

상지 동맥의 급성 혈전색전증

¹서울대학교 의과대학 외과학교실, ²서울대학교병원 외과, ³서울대학교 보라매병원 외과,
⁴분당서울대학교병원 외과, ⁵삼성서울병원 외과

이진욱^{1,2} · 정인목^{1,3} · 이태승^{1,4} · 민승기^{1,2} · 민상일^{1,2} · 박양진⁵ · 하종원^{1,2} · 정중기^{1,3} · 김상준^{1,2}

Acute Arterial Thromboembolism of Upper Extremity

Jin Wook Yi, M.D.^{1,2}, In Mok Jung, M.D.^{1,3}, Taeseung Lee, M.D.^{1,4}, Seung-Kee Min, M.D.^{1,2}, Sang Il Min, M.D.^{1,2},
Yang Jin Park, M.D.⁵, Jongwon Ha, M.D.^{1,2}, Jung Kee Chung, M.D.^{1,3}, Sang Joon Kim, M.D.^{1,2}

Department of Surgery, ¹Seoul National University College of Medicine, Seoul, ²Seoul National University Hospital, Seoul, ³Seoul National University Boramae Hospital, Seoul, ⁴Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, ⁵Samsung Medical Center, Seoul, Korea

Purpose: Acute ischemia of the arm is uncommon compared with events in the leg and much less attention has been paid to the management of acute arterial thromboembolism of the upper extremities. The aim of this study was to evaluate the clinical aspects and treatment outcomes of acute upper extremity thromboembolism.
Methods: From January 2007 to March 2010, seven patients underwent the management of upper extremity thromboembolism in three Seoul National University (SNU)-affiliated hospitals. We retrospectively reviewed the medical records.

Results: The mean age was 64.6 years (range 48~93 years) and 4 patients (57.1%) were female. Distribution of the thromboembolism were 4 in brachial, 1 in axillary plus brachial, 1 in ulnar and radial, and 1 in axillary artery, respectively. Time from symptom onset to presentation was 3.5 days (range 1~10 days). Primary treatment modality were Fogarty catheter embolectomy in 3 cases, bypass surgery in 1 case, and urokinase thrombolysis in 2 cases. A patient without symptoms was treated conservatively. Patients receiving primary thrombolytic therapy underwent surgical approach due to recurrent thromboembolism during admission. In our 11.2 months of mean follow-up, there was recurrence but 1 patient died from cerebral infarction after 1.5 year of discharge.

Conclusion: In this study, functional outcome of acute upper extremity ischemia following appropriate treatments was excellent. Key features of treatment are shortening the time interval of diagnosis to primary treatment, proper anticoagulation, and treatment of underlying conditions. Larger-volume, long-term results and meta-analysis of upper extremity thromboembolism are required to establish standardized treatment in Korea. (J Korean Surg Soc 2010;79:491-496)

Key Words: Acute ischemia, Upper extremity, Embolism, Thromboembolectomy

중심 단어: 급성 허혈, 상지, 색전증, 혈전색전제거술

서 론

급성 상지 동맥 혈전색전증은 드문 질환이며 하지 동맥 혈전색전증에 비하여 1/4 정도의 낮은 빈도로 발생한다고 보고되고 있다.(1)

상지 통증이나 창백, 맥박소실, 감각 이상, 마비 등의 급

책임저자: 정인목, 서울시 동작구 보라매길 39
☎ 156-707, 서울대학교 보라매병원 외과
Tel: 02-870-2272, Fax: 02-870-3863
E-mail: imjung@brm.co.kr, sb5240@paran.com
접수일 : 2010년 6월 19일, 게재승인일 : 2010년 8월 9일

성 동맥폐색의 전형적인 증상을 호소하게 되며, 확진이 되면 빠른 시간 내에 중재적 시술 또는 수술을 필요로 하는 외과적 응급 질환이다. 그러나, 상지 동맥 혈전색전증은 발생 빈도가 낮기 때문에 환자가 내원하여 증상을 호소하는 초기 진료 단계에서 이 질환의 감별진단을 내리기가 쉽지 않고, 이로 인해 적절한 진단 방법의 선택이나 치료가 지연될 수 있다.(2)

국내에서는 증례 보고 형식의 일부 보고만 있어 왔고,(3) 외국에서도 수술적 또는 중재적 치료 이후의 장기적인 생존율이나 재발에 대한 연구가 이루어진 바가 거의 없는 실정이다.

