³ · 심원흠¹

The Outcome of Percutaneous Intervention of the Superficial Femoral Artery and the Predictors of its Patency

Sang Hak Lee, MD¹, Donghoon Choi, MD¹, Young-Guk Ko, MD¹, Kihwan Kwon, MD¹,
Do Yun Lee, MD², Byung-Chul Chang, MD³ and Won-Heum Shim, MD¹

¹Division of Cardiology, ²Department of Diagnostic Radiology, ³Division of Cardiovascular Surgery and
¹Yonsei Cardiovascular Center and Cardiovascular Research Institute,
Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

ABSTRACT

Background and Objectives : Percutaneous intervention has become an established technique in the treatment of peripheral arterial obstructive disease. This study was performed to evaluate the procedural success and long-term outcome of percutaneous intervention of the superficial femoral artery (SFA), and to determine the factors that influence the long-term outcome. **Subjects and Methods** : Eighty-eight consecutive lesions, in 76 subjects (mean age 65) with chronic lower limb ischemia and SFA obstruction, diagnosed with angiography were included in this study. The angiographic success was defined as residual stenosis <30% and the clinical success as an improvement by at least one clinical category. The clinical patency was defined as an absence of symptom recurrence and target lesion revascularization during the follow up period. The predictors of the outcome were also determined. **Results** : Balloon angioplasty only was performed in 39 lesions and thrombolysis only in 2, whereas stenting was performed in 47 lesions. Seventy four of the 88 attempts (84%) at recanalization were angiographically successful, while 73 (83%) experienced clinical improvement. The twelve month patency was 67%. Critical ischemia (versus intermittent claudication) (relative risk 4.2, p=0.020) and renal failure (relative risk 4.1, p=0.016) were independent negative predictors of the patency. **Conclusion** : Percutaneous intervention of the SFA yielded a high procedural success rate, with an acceptable long-term outcome. Symptoms of critical ischemia and renal failure were predictive of a low long-term patency. (Korean Circulation J 2003;33(7):607-613)

KEY WORDS : Outcome studies ; Angioplasty ; Femoral artery.

서론

대퇴동맥 폐쇄에 의한 하지의 만성 허혈 환자에서 경

논문접수일 : 2003년 4월 23일
심사완료일 : 2003년 5월 23일
교신저자 : 심원흠, 120-752 서울 서대문구 신촌동 134
연세대학교 의과대학 심장혈관병원 심장내과학교실
전화 : (02) 361-7049 · 전송 : (02) 393-2041
E-mail : whshim@yumc.yonsei.ac.kr

피적 중재술은 중요한 치료 방법이며, 장기 추적 결과가 보고됨에 따라 그 역할에 관심이 모아지고 있다. 시술 후 재관류 정도가 완전하지 않을 수도 있고, 적지 않은 환자에서 허혈 증상이 재발하는 등 지금까지의 성적이 낙관적인 것만은 아니나, 치료의 위험도와 합병증이 상대적으로 적어 수술의 고위험군 환자에서 선호되는 방법이다. 한편 도자와 유도 철선의 기능이 개선되었고, 경화반 절제술, 자가 팽창형 stent 도입 등으로 시술 성

적이 향상되고 있다.

이에 저자 등은 하지에 만성 허혈 증상이 있는 대퇴 동맥 폐쇄 환자에서 경피적 중재술의 시술 성공률, 장기 결과를 알아보고, 장기 결과에 영향을 미치는 요인을 조사하고자 하였다.

대상 및 방법

대상 환자

2000년 1월부터 2002년 5월 사이에 연세 대학교 심장 혈관 병원에 내원하여 대퇴동맥에 중재술을 받은 환자 76명, 88 병변을 대상으로 하였다. 모든 환자는 하지에 파행, 안정시 통증, 피부 궤양 등 만성 허혈 증상이 있었다. Digital subtraction angiography (DSA) 상 대퇴 동맥에 죽상 동맥 경화증에 의한 50% 이상의 내강 협착이 있는 경우를 포함하였으며, 증상이 있는 쪽 하지에 우회 수술 혹은 경피적 중재술을 받았던 경우는 대상에서 제외 하였다.

