

코일색전술을 시행받은 비파열성 뇌동맥류 환자의 자기효능감과 자가간호행위

신현송¹, 김정혜²

¹서울아산병원 영상의학과, ²울산대학교 임상전문간호학

Self-Efficacy and Self-Care Behavior in Patients with Unruptured Intracranial Aneurysm after Treatment with Coil Embolization

Hyun Song Shin¹, Jeong Hye Kim²

¹Radiology Department, Asan Medical Center, Seoul, Korea

²Department of Clinical Nursing, University of Ulsan, Seoul, Korea

Background: This study aimed to identify the self-efficacy and self-care behaviors in patients with an unruptured intracranial aneurysm who have undergone coil embolization.

Methods: A cross-sectional study was conducted to 143 patients who were diagnosed with unruptured intracranial aneurysm and visited the outpatient department of radiology for follow-up management after performing coil embolization at a tertiary hospital, Seoul. The self-efficacy and self-care behaviors were measured using self-reported questionnaire. The collected data were analyzed with independent *t*-test, one-way analysis of variance, Pearson's correlation using the SPSS/win 26.0 statistical programs (IBM Corp, Armonk, NY, USA).

Results: The mean score of self-efficacy in patients with an unruptured intracranial aneurysm was 3.49 ± 0.55 out of 5. The mean score of self-care behaviors was 3.69 ± 0.66 out of 5. The self-efficacy exhibited statistically significant differences depending on the size and number of the cerebral aneurysms and the presence of such aneurysms remaining after treatment. There was a positive correlation between self-efficacy and self-care behaviors ($r=0.37$, $P=0.001$). Regression analysis revealed that the patient's self-care behaviors of the patients was explained by self-efficacy ($\beta=0.37$, $P<0.001$) and these variables explained 13.3% of the variance in self-care behaviors ($F=22.86$, $P<0.001$).

Conclusions: In order to increase self-care behaviors, it is necessary to develop self-efficacy interventions so that an unruptured intracranial aneurysm who have undergone coil embolization can effectively cope with various difficulties during treatment course.

Korean J Health Promot 2023;23(2):94-103

Keywords: Intracranial aneurysm, Endovascular procedures, Embolization, Self efficacy, Self care

서론

뇌동맥류는 뇌동맥 또는 정맥 벽의 약화로 인해 혈관이 국소적으로 이완되거나 부풀어오르는 뇌혈관 장애이며, 전 인구의 약 1-2%에서 발생한다.¹⁾ 2008년부터 2016년까지 국내 뇌혈관 질환의 빈도를 조사한 연구에서 성인의 비파열성 뇌동맥류의 연령 표준화 발생률은 2016년 100,000명당 71.4건

■ Received: May. 4, 2023 ■ Revised: Jun. 19, 2023 ■ Accepted: Jun. 19, 2023

■ Corresponding author : Jeong Hye Kim, RN, PhD

Department of Clinical Nursing, University of Ulsan, 88 Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul 05505, Korea

Tel: +82-2-3010-5335, Fax: +82-2-3010-5332

E-mail: jhkimnur@ulsan.ac.kr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5384-706X>

■ The article is a revision of the first author's master's thesis from University of Ulsan.

으로 2008년에 비해 2.6배 증가하였고, 파열성 뇌동맥류는 100,000명당 12.6건으로 2008년 이후 20.3% 감소하였으며, 비파열성 뇌동맥류의 코일색전술은 9년에 걸쳐 3.4배 증가하였다.²⁾

디지털 감산 혈관조영술(digital subtraction angiography), 자기공명 혈관조영술, 컴퓨터단층 혈관조영술과 같은 영상 검사와 뇌혈관 검사의 시행이 증가하면서 증상이 없는 뇌동맥류의 발생 빈도가 증가하고 있고,^{1,2)} 비파열성 뇌동맥류의 진단, 관리 및 치료 결과가 향상되고 있지만, 뇌동맥류가 파열되면 사망률은 30-60%로 높고,³⁾ 신경학적 합병증을 초래할 수 있는 심각한 질환이다.⁴⁾

비파열성 뇌동맥류의 치료는 수술, 혈관 내 시술, 보존적 치료가 있으며⁴⁾ 동맥류 파열의 단기 및 장기 위험성과 클립 또는 혈관 내 중재와 관련된 위험성을 신중하게 비교하여 최적의 치료가 결정된다.¹⁾ 뇌동맥류 파열의 위험과 중재적 치료의 위험에 대해 환자에게 설명을 하지만 치료 과정 중에도 뇌동맥류의 파열 위험성이 있기 때문에 환자는 치료를 쉽게 결정하지 못하는 경우가 많아⁵⁾ 치료에 대한 환자의 관점은 매우 중요하다.¹⁾ 수술은 클립 결찰술(surgical clipping), 혈관 문합술 및 모 동맥폐색 등이 있고, 혈관 내 코일색전술, 스텐트 및 풍선 확장술 등이 적용되고 있다.⁴⁾ 코일색전술은 비파열성 뇌동맥류의 파열을 예방하기 위해 표준 치료 방법으로 많이 시행되고 있다. 그러나 부적절한 코일 패키징은 뇌동맥류 내 재소통(recanalization)의 가능성을 높여 뇌동맥류의 성장과 이로 인한 재출혈이 드물게 발생할 수 있어 치료 후 잔여 동맥류 및 동맥류의 높은 용적과 같은 재소통의 위험인자가 있는 환자는 추후 관리가 매우 중요하다.⁶⁾ 특히 시술 후 혈관조영술과 같은 검사를 통하여 비파열성 뇌동맥류를 주의 깊게 추적 관찰하고 해부학적 결과에 변화가 발생하는 경우 단기간에 재평가하거나 추가적인 치료를 적극적으로 고려해야 한다.⁷⁾

