



# 혈액투석 환자의 동정맥루 관리 경험: 제주도에 거주하는 투석 환자 대상으로

고선일<sup>1)</sup> · 이숙정<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>중앙대학교 간호학과 박사과정 수료, <sup>2)</sup>중앙대학교 적십자간호대학 교수

## Experiences of Arteriovenous Fistula Management among Patients Undergoing Hemodialysis: Focusing on Residents of Jeju Island

Ko, Seon Il<sup>1)</sup> · Lee, Suk Jeong<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>PhD Student, Department of Nursing, Chung-Ang University, Seoul, Korea

<sup>2)</sup>Professor, Red Cross College of Nursing, Chung-Ang University, Seoul, Korea

**Purpose:** In this study, the experiences of the management of arteriovenous fistulas (AVFs) in patients living on Jeju Island who were undergoing hemodialysis, were explored. **Methods:** A descriptive qualitative design was used. Data were collected through in-depth interviews with 11 patients undergoing hemodialysis and analyzed using content analysis. **Results:** Participants recognized the AVF as a lifeline and emphasized the importance of daily self-management. Despite this awareness, many reported difficulties in maintaining consistent self-management and expressed uncertainty about their efforts. The participants also described physical limitations, anxiety about occlusion, and social withdrawal due to visibility of the AVF. The absence of ongoing education and limited access to practical information has further hindered self-management. Additionally, patients had challenges in accessing local treatment and they reported on the burden of traveling to hospitals outside the island. Five categories of experiences were identified: (1) Recognizing the AVF as a lifeline and engaging in self-management, (2) Daily restrictions and emotional burden due to the AVF, (3) Difficulties and uncertainty in AVF self-management, (4) Lack of information on AVF self-management, and (5) Medical limitations in island regions. **Conclusion:** These findings highlight the requirement for continuous, patient-centered support, to improve AVF self-management. Nursing interventions should address emotional support, access to information, and availability of local healthcare, particularly for patients living on islands.

**Key Words:** Hemodialysis; Arteriovenous fistula; Qualitative research

## 서론

### 1. 연구의 필요성

말기신장질환(End-Stage Renal Disease, ESRD)은 신장의 기능이 비가역적으로 상실되어 혈액투석, 복막투석, 신장이식

등의 신대체요법이 요구되는 상태이다(Park, Lee, & Kim, 2022). 국내 신대체요법을 받는 말기신장질환 환자는 2023년 총 137,705명이며, 이 중 혈액투석 110,443명, 신장이식 22,009명, 복막투석 5,253명으로 혈액투석이 전체의 80.2%를 차지하고 있다(Korea Renal Data System, 2024). 혈액투석은 소실된 자신의 신장을 대신하여 노폐물과 수분을 제거하고, 전해질

**주요어:** 혈액투석, 동정맥루, 질적연구

**Corresponding author:** Lee, Suk Jeong <https://orcid.org/0000-0001-9386-9204>

Red Cross College of Nursing, Chung-Ang University, 84 Heukseok-ro, Dongjak-gu, Seoul 06974, Korea

Tel: +82-2-820-5983, Fax: +82-2-824-7961, E-mail: lsj1109@cau.ac.kr

- 이 논문은 2025년도 중앙대학교 연구년 결과물로 제출됨.

- This research was supported by the Chung-Ang University research grant in 2025.

Received: Jul 15, 2025 | Revised: Aug 22, 2025 | Accepted: Nov 13, 2025

조절 기능을 대신하는 대표적인 신대체요법이며, 일반적으로 주 3회, 4시간 동안 치료를 받아야 한다(Kallenbach, 2020). 혈액투석을 위해서는 안정적인 혈관 통로가 필요하며, 그중 동정맥루(Arteriovenous Fistula, AVF)는 감염과 혈전 발생률이 낮고 장기 개통률이 높아 가장 선호되는 방법으로 전체 혈액투석 환자의 78%가 사용하고 있다(Kim, Kim, Lee, Oh, & Park, 2023).

혈액투석 환자는 신장이식을 받지 않는 한, 혈액투석에 의존하여 살아야 하므로 혈관 통로의 유지가 매우 중요하다(Lee, Baek, & Lee, 2023). 그러나 혈액투석 환자는 반복적인 천자(Kim et al., 2023)와 혈관 성숙의 실패, 협착(Roy & Kruska, 2015)으로 동정맥루 기능부전을 경험하며, 이는 투석 중 요독(urea) 제거 효과를 나타내는 지표인 투석 효율도(Kt/V)의 저하, 입원 증가, 의료비 지출 상승, 삶의 질 저하로 이어질 수 있다(Pessoa et al., 2020; Sousa et al., 2015). 특히 국내 동정맥루 협착률은 1년 이내 16~28%, 2년 이내 26~36%로 보고되며(Yoon, Choi, & Cho, 2020), 이러한 기능부전은 혈액투석 환자의 이환률과 사망률을 증가시키는 주요 요인이다(Wu et al., 2018).

이러한 동정맥루 기능부전과 합병증 예방을 위해 혈관 보호, 이상징후 인지, 감염 예방, 출혈 대처 등 다양한 자가관리 행위가 요구되며, 이는 환자의 생존과 직결된다(Sousa et al., 2015). 자가관리는 질병 인식, 자기효능감, 사회적 지지, 의료진과의 상호작용 등 심리·사회적 요인의 영향을 받는 복합적인 행동으로, 단순한 지식 전달만으로는 자가관리 행동이 지속되기 어렵다고 하였으며(Jo, 2019), 시간이 지남에 따라 자가간호 수행의 일관성이 떨어지는 경향이 있음을 보고하였다(Kim, 2020). 즉, 실제 혈액투석 환자들의 자가관리 수행이 기대만큼 이루어지지 않았다. 특히 동정맥루 이상징후 인지나 주관적 판단이 필요한 행동에서 어려움을 호소하는 경우가 많았고(Nafisah, Irawati, & Hidayati, 2021; Oren & Enc, 2014; Yang et al., 2019; Yoon, 2019), 동정맥루 재협착으로 인한 반복된 시술과 천자 부위의 지혈 문제 등으로 관리의 어려움을 느끼고 있었다(Gil & Sung, 2018). 또한 동정맥루 기능부전은 환자의 신체적 상태에 영향을 미치므로 혈액투석 환자는 동정맥루에 매우 의존적이며 동정맥루 관리에 스트레스를 받거나(Stavert, Monaro, Tienstra, Naganathan, & Aitken, 2022) 불안과 두려움을 느끼는 것으로 나타났다(Nafisah et al., 2021).

그동안 진행된 선행연구들은 동정맥루 강화를 위한 운동 및 식이 교육과 관련된 내용으로(Cao, Jia, Wang, Pan, & Hu, 2023; Lee et al., 2023; Nantakool, Rerkasem, Reanpang,

Worraphan, & Prasannarong, 2020; Yoon, 2019), 동정맥루 관리의 중요성을 강조하는 내용이지만 대부분 동정맥루 기능부전을 일으키는 주요 원인에 따라 중재 제공자의 관점에서 프로그램을 개발하고 결과를 파악하는 연구였다. 혈액투석 환자의 동정맥루 관리 경험을 탐색하고 그 생생한 경험을 이해하는 것은 간호의 수혜자인 대상자 중심 간호(patient centered care)를 제공하기 위해 중요한 부분이다.

