

ORIGINAL ARTICLE

뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활 수행능력의 관계에서 우울의 매개효과

김지은¹ · 위 휘²

충남대학교 간호대학 대학원생¹, 군산대학교 간호학과 부교수²

The Mediating Effect of Depression on the Relationship between Cognitive Function and the Activities of Daily Living in Post-stroke Patients

Kim, Ji Eun¹ · Wee, Hwee²

¹Graduate Student, College of Nursing, Chungnam National University, Daejeon

²Associate Professor, Department of Nursing, Kunsan National University, Gunsan, Korea

Purpose: This study aimed to identify the relationship between cognitive function and activities of daily living (ADL) in addition to the mediating effect exerted by depression on this relationship in post-stroke patients. **Methods:** A cross-sectional study was performed. A total of 182 patients were recruited from two general and three geriatric hospitals in South Korea between July 2017 and June 2018. Cognitive function, depression, and ADL measures were assessed after informed consent was obtained. Data obtained were analyzed using multiple regression and a simple mediation model that applies the PROCESS macro with a 95% bias-corrected bootstrap confidence interval (5,000 bootstrap resampling). **Results:** The covariates were sex, age, educational level, types of paralysis, and type of hospital. After controlling for the demographic covariates, cognitive function significantly accounted for the variance of ADL. It was also demonstrated that depression partially mediated the relationship between cognitive function and ADL in post-stroke patients. **Conclusion:** Cognitive function directly influences the ADL in post-stroke patients and indirectly influences it through depression. This suggests that strategies for improving depression in post-stroke patients should be considered while managing cognitive functioning for improving the ADL.

Key Words: Stroke; Cognition; Activities of daily living; Depression

서 론

1. 연구의 필요성

뇌졸중은 한국의 10대 사망원인 중 4위를 차지하는 질환으로, 뇌혈관 이상에 의해 발생하여 뇌 기능장애를 일으키며 성인

기 이후 기능장애를 유발하는 주요 원인 중 하나이다[1,2]. 뇌졸중은 발생 이후 43.7%의 환자에게 편마비 등의 신체적 후유증을 남기고[3], 신체뿐 아니라 인지장애[2] 및 우울[4] 등을 유발하여 신체적 심리적 영역 전반에 많은 영향을 미친다.

뇌졸중 후 마비가 발생한 환자들은 건강한 측의 기능에 비해 마비된 측의 기능이 현저히 떨어지고[5], 자가 간호, 기동 능력,

주요어: 뇌졸중, 인지기능, 일상생활 수행능력, 우울

Corresponding author: Wee, Hwee <https://orcid.org/0000-0003-2462-0952>

Department of Nursing, Kunsan National University, 558 Daehak-ro, Gunsan 54150, Korea.

Tel: +82-63-469-1993, Fax: +82-63-469-7429, E-mail: weehwee@hanmail.net

- This article is a revision of the first author's master's thesis from Kunsan National University.

Received: Jul 31, 2021 | Revised: Sep 1, 2021 | Accepted: Nov 18, 2021

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

보행 능력 등과 같은 일상생활 수행에 어려움을 겪게 된다[3]. 마비가 있는 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력은 마비가 없는 경우보다 낮고 중등도 이상의 심한 의존상태를 보여, 타인에게 의존해야 하는 정도가 높고 독립적인 일상생활 수행을 할 수 없다[3,5]. 즉 뇌졸중 후 마비가 있는 환자에게 일상생활 수행능력 장애가 있으면 타인에게 의존하는 생활을 하게 되고, 결국에는 신체적 심리사회적 안녕감이 감소함으로써 삶의 질이 감소하게 된다[5]. 이렇듯 뇌졸중 환자의 일상생활 수행활동은 기능적으로 독립적인 삶과 일상적인 생활을 회복하기 위한 중요한 능력이므로[3], 일상생활 수행능력과 관련된 요인들을 파악하는 것이 필요하다. 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력에 영향을 미치는 요인은 인지기능, 장애 정도, 의식상태, 통증, 우울 등으로 조사되어 있다[3,6,7]. 이 중 인지기능과 우울은 서로 연관되고, 환자의 신체적 독립성과도 관련되므로 인지기능과 우울은 재활 과정의 일부로 다루어야 한다[8].

뇌졸중 후 인지기능 장애는 뇌졸중 후 1~3개월 이내에 직면하는 가장 일반적인 상태로 27.2~44.7%의 환자가 경험하고 있으며 일상생활 수행능력의 기능적 상태와 활동에 부정적인 영향을 미친다[9]. 뇌졸중 후 인지기능 장애가 있는 환자는 인지기능 장애가 없는 환자보다 중증 장애를 더 많이 나타내고[9], 일상생활 수행능력에 더 큰 의존성을 보인다[2]. 또한 인지기능 장애가 있는 경우 우울과 같은 심리적 디스트레스가 심화되고 재활 과정에의 참여가 줄어 치료지침이 제대로 지켜지지 않아 환자의 뇌졸중 후 기능회복에 부정적인 영향을 미치게 되며 [10,11], 결국 환자의 독립성과 삶의 질에 부정적 영향을 미친다[10]. 이처럼 뇌졸중 후 인지기능 장애로 인한 부정적 결과를 줄이기 위해 인지장애의 영향을 줄이는 것이 재활 과정에서 중요한 목표로 고려되고 있다[10].

