Print ISSN 1225-7044 / Online ISSN 2288-985X

JKNA

Neurology Policy Section

https://doi.org/10.17340/jkna.2026.0042
Journal of The Korean Neurological Association **44(4):304-313, 2026**

신경과 전공의 수련 체계 재구성과 과제: 설문 기반 전자 포트폴리오 연계 전략

오성일* 김경민[a]* 이상학[b]* 권두혁[c] 김재명[d] 김준순[e] 김태정[f] 김혜윤[g] 박홍균[h] 배종석[i] 신제영[j] 안석원[k] 오응석[l]
이웅우[m] 이정환[n] 이형수[o] 장윤경[p] 정진헌[q] 지기환[r] 최재환[s] 최호진[t] 오지영[u]

경희대학교 의과대학 경희대학교병원 신경과, 연세대학교 의과대학 세브란스병원 신경과[a], 원광대학교 의과대학 원광대학교병원 신경과[b], 영남대학교병원 신경과[c], 전남대학교 의과대학 전남대학교병원 신경과[d], 서울대학교 의과대학 분당서울대학교병원 신경과[e], 서울대학교병원 신경과[f], 가톨릭관동대학교 국제성모병원 신경과[g], 인제대학교일산백병원 신경과[h], 한림대학교 의과대학 강동성심병원 신경과[i], 한림대학교 의과대학 한림대학교동탄성심병원 신경과[j], 중앙대학교병원 신경과[k], 충남대학교병원 신경과[l], 노원을지대학교병원 신경과[m], 가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원 신경과[n], 국립중앙의료원 신경과[o], 이대목동병원 신경과[p], 동아대학교병원 신경과[q], 인제대학교부산백병원 신경과[r], 양산부산대학교병원 신경과[s], 한양대학교 의과대학 한양대학교구리병원 신경과[t], 건국대학교 의과대학 건국대학교병원 신경과[u]

Reconstruction and Challenges of Neurology Residency Training: A Survey-Based e-Portfolio Intergration Strategy

Seong-il Oh, MD, PhD*, Kyung Min Kim, MD, PhD[a]*, Sang Hak Lee, MD[b]*, Doo Hyuk Kwon, MD, PhD[c], Jae-Myung Kim, MD, PhD[d], Jun-Soon Kim, MD[e], Tae-Jung Kim, MD[f], Hyeyun Kim, MD, PhD[g], Hong-Kyun Park, MD[h], Jong Seok Bae, MD, PhD[i], Jeyoung Shin, MD[j], Suk-Won Ahn, MD, PhD[k], Eungseok Oh, MD, PhD[l], Woong-Woo Lee, MD, PhD[m], Jung Hwan Lee, MD, PhD[n], Hyung-Soo Lee, MD, PhD[o], Yoonkyung Chang, MD, PhD[p], Jin-Heon Jeong, MD, PhD[q], Ki-Hwan Ji, MD[r], Jae Hwan Choi, MD, PhD[s], Hojin Choi, MD, PhD[t], Jeeyoung Oh, MD, PhD[u]

Department of Neurology, Kyung Hee University Hospital, Kyung Hee University College of Medicine, Seoul, Korea
Department of Neurology, Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea[a]
Department of Neurology, Wonkwang University Hospital, Wonkwang University School of Medicine, Iksan, Korea[b]
Department of Neurology, Yeungnam University Medical Center, Daegu, Korea[c]
Department of Neurology, Chonnam National University Hospital, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea[d]
Department of Neurology, Seoul National University Bundang Hospital, Seoul National University College of Medicine, Seongnam, Korea[e]
Department of Neurology, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea[f]
Department of Neurology, Catholic Kwandong University International St. Mary's Hospital, Incheon, Korea[g]
Department of Neurology, Inje University Ilsan Paik Hospital, Goyang, Korea[h]
Department of Neurology, Kangdong Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Seoul, Korea[i]
Department of Neurology, Hallym University Dongtan Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Hwaseong, Korea[j]
Department of Neurology, Chung-Ang University Hospital, Seoul, Korea[k]
Department of Neurology, Chungnam National University Hospital, Daejeon, Korea[l]
Department of Neurology, Nowon Eulji Medical Center, Eulji University, Seoul, Korea[m]
Department of Neurology, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea[n]
Department of Neurology, National Medical Center, Seoul, Korea[o]
Department of Neurology, Ewha Womans University Mokdong Hospital, Seoul, Korea[p]
Department of Neurology, Dong-A University Hospital, Busan, Korea[q]
Department of Neurology, Inje University Busan Paik Hospital, Busan, Korea[r]
Department of Neurology, Pusan National University Yangsan Hospital, Yangsan, Korea[s]
Department of Neurology, Hanyang University Guri Hospital, Hanyang University College of Medicine, Guri, Korea[t]
Department of Neurology, Konkuk University Medical Center, Konkuk University School of Medicine, Seoul, Korea[u]