이에 따라, 최근에는 혈액투석 환자의 동정맥루 자가관리 경험을 중심으로 한 질적연구들이 국외에서 활발히 이루어지고 있으며, 이들 연구는 환자들이 실제로 겪는 어려움과 자가관리 실천을 저해하는 요인을 이해하는 데 초점을 맞추고 있다. 예를 들어, Nafisah 등(2021)은 동정맥루에 문제가 발생했을 때 적절한 대처 방법을 몰라 당황하거나, 문제를 방지하는 환자들의 심리적 반응을 보고하였으며, Fielding 등(2022)은 반복적인 천자 경험과 혈관 기능 상실에 대한 두려움이 자가관리의 지속을 어렵게 만드는 요인임을 제시하였다. 이러한 결과는 자가관리의 단순한 실행 여부를 넘어, 환자들이 경험하는 감정, 인식, 그리고 의미 체계를 이해하기 위한 질적 접근의 필요성을 뒷받침한다. 그러나, 현재까지 동정맥루 자가관리를 중심 주제로 환자의 경험을 심층적으로 다룬 국내 연구는 미흡한 실정이다. 기존 연구들(Gil & Sung, 2018; Park & Yoo, 2018)은 혈액투석 환자의 일반적인 자가관리 경험에 초점을 맞추고 있어, 우리나라 투석 환자들의 동정맥루 관리에 특화된 경험을 다루는 데 한계가 있다. 또한, Bentz와 Bailey (2023)의 질적 문헌고찰에 따르면, 도시 지역보다 농어촌 지역 환자들이 동정맥루 관리에 더 큰 부담을 느끼고 있는 것으로 나타났으나, 국내에서는 보건의료서비스 공급이 부족한 지역에 거주하는 혈액투석 환자들의 동정맥루 자가관리의 부담을 다룬 연구는 부재한 상황이다. 이는 동정맥루 관리에 대한, 보다 세밀하고 지역 맥락에 맞는 이해를 제한하고 있다.

이에 본 연구는 제주도에 사는 혈액투석 환자들을 대상으로 동정맥루 자가관리의 어려움과 그 실질적인 경험을 심층 면담을 통해 탐색하고, 이를 통해 환자 중심의 지속적이고 효율적인 자가관리 중재 방안 개발에 기초자료를 제공하고자 한다. 본 연구는 혈액투석 환자의 동정맥루 자가관리 과정에서 겪는 어려움에 대해 환자의 시각으로 이해하고 그 의미를 파악하고자 하며, 환자의 삶과 경험을 있는 그대로 존중하고 해석하려는 해석주의(interpretivism)의 철학적 관점에 기반한다. 이러한 접근은 자가관리 수행의 외형적 행위만이 아니라, 그 행위가 가지는 의미와 감정, 맥락을 이해하는 데 기여할 수 있을 것이다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 혈액투석 환자의 동정맥루 관리 경험을 탐색하기 위한 질적 서술적 연구(qualitative descriptive study)이다.

### 2. 연구참여자

본 연구의 참여자는 제주도에 소재한 200병상 규모의 종합병원에서 동정맥루를 이용하여 혈액투석을 받는 환자로, 구체적인 선정기준과 제외기준은 다음과 같다.

#### 1) 선정기준

- 말기신부전을 진단받고 동정맥루로 혈액투석을 받는 만 19세 이상의 성인 환자
- Mittal 등(2001)의 문헌에 근거하여 혈액투석을 시작한 지 6개월이 경과하여 신체적·심리적 변화에 적응이 된 자
- 연구의 목적을 이해하고 연구참여에 자발적으로 동의한 자
- 면담을 위한 의사소통이 가능한 자

#### 2) 제외기준

- 동정맥루 이외의 혈관 통로를 이용하여 혈액투석 중인 자
- 신체적·정신적 장애로 질문을 이해하거나 응답이 어려운 자

### 3. 자료수집

#### 1) 연구참여자 모집

본 연구참여자 모집을 위해 제주도 소재 200병상 규모의 종합병원에서 병원 운영진과 인공신장실 책임자에게 연구 절차를 설명한 후 인공신장실 내부에 모집공고를 게시하였다. 연구참여 의사를 밝힌 대상자의 연락처를 인공신장실 책임자로부터 전달 받은 후 연구자가 개별적으로 연락하여 연구 설명문을 통해 연구의 필요성, 목적, 방법 등에 대해 설명하고 이 중 참여를 희망하는 대상자에게 연구동의서를 작성하도록 하였다. 연구참여자 수는 분석 과정에서 더 이상 새로운 내용이 나오지 않을 때까지 진행하였으며 10~11번째 참여자와의 면담자료에서 자료가 포화 되는 것을 확인하였고, 최종 본 연구의 참여자 수는 총 11명이다.

#### 2) 자료수집방법

본 연구의 자료수집은 2024년 12월 4일부터 2025년 6월 20

일까지 개별 심층 면담을 통해 진행하였다. 국내외 혈액투석 환자의 동정맥루 관련 선행연구(Pessoa et al., 2020; Sousa et al., 2015)들을 참고하여 연구책임자가 연구목적에 맞게 개방형 질문의 반구조화(semi-structured)된 면담 질문지를 개발하였다. 개발된 질문지는 간호학 교수 1인의 검토를 통해 수정·보완 후 신장내과 전문의 1인, 인공신장실 수간호사 1인의 감수를 받아 확정하였다. 주요 질문은 “귀하의 동정맥루 관리에 대한 경험을 말씀해주시시오”였으며, 세부 질문으로는 “동정맥루 관리를 잘하고 있다고 생각하십니까?”, “동정맥루가 막히지 않고 잘 작동할 수 있도록 어떠한 관리를 하고 계십니까?”, “동정맥루 관리법에 대해서 구체적으로 교육을 받았습니까?”, “동정맥루를 관리하면서 어려운 점은 무엇입니까?” 등이었다. 면담 일시와 장소는 참여자의 편의에 따라 정하였으며 프라이버시가 보호될 수 있는 인공신장실 내부의 간호사실과 조용한 카페를 이용하였다. 참여자별 면담 시간은 1회 40~60분 가량 소요되었고 대면 면담 횟수는 1회였다. 녹취된 내용을 확인하는 과정에서 추가 질문이 있는 경우에는 인당 1~2회 정도 유선을 이용하여 추가 면담을 진행하였다. 면담을 시작하기 전 참여자와 일상적인 대화를 통해 편안한 느낌으로 면담에 임할 수 있도록 하였고 모든 면담 내용은 두 개의 녹취기로 녹취 후 면담 당일 연구책임자가 직접 필사하고 분석하였다.

### 4. 자료분석

연구참여자의 일반적인 특성은 Microsoft Excel 2021 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA)을 이용하여 빈도로 분석하였고, 면담자료는 질적연구 소프트웨어인 NVivo 15 (Lumivero, Australia)를 사용하여 분석하였다. 면담자료분석은 Elo와 Kyngas (2008)가 제시한 질적 내용분석방법(content analysis)에 따라 수행하였다. 먼저 녹음된 면담내용을 반복적으로 청취하고 필사한 후, 녹음파일과 필사본을 대조하여 정확성을 검토하였다. 이후, 혈액투석 환자의 동정맥루 관리 경험과 관련된 의미 있는 진술을 추출하고 코드화하였으며, 유사한 코드를 묶어 대표적인 주제어를 도출하였다. 도출된 주제어는 연구자가 범주화하여 범주명을 부여하였으며 각 범주별로 참여자의 경험이 지닌 의미를 재구성하고 기술하였다.