또한 고혈압, 현재 흡연력이 비파열성 뇌동맥류의 위험요인으로 알려져있어⁸⁾ 건강한 생활습관을 유지하는 것도 매우 중요하다. 뇌동맥류 파열군과 비파열군의 건강관련 행위와 스트레스를 비교한 연구 결과에서 건강증진행위와 심리적인 스트레스가 뇌동맥류 파열의 위험성을 감소시킬 수 있는 요인으로 제시되었다.⁹⁾ 비파열성 뇌동맥류 환자는 치료 없이 경과 관찰 중이거나 치료를 결심하기 전까지 파열 방지를 위한 철저한 자가간호행위가 필요하며, 치료 이후에도 재발과 합병증 예방, 응급상황 대처를 위한 지속적인 건강 관리 및 가족과 의료진의 관심과 지지가 필수적이다.¹⁰⁾ 약물복용, 금연, 금주, 정상 체중 유지, 건강한 식이요법 준수, 규칙적인 신체활동 등을 포함한 자가간호행위는 뇌혈관 질환 환자의 재발 위험성을 감소시키는 데 상당한 영향을 미칠 수 있다.¹¹⁾ 비파열성 뇌동맥류 환자는 뇌동맥류의 파열

확률이 낮고, 신체적인 어려움이 없음에도 불구하고 활동을 제한하거나 회피하고 있었지만 규칙적인 운동, 음주나 흡연을 줄이려는 건강행동을 추구하고 있었다.¹²⁾ 비파열성 뇌동맥류 환자의 삶의 질 영향요인에 대한 체계적 문헌고찰 연구에서 사회적 지지, 자가간호행위와 같은 영향요인에 관한 지속적인 연구를 제안하였고,¹⁰⁾ 비파열성 뇌동맥류의 예방적 치료의 최종 목표는 삶의 만족으로¹³⁾ 자가간호행위의 중요성을 확인할 수 있었다. 따라서 비파열성 뇌동맥류의 재발 및 파열의 위험성을 감소시키기 위해서는 기본 생활습관을 바꾸고 자가간호행위를 통해 대상자 스스로가 자신의 질병을 지속적으로 관리해야 한다.¹⁰⁾

자가간호행위의 주요 결정인자인 자기효능감은 개인의 건강 관련 행위에 큰 영향을 미치며 바람직한 결과를 산출하기 위해 필요한 행위를 성공적으로 해낼 수 있다는 신념으로¹⁴⁾ 효율적인 건강관리를 위해서는 뇌동맥류에 대한 정보와 함께 스스로 해낼 수 있다는 믿음인 자기효능감이 요구된다.¹⁵⁾ 자기효능감은 뇌졸중 환자의 건강증진행위의 가장 큰 영향요인으로 알려져 있고,¹⁶⁾ 건강행위 이행과 유의한 상관성을 보이므로 건강관련 행위를 증진시키기 위해 자기효능감을 높이는 것이 중요하다.¹⁷⁾

국내에서 파열성 뇌동맥류 환자에 관한 연구가 주로 수행되어왔으며, 비파열성 뇌동맥류 환자 대상으로 이루어진 연구에서는 뇌동맥류 형태에 의한 치료와 관련된 의학 연구들이 대부분이었고 비파열성 뇌동맥류 환자의 삶의 질,^{10,18)} 불안^{12,15)} 등에 관한 일부 연구만 수행되었다.

이에 본 연구에서는 증가하고 있는 비파열성 뇌동맥류 환자를 대상으로 코일색전술을 시행받은 후 자기효능감과 자가간호행위 정도를 확인하고 자가간호행위에 미치는 영향요인을 규명함으로써 비파열성 뇌동맥류 환자의 자가간호행위를 증진을 위한 간호중재를 개발하는 데 근거자료를 제공하고자 시도되었다.

본 연구의 목적은 코일색전술을 시행받은 비파열성 뇌동맥류 환자의 자기효능감과 자가간호행위의 정도와 관계를 파악하고자 하였으며 구체적인 목적은 다음과 같다. 1) 대상자의 자기효능감과 자가간호행위 정도를 파악한다. 2) 대상자의 일반적인 특성과 질병관련 특성에 따른 자기효능감과 자가간호행위를 확인한다. 3) 대상자의 자기효능감과 자가간호행위와의 상관성을 파악한다. 4) 대상자의 자가간호행위에 미치는 영향요인을 규명한다.

방 법

1. 연구 설계

본 연구는 코일색전술을 시행받은 비파열성 뇌동맥류 환

자의 자기효능감과 자가간호행위의 정도를 확인하고 자가간호행위에 미치는 영향요인을 규명하고자 하는 서술적 조사 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 서울시에 소재한 일 상급종합병원에서 비파열성 뇌동맥류를 진단받고 코일색전술을 시행한 후 추적 관리를 위해 영상의학과 외래를 내원한 환자 중 20세 이상의 성인을 대상으로 하였으며, 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 자로 하였다. 뇌동맥류를 진단받고 첫 치료 예정이거나 코일색전술이나 개두술을 이용한 클립 결찰술 치료 후 재발하여 치료 예정인 자, 치료를 받지 않고 추적 검사를 통해 경과를 관찰하는 자, modified Charlson comorbidity index의 가중치 2 이상에 해당하는 중증동반 질환을 가지고 있는 자,¹⁸⁾ 설문지의 내용을 이해하지 못하고 직접 설문지에 응답이 불가능한 자는 제외하였다.