임상적 특성과 혈관 조영술 상 병변의 특징

당뇨병, 고혈압, 흡연, 이상 지혈증, 관동맥 질환, 신부전 유무를 조사하였다. 증상의 정도는 Society of vascular surgery (SVS) 분류를 기준으로 만성 허혈의 정도에 따라 1부터 6까지 나누었으며 간헐적 파행은 1부터 3, 심한 허혈은 4부터 6으로 분류하였다.¹⁾

혈관 조영술 상 병변의 위치를 SFA 근위부, 중간부, 원위부로 분류하였고, 협착의 정도와 병변의 길이, 시술 후 슬와 동맥 원위부 동맥 혈류(distal run-off)를 혈관 조영술에 능숙한 심장 내과 의사가 조사하였다.

경피적 중재술(Fig. 1)

모든 대상 환자에게 최소 시술 2일전부터 aspirin 300 mg, ticlopidine 500 mg 을 경구로 투여하였으며, 시술 시작 직후 heparin 5,000 U을 투여하였다.

2% lidocain 국소마취 하에 Seldinger 방법으로 총대퇴 동맥을 통해 접근하였다. 병변 반대쪽의 총대퇴 동맥을 이용하였으며, 반대쪽을 통한 접근으로 풍선 혈관 성형술이나 stent 삽입이 기술적으로 불가능한 일부 환자에서는 같은쪽 총대퇴 동맥에서 antegrade puncture를 하거나 슬와 동맥으로부터 retrograde puncture를 하여 접근하였다. 반대쪽 총대퇴 동맥으로 접근한 경우

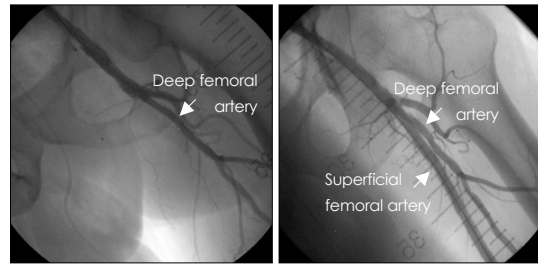


Fig. 1. Intervention and recovery of blood flow in totally occluded superficial femoral artery.

5 Fr-internal mammary catheter 혹은 Judkin right catheter를 대동맥-장골 동맥 분지 지점까지 진입시키고 유도철선을 병변쪽으로 넣은후 sheath를 Balkin sheath(Cook, Bloomington, U.S.A)로 교체하였다. 0.035 inch-Terumo 유도 철선(curved 혹은 straight 형)을 삽입하여 병변 부위를 통과시킨 뒤, 유도 철선을 0.035 inch-stiff straight 형으로 교체하였다. 이를 따라 풍선 도자를 삽입하여 병변 부위를 확장하였는데, 풍선 확장은 조영술 상 혈관의 만입이 없어질 때까지 하였으며 경우에 따라서 60초 정도 유지 하였다. 30% 이상의 잔여 협착과 혈류를 제한하는 내막 바리 발생 여부에 따라 Shape Memory Alloy Recoverable Technology (SMART) stent(Cordis, Miami, U.S.A) 혹은 Easy Wall stent(Boston Scientific Corporation, Natick, U.S.A)를 삽입하였다.

혈관 내 혈전으로 인해 원위부 혈류가 회복 되지 않는 경우에는 urokinase를 동맥 내로 투여하였다. 이 때에는 Mewissen 도자 말단을 병변 근위부에 위치한 후 이를 통해 urokinase를 시간 당 50,000~100,000단 위씩 12~48시간 동안 지속적으로 주입하였으며, 추적 혈관 조영술을 통해 혈전의 잔존 여부를 알아 보았다.