뇌졸중 후 발생하는 인지기능 장애는 환자의 신체적 독립성을 포함한 일상생활 수행능력의 감소뿐 아니라 정서적 우울을 경험하게 하는 원인이 된다. 인지기능 장애는 뇌졸중 후 우울의 주요한 관련 요인으로 인지기능이 감소할 경우 우울의 발생 위험이 증가한다[12]. 인지기능의 저하는 대화를 이해하거나 필요할 때 신속하게 대응하는 능력의 저하를 초래하고, 인지기능 장애를 인식한 환자는 우울을 경험할 수 있다[8].

뇌졸중 환자에게 흔히 발생하는 우울은 뇌졸중에 대한 일반적인 반응이 아니라 적절한 진단과 치료가 필요한 질병으로 재활 치료 성과에 나쁜 영향을 미친다[13]. 우울은 뇌졸중 환자의 절반 이상에서 나타나고[4,14,15], 재발률이 높아 뇌졸중 후 오랜 기간 문제를 일으킨다[14]. 우울은 뇌졸중 환자에게 죽음에 대한 반복적인 생각, 자살 충동, 신체적 증상 호소, 무가치감, 에너

지 감소, 일상생활 수행 장애 등과 같은 문제를 발생시킨다 [9,13]. 특히 우울은 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력의 기능적 독립성에 영향을 미치는데[7], 우울하지 않은 경우보다 우울한 경우 더 심각한 신체적 장애를 가지며, 일상생활 수행능력의 의존 비율이 높은 것으로 확인되었다[7,12]. 즉 뇌졸중 후 우울은 일상생활 수행능력의 의존 비율을 높임으로써[7] 기능적 독립성의 결과에 부정적인 영향을 미치게 됨을 알 수 있다 [12]. 우울은 치료와 중재가 가능하므로 뇌졸중 후 재활 과정을 최적화하고 대상자의 기능적 독립성 회복을 돕기 위해서는 우울에 대해 적절히 개입해야 한다[8].

그러나 개입에 앞서 뇌졸중 후 발생하는 인지기능 장애가 일상생활 수행능력 및 우울에 영향을 미치고, 우울은 일상생활 수행능력에 부정적인 영향을 미친다는 선행연구결과를 [2-4,7,9-12,27] 토대로 인지기능 장애와 일상생활 수행능력의 관계에서 우울의 매개효과를 확인할 필요가 있다.

이에 본 연구는 뇌졸중으로 입원해 있는 환자의 인지기능과 일상생활 수행능력의 관계에서 우울의 매개효과를 확인하여, 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력을 향상시키기 위한 간호중재 개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 병원에 입원해 있는 뇌졸중환자의 인지기능과 일상생활 수행능력 관계에서 우울의 매개효과를 확인하기 위함이며, 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성에 따른 일상생활 수행능력의 차이를 확인한다.
- 대상자의 인지기능, 우울 및 일상생활 수행능력의 정도를 파악한다.
- 대상자의 인지기능, 우울 및 일상생활 수행능력 간의 상관관계를 확인한다.
- 대상자의 인지기능과 일상생활 수행능력 간 관계에서 우울의 매개효과를 규명한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활 수행능력에서 우울의 매개효과를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 병원에 입원 중인 뇌졸중 환자 중 발병 전 정신과적 병력이 없고, 사고나 외상이 원인이 아니면 노인성 질병에 해당되는 뇌경색, 뇌내출혈의 진단을 받은 자이다. 조사 당시 의식장애, 시력장애, 청력장애가 없고, 언어적·비언어적 의사소통이 가능한 자를 대상으로 하였다. 검사와 설문에 응한 200명의 자료 중 응답내용이 불충분하거나, Mini-Mental State Examination (MMSE-K) 점수가 치매가 의심되는 20점 미만인[16] 경우를 제외하여 총 182부를 최종 분석에 사용하였다. 이 표본크기는 선행연구[8,17]에서 우울에 대한 인지기능의 경로(α path)와 일상생활 수행능력에 대한 우울의 경로(β path)의 경로계수 절댓값이 0.22~0.28임을 고려하였다. Fritz와 MacKinnon [18]이 Bias-corrected bootstrap 방법을 이용한 매개효과 분석에서 검정력 .80, 매개변수에 대한 독립변수의 경로(α path)의 크기를 H (small-medium size, 0.26), 종속변수에 대한 매개변수의 경로(β path)의 크기를 H (small-medium size, 0.26)로 선택한 경우 최소로 필요하다고 제시한 148개를 만족한다.