대상자 수는 G-Power 3.1.3 프로그램(Heinrich-Heine-University, Düsseldorf, Germany)을 이용하여 회귀분석에서 효과크기 0.15(중간크기), 검정력($1-\beta$) 0.90, 유의수준(α) 0.50, 독립변수 5개로 하였을 때 116명이 산출되어 탈락율 20%를 고려하여 145명에게 설문을 배포하였다. 모두 회수되었고 이 중 응답내용이 불충분한 2명의 설문지를 제외하고 최종 143명의 자료를 분석하였다.

3. 연구 도구

1) 자기효능감

본 연구에서 Sherer 등¹⁹⁾의 자기효능감 척도를 Oh²⁰⁾가 번역한 일반적 자기효능감 척도를 승인받은 후 사용하였다. 이 도구는 총 17개 문항이고 행동의 시작 2문항, 노력 6문항, 지속하려는 의지 5문항, 성취 2문항, 확신 2문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, ‘대체로 그렇지 않다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘대체로 그렇다’ 4점, ‘매우 그렇다’ 5점으로 5점 Likert 척도이며, 부정적 문항은 역 환산하였다. 점수가 높을수록 자기효능감 정도가 높음을 의미한다. Oh²⁰⁾의 연구에서는 Cronbach's α 는 0.91이었고, 뇌동맥류 환자를 대상으로 한 Song¹⁵⁾의 연구에서는 0.84였으며, 본 연구에서는 Cronbach's α 는 0.79였다.

2) 자가간호행위

본 연구에서 Kang과 Yeun²¹⁾이 개발한 뇌졸중 환자를 위한 자가간호 수행정도 연구 도구를 Park¹⁸⁾이 비파열성 뇌동맥류 환자를 대상으로 적용한 연구 도구를 승인받은 후 사용하였다. 이 도구는 총 15문항으로 투약 3문항, 식이 2문

항, 금연 1문항, 절주 1문항, 운동 1문항, 자가 혈압측정 1문항, 일상생활에서 주의사항 5문항, 병원방문 1문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘매우 잘한다’ 5점, ‘전혀 못한다’ 1점으로 5점 Likert 척도이며, 점수가 높을수록 자가간호 행위를 잘한다는 것을 의미한다. Kang과 Yeun²¹⁾의 연구에서는 Cronbach's α 는 0.81이었고, 본 연구에서는 Cronbach's α 는 0.87이었다.

3) 일반적인 특성과 질병 관련 특성

일반적인 특성은 연령, 성별, 종교, 학력, 결혼 상태, 경제 상태, 동반질환, 음주력, 흡연력, 뇌동맥류 시술 관련 교육 경험을 조사하였고 질병 관련 특성은 진단 당시 비파열성 뇌동맥류의 크기와 개수를 조사하였으며 1개 이상인 경우 가장 큰 뇌동맥류의 크기를 기준으로 하였다. 치료 후 경과 기간, 치료 후 남은 뇌동맥류 유무와 위치를 조사하였다.

4. 자료 수집 및 윤리적 고려

본 연구는 서울아산병원 임상연구심의위원회(Institutional Review Board)의 승인(승인번호: 2022-0344)을 받은 후 진료과 허락을 받고 2022년 3월 2일부터 5월 4일까지 영상의학과 외래 진료를 위해 내원한 코일색전술을 시행받은 비파열성 뇌동맥류 환자를 대상으로 자료 수집을 하였다. 선정 기준을 확인한 후 연구자가 직접 대상자에게 연구 목적, 익명성 및 비밀보장, 연구 참여 중 철회할 수 있고, 그로 인한 불이익은 없을 것이라는 설명과 함께 자발적인 참여로 서면 동의한 자를 대상으로 설문조사를 하였다. 대상자가 설문지를 자가 기입하도록 하였고 설문지 작성이 어려운 대상자는 연구자가 일대일 면담 형식으로 각 문항을 읽어주고 대상자가 바로 응답하도록 하였으며 설문지 작성 후에 소정의 답례품을 제공하였다. 질병 관련 특성은 의무기록을 확인하여 수집하였다. 수집한 자료는 연구 대상자의 식별정보는 삭제한 후 임의의 번호를 부여하여 관리하고, 연구 관련 모든 서류는 암호화하여 연구자 외에는 접근할 수 없도록 하였으며 연구 종료 3년 동안 보관한 후 폐기할 것이다.

5. 자료 분석 방법

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 26.0 for Windows (IBM Corp, Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하여 대상자의 일반적인 특성, 질병관련 특성, 자기효능감과 자가간호행위의 정도는 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하고 일반적인 특성과 질병 관련 특성에 따른 대상자의 자기효능감과 자가간호행위의 차이는 independent-test, one-way analysis of variance, 사후검증은 Scheffe's test를 이용하였다. 대

상자의 자기효능감과 자가간호행위와의 관계는 Pearson's correlation을 이용하여 분석하였고, 자가간호행위에 미치는 영향요인은 다중 회귀분석을 이용하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적인 특성과 질병관련 특성

대상자의 일반적인 특성과 질병관련 특성은 표 1과 같다. 대상자는 총 143명으로 평균 연령은 59.4 ± 10.7 세였고, 60-69세가 55명(38.5%)으로 가장 많았다. 남자가 49명(34.3%), 여자가 94명(65.7%)이었고, 65명(45.8%)에서 종교가 없었다. 학력은 대졸 이상이 62명(43.3%)으로 많았고, 기혼이 135명(94.4%)으로 대부분이었으며 월평균 수입은 100만 원 이하가 65명(45.5%)으로 가장 높은 빈도를 차지하였다. 동반 질환은 96명(67.1%)이 있었고, 현재 흡연과 음주를 하고 있는 대상자는 각각 14명(9.8%), 58명(40.6%)이었으며, 뇌동맥류 시술관련 교육을 받은 대상자는 38명(26.6%)이었다. 대상자의 질병관련 특성을 살펴보면, 진단 당시 뇌동맥류 크기는 평균 5.40 ± 3.68 mm이며, 5 mm 미만이 79명(55.2%)이었고, 뇌동맥류 개수는 평균 1.50 ± 1.09 개이며, 1개가 96명(67.1%)으로 가장 많았다. 시술 후 경과 기간은 평균 15.99 ± 16.98 개월이고 12-24개월 미만이 46명(32.2%)으로 가장 많았다. 시술 후 뇌동맥류가 남아 있는 대상자는 27명(18.9%)이었고, 뇌동맥류 부위는 내경동맥이 60개(35.5%)로 가장 많았다(Table 1).