### 5. 연구자 준비

본 연구의 책임자는 종합병원 인공신장실에서 15년 이상 근무한 경력이 있어 연구참여자들과 면담을 진행하는 과정에서 대

상자의 반응을 이해하고 면담을 이끌어 나가는 데 도움이 되었다. 또한, 대학원 박사과정에서 질적연구방법론 과목을 수강하며 질적연구 수행 및 자료분석방법에 대한 학습을 통해 연구 수행을 위한 준비를 하였다.

## 6. 윤리적 고려

본 연구는 중앙대학교 생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)에서 연구승인(1041078-20240823-HR-227)을 받은 후 수행하였다. 연구책임자는 참여자 모집 과정에서 헬싱키 선언에 입각하여 연구의 목적과 절차, 연구와 관련된 이익과 위해, 면담 녹음, 개인정보 보호와 기밀 유지, 자발적 연구참여, 연구참여 거부 및 중단 권리, 연구참여 철회에 대한 불이익 없음 등에 대해 상세히 설명하였으며 자필로 서명한 동의서를 받은 후 면담을 시작하였다. 참여자에게는 면담이 끝난 시점에 소정의 답례품을 제공하였다.

## 7. 연구의 엄밀성 확보

본 연구에서는 Lincoln과 Guba (1985)가 제시한 질적연구 엄밀성 기준에 따라 연구의 신뢰성을 강화하고자 하였다. 첫째, 신뢰성(Credibility) 확보를 위해 면담 종료 후 참여자에게 우선으로 연락하여 명확한 내용을 확인하였고, 참여자 2인을 대상으로 참여자 검토(member checking)를 실시하였다. 또한, 질적연구 경험이 풍부한 간호학 교수 1인, 혈액투석실 경력 5년 이상의 간호사 1인, 신장내과 교수 1인의 검토를 통해 분석 과정과 결과를 교차 검증하였다. 둘째, 전이성(transferability)을 높이기 위해 참여자의 주요 특성과 연구 환경, 맥락을 상세히 기술하였다. 셋째, 의존성(dependability) 확보를 위해 면담 및 분석 과정을 문서화하고, 질적연구 분석 소프트웨어를 활용하여 자료를 체계적으로 관리하였다. 마지막으로, 확증가능성(confirmability)은 연구자의 선입견과 가정을 명시하고, 분석 메모와 기록을 보존하여 해석의 객관성과 연구 의사 결정 과정의 투명성을 확보하였다.

## 연구결과

### 1. 참여자의 일반적인 특성

본 연구에 참여한 대상자는 총 11명으로 남자 8명, 여자 3명이었으며 평균 연령은 56.5세였다. 참여자 중 9명이 기혼자였

으며, 7명이 동거 가족이 있는 것으로 나타났다. 참여자의 평균 혈액투석 기간은 10년 이상이 8명으로 가장 많았으며 5년 이상이 2명, 2년 이상 5년 미만이 1명이었다. 교육 수준은 대학교 이상이 6명, 고등학교 졸업이 5명을 차지하였으며, 직업이 있는 참여자는 4명이었다. 참여자 중 2명이 혈액투석을 시작하기 전 복막투석 경험이 있었고, 1명이 신장이식 경험이 있었다. 동정맥루 개통을 위한 총 혈관 수술 횟수는 1회 받은 자가 7명, 2회와 3회 받은 자가 각각 2명으로 나타났다. 동정맥루 위치는 왼팔 하부가 5명으로 가장 많았으며, 왼팔 상부와 오른팔 하부가 각각 3명으로 나타났다(Table 1).

### 2. 혈액투석 환자의 동정맥루 관리 경험

본 연구는 혈액투석 환자의 동정맥루 자가관리 경험을 분석한 것으로, 참여자의 진술 내용을 총 29개의 코드로 도출하였으며, 이는 총 11개의 하위범주와 5개의 범주로 구성되었다. 5개의 범주는 '동정맥루를 생명줄로 인식하고 자가관리를 수행', '동정맥루로 인한 일상생활의 제약과 정서적 부담', '동정맥루 자가관리의 어려움과 불확실성', '동정맥루 자가관리 정보 부족', '도서 지역의 의료한계'로 명명하였다(Table 2).

#### 1) 동정맥루를 생명줄로 인식하고 자가관리를 수행

참여자들은 동정맥루를 생명줄을 인식하고 있었으며, 이를 지키기 위해 자가관리를 수행해야 한다는 강한 책임감과 동기가 내면화되어 있었다. 이에 따라, '동정맥루를 생명줄로 인식하고 자가관리 수행'이라는 범주가 도출되었으며 이 범주는 두 개의 하위범주로 구성되었다.

첫 번째 하위범주인 '동정맥루를 생명과 직결된 존재로 인식함'에는 '자신의 생명과 이어진 생명줄로 느낌', '삶에 많은 영향을 미치므로 관리의 필요성을 느낌'과 같은 코드가 포함되었다. 참여자들은 동정맥루를 단순한 시술 부위가 아닌, 자신의 생명을 유지하는 데 필수적인 존재로 인식하고 있었다.

망가지지 않고 내가 죽을 때까지만 쓸 수 있으면 좋겠어요. 우리 생명이랑 이어진거니까 신경을 쓸 수 밖에 없죠.(참여자 2)

이 혈관이 우리한테는 생명줄이잖아요. 내 삶에 영향을 많이 미치니까요... 관리를 안하면 내가 힘들니까 잘해야지 생각해요.(참여자 4)

두 번째 하위범주인 '동정맥루를 보호하고 자가관리를 수행

Table 1. General Characteristics of Participants

(N=11)

ID	Sex	Age (year)	Marital status	Cohabiting family	HD duration (year)	Education level	Having job	RRT Experience		AVF information	
								PD	KT	No. of surgeries (time)	AVF site
								1	M		
2	F	53	Yes	Yes	≥10	High school	No	No	No	3	Forearm (R)
3	M	49	Yes	Yes	≥10	≥College	Yes	No	No	1	Forearm (L)
4	M	46	No	No	≥10	≥College	No	No	No	1	Forearm (L)
5	M	42	No	Yes	≥10	≥College	Yes	No	Yes	1	Upper arm (L)
6	F	62	Yes	No	≥10	≥College	No	Yes	No	2	Upper arm (L)
7	M	64	Yes	Yes	5~10	High school	No	No	No	1	Forearm (R)
8	F	57	Yes	No	2~5	High school	Yes	Yes	No	1	Forearm (L)
9	M	50	Yes	Yes	≥10	≥College	No	No	No	2	Forearm (R)
10	M	70	Yes	No	≥10	High school	No	No	No	3	Upper arm (L)
11	M	70	Yes	Yes	5~10	High school	No	No	No	1	Forearm (L)

AVF=Arteriovenous fistula; F=Female; HD=Hemodialysis; KT=Kidney transplantation; L=Left; M=Male; No.=Number; PD=Peritoneal dialysis; R=Right; RRT=Renal replacement therapy.