J Korean Neurol Assoc 44(4):304-313, 2026

www.kci.go.kr

Copyright © 2026 by Korean Neurological Association
This is an Open Access journal distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) which permits unrestricted, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Address for correspondence
Jeeyoung Oh, MD, PhD
Department of Neurology, Konkuk University Medical Center, Konkuk University School of Medicine, 120-1 Neungdong-ro, Gwangjin-gu, Seoul 05030, Korea
Tel: +82-2-2030-7564
Fax: +82-2-2030-5169
E-mail: serein@kuh.ac.kr

*These three authors contributed equally as first authors.

Received June 29, 2026
Revised July 21, 2026
Accepted July 21, 2026

서 론

최근 의료계의 급격한 변화와 전공의의 수련 환경 개선 및 지위 향상을 위한 법률 개정에 따른 수련시간 단축(휴가 휴직 기간을 제외한 4주 평균 주 80시간 이내 수련, 연속 수련시간 24시간 제한)[1]은 신경과 전공의 수련 체계에 중대한 변화를 가져오고 있다. 2024년 8월 대통령 직속 의료개혁특별위원회는 신경과를 포함한 8개 진료과를 필수 진료과로 지정하였으며 중증 및 응급 신경계 질환 환자의 진료 역량을 갖춘 전문 인력 양성이 국가적 과제로 대두되었다.[2] 신경과는 급성 뇌혈관질환, 뇌전증지속상태, 세균수막염 등 초급성 상황에서 시간 의존적 응급 질환을 다루는 대표적인 필수의료 분야로 신속하고 정확한 임상 판단과 술기 수행능력이 요구된다.[2,3] 그러나 기존의 도제식 수련 방식과 개별 수련병원 중심의 교육 체계만으로는 제한된 시간 내에 모든 전공의에게 균일하고 표준화된 교육 경험을 제공하는 데 한계가 있다.

특히 수련시간의 단축과 근무 형태 변화는 실제 환자 진료 경험 및 다양한 임상 증례에 대한 노출 기회를 감소시킬 수 있으며, 이는 필수 임상 역량과 전문 술기 습득에 영향을 미칠 수 있다는 우려를 낳고 있다.[4] 따라서 향후 신경과 전공의 교육 및 수련은 단순히 수련시간을 보완하는 차원을 넘어 제한된 시간 내에서도 교육 효과를 극대화할 수 있는 역량 중심 교육과 디지털 기반 학습 체계로 전환하고 이를 뒷받침할 우수한 교육 인프라를 필수적으로 갖추어야 한다.

대한신경과학회는 이러한 변화에 선제적으로 대응하기 위하여 2018년부터 수련위원회를 중심으로 책임지도전문의 제도를 도입하고 Korean Neurologist's Entrustable Professional Activities 13 (K-NEPA 13)을 기반으로 한 역량 중심 수련 체계와 전자 포트폴리오(e-portfolio)를 운영해 오고 있다.[2,5] 그러나 이러한 제도적 기반에도 불구하고 수련병원 간 교육 자원과 임상 경험의 편차는 여전히 존재하며, 실제 교육 수요에 대한 체계적인 조사는 충분히 이루어지지 않았다. 또한 전공의들이 필요로 하는 교육 콘텐츠의 형태, 표준화된 술기 교육에 대한 요구도, 온라인 기반 학습 플랫폼에 대한 수요도 파악되지 않은 상황이다.