2. 대상자의 자기효능감과 자가간호행위 정도

대상자의 자기효능감은 평균 3.49 ± 0.55 점(5점 만점)이었고, 자가간호행위는 평균 3.69 ± 0.66 점(5점 만점)이었다. 세부적으로 살펴보면, 병원방문 4.47 ± 0.87 점, 투약 4.10 ± 0.68 점, 금연 4.10 ± 1.53 점, 절주 3.95 ± 1.34 점, 일상생활에서 주의사항 3.75 ± 0.83 점, 운동 3.53 ± 1.13 점, 자가 혈압측정 3.24 ± 1.18 점, 식이 3.03 ± 0.96 점 순이었다(Table 2).

3. 대상자의 일반적인 특성과 질병관련 특성에 따른 자기효능감과 자가간호행위의 차이

대상자의 일반적인 특성과 질병관련 특성에 따른 자기효능감의 차이를 살펴보면, 뇌동맥류의 크기($t = -2.20$, $P = 0.029$), 뇌동맥류의 개수($t = 2.54$, $P = 0.012$) 및 치료 후 남은 뇌동맥류 유무($t = 2.01$, $P = 0.046$)에 따라 유의한 차이가 나타났고 연령, 성별, 종교, 학력, 결혼 상태, 경제 상태, 동반 질환, 음주력, 흡연력, 뇌동맥류 시술관련 교육 여부, 치료 후 경과

기간에서는 차이가 없었다. 대상자의 일반적인 특성과 질병관련 특성에 따른 자가간호행위는 모두 유의한 차이가 없었다(Table 3).

4. 대상자의 자기효능감과 자가간호행위와의 관계

대상자의 자기효능감과 자가간호행위와의 관계는 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 나타나서($r = 0.37$, $P = 0.001$) 자기효능감이 높을수록 자가간호행위가 높음을 알 수 있었다(Table 4).

5. 대상자의 자가간호행위에 미치는 영향요인

대상자의 자가간호행위에 미치는 영향요인을 확인하기 위하여 자가간호행위와 유의한 상관관계를 나타낸 자기효능감을 투입하였다. Durbin-Watson을 이용하여 오차의 자기상관을 검정한 결과 1.67로 나타나 자기상관이 없는 것으로 나타났다. 다중 공선성 여부를 살펴본 결과 공차한계는 0.1 이상, 분산팽창 요인은 10 이하여야 한다는 조건을 만족하였다.

회귀분석 결과, 자가간호행위에 미치는 영향요인으로 자기효능감($\beta = 0.37$, $P < 0.001$)이 나타났으며($F = 22.86$, $P < 0.001$), 전체 설명력은 13.3%로 분석되었다(Table 5).

고 찰

본 연구는 코일색전술을 시행받은 비파열성 뇌동맥류 환자의 자기효능감과 자가간호행위 정도를 확인하고 자가간호행위에 미치는 영향요인을 규명하고자 시행되었다.

비파열성 뇌동맥류 환자의 자기효능감은 평균 3.49 ± 0.55 점(5점 만점)이었고 선행 연구 결과¹⁵⁾ 3.48 ± 0.85 점과 유사하여 비파열성 뇌동맥류 환자의 자기효능감은 중간수준 이상임을 확인할 수 있었다. 자기효능감은 진단 당시 뇌동맥류의 크기와 개수 및 치료 후 남은 뇌동맥류 유무에 따라 유의한 차이가 나타났는데 본 연구에서는 뇌동맥류의 크기가 5 mm 미만, 뇌동맥류의 개수가 2개 이상, 치료 후 뇌동맥류가 남아 있는 경우 자기효능감이 낮게 나타났다. 이러한 질병관련 특성에 따른 자기효능감의 차이에 대한 선행 연구 결과가 제한적이라 비교는 어려웠다. 뇌동맥류의 크기가 3-4 mm인 비파열성 뇌동맥류의 연간 파열률은 0.36%로 낮지만, 파열된 5 mm 미만의 동맥류의 비율은 35%이고,²²⁾ 뇌동맥류의 크기는 뇌동맥류의 성장관련 위험요인으로 제시되어 있다.²³⁾ 비파열성 뇌동맥류 환자는 상당한 스트레스를 경험하고¹⁾ 뇌동맥류가 갑자기 파열되거나 언제 죽을지도 모른다는 두려움을 느끼며, 불안해하고 불확실한 예후에 대