저자들은 3개 병원 외과에서 경험한 급성 상지 동맥 혈전색전증에 대한 증례들의 임상양상, 치료 및 결과를 분석하여 향후 치료 지침을 확립하는데 도움이 되고자 본 연구를 시행하였다.

방 법

1) 대상 환자

2007년 1월부터 2010년 3월까지 서울대학교 보라매병원, 서울대병원, 분당 서울대병원 등 3개 병원 외과에서 급성 상지 동맥 혈전색전증이 진단되어 치료를 시행한 7명의 환자를 대상으로 후향적 분석을 시행하였다. 본 연구에서는 대상이 되는 상지 동맥의 급성 혈전색전증의 정의를 첫째, 갑작스런 임상적 증상 발현 둘째, 말초 동맥의 동맥경화증 등 만성 동맥 협착 질환이 없으며 마지막으로 혈전색전 제거술을 시행한 경우에 명확한 핏덩이(blood clot)가 발견된 경우로 정의하였다. 동정맥루에 관련된 합병증으로 생긴 상지 동맥 허혈 및 도류 증후군, 해부학적 요인에 의한 흉곽출구 증후군 때문에 발생한 상지 동맥 허혈 환자 및 외상성 혈관손상에 의한 상지 동맥 폐색 환자들은 본 연구의 대상에서 제외되었다. 환자들은 응급실 의사 혹은 외과 의를 통해 일차적으로 병력 청취 및 증상, 이학적 검사가 시행되었으며, 영상학적 진단을 통해 확진되었다. 환자의 내원 당시부터의 초진기록 및 검사 결과, 수술기록, 기타 모든 자료는 전산화된 3개 병원의 통일된 전자 의무기록을 통해 조사되었으며 3개 병원 의학연구윤리심의위원회의 승인 하에 시행되었다.

2) 환자의 임상적 특성

환자들의 평균 나이는 64±17.2세(범위: 48~93)였으며,

남녀 비는 3 : 4였다. 외래로 내원한 한 명의 환자를 제외한 6명의 환자들은 모두 응급실로 내원하였으며, 초기 증상이 발생한 이후 평균 3.5일(범위: 1~10) 만에 병원을 방문하였다. 내원 당시 증상은 3명은 수부 운동, 감각 기능 상실을 호소하였고, 1명은 감각 기능 상실만, 나머지 3명은 이상 감각이나 저린감 등의 허혈 증상을 호소하였다.

원인 및 동반질환으로는, 환자 중 3명에서 고혈압, 2명에서는 내경동맥 협착이 동반되어 있었다. 승모판 부전, 삼첨판 부전과 심방 세동을 진단 받은 환자가 1명이 있었으며, 이 환자에서는 하지 동맥 색전증도 동시에 진단되었다. 그 외 S 단백 결핍증과 Antithrombin III 결핍증, 고호모시스틴 혈증이 이전에 진단되어 내과에서 추적관찰 중이던 환자 1명, 고지혈증과 원인 불명의 저칼륨혈증으로 내과에서 추적 관찰하던 환자 1명 및 버거씨병 환자 1명이 있었다(Table 1).

3) 진단

모든 환자들은 컴퓨터단층촬영(CT) 혈관조영술을 시행하였으며(Fig. 1), 도플러 초음파 검사가 선별적으로 시행된 경우는 1예에 불과하였다. 일차적으로 전통적 혈관조영술을 먼저 시행한 경우는 한번도 없었다.

Table 1. Clinical characteristics of patients (n=7)

Clinical characteristics	No. of patients
Symptoms on admission	
Numbness, tingling sensation	3
Sensory loss	1
Sensory loss + motor loss	3
Involved arteries	
Brachial	4
Axilla	1
Brachial + radial	1
Brachial + axilla	1
Side	
Left	4
Right	3
Associated risk factors	
Smoking	3
Hypertension	3
Cerebral vascular disease	2
Lower limb thromboembolism	1
Valvular heart disease	1
Arrhythmia	1
Dyslipidemia	1
Coagulation deficiency	1
Floating thrombus in aortic arch	1
Buerger's disease	1



Fig. 1. CT angiography image of the thromboembolism at the level of right brachial artery bifurcation.