3. 연구도구

1) 인지기능

인지기능은 Folstein 등[19]이 개발한 Mini-Mental State Examination (MMSE)을 Kwon과 Park [20]이 번안하여 표준화한 한국판 MMSE (MMSE-K)를 번안자에게 사용승인을 받은 후 사용하였다. 이 도구는 지남력 10점(시간 5점, 주소 4점, 장소 1점), 기억등록 3점, 주의집중 및 계산 5점, 기억회상 3점, 언어기능 7점, 이해 및 판단 2점으로 총 12문항 30점 만점이다. 무학자의 경우 지남력 1점, 주의집중 및 계산 2점, 언어기능에 1점씩 가산하되, 각 항목에서 만점이 넘지 않는 범위로 가산한다. 점수가 높을수록 인지기능이 높은 것으로 해석된다. Kwon과 Park [20]의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 는 .86이었으며, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .74였다.

2) 우울

우울은 Yesavage와 Sheikh [21]의 Short form of Geriatric Depression Scale (SGDS)을 Cho 등[22]이 한국어로 표준화한 한국어판 단축형 노인우울 척도를 번안자에게 사용승인을 받은 후 사용하였다. 이 도구는 5개의 역문항을 포함한 총 15문항으로, '예'는 1점, '아니오'는 0점의 2점 척도이며, 총점 범위

는 0~15점이다. 점수가 높을수록 우울의 정도가 심한 것을 의미하고, 주요우울장애 선별을 위한 최적 절단점은 8점이다. Cho 등[22]의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 는 .89였고, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .83이었다.

3) 일상생활 수행능력

일상생활 수행능력은 Shah 등[23]이 뇌졸중 재활을 위해 소개한 제5판 수정판 바텔 지수(Barthel Index, BI)를 Jung 등[24]이 한국어로 번안하여 표준화한 도구를 번안자에게 사용승인을 받은 후 사용하였다. 본 도구는 일상생활 수행능력을 평가하기 위해 일상생활 동작을 개인위생, 목욕하기, 식사하기, 용변처리, 계단 오르기, 옷 입기, 대변조절, 소변조절, 보행, 의자-침대 이동의 10개의 항목으로 나누고, 각 항목별로 수행의 정도에 따라 '수행할 수 없음', '최대 도움', '중등도 도움', '최소 도움이나 감시', '완전 독립'의 5단계로 구분하여 내용에 따라 가중치를 적용하여 점수화 한다. 최하 점수는 0점, 최고 점수는 100점으로 점수가 높을수록 기능이 독립적임을 의미한다. Jung 등[24]의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 는 .84였고, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .93이었다.

4. 자료수집과 윤리적 고려

본 연구는 K대학교 기관생명윤리심의위원회의 승인(승인 번호: 1040117-201707-HR-021-02)을 받은 후 자료를 수집하였다. 자료수집기간은 2017년 7월 20일부터 2018년 6월 30일까지였다. 전라북도 소재 3개 종합병원과 2개 요양병원의 간호부서에 사전 방문하여 간호부서장에게 연구자료수집허가를 받은 후 연구자가 직접 자료수집이 허락된 병동의 병실을 방문하여 연구목적과 설문지의 내용을 설명하고 참여 의사를 나타내는 대상자에게 서면동의서를 사용하여 연구의 목적, 방법, 자유로운 참여 동의와 동의 철회 가능성, 연구결과는 연구목적으로만 활용되며, 모든 설문 자료는 익명으로 처리 될 것임을 설명하였다. 그 후, 서면동의서에 서명을 받은 후 검사와 설문조사를 시행하였다. 독립적으로 설문지 작성이 어려운 대상자에게는 연구자가 질문을 읽어주고 대상자의 응답을 기입하는 방식으로 실시하였다. 작성된 설문지는 연구자가 직접 회수하였고 참여에 대한 답례품을 제공하였다.

5. 자료분석

본 연구에서는 자료분석을 위해 SPSS/WIN 23.0 프로그램

연구결과

을 이용하였다. 대상자의 일반적 특성과 주요 변수의 정도는 기술통계로, 일반적 특성에 따른 일상생활 수행능력의 차이는 independent t-test와 ANOVA, 사후 검정으로 Scheffé test를 실시하였다. 대상자의 인지기능, 우울 및 일상생활 수행능력 간의 상관관계는 차이검정에서 유의미한 결과를 보인 일반적 특성을 통제변수로 한 Partial correlation coefficient를 이용해 확인하였다.

대상자의 인지기능과 일상생활 수행능력 관계에서 우울의 매개효과를 검증하기 위해 Hayes [25]의 PROCESS macro version 3.3 for SPSS의 4번 모형을 사용하였다. 차이검정에서 확인된 5개의 일반적 특성을 통제변수로 투입하였고, 95% 신뢰구간(Confidence Interval, CI)을 가진 총 5,000개의 bootstrap sample을 사용하여 우울의 매개효과를 추정하였다.