Table 1. General characteristics of the participants (n=143)

| Characteristic | Value |
|-------------------------------------|-------------|
| Age, y | 59.4±10.7 |
| <50 | 26 (18.1) |
| 50-59 | 38 (26.6) |
| 60-69 | 55 (38.5) |
| ≥70 | 24 (16.8) |
| Gender | |
| Male | 49 (34.3) |
| Female | 94 (65.7) |
| Religion (n=142) | |
| Yes | 77 (54.2) |
| None | 65 (45.8) |
| Education | |
| ≤Middle school | 30 (21.0) |
| High school | 51 (35.7) |
| ≥College | 62 (43.3) |
| Marital status | |
| Married | 135 (94.4) |
| Single | 8 (5.6) |
| Income, 10,000 won/month | |
| ≤100 | 65 (45.5) |
| 100-300 | 30 (21.0) |
| 300-500 | 32 (22.4) |
| ≥500 | 16 (11.1) |
| Comorbidities | |
| Yes | 96 (67.1) |
| No | 47 (32.9) |
| Current smoking | |
| Yes | 14 (9.8) |
| No | 129 (90.2) |
| Current drinking | |
| Yes | 58 (40.6) |
| No | 85 (59.4) |
| Coil embolization related education | |
| Yes | 38 (26.6) |
| No | 105 (73.4) |
| Size of UIA at diagnosis, mm | 5.40±3.68 |
| <5 | 79 (55.2) |
| ≥5 | 64 (44.8) |
| Number of UIAs at diagnosis | 1.50±1.09 |
| 1 | 96 (67.1) |
| ≥2 | 47 (32.9) |
| Time from treatment, months | 15.99±16.98 |
| <6 | 34 (23.8) |
| 6 to <12 | 39 (27.3) |
| 12 to <24 | 46 (32.2) |

Table 1. Continued

| Characteristic | Value |
|-------------------------------|------------|
| ≥ 24 | 24 (16.7) |
| Residual UIAs after treatment | |
| Yes | 27 (18.9) |
| No | 116 (81.1) |
| Location of UIA ^a | |
| MCA | 39 (23.1) |
| ACA | 38 (22.5) |
| PCoA | 21 (12.4) |
| ICA distal | 60 (35.5) |
| Posterior circulation | 11 (6.5) |

Values are presented as mean \pm standard deviation or number (%).

Abbreviations: ACA, anterior cerebral artery; ICA, internal carotid artery; MCA, middle cerebral artery; PCoA, posterior communicating artery; UIA, unruptured intracranial aneurysm.

^aMultiple response.

Table 2. Level of self-efficacy and self-care behavior (n=143)

| Variable | Value |
|---|-----------------|
| Self-efficacy | 3.49 \pm 0.55 |
| Self-care behavior | 3.69 \pm 0.66 |
| Medication | 4.10 \pm 0.68 |
| I regularly take my medications at the right dosage and the right time | 4.24 \pm 0.77 |
| I followed the precautions related to medication | 4.24 \pm 0.72 |
| I was aware of the side effects of the drug and took it | 3.83 \pm 1.04 |
| Diet | 3.03 \pm 0.96 |
| I avoid food that high in sodium | 3.01 \pm 1.09 |
| I do not often eat foods high in cholesterol | 3.05 \pm 1.11 |
| No smoking | |
| I do not smoke | 4.10 \pm 1.53 |
| No drinking | |
| I do not drink | 3.95 \pm 1.34 |
| Exercise | |
| I exercise walking regularly, at least three times a week for at least 20 minutes | 3.53 \pm 1.13 |
| Hospital visit | |
| I always keep the date of the hospital visit | 4.47 \pm 0.87 |
| Daily life precautions | 3.75 \pm 0.83 |
| I drink enough water (more than 1 L) | 3.39 \pm 1.13 |
| I was aware of the recurrence of UIA and took precautions | 3.31 \pm 1.17 |
| I was not exposed to cold or hot suddenly | 3.57 \pm 1.16 |
| I get enough rest | 3.60 \pm 1.17 |
| I don't go to a sauna | 3.79 \pm 1.28 |
| Self-blood pressure measurement | |
| I measure blood pressure regularly. | 3.24 \pm 1.18 |

Values are presented as mean \pm standard deviation.

Abbreviation: UIA, unruptured intracranial aneurysm.

Table 3. Self-efficacy and self-care behavior according to characteristics of the participants (n=143)

| Characteristic | Self-efficacy | | Self-care behavior | |
|-------------------------------------|---------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| | Value | <i>t</i> or <i>F</i> (<i>P</i>) | Value | <i>t</i> or <i>F</i> (<i>P</i>) |
| Age, y | | 0.98 (0.405) | | 1.20 (0.313) |
| <50 | 3.38±0.68 | | 3.48±0.72 | |
| 50-59 | 3.61±0.47 | | 3.73±0.56 | |
| 60-69 | 3.46±0.56 | | 3.77±0.68 | |
| ≥70 | 3.51±0.53 | | 3.66±0.71 | |
| Gender | | 1.14 (0.258) | | -0.13 (0.895) |
| Male | 3.57±0.43 | | 3.68±0.68 | |
| Female | 3.45±0.61 | | 3.69±0.66 | |
| Religion | | -0.29 (0.770) | | 0.22 (0.827) |
| Yes | 3.48±0.52 | | 3.70±0.71 | |
| No | 3.51±0.61 | | 3.67±0.61 | |
| Education | | 0.83 (0.439) | | 0.17 (0.845) |
| ≤Middle school | 3.45±0.42 | | 3.64±0.67 | |
| High school | 3.44±0.52 | | 3.72±0.67 | |
| ≥College | 3.56±0.64 | | 3.69±0.66 | |
| Marital status | | -1.08 (0.283) | | -0.72 (0.473) |
| Married | 3.50±0.56 | | 3.70±0.67 | |
| Single | 3.29±0.43 | | 3.53±0.50 | |
| Income, 10,000 won/month | | 1.23 (0.302) | | 0.70 (0.557) |
| ≤100 | 3.46±0.58 | | 3.76±0.66 | |
| 100-300 | 3.55±0.47 | | 3.68±0.61 | |
| 300-500 | 3.40±0.55 | | 3.55±0.74 | |
| >500 | 3.70±0.61 | | 3.71±0.64 | |
| Comorbidities | | 0.37 (0.710) | | 0.10 (0.918) |
| Yes | 3.50±0.59 | | 3.69±0.66 | |
| No | 3.47±0.48 | | 3.68±0.66 | |
| Current smoking | | 0.17 (0.863) | | -1.21 (0.228) |
| Yes | 3.52±0.46 | | 3.49±0.70 | |
| No | 3.49±0.57 | | 3.71±0.66 | |
| Current drinking | | 1.73 (0.085) | | -1.24 (0.218) |
| Yes | 3.63±0.48 | | 3.57±0.70 | |
| No | 3.44±0.58 | | 3.73±0.64 | |
| Coil embolization related education | | 0.34 (0.736) | | -1.06 (0.293) |
| Yes | 3.53±0.59 | | 3.57±0.71 | |
| No | 3.49±0.55 | | 3.71±0.65 | |
| Size of UIA at diagnosis, mm | | -2.20 (0.029) | | -0.79 (0.433) |
| <5 | 3.40±0.54 | | 3.65±0.66 | |
| ≥5 | 3.60±0.55 | | 3.74±0.67 | |
| Number of UIAs at diagnosis | | 2.54 (0.012) | | 0.96 (0.337) |
| 1 | 3.57±0.54 | | 3.73±0.62 | |
| ≥2 | 3.33±0.56 | | 3.61±0.74 | |
| Time from treatment, months | | 0.28 (0.841) | | 0.59 (0.622) |
| <6 | 3.47±0.55 | | 3.63±0.69 | |
| 6 to <12 | 3.55±0.55 | | 3.81±0.69 | |