영상학적 검사로 진단된 침범된 혈관의 위치는 상완동맥이 단독으로 막힌 경우가 4예, 상완동맥과 액와동맥이 동시에 막힌 경우가 1예, 상완동맥과 요골동맥이 동시에 막힌 경우가 1예 및 액와동맥 단독으로 병변이 존재했던 경우가 1예로 분석되었다. 상완동맥만을 침범한 1예에서 하지 동맥 혈전색전증과 같이 발생하였다. 병변의 좌우 비는 4 : 3로 좌측에서 약간 많았다.

모든 환자에서 진단 후 헤파린 투여 전 과응고 상태(hypercoagulable state)에 대한 검사를 시행하였다. 기저 심장 질환 유무를 확인하기 위해 심전도를 시행하였고, 연고지 관계로 시술 후 다음날 타 병원으로 전원된 1명과, 버거씨병 환자 1명을 제외한 5예(71.4%)에서는 입원 기간 중에 색전의 원인을 찾기 위한 경흉부 또는 경식도 심장초음파를 시행하였으며, 80세 이상의 고령의 환자에서는 추가로 경동맥 초음파나 자기공명영상을 통해 동반된 뇌혈관 질환이 없는지를 확인하였다.

결 과

1) 치료

하지 동맥의 혈전색전증과 같이 발생하였던 1예를 제외한 모든 환자에서 혈전색전제거술(thromboembolectomy) 또는 혈전용해술(thrombolysis)을 시행하였다. 환자가 병원에 내원한 이후 일차적 수술 또는 시술까지 소요된 시간은 12시간 이내가 3명이었고, 12~24시간 사이가 2명, 24시간 이

Table 2. Treatment and outcome of upper extremity thromboembolism (n=7)

Details	Numbers (%)
Time interval between admission and primary treatment	
0~12 h	3 (42.86)
12~24 h	2 (28.57)
Over 24 h	2 (28.57)
Primary treatment	
Surgery (thromboembolectomy + bypass)	4 (57.1)
Intervention (thrombolysis)	2 (28.6)
Conservative including anticoagulation	1 (14.3)
Performed operation or intervention during admission	
Fogarty thromboembolectomy	4 (50.0)
Bypass surgery	2 (25.0)
Urokinase thrombolysis	2 (25.0)
Complications	
Recurred thrombosis	1 (14.3)
Hematoma	1 (14.3)
Anticoagulations, postoperative	
Conventional heparinization	2 (28.6)
Low molecular weight heparin	5 (81.4)
Warfarin	5 (81.4)
Aspirin + antiplatelet	2 (28.6)

Mean follow up period: 11.17±8.18 months (range: 1~24 months).

후가 2명으로, 평균 12.5±8.5시간(범위: 3.5~24.8)이 소요되었다(Table 2).

모든 환자에서 진단 후 즉시 치료적 용량의 헤파린을 정맥 투여하였다. 수술은 5예에서는 국소마취로 가능하였고, 1예에서 전신마취로 진행되었다. 일차적 치료로 3명의 환자에서는 2~3 French Fogarty 카테터를 이용한 혈전색전제거술(thromboembolectomy)이 시행되었다. 2명의 환자는 영상의학과에 의뢰되어 일차적으로 유로키나아제를 사용한 혈전용해술이 진행되었으나, 이 중 1명은 증상이 호전되지 않아 10일 후 두정정맥을 이식편으로 상완-상완동맥 우회로술을 시행하였고, 다른 1명은 시술 후 혈전이 재발하여 역시 10일 후 Fogarty 카테터를 이용한 혈전색전제거술을 시행하였다. 버거씨병이 있었던 환자 1예에서는 일차적으로 상완-요골동맥 우회로술이 전완 기저정맥을 이식편으로 이용하여 시행되었다. 결국, 혈전용해술을 포함한 모든 수술 시행 환자에서 결국 동맥절개를 필요로 하는 수술적인 치료가 시행되었다. 하지동맥의 혈전색전증 치료 후 기저 질환을 확인하는 검사를 시행하던 중 우연히 발견되었던 상완동맥 혈전색전증 환자 1예는 그 증상이 경미하여 수술적 치료는 시행하지 않고 항응고제를 계속 투여하며 추적

관찰 중이다(Table 2).