1. 대상자의 일반적 특성 및 일상생활 수행능력의 차이

본 연구대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 대상자의 성별은 여성 97명(53.3%), 남성 85명(46.7%)이었고, 연령은 75세 이상이 77명(42.3%)으로 가장 많았다. 교육 수준의 경우 학교에 다니지 못한 무학이 50명(27.5%)이었고, 학교를 다닌 경우 고등학교 졸업이 51명(28.0%), 초등학교 졸업은 37명(20.3%), 중학교 졸업이 28명(15.4%), 전문대학교 졸업 이상은 16명(8.8%)의 순이었다. 배우자는 있는 경우가 141명(77.5%)으로 더 많았다. 질병 기간은 36개월 이상이 89명(48.9%)으로 가장 많았으며, 첫 발병인 경우가 166명(91.2%)으로 재발인 경우 16

Table 1. Differences in Level of ADL by General Characteristics of Participants

(N=182)

Variables	Categories	n (%)	ADL	
			M±SD	t or F (p) Scheffé
Sex	Male	85 (46.7)	54.42±25.07	2.31 (.022)
	Female	97 (53.3)	45.29±26.27	
Age (year)	< 55 ^a	32 (17.6)	58.75±24.58	8.53 (< .001) d < a, b c < b
	55~< 65 ^b	31 (17.0)	64.94±24.44	
	65~< 75 ^c	42 (23.1)	43.60±27.86	
	≥ 75 ^d	77 (42.3)	42.45±22.57	
Educational level	Not attending school ^a	50 (27.5)	40.86±26.55	3.95 (.004) a < d
	Primary school ^b	37 (20.3)	43.70±21.48	
	Middle school ^c	28 (15.4)	51.61±22.97	
	High school ^d	51 (28.0)	58.59±27.04	
	≥ College ^e	16 (8.8)	56.25±26.55	
Spouse	Have	141 (77.5)	49.57±24.88	0.14 (.893)
	Have not	41 (22.5)	48.88±29.95	
Duration of stroke (month)	< 6	30 (16.5)	49.17±34.53	0.04 (.990)
	6~< 12	12 (6.6)	50.67±27.17	
	12~< 36	51 (28.0)	48.51±22.97	
	≥ 36	89 (48.9)	49.84±24.64	
Recurrence of stroke	First onset	166 (91.2)	50.06±26.42	1.08 (.280)
	Relapsed	16 (8.8)	42.69±20.98	
Types of paralysis	Hemiplegia ^a	149 (81.9)	51.77±24.24	12.06 (< .001) b < a, c
	Bilateral paralysis ^b	23 (12.6)	27.30±20.28	
	No paralysis ^c	10 (5.5)	65.20±36.58	
Comorbid disease	Have not	36 (19.8)	52.72±26.79	0.85 (.396)
	Have	146 (80.2)	48.60±25.86	
Type of hospital	General hospital	93 (51.1)	54.90±24.64	2.97 (.003)
	Geriatric hospital	89 (48.9)	43.67±26.33	

ADL=Activities of daily living.

명(8.8%)보다 많았다. 마비 유형의 경우 질병으로 인해 편마비는 149명(81.9%), 양측 마비는 23명(12.6%)이 경험하고 있었고, 마비가 없는 경우는 10명(5.5%)이었다. 동반질환이 있는 경우가 146명(80.2%), 없는 경우가 36명(19.8%)이었고, 입원해 있는 병원 유형은 종합병원이 93명(51.1%), 요양병원은 89%(48.9%)이었다.

일반적 특성에 따른 일상생활 수행능력의 차이는 성별($t=2.31, p=.022$), 연령($F=8.53, p<.001$), 교육 수준($F=3.95, p=.004$), 마비 유형($F=12.06, p<.001$), 병원 유형($t=2.97, p=.003$)에서 유의하게 나타났다(Table 1).

2. 대상자의 인지기능, 우울 및 일상생활 수행능력의 정도

대상자의 인지기능은 평균 22.80 ± 2.97 점, 우울은 7.36 ± 3.92 점이었다고, 일상생활 수행능력은 49.41 ± 26.02 점이었다(Table 2). 우울의 경우 8점 미만인 95명, 8점 이상이 87명으로 나타났다.

3. 대상자의 인지기능, 우울 및 일상생활 수행능력 간의 상관관계

대상자의 인지기능, 우울 및 일상생활 수행능력 간의 상관관계를 확인한 결과, 세 변수 간에는 모두 유의한 상관관계가 나타났다. 인지기능과 우울($r=-.15, p=.044$), 우울과 일상생활 수행능력($r=-.32, p<.001$)은 음의 상관관계가 있었고, 인지기능과 일상생활 수행능력($r=.32, p<.001$)은 양의 상관관계가 있었다(Table 2).

4. 대상자의 인지기능과 일상생활 수행능력에서 우울의 매개효과

대상자의 일반적 특성 중 일상생활 수행능력에서 유의한 차이를 나타낸 성별, 연령, 교육 수준, 마비 유형, 병원 유형을 통

제한 후 우울이 뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활 수행능력의 관계에서 매개작용을 하는지 분석한 결과는 다음과 같다. 인지기능을 독립변수로 하고 우울을 종속변수로 분석한 1단계에서 인지기능은 우울에 유의한 영향을 주었고($\beta=-.17, p=.044$), 회귀모형은 유의하였다($F=3.22, p=.005$). 인지기능을 독립변수로 하고 일상생활 수행능력을 종속변수로 분석한 2단계에서 인지기능은 일상생활에 유의한 영향을 주었고($\beta=.36, p<.001$), 회귀모형도 유의하였다($F=7.29, p<.001$). 3단계에서는 인지기능과 우울을 동시에 투입한 결과, 일상생활 수행능력으로 가는 회귀모형이 유의하였고($F=8.95, p<.001$), 인지기능은 일상생활에 유의한 영향을 주었으며($\beta=.31, p<.001$), 매개변수인 우울도 일상생활 수행능력에 유의한 영향을 주는 것($\beta=-.27, p<.001$)으로 나타났다(Table 3, Figure 1).