Table 3. Continued

| Characteristic | Self-efficacy | | Self-care behavior | |
|-------------------------------|---------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| | Value | <i>t</i> or <i>F</i> (<i>P</i>) | Value | <i>t</i> or <i>F</i> (<i>P</i>) |
| 12 to <24 | 3.50±0.58 | | 3.64±0.64 | |
| ≥24 | 3.42±0.55 | | 3.69±0.64 | |
| Residual UIAs after treatment | | 2.01 (0.046) | | 1.45 (0.150) |
| Yes | 3.30±0.67 | | 3.52±0.65 | |
| No | 3.54±0.52 | | 3.73±0.66 | |

Values are presented as mean±standard deviation.

Abbreviation: UIA, unruptured intracranial aneurysm.

Table 4. Relationship between self-efficacy and self-care behavior of the participants (n=143)

| Variable | Self-care behavior |
|---------------|-----------------------|
| | <i>r</i> (<i>P</i>) |
| Self-efficacy | 0.37 (0.001) |

Table 5. Influencing factors on self-care behavior (n=143)

| Variable | <i>B</i> | SE | β | <i>t</i> | <i>P</i> | Tolerance | VIF |
|---------------|----------|------|---------|----------|----------|-----------|------|
| (constant) | 2.34 | 0.33 | | 6.49 | <0.001 | | |
| Self-efficacy | 0.45 | 0.09 | 0.37 | 4.78 | <0.001 | 1.00 | 1.00 |

R²=0.14, adj. R²=0.13, *F*(*P*)=22.86 (<0.001).

Abbreviations: SE, standard error; VIF, variance inflation factor.

해 걱정하고, 일상생활과 업무를 제한하기도 한다.^{1,9,12)} 불안이 높을수록 자기효능감은 낮아지는 것으로 보고되어¹⁵⁾ 치료 이후에도 작지만, 뇌동맥류가 남아있는 경우 자기효능감이 낮게 나타난 것으로 생각된다. 뇌동맥류의 크기, 위치와 같은 특성은 수정 불가능한 위험요인으로,⁹⁾ 추후 뇌동맥류의 크기나 개수 등을 포함한 질병관련 특성에 따른 자기효능감에 대한 반복 연구가 이루어져야 한다. 본 연구에서는 뇌동맥류 수술관련 교육 여부에 따라 자기효능감의 차이가 나타나지는 않았는데, 이는 일반적 자기효능감 도구로 측정된 것이 반영된 것으로 추정된다. 선행 연구에서는 뇌동맥류 관련 교육 경험이 있는 경우 자기효능감이 높게 나타나서¹⁵⁾ 뇌동맥류 환자의 자기효능감을 높이기 위한 교육을 고려해 볼 수 있을 것으로 생각한다.

본 연구에서 비파열성 뇌동맥류 환자의 자가간호행위 평균 3.69±0.66점(5점 만점)이었고, 선행 연구에서는 4.03±0.48점으로 나타나서¹⁸⁾ 본 연구의 결과가 조금 낮게 나타났다. 본 연구에서는 코일색전술을 시행받고 경과 관찰 중인 자를 연구 대상으로 하였으나, 선행 연구에서는 비파열성 코일색전술 또는 클립수술 이후 추적 관찰하는 환자뿐만 아니라 뇌동맥류를 진단받고 특별한 치료 없이 경과 관찰 중인 환자도 27명(28.3%)이 포함되어 있어 치료 없이 경과 관찰 중이

거나 치료 시작 전 파열의 가능성을 줄이기 위해 예방적 자가간호행위를 적극적으로 시행했음을 추정해볼 수 있다. 자가간호행위의 세부 문항별로 병원방문 4.47±0.87점, 투약 4.10±0.68점, 금연 4.10±1.53점이 높게 나타났고, 식이가 3.03±0.96점으로 가장 낮았는데 이는 선행 연구¹⁸⁾에서 병원방문, 금연, 투약이 높고, 식이가 가장 낮게 나타난 결과와 유사하였다. 이러한 결과를 통해 뇌동맥류 환자가 정기적인 외래방문을 하고 있으며 추적 관리가 잘 이루어지고 있음을 확인할 수 있었으나, 식이에 대한 자가간호행위는 부족한 것으로 나타났다. 뇌동맥류 환자를 위한 교육 자료 개발을 위해 교육 관련 국내외 문헌 검색 결과 11개의 문헌 중 식이와 관련된 내용은 1개에서만 제시하고 있어²⁴⁾ 뇌동맥류 환자의 영양 교육이 부족한 실정임을 확인할 수 있었다.