함'에는 '일상생활에서 항상 팔을 보호함', '여러 가지 방법으로 자가관리 활동을 수행함', '평소에 동정맥루가 있는 팔을 항상 의식함', '병원의 치료 지침을 준수함'과 같은 코드가 포함되었다. 참여자들은 자신의 동정맥루를 보호하기 위해 일상생활 속에서 다양한 방법으로 자가관리를 실천하고 있었으며 이는 반복적이고 습관적인 행동으로 나타났다. 참여자들은 이러한 행동이 단순히 투석유치 차원의 활동이 아닌, 생명을 유지하기 위한 적극적인 실천임을 인식하고 있었다.

손은 항상 깨끗하게 하려고 손소독제를 수시로 발라요. 시계나 팔찌 안 차고 왼쪽으로 눕거나 무거운 물건은 안 들으려고 하고요. 투석할 때도 웬만하면 찢었던 부위 말고 최대한 다른 곳으로 해달라고 해요... 예전에는 공으로 운동도 했었는데 요즘은 그냥 맨손으로라도 하려고 하고 있어요. 바늘 잘못 찢어서 부은 날은 냉찜질해주고, 다음 날은 온찜질도 하고요. 가끔 바늘 찢른 부위에 상처 나면 항생제 연고 발라줘요.(참여자 4)

웬만해서는 병원에서 하지 말라는 건 다 안 하고 있고요, 병원에서 오라고 하는 날짜에는 무슨 일이 있어도 꼬박꼬박 가요.(참여자 8)

처음에는 항상 왼쪽 몸 자체를 보호하려는 경향이 있어

서 예민했거든요. 근데 지금은 나도 모르게 왼쪽으로는 사람도 피하고 보호하게 되는 것 같아요.(참여자 10)

## 2) 동정맥루로 인한 일상생활의 제약과 정서적 부담

참여자들은 동정맥루로 인해 일상생활에 제약을 느끼고, 심리적·정서적 부담을 경험하고 있었다. 이에 따라 '동정맥루로 인한 일상생활의 제약과 정서적 부담'이라는 범주가 도출되었으며 이는 세 개의 하위범주로 구성되었다.

첫 번째 하위범주인 '동정맥루를 바라보는 타인의 시선이 의식되고 위축됨'에는 '동정맥루 부위를 가리기 위해 여름에도 긴팔을 입음', '사람들의 시선이 신경 쓰이고 주눅이 들게 됨', '사람이 많은 곳을 피하게 됨'과 같은 코드가 포함되었다. 참여자들은 타인의 시선을 의식해 동정맥루 부위를 가리거나 사회적 활동을 기피하고 위축된다고 진술하였다.

여름에 좀 많이 불편해. 여름에 반 팔을 입으면 일반 사람들 만나면 시선이 그쪽으로 가니까 아무래도 신경이 많이 쓰여. 사람들이 물어보면 대답해주는 것도 한두 번이지, 자꾸 물어보니까 귀찮아서 긴 팔 입기도 하고 그러지.(참여자 1)

거리에 나가면 사람들이 쳐다본다는 그 시선이 느껴지

Table 2. Experiences of Arteriovenous Fistula Management

(N=11)

Categories	Subcategories	Code
Recognizing of the AVF as a lifeline and engaging in self-management	Recognition of the AVF as essential to life	· Perception of the arteriovenous fistula as a lifeline connected to one's survival · Perceived need for management due to the significant impact on daily life
	Daily protection and self-management of the AVF	· Consistent protection of the arm with the AVF in daily life · Engagement in various self-management activities · Constant awareness of the arm with the AVF · Adherence to hospital treatment guidelines
Limitations in daily life and emotional burden caused by the AVF	Feeling self-conscious due to others' gazes toward the AVF	· Wearing long sleeves even in summer to conceal the AVF · Self-consciousness and emotional withdrawal due to being stared at by others · Avoidance of crowded places
	Difficulties and discomfort in daily life due to the AVF	· Sleep disturbance caused by the AVF · Physical discomfort due to weakness in the arm with the AVF · Discomfort in daily life due to limited use of the arm with the AVF · Inability to work due to limitations in using the arm with the AVF
	Anxiety about potential occlusion of the AVF	· Anxiety about potential occlusion at any time · Perceived responsibility for occlusion due to improper self-management · Anxiety triggered by hearing about other patients' fistula occlusion experiences
Difficulties and uncertainties in self-management of the AVF	Challenges in sustaining continuous self-management of the AVF	· Awareness of the need for self-management but difficulty in implementation · Involuntary use of the arm with the arteriovenous fistula during daily activities
	Confusion and lack of confidence regarding the AVF self-management methods	· Lack of confidence in performing proper self-management · Performing self-management with insufficient understanding
Lack of information regarding the AVF self-management	Lack of regular education on AVF self-management	· Receiving education only at the beginning of dialysis · Self-motivated pursuit of education due to perceived need · Desire for repeated education among older patients
	Need for practical and updated information	· Desire for updated information on current medical technologies related to fistulas · Need for information on coping strategies when fistula problems occur
Healthcare limitations in island regions	Limited access to appropriate treatment in nearby locations	· Shortage of medical facilities and personnel for fistula procedures in Jeju region · Necessity of traveling to other regions for treatment
	Burden of having to travel to the mainland for medical care	· Emotional distress due to repeated travel to the mainland · Postponement and resignation regarding treatment due to the burden of mainland travel

AVF=Arteriovenous fistula.

니까 약간 팔을 감추게 되고 주눅이 든다고 해야 하나.(참여자 2)

처음엔 혈관이 그렇게 크지는 않았으니까 오히려 좀 나았는데 시간이 지나면 혈관이 커지고 모양이 막 보기가 좀

그렇잖아요. 목욕탕도 못 가고 반 팔도 못 입게 되고... 시선이나 이런 것도 조금 신경 쓰이죠.(참여자 5)

두 번째 하위범주인 '동정맥루로 인해 일상생활이 어렵고

불편함'에는 '동정맥루로 수면이 방해됨', '동정맥루 쪽 팔에 힘이 없어 힘들', '동정맥루 쪽 팔 사용의 제한으로 일상생활이 불편함', '동정맥루로 인해 일을 할 수 없음'과 같은 코드가 포함되었다. 참여자들은 동정맥루로 인해 생활 전반에 걸친 불편함과 신체적인 제약을 경험하고 있었다.