간접효과가 유의한지 확인하기 위해 percentile bootstrap (resample=5000) 방식으로 95% 신뢰구간을 추정된 결과, 간접효과는 0.40 (SE=0.23, 95% CI [0.04, 0.92])으로 통계적으로 유의하게 나타났다(Table 4). 따라서 인지기능이 일상생활 수행능력에 미치는 직접효과가 유의하였기에 인지기능과 일상생활 수행능력 사이에서 우울은 부분 매개효과가 있는 것으로 확인되었다.

논 의

본 연구는 병원에 입원 중인 뇌졸중 환자의 인지기능, 우울 및 일상생활 수행능력 정도를 파악하고, 인지기능과 일상생활 수행능력 간의 관계에서 우울의 매개효과를 규명하고자 수행되었다. 주요 연구결과를 중심으로 다음과 같이 논의하고자 한다.

본 연구에서 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력 점수는 100점 만점 중 평균 49.41점으로, 동일한 도구를 사용하여 뇌졸중과 외상성 뇌손상 입원 환자의 일상생활 수행능력을 측정했던 선행연구[3]의 56.18점보다 낮은 수준이었다. 일반적 특성에 따른 일상생활 수행능력은 성별, 연령, 교육 수준, 마비 유형, 병원

Table 2. Levels and Correlation between Variables

(N=182)

Variables	Range	M±SD	Cognitive function	Depression	Activities of daily living
			r (p)	r (p)	r (p)
Cognitive function	20~30	22.80±2.97	1		
Depression	0~15	7.36±3.92	-.15 (.044)	1	
Activities of daily living	0~100	49.41±26.02	.32 (<.001)	-.32 (<.001)	1

Note. Sex, age, educational level, types of paralysis, and type of hospital were input as partial correlation control variables.

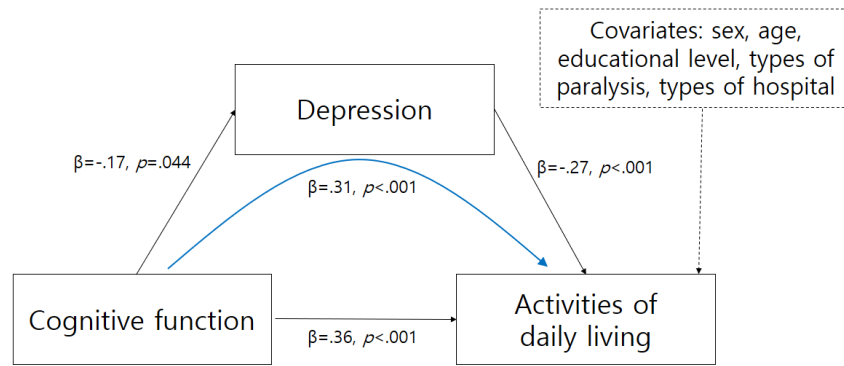


Figure 1. Statistical relationships for simple mediation model among cognitive function, depression and activities of daily living while controlling for general characteristics.

Table 3. Decompositions for Effects of Cognitive Function on Depression and ADL

(N=182)

Step	Variables	Dependent variable	B	β	SE	t	p	95% CI	
								LLCI	ULCI
Step 1	Control variables	Sex	-0.53	-.07	0.62	-0.86	.394	-1.75	0.69
		Age	-0.01	-.04	0.03	-0.41	.681	-0.07	0.04
		Educational level	-0.43	-.15	0.27	-1.59	.113	-0.95	0.10
		Types of paralysis	-0.23	-.03	0.54	-0.44	.002	-1.30	0.83
		Type of hospital	-0.61	-.24	0.19	-3.16	.113	-0.99	-0.23
	Independent variable	Cognitive function	Depression	-0.23	-.17	0.11	-2.03	.044	-0.45
$R^2=.10, F=3.22, p=.005$									
Step 2	Control variables	Sex	-1.17	-.02	3.88	-0.30	.763	-8.83	6.49
		Age	-0.09	-.05	0.18	-0.51	.608	-0.44	0.26
		Educational level	1.71	.09	1.67	1.02	.309	-1.60	5.01
		Types of paralysis	-2.43	-.05	3.36	-0.72	.472	-9.06	4.21
		Type of hospital	-0.09	-.01	1.20	-0.08	.940	-2.46	2.28
	Independent variable	Cognitive function	ADL	3.14	.36	0.70	4.49	<.001	1.76
$R^2=.20, F=7.29, p<.001$									
Step 3	Control variables	Sex	-2.11	-.04	3.74	-0.57	.573	-9.49	5.26
		Age	-0.11	-.06	0.17	-0.66	.512	-0.45	0.23
		Educational level	0.95	.05	1.62	0.59	.559	-2.25	4.15
		Types of paralysis	-2.84	-.06	3.23	-0.88	.380	-9.23	3.54
		Type of hospital	-1.17	-.07	1.19	-0.99	.325	-3.52	1.17
	Independent variable	Cognitive function	ADL	2.74	.31	0.68	4.02	<.001	1.39
Mediator variable	Depression	ADL	-1.78	-.27	0.45	-3.91	<.001	-2.68	-0.88
$R^2=.26, F=8.95, p<.001$									

SE=Standard error; ADL=Activities of daily living; LLCI=Lower level confidence interval; ULCI=Upper level confidence interval.