시술 후 잔여 협착이 30% 미만일 때 혈관 조영술 상의 성공으로, SVS 분류상 1단계 이상 증상이 호전되었을 때 임상적인 성공으로 간주하여 시술 성공률을 알아 보았다. 모든 환자에서 시술 중 혹은 입원 중 생김 합병증도 조사 하였다.

추적 관찰과 개존률 예측 요인 분석

추적 기간 동안 경피적, 수술적 재개통이 필요치 않았고 증상이 악화되지 않았을 때 병변이 개존되어 있는 것으로 간주하였다. 나이, 당뇨병, 고혈압, 흡연, 관동맥 질환, 초기 증상의 정도, 이상 지혈증, 신부전이 개존률

Table 1. Clinical characteristics of the subjects

Age (years)	65±9	
M : F	64 : 12	
Diabetes mellitus (%)	54	(71)
Hypertension (%)	51	(67)
Renal failure (%)	21	(28)
Coronary artery disease (%)	52	(68)
SVS category*		
1. Mild claudication (%)	10	(12)
2. Moderate claudication (%)	19	(22)
3. Severe claudication (%)	18	(20)
4. Resting pain (%)	22	(25)
5. Minor tissue loss (%)	20	(23)
6. Major tissue loss (%)	1	(1)

* : society of vascular surgery

과 관계가 있는지 알아보았으며, 혈관 조영술 상 병변의 위치, 협착 정도, 길이, 시술 후 슬와 동맥 하부 혈류와의 관계도 조사하였다.

통계 분석

Kaplan Meier analysis를 통하여 누적 개존률을 알아보았으며, 각 요인 별 개존률의 비교는 Log-rank법을 이용하였다. 추적 기간 중 개존률에 영향을 주는 요인을 평가하기 위한 다변량 분석으로는 Cox 회귀 분석을 이용하였다. $p < 0.05$ 일때 통계적으로 유의한 것으로 판단하였으며, 통계 프로그램으로 SPSS 10.0을 이용하였다.

결 과

임상적 특성

대상 환자의 평균 연령은 65±9세였고, 남자는 64명(84%)이었다. 당뇨병, 고혈압, 신부전은 각각 54(71%), 51(67%), 21명(28%)에서, 관동맥 질환은 52명(69%)에서 동반되었다. 47예는 간헐적 파행(SVS 분류 1-3)을 호소하였고, 나머지 41예에는 안정시 통증, 피부 궤양등 심한 허혈 증상(SVS 분류 4-6)이 있었다(Table 1).

혈관 조영술 결과

병변 중 혈관의 부분적 협착이 49예(56%), 완전 폐

Table 2. Angiographic data

Type		
Stenoses (%)	49	(56)
Total occlusion (%)	39	(44)
Lesion length (cm)		15±11
Location		
Proximal (%)	10	(11)
Mid (%)	34	(39)
Distal (%)	44	(50)
Distal run-off		
0 (%)	15	(17)
1 (%)	37	(42)
2 (%)	33	(38)
3 (%)	3	(3)

쇄가 39예(44%)였으며, 병변의 평균 길이는 15±11 cm 이었다. 대퇴 동맥 근위부, 중간부, 원위부에 각각 10, 34, 44예의 병변이 관찰 되었다. 시술 후 슬와 동맥 원위부 동맥 혈류는 0, 1, 2, 3개인 경우가 각각 15, 37, 33, 3예 있었다(Table 2).