수술 후 입원 기간 동안 치료적 목적의 헤파린을 정맥 내 혹은 피하 투여하였으며, 점차 와파린이나 항혈소판제의 경구투여로 전환하였다. 5명의 환자에서는 와파린을, 나머지 2명의 환자에서는 aspirin과 clopidogrel을 투여하였다. 와파린의 경구 투여는 기저 심장 및 혈액 질환 여부를 고려하여 INR 2.0~3.0의 목표로 투여하였다. 와파린 투여 기간은 원인질환이 없는 경우에는 수술 후 3~6개월 투여를 원칙으로 하였으며 S 단백 결핍증이 있던 1명의 환자는 1년 투여 후 증상 재발이 없어 복용을 중단하였다. 환자의 평균 입원 기간은 17.7±14.8일(범위: 3~40)이었다(Table 2).

2) 치료 후 경과

일차적으로 Fogarty 카테터를 이용한 혈전색전제거술을 시행 받은 3명은 수술 이후 허혈과 관련된 팔의 증상은 모두 소실되었으나, 유로키나아제 혈전용해술을 일차로 시행하였던 2명에서는 증상이 호전되지 않거나 재발성 혈전으로 인해 결국 수술적 치료를 다시 시행하였고 2차적인 수술적 치료 이후 증상이 소실되어 퇴원할 수 있었다. 수술 이후, 기존에 혈액응고장애가 있었던 한 환자에서만 수술 부위 혈종이 생겨 국소마취 하 혈종 제거술을 시행한 것 외에 수술 관련 합병증은 없었다(Table 2).

입원 기간 중 색전의 원인을 찾기 위해 시행된 경흉부 또는 경식도 심장 초음파에서, 1 명의 환자는 중증의 승모판 협착 및 중등도의 삼첨판 역류가 발견되어 흉부외과에 의뢰하였고, 외과에서 퇴원한 지 한 달 후 흉부외과로 재입원하여 관막치환술을 시행 받았다. 다른 1명에서는 원인 불명의 대동맥궁 내 부유성 혈전이 발견되었으나 입원 기간 중 추적 관찰한 CT-혈관조영술에서 혈전이 소실되었으며 외래 추적 검사에서도 혈전이 다시 발견되지 않았다. 나머지 환자들에게서는 특별히 색전을 일으킬만한 해부학적 원인이 발견되지 않았다. 80세 이상의 고령의 환자 2명에서는 추가로 경동맥 초음파 또는 뇌 자기공명영상을 시행하였고, 두 환자 모두 우측 내경동맥 협착이 동반되어 있는 것으로 진단되었으며, 이 중 가장 최고령(93세)의 환자 1명은 퇴원 후 1년 5개월 만에 우측 뇌경색이 발생하여 뇌혈관에 대한 중재적 치료 시행 후 입원치료를 지속했으나 결국 1달 후 사망하였다.

타 병원으로 즉시 전원된 1명을 제외한 환자들의 평균 추적 관찰 기간은 11.2±8.2개월(범위 1~24)이었으며, 수술 후 외래에서 허혈 증상의 재발 여부와 상지 맥박 촉진 등의

신체검사를 시행하였고, 원칙적으로 처음 1년 동안은 6개월 간격으로, 그 후에는 1년마다 주기적인 도플러 초음파나 CT-혈관조영술을 통하여 재개통된 동맥 혈류를 감시하였다. 사망환자 1명을 제외한 모든 환자는 상지 동맥 허혈 증상의 재발 없이 외래 추적 검사 중이다.

고 찰

급성 상지 동맥 혈전색전증은 하지 동맥 허혈에 비해 발생이 드물고 진단이 어려운 질환이다. 따라서, 상지 동맥 허혈에 대한 연구 결과도 하지 동맥 허혈에 비하면 매우 적은 실정이다. 외국의 문헌에 따르면, 환자의 진단 당시 연령은 대부분 60세 이후이며, 6:4 정도로 남자에서 더 많이 발생한다고 보고되고 있다.(4,7) 원인은 명확하게 알려져 있지 않지만 61~75%의 비율로 우측 팔에 생기는 경우가 많다고 보고되고 있다.(8,9) 본 연구에서는 여자 환자(57.1%), 좌측 팔(57.1%)에 많이 발생한 것으로 나타나 외국의 보고와는 차이가 있었다.