Table 4. Validation of Mediating Effect (Bootstrapping)

(N=182)

Independent variable	Mediator variable	Dependent variable	Effect	BootSE	95% CI	
					BootLLCI	BootULCI
Cognitive function	Depression	Activities of daily living	0.40	0.23	0.04	0.92

LLCI=Lower level confidence interval; ULCI=Upper level confidence interval.

유형에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났는데 이는 일반적 특성에 따른 일상생활 수행능력에 차이가 없다고 보고한 선행연구[5,6]와 다른 결과였다. 아마도 본 연구의 대상자는 뇌졸중 경과기간이 36개월 이상인 경우가 48.9%로 만성 뇌졸중 환자가 많았던 반면에, 선행연구[3,5,6]에서는 뇌졸중 발병 초기의 환자가 대상이어서 발생한 결과일 수 있다. 뇌졸중 경과 기간, 연령, 성별과 같은 요인들이 일상생활 수행능력의 기능적 회복과 관련이 있는 것으로 보고되고 있으므로[7], 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력을 향상시키기 위한 간호에서 질병의 경과 기간과 성별, 연령을 고려해야 할 것이다. 또한 추후 연구를 통해 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력에 차이를 나타내는 일반적 특성을 확인하는 것이 필요하다.

본 연구대상자의 인지기능 점수는 30점 만점 중 평균 22.80점으로 동일한 도구를 사용하여 뇌졸중 환자의 인지기능을 측정한 선행연구[5]의 21.04점과 비슷한 수준이었다. 본 연구대상자의 우울 점수는 15점 만점 중 평균 7.36점으로, 동일한 도구를 사용한 선행연구[15]에서의 평균 9.59~9.96점보다 우울의 평균 수준은 높지 않았고, 주요우울장애를 구분하는 절단점인 8점 이상인 경우가 87명으로 전체의 47.8%였다. 뇌졸중 후 우울의 발생 빈도는 대상자의 선정과 조사 시기에 따라 11~80%까지 다양하고[13], 뇌졸중의 치료 시기가 길어짐에 따라 우울의 정도가 높아진다[26]. 선행연구[15]에서는 뇌졸중 발생 후 36개월 이상 경과한 노인전문병원 입원 환자가 대상이었고, 본 연구는 종합병원과 요양병원에 입원 중인 환자를 대상으로 했으며 뇌졸중 경과 기간이 36개월 미만인 대상자도 51.1%여서 서로 다른 결과를 나타낸 것으로 생각된다. 뇌졸중 발병 후 우울에 대한 간호사정 시 뇌졸중 발병 기간을 고려할 필요가 있다.

뇌졸중 환자의 인지기능과 우울 및 일상생활 수행능력의 상관관계를 분석한 결과, 인지기능과 일상생활 수행능력은 양의 상관관계로 나타나 인지기능이 높을수록 일상생활 수행능력이 높다는 선행연구[2,3]의 결과와 일치하였다. 또한 우울과 일상생활 수행능력은 음의 상관관계가 있는 것으로 나타나 우울이 심할수록 일상생활 수행능력이 감소한다는 선행연구[4,7,27]와 일치하는 결과였다. 인지기능은 대상자가 얼마나 잘 기능하는지에 영향을 주는데, 이러한 인지기능의 저하는 뇌졸중 후 환자의 독립성에 중대한 영향을 미치는 장애를 유발하며 기능회복 시 재활 참여의 감소와 치료 지침 준수의 어려움에 영향을 미침으로써[10] 일상생활 수행능력에 영향을 주는 것으로 보인다. 인지기능 저하가 있는 환자에게는 뇌졸중 후 우울 발생 위험이 증가하며[12], 뇌졸중 후 우울은 뇌졸중 환자에게 가장 흔히 나타나는 기분이나 정서장애이다[13]. 우울로 인해

피로, 에너지 소실, 정신운동 지연, 개인위생 감소, 부적절한 차림새와 느리고 경직된 걸음 등 행동 영역에서 문제가 발생하여 [13,28] 환자의 일상생활 수행능력이 감소하는 것으로 보인다. 본 연구의 결과는 인지기능 저하가 있는 환자의 일상생활 수행능력을 향상시키기 위해서는 인지기능과 관련된 중재 뿐 아니라 우울을 개선시키기 위한 중재가 필요함을 시사한다.