자려고 누울 때 팔 가까이 있으면 혈관 지나가는 소리가 '씩씩' 귀에 막 들려요. 그게 귀에 거슬리기도 하고... 어떤 날은 자다가도 귀에 소리가 들려서 깨기도 하고요, 잠이 들었다가도 혈관이 눌린 것은 아닌지 깜짝 놀라서 깨기도 하고요.(참여자 5)

우리가 평소에 팔을 쓰려고 하면 팔 힘이 약해요. 오늘도 커피 뚜껑을 열려고 하는데 이거 하나를 열지 못해서... 팔에 힘이 없는 게 느껴져서 팔로 뭐를 하기가 힘들어요. 생활하는 게 불편하고 힘들어요.(참여자 8)

일단 일을 못하니까... 사람 구실을 못하니까, 그게 켈 힘들지. 가족들이 뭐라고는 안하지만 내가 마음이 불편하지.(참여자 11)

세 번째 범주인 '동정맥루 막힘에 대해 불안함을 느낌'에는 '언제 막힐지 몰라서 불안함', '자신이 관리를 잘못해서 막힌다고 느낌', '다른 환자의 동정맥루 막힘 사례를 듣고 불안함을 느낌'과 같은 코드가 포함되었다. 참여자들은 동정맥루가 언제 막힐지 모른다는 불안감을 지속적으로 느끼고 있었으며, 이는 일상생활 속에서 동정맥루 부위를 반복적으로 촉진하거나 점검하는 행위로 나타났다. 이러한 감정은 동정맥루 문제 발생 경험에 상관없이 모든 참여자들이 느끼고 있었으며 이러한 점이 자가관리 과정에 지속적인 심리적 부담으로 작용하고 있었다.

나는 30년 넘게 막힌 적은 없어. 근데 투석을 받다가 옆에 막힌 사람들 보면 안타깝긴 해. 아무래도 우리가 혈관이 잘못되면 위험하니까 나도 막힐 수 있다는 것에 대해 불안하기도 하고.(참여자 1)

매일매일 불안하죠. 내가 관리를 잘못해서 계속 막히는 것 같고... 바늘 찌를 때도 불안해서 예전에는 5년 차 이상된 간호사만 오라고 했는데 지금은 3년 차 정도 되면 와서 꽃으라고 해요. 세 번째 수술인데 또 막히면 더 이상 수술할 곳이 없어서. 너무 불안해요.(참여자 2)

혈관 수술받은 첫날 막혀서 수술을 하루에 두 번 했어요. 그 이후로는 25년 동안 잘 사용하고 있는데 그게 약간

트라우마처럼 되어버린 것 같아요. 불안해서 매일 확인하고, 혈관 뛰는 것이 약해지면 문제가 생긴 것은 아닌가 해서요.(참여자 6)

저는 초반에 혈관이 약해서 고생을 좀 많이 했어요. 의사들은 혈관 속을 볼 수 있지만 우리는 모르잖아요. 혈관 안을 내 눈으로 못 보니까 그게 켈 불안하죠. 언제 막힐지 몰라서 불안하죠.(참여자 8)

### 3) 동정맥루 자가관리의 어려움과 불확실성

참여자들은 동정맥루 자가관리의 필요성을 인식하고 있음에도 실제 생활 속에서 다양한 이유로 자가관리를 지속적으로 수행하는 것에 어려움을 느끼고 있었다. 이에 따라 '동정맥루 자가관리의 어려움과 불확실성'이라는 범주가 도출되었으며, 이는 두 개의 하위범주로 구성되었다.

첫 번째 하위범주인 '동정맥루 자가관리를 지속적으로 실천하기 어려움'에는 '자가관리의 필요성을 알고 있으나 실천이 잘 안됨', '일상생활을 하면서 어쩔 수 없이 팔을 사용하게 됨'과 같은 코드가 포함되었다. 참여자들은 자가관리의 필요성을 인식하고 있지만 일상생활에서 반복되는 상황과 한계로 인해 자가관리를 지속하는데 어려움을 겪고 있었으며, 이를 지키지 못한 것에 대한 심리적 부담도 함께 느끼는 것으로 나타났다.

투석 안하는 날은 찜질도 좀 해주고 해야 하는데 이게 아는데도 정말 귀찮거든요. 그래서 잘 안 하게 되고. 안 하면 또 안 했네, 하면서 걱정하게 되고요.(참여자 2)

일상생활을 하다 보면 아무래도 무의식적으로 사용하게 되잖아요. 그리고 일 할 땐 팔을 쓰지 말아야지... 하면서도 바쁘면 쓸 수밖에 없는 상황이 생기고요, 눈치도 보이고요.(참여자 3)

두 번째 하위범주인 '동정맥루 자가관리방법에 대한 혼란과 확신이 부족함'에는 '자신이 자가관리를 제대로 수행하는지 확신하지 못함', '제대로 이해하지 못한 상태로 자가관리를 수행함'과 같은 코드가 포함되었다. 참여자들은 자가관리방법에 대한 정보 부족, 이해의 어려움, 실행의 불확실성 등으로 자가관리에 어려움을 경험하고 있었다.

방법이 어떤 것들이 있는지는 알죠. 근데 막상 제가 하는 관리들이 맞는 건지, 틀린 건지 그게 모를 때가 좀 있어서... 이게 잘 되고 있는 건지, 막혀가고 있는 건지, 내가 뭘 해야 하는지도 가끔은 헷갈리기도 하고요.(참여자 3)

간호사가 알려줘서 하기는 하지. 근데 잘 몰라서 다시 물어보기도 그렇고... 처음에 공 운동 방법도 다 이야기해줬는데.. 맞는지 몰라도 그냥 조물조물 하는 거지...(참여자 9)

#### 4) 동정맥루 자가관리 정보 부족

참여자들은 동정맥루 자가관리를 수행하면서 정보의 부족을 경험하고 있었고, 이는 자가관리 실천에 직접적인 제약 요인으로 작용하고 있었다. 이에 따라 '동정맥루 자가관리 정보 부족'이라는 범주가 도출되었고, 이는 두 개의 하위범주로 구성되었다.

첫 번째 하위범주인 '동정맥루 자가관리에 대한 정기적인 교육의 부재'에는 '투석 초기에만 교육이 이루어짐', '교육의 필요성을 느끼고 스스로 교육을 찾아서 들음', '고령 환자는 반복 교육을 원함'과 같은 코드가 포함되었다. 대부분의 참여자들은 투석 초기나 동정맥루 수술 시에만 제한적인 교육을 받았다고 진술하였으며, 일부 참여자들은 교육의 필요성을 느끼고 자발적으로 교육을 찾아서 듣기도 하였다. 또한 고령 참여자는 주기적인 교육이 필요하다고 진술하였다.

교육은 투석 처음 받을 때 뭐 조심해라, 이런 내용 교육 받고 그 이후에는 교육을 해주거나 그런건 없었죠. 투석할 때 압력이 조금 떨어진다던가 기계가 뽁뽁 울릴 때, 이럴 때 간호사가 병원에 한 번 가봐야 할 것 같다고 이야기 하지.(참여자 1)

투석협회에서 1년에 한 번씩 혈관외과 과장님 오셔서 혈관 관리 교육을 해주시거든요. 이걸 환자들끼리 소통해서 해달라고 했고 해마다 꼭 해줘요. 들으면 도움이 되고 좋아요.(참여자 6)

젊은 사람들은 다 알지만 나이 든 사람한테는 중간중간에 좀 알려주면 더 좋지. 간호사들도 한 번씩 설명은 하는데 나이 든 사람은 말해도 잘 모르잖아. 잊어버리기도 하고.(참여자 7)

두 번째 하위범주인 '동정맥루 자가관리 정보에 대한 요구'에는 '동정맥루 관련 최신 의료가기술에 대한 정보제공을 원함', '동정맥루 문제 발생 시 대처를 위한 정보를 원함'과 같은 코드가 포함되었다. 참여자들은 투석과 관련된 최신 장비나 치료방법, 동정맥루 기능 이상 시 치료 정보 등 실질적인 자가관리 정보를 원한다고 진술하였으며 이러한 정보가 자가관리의 질을 높이는 데 도움이 될 것이라고 인식하고 있었다.