색전에 의한 급성 상지 동맥 폐색이 진단된 환자의 대부분은 심방세동과 같은 부정맥, 관상동맥 질환, 심장판막질환 등의 기저 심질환을 가지고 있으며, 혈전으로 인한 상지 동맥 폐쇄가 진단된 환자는 대부분 전신적인 동맥경화증과 연관된 질환인 심근경색, 고지혈증, 중풍, 흡연력, 당뇨 등을 함께 가지고 있다고 알려져 있다.(10) 하지만 이 연구에 포함된 환자들 중 대부분은 혈전이나 색전의 원인이 불분명하였고, 실제로 기저 질환의 교정을 필요로 하였던 의미 있는 심장 구조적 문제가 밝혀진 경우는 단 1예에 불과하였다. 다른 혈액 응고 관련 장애나 기저 심장 질환이 없는 환자에서 부유성 대동맥 내 혈전에 의해 상지 동맥 색전증이 발생하는 경우도 1예에서 발견되었는데, 외국의 경우에도 이러한 환자가 드물게 있는 것으로 보고되고 있다.(11) 상기 환자는 수술과 동시에 전신적 항응고제 투여로 입원 기간 중 추적 CT-혈관조영술에서 대동맥 내 혈전이 소실되었으며 외래 추적 검사에서도 혈전이 다시 발견되지 않았다. 흉곽 출구 증후군 등에 의해서도 상지 동맥 색전증이 발생하는 경우도 있지만 저자들은 흉곽 출구 증후군 자체를 하나의 독립된 질환으로 생각하였고, 해부학적 압박에 의한 반복적인 혈류 장애로 혈전이 생성되어 발생한 이차적 폐색으로 간주하여 본 연구의 대상에서 제외하였다.(12)

상지 동맥 급성 폐색 환자에서 색전 혹은 혈전의 원인이 되는 질병이 존재하는 경우, 원인 질환의 교정이 환자의 재

발 및 예후에 매우 중요한 요소이므로, 상지 급성 동맥 폐색 환자에서 폐색에 대한 일차 치료 후 기저 질환에 대한 검사가 필수적이라 하겠고, 실제로 저자들은 심초음파 등의 추가적인 검사를 입원 중 시행하였다.

색전에 의한 급성 상지 동맥 폐색의 증상은 하지 동맥의 경우와 마찬가지로 전통적인 6P 증후 중에서 창백이 가장 초기에 나타나고, 허혈 상태가 진행되면서 통증이 가장 흔한 증상으로 나타나게 된다. 점차적으로 피부가 얼룩덜룩해지게 되고, 감각 이상이 오면서 통증의 소실 및 무감각이 찾아오게 되며 최후에는 마비가 오면서 운동 능력까지 상실하게 되고, 이 때가 되면 팔을 살릴 수 있는 가능성은 희박해 진다. 혈전에 의해 생기는 상지 동맥 폐색 환자는 운동 시 팔의 피로, 휴식시의 통증, 회복되지 않는 피부 궤양, 털 소실, 얇은 피부, 두꺼운 손톱 등 만성적 허혈 상태에서 오는 전형적 증상을 호소하게 된다.(2)

급성 상지 동맥 폐색은 이처럼 증상을 통해 대부분 추정적 진단이 가능하며, 도플러 초음파 검사를 통해 신속한 진단이 되며, 최근에는 CT 혈관조영술을 사용하여 병변의 위치까지 빠르게 진단이 가능하다. 본 연구의 대상 환자들은 1예에서 혈관 도플러 검사를 선별 검사로 시행한 경우를 제외하고 모든 환자에서 CT-혈관조영술을 일차 검사로 시행하였다.

상지 동맥 폐색의 치료에 있어 보존적 치료와 적극적인 수술적 치료에 대해 논란이 있어왔다. 상지 혈전색전증의 경우 하지와 달리 우회혈류가 잘 발달되어 있어 급성 위독 허혈증(acute critical ischemia)의 가능성이 높지 않아 항응고치료, 수액치료 등의 보존적 치료만으로도 증상의 호전을 기대할 수 있어, 경미한 증상을 호소하거나 수술적 치료가 불가능할 정도로 심한 전신질환이 있는 환자에서 고려해볼 수 있다.(13) 본 연구의 대상 환자 중에서도 하지동맥 급성 폐색증과 동반되어 증상이 매우 경미했던 상완동맥 혈전색전증 환자 1예는 보존적 항응고제 치료 후 잔류 허혈 증상 없이 추적 관찰 중이다.