마지막으로 뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활 수행능력 간의 관계에서 우울의 매개효과를 검증한 결과, 우울은 부분매개효과가 있는 것으로 나타났다. 인지기능은 일상생활 수행능력에 직접적으로 영향을 미치기도 하지만, 인지기능이 낮을수록 우울이 높아지므로 간접적으로 일상생활 수행능력에 영향을 미치는 요인으로 작용함을 확인하였다. 뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활 수행능력의 관계에서 우울의 매개효과를 다른 연구가 없어 본 연구결과를 직접 비교하는데 제약이 있으나, Oh와 Kim [11]은 대장암 환자의 항암화학요법 관련 인지기능과 삶의 질 간의 관계에서 우울의 부분매개효과를 확인한 바 있다. 뇌졸중 후 일상생활 수행능력 장애로 인해 뇌졸중 환자의 삶의 질이 감소한다는 것을 고려할 때[5], 본 연구결과와 유사하다고 볼 수 있다. 향후 본 연구와 같은 변수를 사용한 반복 연구를 통해 뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활 수행능력 간의 관계에서 우울의 매개효과에 대한 확인이 필요하다. 우울이 일상생활 수행능력과 유의한 관계가 있다는 선행연구[4,7,27]와 인지기능과 일상생활 수행능력과의 관계에서 우울이 부분매개역할을 한다는 본 연구결과를 통해, 일상생활 수행능력을 높이기 위한 중요한 변수는 우울임을 확인하였다. 뇌졸중의 급성기에 뇌의 생물학적 변화와 신체적 장애에 대한 반응으로 우울이 발생하고, 만성기에 뇌졸중으로 인한 인지장애와 문제해결에 어려움이 지속되어 사회활동 제한과 좌절감이 심해져 우울이 발생할 수 있다[29]. 즉 뇌졸중 환자의 우울은 인지기능 저하와 같은 뇌졸중 후 변화나 장애로 인해 발생한 상실에 대한 반응으로[28] 인지기능과 일상생활 수행능력의 관계에서 부분매개효과를 가지는 것으로 볼 수 있다. 이는 인지기능 저하로 일상생활 수행능력이 감소하는 대상자들에게 우울을 함께 고려한 간호가 필요함을 시사한다. 인지기능 장애로 상실감을 비롯한 여러 가지 어려움을 겪는 뇌졸중 환자에게 인지기능 향상을 통해 일상생활 수행능력을 향상시키는 간호중재와 우울을 감소시키는 중재를 함께 제공하는 것은 일상생활 수행능력을 향상시키는 효율적 간호중재 전략이 될 수 있을 것이다. 따라서 향후 뇌졸중 환자의 인지기능 향상과 우울 감소를 위한 중재를 개발하여 효과를 확인할 필요가 있다.

그러나 본 연구는 일부 지역 종합병원과 요양병원에 입원중

인 환자만을 대상으로 하였으므로 상급병원에 입원 중인 환자나 지역사회에 거주하는 뇌졸중 환자에게까지 연구결과를 일반화하기에는 제한점이 있다.

마지막으로 본 연구를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구는 인지기능 손상의 경계 이상인 MMSE-K 20 점 이상인 뇌졸중 환자를 대상으로 하였으므로, 인지기능 손상 정도에 따른 우울의 매개효과를 확인하는 연구가 필요하다. 둘째, 본 연구는 종합병원과 요양병원에 입원중인 뇌졸중 환자를 대상으로 하였으므로, 추후 지역사회의 뇌졸중 환자를 대상으로 하는 연구가 필요하다. 셋째, 대상자 우울의 중증도를 분류하여 그룹별 우울의 매개효과를 확인하는 연구를 제언한다. 넷째, 뇌졸중 환자에게 인지기능 향상과 우울 개선을 위한 간호중재를 제공한 후 일상생활 수행능력에 대한 효과를 확인하는 연구를 제언한다.

결론

본 연구에서 병원에 입원 중인 뇌졸중 환자의 인지기능, 우울 및 일상생활 수행능력 간의 관계를 분석한 결과, 모두 유의한 상관관계가 있음을 확인하였고, 인지기능과 일상생활 수행능력과의 관계에서 우울이 부분매개효과를 갖는 것을 규명하였다. 본 연구는 뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활 수행능력과의 관계에서 우울의 매개효과를 확인하여, 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력을 향상시키기 위한 간호에서 인지기능과 우울에 대한 전략이 모두 필요하다는 근거를 제공하였다는 데 의의가 있다. 본 연구결과를 바탕으로 향후 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력을 향상시키기 위해서는 인지기능 향상을 위한 접근 뿐 아니라 우울을 개선하고 감소시키는 간호중재가 개발되고 적용되어야 할 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

ORCID

Kim, Ji Eun <https://orcid.org/0000-0003-2850-0907>
Wee, Hwee <https://orcid.org/0000-0003-2462-0952>