우리 혈관 찌르는 바늘 있잖아. 바늘이 지금 쇠바늘인데 내가 얼마 전에 일본을 갔었는데 거기서는 움직이는 부드러운 바늘을 쓰더라고. 플라스틱 같은... 팔을 움직여도 상관없다고 하더라고. 이런 바늘 사용하면 혈관이 다치지도 않고 감염이나 이런 것도 좀 덜될 것 같아서. 이런 정보도 좀 알 수 있으면 좋겠고 사용할 수 있으면 더 좋을 것 같아.(참여자 1)

혈관에 문제 생겼을 때 어떻게 해라, 이런 것들, 갈 수 있는 병원 정보 같은 것들... 이런 것을 알고 있으면 혈관이 막혔을 때 당황하지 않고 좀 빨리 해결할 수 있지 않을까요.(참여자 10)

#### 5) 도서 지역의 의료한계

참여자들은 도서 지역에 거주하면서 치료 접근성의 한계를 경험하고 있었으며, 특히 동정맥루 중재 시술 및 관리와 관련된 의료자원의 부족으로 인해 심리적·물리적 부담을 겪고 있었다. 이에 따라 '도서 지역의 의료한계'라는 범주가 도출되었으며, 이는 두 개의 하위범주로 구성되었다.

첫 번째 하위범주인 '가까운 곳에서 적절한 치료를 받기 어려움'에는 '제주 지역 내 동정맥루 시술 병원과 인력이 부족함', '치료를 위해 타 지역으로 가야 함'과 같은 코드가 포함되었다. 참여자들은 자신이 거주하는 지역에서 적절한 치료를 받기 어려운 현실에 대해 토로하였으며 필요한 치료를 위해 타 지역으로 이동해야 하는 불편함을 겪고 있다고 진술하였다. 이들은 지역 내에서도 동정맥루 관련 치료를 받을 수 있는 의료 환경이 조성되기를 희망하였다.

지역적인 것이 젤 불편해. 병원이 많이 없으니까 육지로 나가야 하고. 육지에는 그래도 병원이 많잖아. 제주도에도 그런 시술 하는 병원이 더 많아져서 제주분들이 육지로 나가지 않고 제주에서 좀 치료 받을 수 있는 환경이 조성되면 좋겠는데.(참여자 1)

병원 안에서 혈관이 막혀도 뚫을 수 있는 시스템이 되면 가장 좋기는 한데, 아무래도 제주도가 그렇게 많이 안 되어있긴 하잖아요. 몇 군데 없기도 하고... 그래서 다른 지역을 찾아가는 게 가장 힘들죠. 비행기 시간도 잘 맞지 않고요. 연계 병원이나 이렇게 좀 있으면 좋을 것 같아요.(참여자 8)

내가 혈관이 좁아졌다고 해서 시술 받으려고 알아봤는데 제주도는 오래 기다려야 된다고 하더라고요. 그래서 엇그제 서울에 가서 하고 왔어요. 예전에는 부산 쪽으로

많이 가기는 했는데 서울에 제주도 환자 잘 받아주는 곳 있다고 하더라고요? 이제 석 달 있다가 또 가야 하는데 아 유... 힘들어 죽겠어요.(참여자 11)

두 번째 하위범주인 '치료를 위해 육지로 가야 하는 현실에 부담을 느낌'에는 '육지로 반복 이동하는 상황에 속상함을 느낌', '육지 이동에 대한 부담으로 치료를 미루고 체념하게 됨'과 같은 코드가 포함되었다. 참여자들은 현실적인 어려움으로 인해 동정맥루 치료를 소극적으로 할 수밖에 없는 상황을 경험하고 있었다.

저는 부산에 있는 병원을 다니는데요, 얼마 전에 부산에서 혈관을 뚫고 왔는데 다음날 또 막힌거예요. 그러면 또 부산을 가야 되잖아요. 그럴 땐 진짜 속상해서 말이 안 나와요.(참여자 2)

육지 가려면 돈도 많이 들고 같이 갈 사람도 있어야 하고. 가면 또 몇 번씩 가야 하고... 그냥 쓸 만큼 쓰다가 다른 쪽으로 수술해야 하나. 이런 생각도 들지.(참여자 10)

난 몇 년간 아예 초음파도 안봤어요. 어짜피 문제 있어도 서울이나 부산 가야 되는데 한번 가면 계속 가야 하고... 근데 이번에 외과에서 초음파 한번 봤는데 문제 있다고 하니까 가게 된거죠.(참여자 11)

## 는 의

본 연구에서는 혈액투석 환자의 심층 면담 자료를 질적 내용 분석하여 총 11개의 하위범주를 도출하였고, 이는 5개의 범주로 범주화하였다. 본 연구를 통해 혈액투석 환자들이 동정맥루를 관리하며 일상에서 경험하는 실제 어려움과 정서적 반응, 정보 및 의료 환경의 제약 등을 확인하였으며 이는 기존 연구들이 동정맥루 교육 중심이나 중재 효과 측정에 국한되었던 것과 달리(Lee, 2017; Ren et al., 2022; Sousa et al., 2021; Yoon, 2019), 환자의 주관적 경험과 자가관리 수행의 맥락을 이해하는데 중점을 두었다는 점에서 의의가 있다. 특히, 제주도 지역에서 투석 받는 환자들이 동정맥루 관리를 위한 치료 접근성 한계와 의료자원의 부족으로 인한 심리적·물리적 부담을 경험함을 조명하였다는 데 의미가 있다.

참여자들은 동정맥루를 생명을 유지하는 핵심 수단으로 인식하고 있었으며, 혈관이 손상되지 않도록 일상생활 속에서 지속적으로 주의를 기울이고 있었다. 이러한 인식은 자가관리를 위한 강한 동기 형성으로 이어졌으며, 동정맥루를 보호하려는 반

복적이고 습관화된 행위로 나타났다. 이는 Ozen과 Enc (2014)의 연구에서 혈액투석 환자가 자신의 건강 상태에 맞춰 일상을 조율하고자 동정맥루 관리를 중요한 생활의 일부로 인식한 결과와 유사하며, 자가관리 동기를 유도하는 간호중재 설계에 있어 핵심 개념으로 고려될 수 있다.

혈액투석 환자의 동정맥루는 치료의 수단을 넘어 복장 선택, 대인관계, 수면, 노동 등 일상 전반에 영향을 미치는 요소로 작용하고 있었다. 특히 동정맥루 노출로 인한 위축감과 타인의 시선을 의식하는 경험은 감정적 피로와 자존감 저하로 이어졌으며, 이는 자가관리 지속에도 부정적인 영향을 주고 있었다. Fielding 등(2022)이 보고한 '동정맥루의 존재가 환자의 사회생활을 축소시킨다'는 결과와도 맥락을 같이 한다. 또한 참여자들은 선행연구(Nafisah et al., 2021)에서와 같이 동정맥루 관리에 불안함을 느끼고 있었는데 본 연구의 참여자 11명 전원이 '동정맥루가 언제 막힐지 모른다'는 불안감을 호소하였다. 반복적인 시술 경험이 있는 환자일수록 이러한 불안감이 더욱 심해지는 것으로 나타났는데(Gil & Sung, 2018) 참여자 중 2명이 동정맥루의 재협착으로 2번 이상의 동정맥루 형성술을 받은 경험이 있었으며 이들은 현재 사용하는 혈관이 막히면 더 이상 사용할 수 있는 부위가 없다는 점에서 심한 불안감을 호소하였다. 따라서 혈액투석 환자의 심리·정서적 부담을 경감시키기 위한 간호중재 전략도 모색해 볼 필요가 있다.