본 연구는 2026년 1월 10일 시행된 2025년도 추계 전공의 통합교육 과정에 참여한 전공의를 대상으로 설문조사를 실시하여 현재 수련 과정에서 전공의들이 경험하는 교육적 요구와 미충족 수요를 분석하고자 하였다. 특히 표준화된 술기 교육과 온라인 교육 플랫폼(video-on-demand, VOD)에 대한 요구도를 평가하고 향후 이를 전자 포트폴리오 기반 역량 평가 체계와 연계할 수 있는 발전 방향을 제시함으로써 변화하는 수련 환경에 적합한 신경과 전공의 교육 모델 구축을 위한 근거를 마련하고자 하였다.

www.kci.go.kr

본 문

1. 연구 개요 및 방법

본 연구는 신경과 전공의 수련 및 교육에 대한 현황과 요구도를 파악하고 향후 대한신경과학회 차원의 교육 정책 및 지원 체계 수립에 필요한 기초 자료를 확보하기 위해 수행하였다. 2026년 1월 개최된 2025년도 추계 신경과 전공의 통합교육에 참여한 전국 신경과 전공의 245명을 대상으로 구조화된 온라인 설문조사를 시행하였다. 설문은 Google Forms (Google LLC, Mountain View, CA, USA)를 이용하여 익명으로 진행되었으며, 총 162명의 전공의가 응답을 완료하여 응답률은 66%였다.

응답자의 일반적 특성을 파악하기 위해 수련 연차, 수련 병원 소재지 및 기관별 전공의 규모를 조사하였다. 수련 연차는 1년차(R1)부터 4년차(R4)까지 구분하였으며 수련병원 소재지는 수도권과 비수도권으로 분류하였다. 기관별 전공의 규모는 3명 이하, 4-7명, 8명 이상으로 범주화하였다.

설문 문항은 크게 네 개 영역으로 구성하였다. 첫째, 수련 환경에 대한 인식(현재 수련 체계의 적절성, 교육 격차 체감도, 수련시간 단축의 영향), 둘째, 학회 주도 교육 로드맵 및 교육 수요 파악(표준화가 필요한 교육 영역, 학회의 역할 수준, 선호하는 교육 방식, 학회 교육 로드맵의 우선 과제), 셋째, 교육 프로그램 참여 의지와 현실적 장벽, 넷째, 필수 술기 교육 및 교육 시스템 개선에 대한 자유 의견 수렴 영역으로 구성하였다. 수집된 데이터는 빈도 분석 및 교차 분석을 통해 정량적으로 처리되었으며 주관식 응답은 핵심 키워드 중심의 텍스트 마이닝 기법을 활용하여 정성적 수요를 범주화하였다. 일부 문항(Q7, Q9)은 복수 응답이 가능하도록 설계되어 각 선택지의 백분율 합이 100%를 초과할 수 있다. 모든 백분율의 분모는 전체 응답자 162명이다. 주관식 술기 수요 문항(Q13)은 전체 응답자 중 156명이 응답하였으며 동일 응답 내 복수 항목은 중복 집계하였다.

Table 1. Baseline characteristics of neurology resident respondents

항목	응답	명
수련 연차	R1	30 (19)
	R2	38 (23)
	R3	46 (28)
	R4	48 (30)
지역	수도권	106 (65)
	비수도권	56 (35)
기관 내 신경과 전공의 수	≤3	45 (28)
	4–7	81 (50)
	≥8	36 (22)

Values are presented as number (%).

결 과

1. 응답자의 기본 특성

총 162명의 신경과 전공의가 설문에 응답하였다. 수련 연차별 분포는 1년차(R1) 30명(19%), 2년차(R2) 38명(23%), 3년차(R3) 46명(28%), 4년차(R4) 48명(30%)으로 비교적 고르게 분포하였다(Table 1). 수련병원 소재지는 수도권 106명(65%), 비수도권 56명(35%)이었다. 소속 기관의 전공의 규모는 3명 이하 45명(28%), 4-7명 81명(50%), 8명 이상 36명(22%)이었다.

2. 수련 환경 진단 및 교육 플랫폼 수요

현재 병원 중심 수련 체계만으로 핵심 역량을 충분히 습득할 수 있는지에 대한 질문에서 59%가 긍정적으로 응답하였다(Table 2). 반면 병원 간 교육 격차에 대해서는 응답자의 88%가 "상당히 느낀다" 또는 "매우 크게 느낀다"고 응답하였다. 전공의 특별법에 따른 수련시간 단축의 영향에 대해서는 63%가 긍정적으로 평가하였다.