그러나 검사에서 혈전색전증이 명백하고 통증, 감각이상 등 근육신경계의 이상 소견이 발생한 경우에는 중재적 시술이나 수술적 치료를 즉시 시행하여야 한다. 하지에서 시행하는 것과 같은 방법으로 Fogarty 등의 카테터를 이용한 혈전색전제거술이나 유로키나아제 혈전 용해술을 선택하여 시행할 수 있다. 시술 후에는 헤파린 등의 항응고 치료를 지속하면서, 기저 질환에 대한 검사를 반드시 병행하여야 한다.(14)

상지 급성 동맥 폐색 빈도가 하지에서보다 적으므로, 중재적 치료와 수술적 치료에 대한 무작위 대조 연구 결과가 현재까지 없어 어떤 치료의 결과가 더 나은지에 대해서 논란의 여지가 있다. 본 연구에서는 일차적으로 유로키나아제 혈전용해술을 시행 받은 환자에서는 증상이나 혈전 재발로 인해 모두 수술적 재 치료가 필요하였으나, 환자 수가 적고 무작위 대조 연구가 아니기 때문에 수술적 치료가 우월하다고 결론을 내릴 수는 없었다.

상지 동맥 폐색 환자의 치료에 있어서 가장 중요한 예후 인자는 환자의 증상 발현 시점과 치료 시점 사이의 시간 간격이다.(10) 증상이 발현된 후 병원에 도착할 때까지의 시간을 의료진이 줄여 줄 수는 없으므로, 병원에서는 병원 방문 시각과 일차적 치료 사이의 시간 간격을 최대한 줄이는 것이 환자의 예후에 큰 영향을 미칠 것으로 생각된다. 응급실 의사 배치, 혈관 외과 의사의 존재, 중재적 치료가 가능한 영상의학과 의사의 동원 여부, 응급 수술 시 수술장 가동 능력, 혈관 조영실 확보 등의 여건이 병원마다 상이하므로, 각 병원의 사정에 맞게 허혈 증상 발생 시점에서 치료 시작까지 걸리는 이 시간 간격을 최소화 시킬 수 있는 방법을 선택하여 최대한 빨리 일차적 치료를 시작하여야 상지 구제 등 치료 효과를 높일 수 있다.(14) 본 연구에서는 증례 수가 적고 대부분 양호한 결과를 보여서 증상 발현에서 치료 시점까지의 시간과 결과의 연관성에 관한 객관적인 분석이 불가능하였다.

일차적 치료가 이루어진 후, 출혈성 경향 등의 항응고 치료 금기증 환자를 제외한 모든 환자는 치료적 목적의 항응고 치료를 시작해야 한다. 와파린, 아스피린, 항 혈소판제재 등의 항응고 치료가 환자의 생존에 유의한 영향을 주지에 대한 결과 역시 논란의 여지가 있지만, 심방 세동과 같은 부정맥이 동반되어 있는 환자에서는 중풍 등의 위험을 유의하게 감소시킬 수 있다고 보고되고 있다.(15) 혈전 색전제거술 이후 생길 수 있는 합병증으로는 출혈, 혈관 천공이나 파열, 혈중, 상처 감염, 재 협착 등이 보고되었으며, 가장 심각한 합병증은 시술 후 혈관 재협착으로, 외국의 경우에는 약 8~15% 정도로 나타난다는 보고가 있다.(10,16)

본 연구와 같이 대상 환자의 수가 적고, 대부분의 환자들이 기저 질환을 많이 가지고 있는 고연령층 환자가 대부분이어서 상지 동맥 폐색 환자의 수술 후 장기적인 결과 분석은 쉽지 않다. 한 연구에서는 환자들의 혈전색전제거술 이후 3년 및 5년 생존율은 54% 및 37%이며, 이들의 주된 사망 원인은 심혈관 및 뇌혈관 질환으로 약 54% 정도에서 발생

하였다고 보고하고 있다.(8,17) 본 연구에서도 1명의 환자가 1년 5개월 만에 뇌혈관질환으로 사망하였다. 본 연구의 환자에서는 현재까지 없었지만, 한 연구에서는 상지 동맥 혈전색전증 환자의 장기 재발률이 48%로,(17) 하지 동맥 협착 환자의 재발률인 10.7%에 비하여 높게 보고하였다.