초기 결과

88명병중 39예에서 풍선 성형술만을, 47예에서 풍선 성형술 후 stent 삽입술을 시행하였다. 15예에서 혈전 용해제를 사용하였는데 그 중 2예는 풍선 성형술이나 stent 삽입술 없이 혈전 용해제만 투여하였다. 74예(84%)에서 혈관 조영술 상 시술이 성공적이었으며, 조영술 상 풍선 성형술은 69%, stent 삽입술은 98%의 성공률을 나타냈다. 12명에서 시술에 실패하였는데 이 중 6예는 유도 철선이 통과되지 않았고, 다른 6예는 유도 철선은 통과되었으나 풍선 성형술 후 협착이 30% 이상 남았던 경우로, 이 중 3예는 긴 완전 폐쇄 병변에서 풍선 성형술 후 전반적으로 협착이 남았으며, 3예는 혈관 내강은 잘 확보되었으나 병변 원위부 혈관의 색전 등으로 혈류가 적절히 회복되지 않았다. 시술과 관련된 합병증으로는 급성 신부전 4예, 혈관 접근 부위의 혈종 1예, 심부 대퇴 동맥 색전 1예가 있었으며, 한 환자는 시술 8일후 폐 색전으로 사망하였다(Table 3). 조영술상 성공적 재개통을 보인 74예 중 73예(전체 중 83%)가 증상 호전을 보여 임상적인 성공으로 간주 되었다.

Table 3. Immediate result of SFA intervention

Type of intervention		
Balloon angioplasty (%)	39	(44)
Stenting (%)	47	(53)
Thrombolysis only (%)	2	(2)
Combined thrombolysis* (%)	13	(15)
Technical success [†] (%)	74	(84)
Balloon angioplasty (%)	27	(69)
Stenting (%)	46	(98)
Technical failure (%)	12	(14)
Wiring failure (%)	6	(8)
Residual stenosis (%)	3	(4)
Incomplete flow recovery (%)	3	(4)
Complication (%)	7	(8)
Acute renal failure (%)	4	(5)
Hematoma (%)	1	(1)
Side branch embolization (%)	1	(1)
Death (%)	1	(1)

* : thrombolysis combined with balloon angioplasty or stenting, † : residual stenosis <30%

Table 4. Follow up result

Patients	63	(86)
Time (months)	10±5	
Clinical result		
Patent	39	(62)
Recur	16	(25)
Death	8	(13)
12 month patency	25	(67)
Balloon angioplasty	12	(61)
Stenting	13	(70)

장기 결과와 결과 예측 요인

임상적인 성공을 보인 73예 중 63예(86%)에서 경과 추적에 가능하였고 평균 추적 기간은 10±5개월이었다. 63예중 39예(62%)에서 호전된 상태가 유지되었고, 16예(26%)에서 증상이 재발하였다. 8예에서는 추적 기간 중 환자가 사망하였는데(13%), 뇌강내 출혈(2예), 창상 감염에 따른 패혈증(1예), 수술 후 폐렴(1예), 자해(1예) 등에 기인하였으며, 3예에서는 원인을 정확히 알 수 없었다. 전체 환자에서 12개월 개존률은 67%였다(Table 4).

초기 증상으로 심한 허혈이 동반된 경우에 간헐적 파행만 있었던 경우에 비해 개존률이 유의하게 낮았으며(41 vs 79%, p=0.004), 신부전이 동반된 경우(36 vs

Table 5. Factors associated with patency from univariate analysis

	Patency (%)	p
Age < 65 : ≥ 65	73 : 55	0.16
Non-DM : DM	83 : 64	0.26
Non-hypertension : Hypertension	72 : 62	0.47
Non-smoker : Smoker	100 : 63	0.27
Non-CAD : CAD	67 : 53	0.22
Claudication : Critical ischemia	79 : 41	0.004
LDL < 130 mg/dL : ≥ 130 mg/dL	71 : 67	0.90
Non-renal failure : Renal failure	63 : 36	0.05
Stenosis : Total occlusion	70 : 57	0.21
Lesion length < 5 cm : ≥ 5 cm	72 : 59	0.09
Proximal/Mid : Distal SFA	58 : 65	0.52
Balloon angioplasty : Stenting	58 : 71	0.58
Distal runoff 0-1 : 2-3	66 : 62	0.59