또한 자가간호행위의 세부항목 중 금연이 비교적 높게 낮지만 연구 대상자 중 14명(9.8%)에서 흡연을 지속하고 있는 것으로 확인되었다. 흡연은 뇌동맥류 파열의 위험요인으로 알려져 있어^{3,8)} 이에 대한 교육이 강화되어야 함을 알 수 있다. 뇌동맥류 환자 교육에 고혈압 예방을 위한 식이, 약물남용 중단, 금연, 고혈압 조절, 알코올 섭취 감소에 대한 내용을 포함해야 한다.³⁾ 본 연구에서 대상자의 일반적 및 질병관련 특성에 따른 자가간호행위의 차이는 모든 항목에서

나타나지 않았다. 비파열성 뇌동맥류 환자를 연구한 선행 연구에서 대상자의 특성에 따른 분석이 제시되지 않아 비교에 제한이 있었으며, 만성 질환자를 대상으로 한 선행 연구에서는 성별, 종교에 따라 차이가 나타나서²⁵⁾ 본 연구 결과와 차이가 있었으며, 추후 이와 관련하여 반복 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 비파열성 뇌동맥류 환자의 자기효능감이 높을수록 자가간호행위가 높게 나타나서 대상자는 다르지만, 고혈압 환자를 포함한 만성 질환자를 대상으로 한 연구와 유사하였다.²⁵⁾ 자가간호행위 증진을 위해서는 자기효능감을 높이는 중재가 필요함을 알 수 있다. 또한 자기효능감은 자가간호행위의 영향요인으로 나타났다. 자가간호행위는 고혈압, 당뇨와 같은 만성 질환의 관리와 함께 뇌혈관 질환 환자의 재발 방지를 위해 가장 중요한 요인 중 하나이며,¹¹⁾ 치료 이후 환자에게 개별화된 환자역할 행위를 하게 함으로써 재발과 합병증을 방지하고 건강을 증진시킬 뿐 아니라, 질병 경과에 따른 불안감, 좌절감, 신체활동 제한 및 직장 복귀 등의 문제를 해결할 수 있다.²⁶⁾ 비파열성 뇌동맥류의 재발 및 파열의 위험성을 감소시키기 위해서 자가간호행위는 매우 중요하며¹⁸⁾ 이에 환자의 자가간호행위 증진을 위해 자기효능감을 높이기 위한 중재 개발이 필요하다.

비파열성 뇌동맥류 환자는 치료 이후에도 피로감, 재발에 대한 걱정, 신체기능 및 인지기능 변화의 가능성, 직장 복귀, 자기관리 등 여러 부분에서 자신의 건강과 삶에 급격한 변화를 경험하는 것으로 보고되고 있어¹³⁾ 환자 교육에 뇌동맥류 질환에 대한 정보를 제공할 뿐만 아니라 심리적인 측면도 함께 고려해야 한다. 비파열성 뇌동맥류 환자를 대상으로 인지행동요법을 적용한 결과 질병 인식과 불안 감소에 효과적임을 보고하였다.²⁷⁾

본 연구는 일 상급종합병원 영상의학과에서 코일색전술을 시행받은 비파열성 뇌동맥류 환자를 대상으로 하였고, 본 연구에서 사용한 자기효능감 도구는 비파열성 뇌동맥류 환자를 대상으로 한 선행 문헌이 있었지만 일반적 자기효능감도구로 일반화 하기에 제한점이 있다. 그러나 비파열성 뇌동맥류 환자를 대상으로 하여 자기효능감과 자가간호행위의 정도와 자가간호행위에 미치는 영향요인을 확인하였고 추후 비파열성 뇌동맥류 환자의 자가간호행위 증진을 위한 간호중재 개발을 제언한다.

요 약

연구배경: 본 연구는 코일색전술을 시행받은 비파열성 뇌동맥류 환자의 자기효능감과 자가간호행위의 정도를 확인하고 자가간호행위에 미치는 영향요인을 규명하여 뇌동맥류 환자의 자가간호행위를 증진을 위한 간호중재를 개발하

는데 근거 자료로 제공하고자 하였다.

방법: 서울시 일 상급종합병원 비파열성 뇌동맥류를 진단받고 코일색전술을 시행한 후 경과 관찰 중인 환자 143명을 대상으로 자기효능감과 자가간호행위를 조사하였다.

결과: 대상자의 자기효능감은 평균 3.49 ± 0.55 점(5점 만점)이었고, 자가간호행위는 평균 3.69 ± 0.66 점(5점 만점)이었다. 자기효능감이 높을수록 자가간호행위를 잘 하는 것으로 나타났다($r=0.37$, $P=0.001$). 자가간호행위에 미치는 영향요인은 자기효능감으로 나타났으며 설명력은 13.3%였다($F=22.86$, $P<0.001$).

결론: 비파열성 뇌동맥류 환자의 자가간호행위 증진을 위해서는 자기효능감을 높이는 중재가 필요함을 확인할 수 있었다.