자가관리 수행과 관련해서는, 참여자들이 자가관리의 중요성을 인식하고 있음에도 불구하고 실천을 지속하기 어려워하거나, 스스로 수행하고 있는 자가관리방법에 대한 확신이 부족한 상황이 반복적으로 나타났다. 이러한 결과는 선행연구(Jo, 2019; Kim, 2020)에서 자가관리 행동이 시간 경과에 따라 일관성을 잃고, 인지적·정서적 요인에 의해 수행률이 저하된다는 결과와 일치한다. 본 연구참여자들은 "내가 잘하고 있는지 모르겠다"는 표현이 반복적으로 나타났으며, 이는 동정맥루 자가관리의 정확성과 수행률 감소로 이어질 수 있음을 보여준다. 주기적인 교육은 동정맥루 관리의 실천율을 높이는 데 효과적인 것으로 보고되어(Nantakool et al., 2020; Sousa et al., 2015), 이에 따라 정기적인 교육 제공과 수행률에 따른 피드백을 포함한 간호중재가 필요하다.

정보와 교육의 측면에서 본 연구참여자들은 동정맥루 수술 직후를 제외하고는 반복적이고 체계적인 자가관리 교육을 경험하지 못했으며, 동정맥루에 대한 최신 정보나 실제적 대처 방법을 스스로 찾아야 하는 부담을 겪고 있었다. 이러한 현실은 동정맥루 관련 교육 기회의 부족을 지적한 Nafisah 등(2021)의 결과와 일치하며, 국내 연구들에서도 동정맥루 자가관리 교

육의 반복성과 지속성을 갖춘 체계적 교육의 필요성이 제기되고 있다(Lee, 2017; Yoon, 2019). 또한 Sousa 등(2021)은 이론 교육과 실습 훈련을 병합한 구조화된 동정맥루 교육 프로그램이 자가관리 행동의 모든 영역에서 유의한 효과가 있었음을 보고하였고, Ren 등(2022)은 짧고 반복적인 동영상 교육이 지식과 문제해결 능력 향상에 효과적임을 확인하였다. 이는 자가관리 교육이 단순한 정보제공에 그치지 않고, 반복적이고 상호작용적이며, 환자의 능동적 참여를 이끌어낼 수 있는 방식으로 설계되어야 함을 시사한다.

치료 환경 측면에서 참여자들은 혈관 이상이 발생했을 때 제주도 내에서 즉각적인 처치를 받을 수 있는 병원이나 전문 인력이 부족하다고 느끼고 있었으며, 의료진의 부재나 교체로 인한 불안도 경험하고 있었다. 본 연구참여자 11명 중 8명이 동정맥루 기능부전으로 시술받은 경험이 있었고, 이 중 6명은 서울이나 부산 등 수도권 소재 의료기관에서 시술 후 주기적으로 진료를 받고 있었다. 특히 육지 병원으로 이동해야 하는 경우 교통비 부담, 동행자 문제, 반복적인 방문 등으로 부담을 느끼고 있었고, 정서적으로 속상할 뿐 아니라 치료를 미루고 체념하게 됨을 경험하는 등 치료 접근성과 지속성에 있어 큰 장애 요인으로 작용하고 있었다. 이는 농촌 지역 거주자들은 의료서비스를 위해 장거리를 이동해야 했기 때문에 도시 지역 거주자들보다 더 큰 부담을 겪었다는 고찰 결과(Bentz & Bailey, 2023)와 같은 맥락으로, 제주도 투석 환자들이 동정맥루 문제 발생시 안정적이고 지속가능한 치료를 받을 수 있는 시스템 구축의 필요를 시사한다. 동정맥루 기능부전 시 적절한 처치가 지연될수록 환자의 이환률과 사망률이 증가한다는 연구결과(Gameiro & Ibeas, 2020)와 혈관 문제에 대한 조기 중재의 중요성을 강조한 선행연구(Wu et al., 2018; Yoon et al., 2020)를 통해 혈액투석 분야에서도 도시 지역을 포함한 지역 간 의료 형평성 확보가 필요함을 알 수 있다.

이처럼 동정맥루 자가관리에 대한 참여자들의 경험은 단순한 행위 수준을 넘어, 정서적 상태, 인식, 실천의 어려움, 정보 접근, 지역 의료체계 등 복합적인 요소가 유기적으로 얽혀 있는 구조임을 보여준다. 특히 제주도에 거주하는 환자라는 특수성이 전반적인 자가관리 경험에 영향을 미치고 있었으며, 이에 간호중재 개발에 있어 환경적 요인을 포함한 다층적 접근이 요구된다.

이상과 같이, 본 연구는 혈액투석 환자들이 동정맥루를 관리하며 실제적으로 겪는 어려움과 삶의 맥락을 구체적으로 이해하는 데 기여하였다. 이러한 발견은 대상자 중심의 동정맥루 자가관리 중재 방안을 개발하고, 실효성 있는 간호중재 전략을

마련하는 데 유용한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다. 다만 본 연구는 단일 의료기관에서 자발적 참여자를 대상으로 수행되었고, 제주도 거주자에 한정된 점에서 도서 지역 의료 환경의 특수성이 연구에 반영되었으므로 결과를 일반화하는 데에는 한계가 있다. 따라서 향후 연구에서는 다양한 지역과 치료 환경에 있는 환자들을 포함한 동정맥루 관리 경험을 보다 입체적이고 폭넓게 이해할 수 있는 접근이 요구된다.

## 결론

본 연구는 제주도에 거주하는 혈액투석 환자의 동정맥루 자가관리 경험을 심층적으로 탐색하여, 자가관리의 어려움이 단순한 신체적 문제가 아닌 심리·사회적·환경적 요인과 밀접하게 연결되어 있음을 확인하였다. 특히 도서 지역 의료 접근성의 한계와 교육의 부족은 환자의 관리 지속성과 안정성에 영향을 미치고 있었다. 이에 환자의 정서적 지지, 정보 접근성, 지역 의료 여건을 통합적으로 고려한 간호중재가 필요하다. 향후에는 도서 지역을 포함한 다양한 환경의 혈액투석 환자를 대상으로 동정맥루 관리에 대한 이해를 확장할 수 있는 후속 연구를 제안한다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

## ORCID

Ko, Seon Il

<https://orcid.org/0009-0002-5159-362X>

Lee, Suk Jeong

<https://orcid.org/0000-0001-9386-9204>

## REFERENCES

- Bentz, J. A., & Bailey, S. (2023). Perspectives and experiences regarding the creation of arteriovenous fistulas for hemodialysis access: A Rapid Qualitative Review. *Canadian Journal of Health Technologies*, 3(12).  
<https://doi.org/10.51731/cjht.2023.807>
- Cao, M. C., Jia, R. F., Wang, Y. F., Pan, K. L., & Hu, J. (2023). The effects of health education and exercise style changes on the maturation of autologous arteriovenous fistula in hemodialysis patients: A randomized controlled trial. *The Journal of Vascular Access*, 26(1), 271-279.  
<https://doi.org/10.1177/11297298231214572>
- Elo, S., & Kyngas, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107-115.  
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>