Table 6. Factors associated with patency from multivariate analysis

	Relative risk	p
Critical ischemia	4.2	0.020
Renal failure	4.1	0.016

63%, p=0.05) 개존률이 낮은 것을 알 수 있었다. 병변 길이가 5 cm 이상일 때(59 vs 72%, p=0.09) 개존률이 낮은 경향을 보였으나 통계적 유의성은 없었다. 65세 이상의 고령(p=0.16), 당뇨병(p=0.26), 고혈압(p=0.47), 흡연(p=0.27), 관동맥 질환(p=0.22), 이상 지혈증(p=0.90), 동반 유무는 개존률과 관련을 보이지 않았다. 혈관 조형술 상 완전 폐쇄(p=0.21), 대퇴 동맥 원위부 병변(p=0.52), 시술의 종류(p=0.58), 시술 후 슬와 동맥 원위부 동맥 혈류가 1개 이하인 경우(p=0.59)도 개존률과 관련이 없었다(Table 5). Cox 회귀 분석을 이용한 다변량 분석 결과, 초기 증상(SVS 1-3)(상대 위험도=4.2, p=0.020), 신부전(상대 위험도=4.1, p=0.016)이 개존률에 대한 독립적인 예측 요인으로 나타났다(Table 6).

고 찰

본 연구에서 대퇴 동맥에 대한 경피적 중재술은 조형술 상 성공률 87%(임상적 성공률 83%), 12개월 개존률 67%를 얻어 증상이 있는 하지의 만성 허혈에서 중재술이 유용하게 쓰일 수 있음을 알 수 있었다. 또한 추

적 검사 결과 초기 증상 정도와 신부전이 예후에 영향이 있는 것으로 나타나 이 점을 대상 환자 선정에 적용할 수 있을 것으로 보인다.

증상이 있는 대퇴 동맥 질환은 장골 동맥 질환보다 두배 이상 많다고 알려져 비교적 흔한 편이다.²⁾ 약물투여와 함께 경피적 중재술과 우회 수술이 대표적인 치료법인데, 두 방법은 장기 개존률은 비슷하며³⁾ 치료 적응증 면에서는 상호 보완적인 것으로 알려져 있다. 하지만 대퇴 동맥은 장골 동맥보다 중재술 후 재협착이 많을뿐 아니라, 직경이 5~6 mm 입에도 불구하고 재협착률이 관동맥 보다도 높기 때문에, 이에 대한 중재술의 효율과 경제성에 대해 논란이 있었으며, 한편으로는 이를 개선하려는 노력이 꾸준히 되어왔다.

대퇴 동맥 풍선 성형술의 성공률은 시간에 따라 점차 향상되었는데, Murray 등은 1980년에서 1989년 사이에 성공률이 70%에서 91%로 높아졌다고 보고하였고,⁴⁾ 1990년대 연구에서는 대상의 여러 요인에 따라 성공률이 74%,⁵⁾ 84%,⁶⁾ 89%⁷⁾로 보고되고 있다. Stent 삽입술은 도입 초기에 급성 혈전이 상당수에서 발생하였으나, 항 응고제와 항 혈소판제 사용으로 그 빈도가 많이 줄어들었으며, 최근의 시술 성공률은 거의 100%에 이르며,^{7,8)} 이러한 성적 향상은 친수성 유도 철선 등 기구의 발전과 시술자의 경험 축적이 바탕이 된 것으로 생각된다. 국내에서는 최 등이 풍선 성형술과 stent 삽입술에서 각각 70%, 95%의 성공률을 보고하였다.⁹⁾ 본 연구에서는 풍선 성형술에서 69%, stent 삽입술에서 98%로 풍선 성형술의 성공률이 비교적 낮았으나, 이는 기존 연구에 비해 심한 병변이 많이 포함되었기 때문으로 생각된다. 본 연구의 대상 중 병변 길이 5 cm 미만인 예에서 풍선 확장술의 성공률은 93%로 높은 편이었다.