중심 단어: 뇌동맥류, 혈관내시술, 색전술, 자기효능감, 자가간호

ORCID

Hyun Song Shin <https://orcid.org/0009-0003-8908-2718>
Jeong Hye Kim <https://orcid.org/0000-0001-5384-706X>

REFERENCES

- Brown RD Jr, Broderick JP. Unruptured intracranial aneurysms: epidemiology, natural history, management options, and familial screening. *Lancet Neurol* 2014;13(4):393-404.
- Lee SU, Kim T, Kwon OK, Bang JS, Ban SP, Byoun HS, et al. Trends in the incidence and treatment of cerebrovascular diseases in Korea: part I. Intracranial aneurysm, intracerebral hemorrhage, and arteriovenous malformation. *J Korean Neurosurg Soc* 2020;63(1):56-68.
- Wagner M, Stenger K. Unruptured intracranial aneurysms: using evidence and outcomes to guide patient teaching. *Crit Care Nurs Q* 2005;28(4):341-54.
- Cho WS, Lee SH, Kang HS, Kim JE. Management of incidentally found unruptured intracranial aneurysms. *J Korean Med Assoc* 2020;63(5):267-74.
- Alshekhlee A, Mehta S, Edgell RC, Vora N, Feen E, Mohammadi A, et al. Hospital mortality and complications of electively clipped or coiled unruptured intracranial aneurysm. *Stroke* 2010;41(7):1471-6.
- Fuga M, Tanaka T, Irie K, Kajiura I, Tachi R, Teshigawara A, et al. Risk factors for recanalization of dense coil packing for unruptured cerebral aneurysms in endovascular coil embolization: analysis of a single center's experience. *J Clin Neurosci* 2022;98:175-81.
- Ando K, Hasegawa H, Suzuki T, Saito S, Shibuya K, Takahashi H, et al. Delayed bleeding of unruptured intracranial aneurysms after coil embolization: a retrospective case series. *World Neurosurg* 2021;149:e135-45.

8. Müller TB, Vik A, Romundstad PR, Sandvei MS. Risk factors for unruptured intracranial aneurysms and subarachnoid hemorrhage in a prospective population-based study. *Stroke* 2019; 50(10):2952-5.
9. Lee MS, Park CG, Hughes TL, Jun SE, Whang K, Kim N. The predictive role of health-promoting behaviours and perceived stress in aneurysmal rupture. *J Clin Nurs* 2018;27(5-6):e1068-77.
10. Park H, Choi J, Chu SH. Factors affecting quality of life in patients with unruptured intracranial aneurysm: a systematic review. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2020;27(1):81-94.
11. Prabhakaran S, Chong JY. Risk factor management for stroke prevention. *Continuum (Minneapolis)* 2014;20(2 Cerebrovascular Disease):296-308.
12. Lee JE, Lee SJ. Concept analysis of anxiety in patients with unruptured intracranial aneurysm. *Korean J Adult Nurs* 2022; 34(1):85-96.
13. Backes D, Rinkel GJ, van der Schaaf IC, Nij Bijvank JA, Verweij BH, Visser-Meily JM, et al. Recovery to preinterventional functioning, return-to-work, and life satisfaction after treatment of unruptured aneurysms. *Stroke* 2015;46(6):1607-12.
14. Bandura A, Adams NE. Analysis of self-efficacy theory of behavioral change. *Cognit Ther Res* 1977;1(4):287-310.
15. Song BY. Relationship among education needs, self-efficacy, uncertainty, and anxiety in patients after coil embolization of unruptured intracranial aneurysm [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2012. Korean.
16. Jo Y, Hyun MS, Park JH. Effects of self-efficacy and social support on health promotion behaviors of patients with stroke. *J Muscle Jt Health* 2019;26(3):167-74.
17. Hwang HJ, Lee EN. Effects of spousal support and self-efficacy on adherent behavior among patients with percutaneous coronary intervention. *J Korean Crit Care Nurs* 2012;5(1):34-43.
18. Park HY. Factors affecting quality of life in patients with unruptured intracranial aneurysm mediating effect of self-care behavior [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2020. Korean.
19. Sherer M, Maddux JE, Mercandante B, Prentice-Dunn S, Jacobs B, Rogers RW. The self-efficacy scale: construction and validation. *Psychol Rep* 1982;51(2):663-71.
20. Oh HS. Health promoting behaviors and quality of life of Korean women with arthritis. *J Korean Acad Nurs Adm* 1993; 23(4):617-30.
21. Kang SM, Yeun EJ. An effect of the secondary stroke prevention education program on self-care of acute ischemic stroke patients. *Korean J Adult Nurs* 2005;17(4):646-55.
22. Ikawa F, Morita A, Tominari S, Nakayama T, Shiokawa Y, Date I, et al. Rupture risk of small unruptured cerebral aneurysms. *J Neurosurg* 2019;25:1-10.
23. Jin D, Song C, Leng X, Han P. A systematic review and meta-analysis of risk factors for unruptured intracranial aneurysm growth. *Int J Surg* 2019;69:68-76.
24. Choi EY. Development of education material for patients with a cerebral aneurysm [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2006. Korean.
25. Son YJ, Park YR. The relationships of family support, self-efficacy and self-care performance in patients with chronic illness. *Korean J Adult Nurs* 2005;17(5):793-801.
26. Kim S, Lee S. Influences of knowledge, self-efficacy, and social support on sick role behavior in patients with coronary artery disease. *J Korean Public Health Nurs* 2014;28(2):228-40.
27. Lemos M, Román-Calderón JP, Restrepo J, Gómez-Hoyos JF, Jimenez CM. Cognitive behavioral therapy reduces illness perceptions and anxiety symptoms in patients with unruptured intracranial aneurysm. *J Clin Neurosci* 2020;80:56-62.