학회가 우선적으로 표준화해야 할 교육 영역(Q7, 복수 응답)으로는 증례 기반 임상추론 교육이 151명(93%)으로 가장 높은 응답률을 보였다(Table 3). 다음으로 핵심 질환별 이론 교육 82명(51%), 술기·검사 표준 교육 75명(46%), 연구, 논문, 학술 역량 교육 27명(17%), 전문가 윤리 및 환자 커뮤니케이션 교육 1명(1%) 순이었다.

수련시간 감소에 따른 임상 교육 공백을 극복하기 위해 대한신경과학회가 수행해야 할 주도적 역할에 대해 묻는 질문(Q8)에서 가장 많은 비중인 63명(39%)의 응답자가 특정 핵심 영역(술기 등)을 학회가 전담하여 주도하고 표준화해야 한다고 응답

www.kci.go.kr

하였다(Table 3). 또한 44명(27%)은 학회가 전공의 교육의 중심으로 자리 잡고 적극적인 관리를 수행해야 한다고 선택하여 응답자의 66%가 단순한 보조적 역할(17%)이나 참고 자료 제공(6%)을 넘어선, 강력하고 체계적인 학회 주도의 교육 주체의 역할을 요구하고 있었다(Table 3; Fig. 1).

가장 효과적일 것으로 기대되는 학회 교육 방식(Q9, 복수 응답)에 대해서는 오프라인 집중 워크숍(핸즈온 실습 중심)이 85명(52%)으로 가장 높은 응답률을 보였다. 다음으로 상시 이용 가능한 온라인 교육 플랫폼(VOD)이 74명(46%), 이론 온라인 강의와 오프라인 실습을 결합한 혼합형(hybrid) 교육 73명(45%) 순이었다(Table 3).

학회 교육 로드맵에서 가장 우선적으로 구축해야 할 과제(Q10)에 대해서는 술기·검사 교육의 표준화 및 실습 강화가 80명(49%)으로 가장 높은 비율을 차지하였다(Table 3; Fig. 2). 그 다음으로는 표준화된 핵심 커리큘럼 구축 38명(23%), 전공의 대상 정기 교육 프로그램 운영 32명(20%) 순으로 나타났다.

3. 학회 교육 참여 장벽 및 자기주도 학습 의향

학회 교육 참여 활성화를 위한 가장 큰 장벽(Q11)으로는 업무량 부담이 84명(52%)으로 가장 높게 나타났다. 다음으로 이동·비용 부담 32명(20%), 시간적 압박 25명(15%) 순이었다. 동영상 교육 플랫폼 기반 자기주도 학습 의향(Q12)은 긍정 응답(대체로+매우)이 전체의 85%를 차지하였다. 세부적으로는 "대체로 있다"가 77명(48%), "매우 있다"가 60명(37%)이었다(Table 4).

4. 술기/판독 동영상 교육 플랫폼에 대한 수요

학회 차원의 술기/판독 동영상 교육 플랫폼 구축 시 우선적으로 포함되어야 할 교육 콘텐츠를 조사한 주관식 문항(Q13)에는 총 156명이 응답하였다. 가장 높은 요구도를 보인 분야는 뇌파(electroencephalography, EEG), 근전도(electromyography, EMG), 신경전도 검사(nerve conduction study, NCS) 등 신경생리 검사의 판독 교육으로 전체 응답의 약 70% (약 110건)를 차지하였다. 다음으로 보툴리눔톡신(botulinum toxin) 주사, 후두신경차단술(greater occipital nerve block,

Table 2. Assessment of residency training environment and perceptions

항목	응답	명
병원 중심 수련 체계로 핵심 역량을 충분히 습득할 수 있는가(Q4)	전혀 그렇지 않다	5 (3)
	그렇지 않은 편이다	16 (10)
	보통이다	46 (28)
	그런 편이다	79 (49)
	매우 그렇다	16 (10)
병원 간 교육 격차 존재 여부(Q5)	거의 느끼지 않는다	19 (12)
	어느 정도 느낀다	74 (46)
	상당히 느낀다	49 (30)
	매우 크게 느낀다	20 (12)
수련 시간 단축이 역량 습득에 미치는 영향(Q6)	매우 긍정적	44 (27)
	대체로 긍정적	59 (36)
	중립	45 (28)
	대체로 부정적	12 (7)
	매우 부정적	2 (1)

Values are presented as number (%).