REFERENCES

1. Statistics Korea. 2019 Death Cause Statistics Results [Internet]. 2020 [cited 2021 July 26]. 1-56. Available from: http://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=385219
2. Fitri IF, Fithrie A, Rambe AS. Association between working memory impairment and activities of daily living in post-stroke patients. *Medicinski Glasnik*. 2020;17(2):433-438. <https://doi.org/10.17392/1135-20>
3. Kim MR, Suh YO. The influence of cognitive function, pain, and body image on the activities of daily living in patients with brain injury. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2017;20(1):33-41. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2017.33>
4. Wang X, Shang S, Yang H, Ai H, Wang Y, Chang S, et al. Associations of psychological distress with positive psychological variables and activities of daily living among stroke patients: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*. 2019;19(1):381. <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2368-0>
5. Suh SR, Seo SG. Cognitive function, upper limb function and activity of daily living of stroke patients. *The Journal of Kyungpook Nursing Science*. 2014;18(1):12-22.
6. Oh EY, Kim MS, So HY, Jung MS. The impacts of cognitive function, disease severity, and disability on ability to perform activities of daily living after stroke. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2013;16(2):90-99. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2013.90>
7. Ezema CI, Akusoba PC, Nweke MC, Uchewoke CU, Agono J, Usoro G. Influence of post-stroke depression on functional independence in activities of daily living. *Ethiopian Journal of Health Sciences*. 2019;29(1):841-846. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v29i1.5>
8. Barker-Collo SL. Depression and anxiety 3 months post stroke: prevalence and correlates. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2007;22(4):519-531. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.03.002>
9. Baccaro A, Wang YP, Candido M, Conforto AB, Brunoni AR, Leite CDC, et al. Post-stroke depression and cognitive impairment: study design and preliminary findings in a Brazilian prospective stroke cohort (EMMA study). *Journal of Affective Disorders*. 2019;245:72-81. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.10.003>
10. Cumming TB, Marshall RS, Lazar RM. Stroke, cognitive deficits, and rehabilitation: still an incomplete picture. *International Journal of Stroke*. 2013;8(1):38-45. <https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2012.00972.x>
11. Oh PJ, Kim JH. Chemotherapy-related cognitive impairment and quality of life in people with colon cancer: the mediating effect of psychological distress. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2016;46(1):19-28. <https://doi.org/10.4040/jkan.2016.46.1.19>
12. De Ryck A, Brouns R, Franssen E, Geurden M, Van Gestel G, Wilssens I, et al. A prospective study on the prevalence and risk factors of poststroke depression. *Cerebrovascular Diseases*

- Extra. 2013;3(1):1-13.
<https://doi.org/10.1159/000345557>
13. Son MK. Poststroke depression. *Brain & Neurorehabilitation*. 2015;8(2):65-72. <https://doi.org/10.12786/bn.2015.8.2.65>
 14. Ayerbe L, Ayis SA, Crichton SL, Rudd AG, Wolfe CD. The natural history of depression and trajectories of symptoms long term after stroke: the prospective south London stroke register. *Journal of Affective Disorders*. 2016;194:65-71. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.01.030>
 15. Kwon HK, Lee SJ. The effect of a movie-based nursing intervention program on rehabilitation motivation and depression in stroke patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2017;47(3):345-356. <https://doi.org/10.4040/jkan.2017.47.3.345>
 16. Park J, Kwon YC. Standardization of Korean version of the mini-mental state examination (MMSE-K) for the use in the elderly. Part II. Diagnostic validity. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1989;28(3):508-513.
 17. Tsuchiya K, Fujita T, Sato D, Midorikawa M, Makiyama Y, Shimoda K, et al. Post-stroke depression inhibits improvement in activities of daily living in patients in a convalescent rehabilitation ward. *Journal of Physical Therapy Science*. 2016; 28(8):2253-2259. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.2253>
 18. Fritz MS, MacKinnon DP. Required sample size to detect the mediated effect. *Psychological Science*. 2007;18(3):233-239. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01882.x>
 19. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*. 1975;12:189-198.
 20. Kwon YC, Park J. Korean version of mini-mental state examination (MMSE-K). Part I; Development of the test for the elderly. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1989;28(1): 125-135.
 21. Yesavage JA, Sheikh JI. Geriatric depression scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist*. 1986;5(1-2):165-173. https://doi.org/10.1300/J018v05n01_09
 22. Cho MJ, Bae JN, Suh GH, Hahm BJ, Kim JK, Lee DW, et al. Validation of geriatric depression scale, Korean version (GDS) in the assessment of DSM-III-R major depression. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1999;38(1):48-63.
 23. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1989;42(8):703-709. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(89\)90065-6](https://doi.org/10.1016/0895-4356(89)90065-6)
 24. Jung HY, Park BK, Shin HS, Kang YK, Pyun SB, Paik NJ, et al. Development of the Korean version of modified Barthel index (K-MBI): multi-center study for subjects with stroke. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*. 2007;31(3):283-297.
 25. Hayes AF. Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach. 2nd ed. New York: The Guilford Press; 2018. 692 p.
 26. Song IJ, Lee SK. Change of the depression according to the elapsing time in stroke patients. *Journal of Haehwa Medicine*. 2014;23(1):125-135.
 27. Oh EM, Hong GR. Factors predicting quality of life among older adults in rehabilitation hospitals after stroke. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2014;16(2):107-117.
 28. Townsend MC, editor. *Psychiatric mental health nursing: concepts of care in evidence-based practice* 8th ed. Philadelphia, PA: F.A. Davis Co.; 2015.
 29. Kang HJ, Kim SW, Kim JM, Shin IS, Yoon JS. Pathogenesis of post-stroke depression: a bio-psycho-social integrative model. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 2011;50(5):347-353.