- Fielding, C., Bramley, L., Stalker, C., Brand, S., Toft, S., & Buchanan, H. (2022). Patients' experiences of cannulation of arteriovenous access for haemodialysis: A qualitative systematic review. *Journal of Vascular Access*, 24(5), 1121-1133. <https://doi.org/10.1177/11297298211067630>
- Gameiro, J., & Ibeas, J. (2020). Factors affecting arteriovenous fistula dysfunction: A narrative review. *The Journal of Vascular Access*, 21(2), 134-147. <https://doi.org/10.1177/1129729819845562>
- Gil, C., & Sung, K. (2018). Difficulties of treatment adherence in adult patients with hemodialysis. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 21(2), 71-82. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2018.71>
- Jo, Y. H. (2019). *A structural model of self-care behavior in hemodialysis patients*. Unpublished doctoral dissertation, Kongju National University, Gongju.
- Kallenbach, J. Z. (2020). *Review of hemodialysis for nurses and dialysis personnel* (5th ed). St. Louis, MO: Mosby.
- Kim, D., Kim, H., Lee, S., Oh, I., & Park, S. (2023). Developing an artificial intelligence algorithm to predict the timing of dialysis vascular surgery. *Journal of Korea Society of Digital Industry and Information Management*, 19(4), 97-115. <https://doi.org/10.17662/ksdim.2023.19.4.097>
- Kim, M. Y. (2020). *Symptoms experience, self-care behavior, and quality of life in hemodialysis patients*. Unpublished master's thesis, Ajou University, Suwon.
- Korea Renal Data System. (2024, June 13). *Trends in epidemiologic characteristics of end-stage kidney disease from 2023 KORDS*. from <https://ksn.or.kr/bbs/index.php?code=report>
- Lee, H. G. (2017). *Effects of arteriovenous stenosis prevention program among hemodialysis patients*. Unpublished master's thesis, Keimyung University, Daegu. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2023.0101>
- Lee, H., Baek, G., & Lee, E. (2023). Effects of an arteriovenous fistula stenosis prevention program in patients receiving hemodialysis. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 14(4), 279-290.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage Publications
- Mittal, S. K., Ahern, L., Flaster, E., Maesaka, J. K., & Fishbane, S. (2001). Self-assessed physical and mental function of haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 16(7), 1387-1394. <https://doi.org/10.1093/ndt/16.7.1387>
- Nafisah, S., Irawati, M., & Hidayati, W. (2021). Anxiety of hemodialysis patient with access arteriovenous fistula (AV-shunt): A qualitative study. *Nurse and Health: Jurnal Keperawatan*, 10(2), 240-248. <https://doi.org/10.36720/nhjk.v10i2.240>
- Nantakool, S., Rerkasem, K., Reanpang, T., Worrapphan, S., & Prasannarong, M. (2020). A systematic review with meta-analysis of the effects of arm exercise training programs on arteriovenous fistula maturation among people with chronic kidney disease. *Hemodialysis International*, 24(4), 439-453. <https://doi.org/10.1111/hdi.12875>
- Oren, B., & Enc, N. (2014). Development and psychometric testing of the self-care agency scale for patients undergoing long-term dialysis in Turkey. *Journal of Renal Care*, 40(4), 266-273. <https://doi.org/10.1111/jorc.12098>
- Park, J. H., Lee, Y. G., & Kim, D. J. (2022). Result and improvement direction of Korean society of nephrology hemodialysis unit accreditation. *Health Insurance Review & Assessment Service Journal*, 2(2), 147-159. <https://doi.org/10.52937/hira.22.2.2.e3>
- Park, K. Y., & Yoo, E. K. (2018). Experience of dialysis in long-term hemodialysis patients. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 19(4), 265-275. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.4.265>
- Pessoa, N. R. C., Lima, L. H. D. S. S., Dos Santos, G. A., de Queiroz Frazao, C. M. F., Sousa, C. N., & Ramos, V. P. (2020). Self-care actions for the maintenance of the arteriovenous fistula: An integrative review. *International Journal of Nursing Sciences*, 7(3), 369-377. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2020.06.007>
- Ren, Q., Shi, S., Yan, C., Liu, Y., Han, W., Lin, M., et al. (2022). Self-management micro-video health education program for hemodialysis patients. *Clinical Nursing Research*, 31(6), 1148-1157. <https://doi.org/10.1177/10547738211033922>
- Roy-Chaudhury, P., & Kruska, L. (2015). Future directions for vascular access for hemodialysis. *Seminars in Dialysis*, 28(2), 107-113. <https://doi.org/10.1111/sdi.12329>
- Sousa, C. N., Apostolo, J. L. A., Figueiredo, M. H. J. S., Dias, V. F. F., Teles, P., & Martins, M. M. (2015). Construction and validation of a scale of assessment of self-care behaviors with arteriovenous fistula in hemodialysis. *Hemodialysis International*, 19(2), 306-313. <https://doi.org/10.1111/hdi.12249>
- Sousa, C. N., Paquete, A. R. C., Teles, P., Pinto, C. M. C. B., Dias, V. F. F., Ribeiro, O. M. P. L., et al. (2021). Investigating the effect of a structured intervention on the development of self-care behaviors with arteriovenous fistula in hemodialysis patients. *Clinical Nursing Research*, 30(6), 866-874. <https://doi.org/10.1177/1054773820974834>
- Stavert, B. M., Monaro, S., Tienstra, L., Naganathan, V., & Aitken, S. J. (2022). Protocol for a qualitative study exploring haemodialysis dependent patients' arteriovenous fistula experience, values and concerns in Sydney, Australia. *BMJ Open*, 12(6), e058152. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058152>
- Wu, C. K., Lin, C. H., Hsu, C. C., Tarn, D. C., Kor, C. T., Chen, Y. C., et al. (2018). Association of early loss of primary functional patency of arteriovenous access with mortality in incident hemodialysis patients. *Medicine*, 97(31), e11630. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000011630>

- Yang, M. M., Zhao, H. H., Ding, X. Q., Zhu, G. H., Yang, Z. H., Ding, L., et al. (2019). Self care behavior of hemodialysis patients with arteriovenous fistula in China: A multicenter, cross-sectional study. *Therapeutic Apheresis and Dialysis*, 23(2), 167-172. <https://doi.org/10.1111/1744-9987.12770>
- Yoon, M. Y. (2019). *Development and effectiveness of an integrated self-management program for arteriovenous fistula in hemodialysis patients*. Unpublished doctoral dissertation, Hanyang University, Seoul.
- Yoon, S. E., Choi, S. Y., & Cho, S. B. (2020). Safety and efficacy of the percutaneous manual aspiration thrombectomy technique to treat thrombotic occlusion of native arteriovenous fistulas for hemodialysis. *Journal of the Korean Society of Radiology*, 81(2), 409-417. <https://doi.org/10.3348/jksr.2020.81.2.409>