Table 3. Educational needs and preferred learning strategies among neurology residents

항목	응답	명
학회 주도 표준화 필요 교육 영역[a] (Q7)	핵심 질환별 이론 교육	82 (51)
	술기·검사 표준 교육	75 (46)
	증례 기반 임상추론 교육	151 (93)
	연구, 논문, 학술 역량 교육	27 (17)
	전문가 윤리 및 환자 커뮤니케이션 교육	1 (1)
수련 시간 감소에 따른 학회 교육 역할(Q8)	참고 자료 수준 제공	10 (6)
	일부 보완적 역할	28 (17)
	병원 교육과 동등한 축 유지	17 (10)
	특정 핵심 영역 학회 전담 주도	63 (39)
	전공의 교육의 중심 및 적극적 관리 수행	44 (27)
효과적 교육 방식[a] (Q9)	상시 오픈형 온라인 플랫폼(VOD)	74 (46)
	정기적 온라인 강의	53 (33)
	오프라인 집중 워크숍	85 (52)
	증례 기반 토론형 세션	13 (8)
	혼합형 교육(온라인+오프라인)	73 (45)
학회 교육 로드맵 1순위 과제 (Q10)	표준화된 핵심 커리큘럼	38 (23)
	술기·검사 교육 표준화 및 실습 강화	80 (49)
	전공의 대상 정기 교육 프로그램	32 (20)
	전공의-지도전문의 멘토링 체계	10 (6)
	e-portfolio 기반 평가 및 피드백 개선	2 (1)

Values are presented as number (%).
VOD; video-on-demand.
[a]Multiple responses allowed.

www.kci.go.kr

GONB), 통증 유발점 주사(trigger point injection) 등 두통, 통증 주사 술기가 48% (약 75건), 경동맥초음파 및 경두개도플러(transcranial Doppler) TCD를 포함한 신경초음파 분야가 45% (약 70건), 비디오안진 검사(videonystagmography)를 포함한 어지럼 및 신경이안과 검사 교육이 29% (약 45건)로 나타났다(Fig. 3).

신경생리 검사의 판독, 신경초음파, 주사 술기 등 실무 중심 교육 콘텐츠에 대한 요구가 반복적으로 확인되었으며 표준화된 교육 자료와 반복 학습이 가능한 영상 콘텐츠에 대한 의견이 다수 제시되었다.

고 찰

1. 교육 플랫폼과 전자 포트폴리오의 유기적 연계 방안

본 설문조사 결과는 2024년 의정 사태 이후 급변하는 의료 환경과 전공의 수련시간 단축이라는 새로운 수련 환경 속에서[2,3,5,6] 대한신경과학회 차원의 표준화된 교육 체계 구축 필요