결 론

저자들은 적절한 최근 수 년간 급성 상지 동맥 혈전색전증 환자를 경험하여 적절한 치료를 통하여 우수한 기능적 호전을 가져 올 수 있었다. 이 질환은 조기 진단이 중요하며 증상이 있는 경우 적극적인 치료 시행으로 후유증 없이 상지 혈류를 재 개통하고 혈류 유지를 위해 항 응고치료를 포함한 장기적인 추적 관찰 및 원인 질환의 치료가 필수적이다. 향후 거의 보고가 되지 않았지만, 잠재적으로 상당히 있었을 것이라 예측되는 국내 환자들의 임상적 특성과 치료 경과에 대한 더 많은 병원이 포함된 meta-analysis를 포함한 장기 추적 결과가 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- Martinet O, Lauber AF, Marx A, Frauchiger B, Landmann J. Clinical aspects and diagnosis of arterial embolism of the upper extremity. *Helv Chir Acta* 1994;60:875-7.
- O'Connell JB, Quiñones-Baldrich WJ. Proper evaluation and management of acute embolic versus thrombotic limb ischemia. *Semin Vasc Surg* 2009;22:10-6.
- Kim KH, Kwun WH, Lee DS, Suh BY, Kwun KB. Clinical analysis of acute limb ischemia. *J Korean Soc Vasc Surg* 2003;19:139-46.
- Karapolat S, Dag Ö, Abanoz M, Aslan M. Arterial embolectomy: a retrospective evaluation of 730 cases over 20 years. *Surg Today* 2006;36:416-9.
- Ueberrueck T, Marusch F, Schmidt H, Gastinger I. Risk factors and management of arterial emboli of the upper and lower extremities. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2007;48:181-6.
- Kairaluoma MI, Kärkölä P, Larmi TK. Surgical treatment of arterial embolism. Fifteen years experience. *Ann Chir Gynaecol* 1976;65:163-7.
- Bergqvist D, Ericsson BF, Konrad P, Bergentz SE. Arterial surgery of the upper extremity. *World J Surg* 1983;7:786-91.
- Licht PB, Balezantis T, Wolff B, Baudier JF, Røder OC. Long-term outcome following thrombectomy in the upper extremity. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;28:508-12.
- Koyama T, Funaki S, Nishimura K, Kanno M, Abe H, Hiekata T. Acute arterial obstruction of the upper extremities. *Jpn J Vasc Surg* 2000;9:479-83.
- Hernandez-Richter T, Angele MK, Helmberger T, Jauch KW, Lauterjung L, Schildberg FW. Acute ischemia of the upper extremity: long-term results following thrombectomy with the Fogarty catheter. *Langenbecks Arch Surg* 2001;386:261-6.
- Pousios D, Velissaris T, Duggan S, Tsang G. Floating intra-aortic thrombus presenting as distal arterial embolism. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2009;9:532-4.
- Edwards NM, Casey R, Johnson R. Extensive arterial embolus in the arm of a college runner with thoracic outlet syndrome: a case report. *Clin J Sport Med* 2009;19:331-2.
- Eyers P, Earnshaw JJ. Acute non-traumatic arm ischaemia. *Br J Surg* 1998;85:1340-6.
- Rutherford RB. Clinical staging of acute limb ischemia as the basis for choice of revascularization method: when and how to intervene. *Semin Vasc Surg* 2009;22:5-9.
- Go AS, Hylek EM, Chang Y, Phillips KA, Henault LE, Capra AM, et al. Anticoagulation therapy for stroke prevention in atrial fibrillation: how well do randomized trials translate into clinical practice? *JAMA* 2003;290:2685-92.
- Fogarty TJ, Daily PO, Shumway NE, Krippaehne W. Experience with balloon catheter technic for arterial embolectomy. *Am J Surg* 1971;122:231-7.
- Magishi K, Izumi Y, Shimizu N. Short- and long-term outcomes of acute upper extremity arterial thromboembolism. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2010;16:31-4.