기존 연구는 대부분에서 파행 증상만 있는 환자를 포함하거나^{5,7,10,11)} 심한 허혈 환자는 소수만 포함하였고,⁶⁾ 시술 대상을 길이 5~6 cm 미만의 단일 병변으로 제한하거나,^{6,7,10)} 슬와 동맥 이하 원위부 혈류가 1개 이상^{5,6,11,12)} 혹은 2개 이상 되는 예만 포함할 때가 많았다.¹⁰⁾ 이에 비해 본 연구에서는 심한 허혈 증상이 있는 환자가 49%였고, 병변이 5 cm 이상인 경우가 75%였으며, 슬와 동맥 이하 원위부에 혈류가 없었던 예가 14%를 차지하여, 증상이 심하며 병변이 길고 원위부 혈류가 좋지 않은 환자가 상대적으로 많았던 것을 알

수 있다.

기존 외국 연구에서 풍선 성형술의 1년 개존률은 47%,¹³⁾ 72%,⁶⁾ 85%,⁷⁾ stent 삽입술의 1년 개존률은 61%,¹⁴⁾ 63%,¹⁵⁾ 74%,⁷⁾ 77%⁶⁾였으며, 국내에서는 최 등이 평균 24개월의 추적 기간 동안 풍선 성형술과 stent 삽입술로 각각 52.9%와 68.7%의 개존률을 보고하였다.⁹⁾ 이것으로 보아 기구 발전과 경험 축적에도 불구하고 대퇴 동맥 시술 후 상당수 환자에서 증상이 재발함을 알 수 있다. 본 연구에서는 풍선 성형술에서 61%, stent 삽입술에서 70%의 1년 개존률을 보여 병변의 전반적인 상태가 양호 했던 기존 연구와 차이가 없었는데, 개존률에 대해서는 앞으로 더 장기적인 성적이 중요할 것으로 보인다. 대퇴 동맥의 개존률은 관상 동맥과 달리 시술 1년 이후에도 꾸준히 낮아지기 때문이다.

개존률에 영향을 주는 임상적 요인, 혈관 조영술 상의 요인은 각 연구자와 대상 병변에 따라 차이를 보여왔다. 당뇨병,¹⁶⁾ 협착 정도,^{8,15)} 병변 길이,^{5,8,15)} 원위부 혈류¹⁶⁾가 개존률에 대한 독립적인 요인으로 보고된 바 있고, 초기 증상, 혈관 직경, 시술시 혈전 용해제 필요 여부, 시술 후 잔여 협착이 예후에 영향이 있다는 보고도 있다. 본 연구에서는 Cox 회귀 분석 결과 SVS 분류 4-6에 속할 때, 중재술 후 증상 재발에 대한 상대 위험도가 4.2로 나타나, 초기 증상이 심한 환자에서는 중재술의 효과가 길지 않음을 알 수 있다. 신부전이 동반된 예도 상대 위험도가 4.1로 개존률에 대한 예측 요인으로 밝혀져, 중재술시 고려해야 할 중요한 항목인 것을 알 수 있었다. 심혈관계 사건에 대한 고전적인 위험 요인으로 알려진 신부전은 관동맥 재협착과의 연관성도 보고되고 있으며, 본 연구 결과를 보아 말초 혈관 질환의 재발에도 영향이 있을 것으로 추측된다. 병변 길이에 따라서도 개존률이 다른 경향은 있었으나 통계적 유의성은 없었는데, 시술 예가 늘어나면 유의한 차이를 보일 수도 있을 것으로 예상된다. 본 연구에서 시술 방법은 개존률에 거의 영향을 주지 않는 것으로 나타났는데, 풍선 성형술과 stent 삽입술은 몇몇 연구자에 의해 비교된 예가 있으나^{6,7,10,12)} 아직 공통된 결론은 내지 못하고 있다.