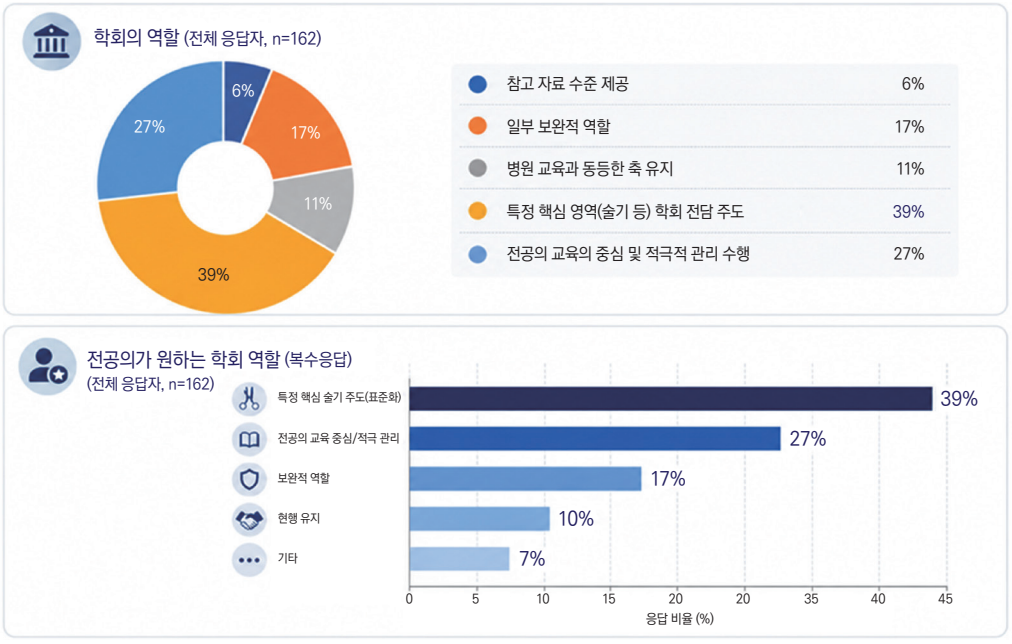

Figure 1. Perceived role of the academic society in reducing educational gaps.

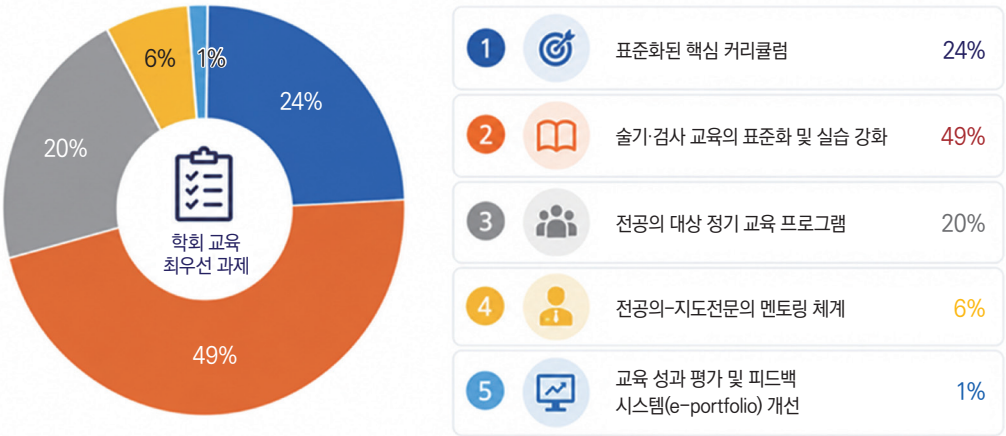

Figure 2. Top priority for educational roadmap development (n=162, multiple responses allowed).

www.kci.go.kr

성을 확인하기 위해 수행하였다. 응답자의 88%가 병원 간 교육 격차를 경험한다고 응답하였고, 85%는 온라인 플랫폼 기반 자기주도 학습에 참여할 의향이 있다고 답하였다. 이는 전공의들이 개별 수련병원에 의존하는 기존 교육 모델을 보완할 수 있는 학회 주도의 표준화된 교육 자원에 대한 높은 요구를 가지고 있음을 보여준다.

특히 전공의들은 표준화가 필요한 교육 영역으로 증례 기반 임상추론 교육(93%)을 가장 많이 선택하였으며 교육 로드맵의 최우선 과제로는 술기 및 검사 교육의 표준화(49%)를 제시하였다. 또한 오프라인 핸즈온 워크숍(52%)과 온라인 VOD 플랫폼(46%) 모두 높은 선호도를 보여 실제 임상 현장에서 활용 가능한 실무 역량 교육과 반복 학습이 가능한 디지털 교육 환경에 대한 요구가 동시에 존재함을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 단순한 교육 선호도의 문제가 아니라 실제 역량 격차를 반영하는 것으로 해석할 수 있다. 전공의들이 개별 술기 교육뿐만 아니라 환자의 문제를 어떻게 구조화하고 판단할 것인가에 대한 임상추론 과정 자체의 표준화를 요구하고 있었다. 이는 단방향 술기 영상만으로는 이러한 교육 요구를 충족하기 어렵고 증례 기반 토론, 단계별 의사결정 훈련, 가상 환자(virtual patient) 모듈 등 추론 과정을 가시화하는 교육 설계가 술기 교육과 병행되어야 할 것으로 생각할 수 있다.

Table 4. Barriers to participation and willingness for self-directed learning

항목	응답	명
학회 교육 참여 활성화를 위한 주요 장벽(Q11)	수련시간 단축에도 불구하고 여전한 업무량	84 (52)
	교육 이수에 대한 시간적 압박	25 (15)
	교육 정보 전달 및 접근성 부족	15 (9)
	이동 및 비용 부담	32 (20)
	교육 실효성에 대한 불신	6 (4)
동영상 교육 플랫폼 기반 자기주도 학습 의향 (Q12)	전혀 없다	0 (0)
	별로 없다	2 (1)
	보통이다	23 (14)
	대체로 있다	77 (48)
	매우 있다	60 (37)

Values are presented as number (%).

본 연구에서 가장 높은 수요를 보인 신경생리 검사 판독 교육(EEG, EMG, NCS)은 K-NEPA 13의 7번 항목인 "신경계 검사의 정확한 시행 및 판독"과 직접적으로 연관되며 보툴리눔독소 주사, GONB 등 외래 기반 술기 교육은 8번 항목인 "외래에서의 독자적 진료 수행" 역량과 대응된다. 흥미롭게도 이러한 영역들은 2024년 시행된 K-NEPA 13 평가 연구에서 고년차 전공의의 자기효능감이 상대적으로 낮게 보고된 항목과도 일치하였다.[5] 이는 전공의들이 단순히 선호하는 교육 콘텐츠를 선택한 것이 아니라 실제 임상 수행 과정에서 부족하다고 인식하는 역량

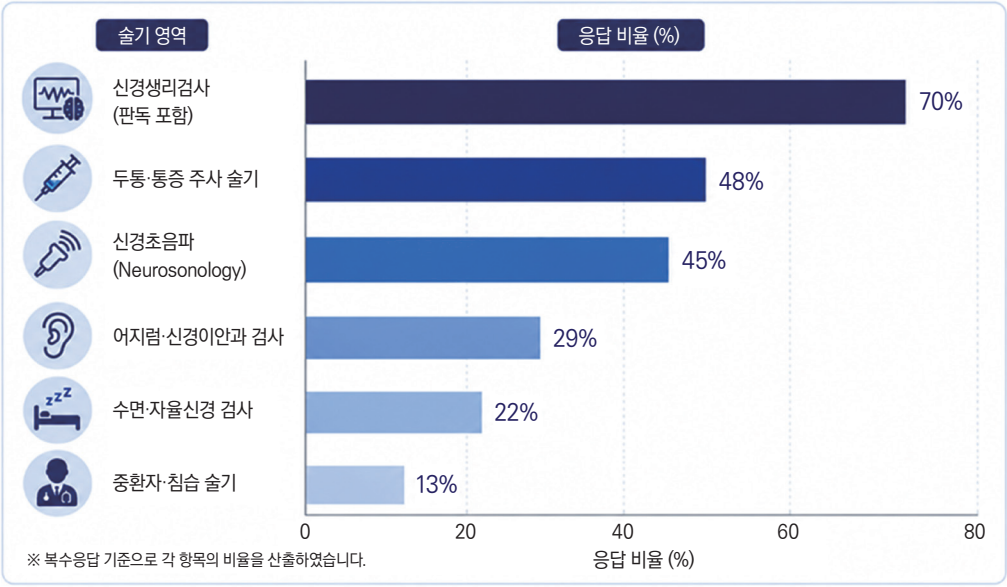

Figure 3. Highest-priority skill areas requested for the VOD education platform (based on open-ended responses) (n=156, multiple responses allowed). VOD; video-on-demand.

www.kci.go.kr

영역을 교육 수요로 표출하였음을 시사한다. 또한 본 설문에서 반복적으로 언급된 신경생리 검사, 신경초음파, 신경이안과 검사 및 각종 주사 술기는 대부분 수련 이후 외래 및 1, 2차 의료기관을 포함한 지역사회 진료 현장에서 지속적으로 활용되는 실용적 역량이라는 공통점이 있다. 이는 전공의들이 단순한 수련 과정 이수를 위한 교육보다 전문의 취득 이후 독립적인 진료 역량 확보에 도움이 되는 실무 중심 교육을 요구하고 있음을 보여준다.