본 연구에서는 첫째, 상세한 임상적 추적 관찰을 통해 개존률을 평가하였으나, ankle-brachial index(ABI), 초음파 검사 혹은 추적 혈관 조영술 자료를 임상적 변화와 비교하지 못한 점, 둘째, 최근 말초 혈관 질환에 효

과가 있는 것으로 알려진 운동 치료를 적절하게 병행하지 못해 최고의 개존률을 얻지 못했을 가능성이 있다는 점, 셋째, 대상 병변 수가 비교적 적어 몇몇 변수는 통계적 유의성을 얻지 못했으며, 넷째, 추적 기간이 평균 10개월로 더 장기적인 결과에 대한 자료가 미흡하다는 점을 한계로 들 수 있으며, 향후 위 사항에 대한 보완 연구가 기대된다 하겠다. 또한 중재술과 수술적 치료의 비교, 최근 일부에서 말초 혈관에 도입되고 있는 drug-eluting stent¹⁷⁾를 이용한 연구도 시도해 볼 만한 분야로 생각된다.

그렇지만 시술 성공률이 높았고, 대상 병변의 정도를 감안하면 장기 개존률도 고무적이라고 볼 수 있다. 한편 초기 허혈 증상의 정도와 신부전 동반 여부를 고려하면, 치료 방법 선택에 어느 정도 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

요 약

배경 및 목적 :

대퇴 동맥 폐쇄에 의한 하지의 허혈성 질환은 비교적 흔하며, 이에 대한 치료로 우회 수술과 함께 경피적 중재술이 이용되고 있다. 대퇴 동맥에 대한 경피적 중재술의 성공률과 장기 개존률, 개존률에 영향을 주는 요인을 알아보고자 이 연구를 시행하였다.

방 법 :

하지에 만성 허혈 증상이 있고, 혈관 조영술을 통하여 대퇴 동맥 협착 또는 완전 폐쇄로 진단 받은 76명의 환자에서 88 병변을 대상으로 하였다. 임상적 특성과 혈관 조영술 상의 특징을 조사하였으며, 풍선 성형술, 혹은 필요에 따라 stent 삽입술과 혈전 용해제를 이용하여 경피적 중재술을 시행하였다. 잔여 협착이 30% 미만인 경우 혈관 조영술 상의 성공, 허혈 증상의 분류에서 1단계 이상 호전된 경우 임상적인 성공으로 간주하였다. 추적 기간 중 증상 재발이 없고 대상 병변의 재관류가 필요치 않았던 경우 개존되어 있는 것으로 간주하여 개존률을 조사하였다. 임상적 특성과 혈관 조영술 상의 특징 중 개존률에 영향을 미치는 요인을 알아보았다

결 과 :

88예 중 39예에서 풍선 성형술, 47예에서 stent 삽입술을 시행하였으며 2예에서는 혈전 용해제만 사용하였다. 74예(84%)에서 혈관 조영술 상 시술이 성공하였

고 73예(83%)에서 임상적인 성공을 보였다. 임상적인 성공을 나타낸 예 중 63예(86%)에서 10±5개월 동안 추적이 가능하였으며, 12개월 개존률은 67%였다. 시술전 허혈 증상(상대 위험도 4.2, p=0.020)과 신부전(상대 위험도 4.1, p=0.016)이 개존률에 대한 독립적인 예측 요인임을 알 수 있었으며, 그 외의 임상적 요인과 혈관 조영술 상의 요인은 개존률에 유의한 영향이 없는 것으로 나타났다.

결 론 :

대퇴 동맥에 대한 경피적 중재술은 시술 성공률이 높고 장기 개존률이 비교적 높았으며 초기 허혈 증상과 신부전이 개존률에 영향을 주는 것으로 나타났다.

중심 단어 : 결과 연구 ; 혈관 성형술 ; 대퇴 동맥.

REFERENCES

- 1) Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, Johnston KW, Porter JM, Ahn S, Jones DN. *Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia.* *J Vasc Surg* 1997; 26:517-38.
- 2) Rosenfield K. Peripheral intervention. In: Baim DS, Grossman W, editor. *Grossman's Cardiac Catheterization, Angiography, and Intervention.* 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000. p.685-734.
- 3) Wolf GL, Wilson SE, Cross AP, Deupree RH, Stason WB. *Surgery or balloon angioplasty for peripheral vascular disease: a randomized clinical trial.* *J Vasc Interv Radiol* 1993; 4:639-48.
- 4) Murray JG, Aphorpe LA, Wilkins RA. *Long-segment (>10 cm) femoropopliteal angioplasty: improved technical success and long-term patency.* *Radiology* 1995;195:158-62.
- 5) Gordon IL, Conroy RM, Tobis JM, Kohl C, Wilson SE. *Determinants of patency after percutaneous angioplasty and atherectomy of occluded superficial femoral arteries.* *Am J Surg* 1994;168:115-9.
- 6) Cejna M, Thurnher S, Illiasch H, Horvath W, Waldenberger P, Hornik K, Lammer J. *PTA versus Palmaz stent placement in femoropopliteal artery obstructions: a multicenter prospective randomized study.* *J Vasc Interv Radiol* 2001; 12:23-31.
- 7) Vroegindeweij D, Vos LD, Tielbeek AV, Buth J, vd Bosch HC. *Balloon angioplasty combined with primary stenting versus balloon angioplasty alone in femoropopliteal obstruction: a comparative randomized study.* *Cardiovasc Intervent Radiol* 1997;20:420-5.
- 8) Strecker EP, Boos IB, Gottmann D. *Femoropopliteal artery stent placement: evaluation of long-term success.* *Radiology* 1997;205:375-83.
- 9) Choi SH, Shim WH, Yoon YS, Pyun WB, Choi DH, Jang YS, Kim DI, Chang BC, Cho SY. *Percutaneous interventional therapy for whole body arterial occlusive disease.* *Korean J Med* 2000;59:5-19.
- 10) Grimm J, Muller-Hulsbeck S, Jahnke T, Hilbert C, Brossmann J, Heller M. *Randomized study to compare PTA alone*

- versus PTA with Palmaz stent placement for femoropopliteal lesions. *J Vasc Interv Radiol* 2001;12:935-41.
- 11) Gordon IL, Conroy RM, Arefi M, Tobis JM, Stemmer EA, Wilson SE. Three-year outcome of endovascular treatment of superficial femoral artery occlusion. *Arch Surg* 2001;136:221-8.
 - 12) Conroy RM, Gordon IL, Tobis JM, Hiro T, Kasaoka S, Stemmer EA, Wilson SE. Angioplasty and stent placement of the superficial femoral artery: technique and results. *J Vasc Interv Radiol* 2000;11:1009-20.
 - 13) Matsi PJ, Manninen HI, Vanninen RL, Suhonen MT, Oksala I, Laakso M, Hakkarainen T, Soimakallio S. Femoropopliteal angioplasty in patients with claudication: primary and secondary patency in 140 limbs with 1-3-year follow-up. *Radiology* 1994;191:727-33.
 - 14) Martin EC, Katzen BT, Benenati JF, Diethrich EB, Dorros G, Graor RA, Horton KM, Iannone LA, Isner JM, Ramee SR. Multicenter trial of the wallstent in the iliac and femoral arteries. *J Vasc Interv Radiol* 1995;6:843-9.
 - 15) Cheng SW, Ting AC, Wong J. Endovascular stenting of superficial femoral artery stenosis and occlusions: results and risk factor analysis. *Cardiovasc Surg* 2001;9:133-40.
 - 16) Clark TW, Groffsky JL, Soulen MC. Predictors of long-term patency after femoropopliteal angioplasty. *J Vasc Interv Radiol* 2001;12:923-33.
 - 17) Duda SH, Pusich B, Richter G, Landwehr P, Oliva VL, Tielbeek A, Wiesinger B, Hak JB, Tielemans H, Ziemer G, Cristea E, Lansky A, Beregi JP. Sirolimus-eluting stents for the treatment of obstructive superficial femoral artery disease: six-month results. *Circulation* 2002;106:1505-9.