이러한 수요를 효과적으로 반영하기 위해서는 대한신경과학회가 구축하는 VOD 기반 교육 콘텐츠와 기존 전자 포트폴리오 시스템 간의 유기적인 연계가 중요한 전략이 될 수 있다. 특히 바쁜 임상 및 수련 환경을 고려하여 5-10분 내외의 마이크로러닝(micro-learning) 기반 술기 교육과 20-30분 분량의 심화 판독 강의를 목적에 따라 조합하는 하이브리드 콘텐츠 전략은 높은 활용도를 기대할 수 있다.

이러한 방향은 최근 역량 중심 의학교육(competency-based medical education)의 흐름과도 부합한다.[7-10] 최근 의학교육 평가는 단일 고부담 시험 중심 평가에서 벗어나 다양한 저부담 평가 자료를 지속적으로 축적하고 종합하는 프로그램적 평가(programmatic assessment) 체계로 전환되고 있다. 이러한 체계에서는 위임 가능한 전문 활동(entrustable professional activity, EPA) 기반 직무 현장 평가(workplace-based assessment), 모바일 기반 평가 수집, 개별학습 계획(individualized learning plan) 그리고 학습 분석(learning analytics)이 핵심 요소로 제시되고 있다.[11-13] 또한 시뮬레이션 교육은 그 효과에 대한 논란에도 불구하고 급성 뇌졸중, 뇌전증지속상태와 같은 고위험 상황의 반복 숙달 학습(mastery learning) 수단으로서 가치가 있으며, 단일 기관의 재정 부담을 고려할 때 학회 차원의 공유 시뮬레이션이나 증례 라이브러리 구축이 현실적인 대안이 될 수 있다. 따라서 향후 전자 포트폴리오는 단순한 기록 저장소를 넘어 학습 관리 시스템(learning management system)의 기능을 함께 수행할 필요가 있다. 현재 K-NEPA 13 (Table 5) 기반 전자 포트폴리오는 지도전문의의 정성적 평가와 전공의의 자기성찰을 기록하는 도구로 활용되고 있으나 향후에는 VOD 시청 이력, 온라인 퀴즈 결과, 핸즈온 워크숍 이수 여부, 시뮬레이션 성취도 및 EPA 기반 현장 위임 수준 평가 결과를

Table 5. Korean Neurologist's Entrustable Professional Activities 13 (K-NEPA 13)

1. 환자, 보호자에게 환자의 신경학적 상태를 정확히 전달하고 치료 방향을 함께 논의할 수 있다
2. 동료 의료진과 원활한 의사소통을 통해 협업할 수 있다
3. 의식 수준에 따라 효율적인 문진과 정확한 신경계 진찰을 할 수 있다
4. 신경계 진찰 결과를 추론해 병변을 국소화 할 수 있다
5. 흔한 신경학적 이상 증상을 감별 진단하고 치료할 수 있다
6. 신경계 응급 상황에 적절히 대처하고 중환자를 관리할 수 있다
7. 신경계 검사를 정확히 시행 혹은 판독할 수 있다
8. 외래 진료를 독자적으로 할 수 있다
9. 하급 연차를 지도 감독하고 피드백을 줄 수 있다
10. 자기주도 학습과 양질의 논문 검색 능력을 통해 진료의 질을 스스로 개선할 수 있다
11. 뇌혈관질환의 예방과 관리에 관한 홍보와 교육을 수행할 수 있다
12. 치매 노인과 신경계 만성 질환 환자의 돌봄 지원 시스템을 이해하고 이용할 수 있다
13. 신경계 희귀 질환 환자와 가족을 교육하고 관리할 수 있다

Table 6. Integrated roadmap for e-portfolio-linked standardized procedural skills training

구분	수련 단계	교육 콘텐츠 형태 및 활용 플랫폼	e-portfolio 시스템 기반 데이터 연계 및 평가 방식
1단계	이론 및 시각적 선행학습 (pre-learning)	학회 자체 개발 VOD 플랫폼(질환별 이론, 5-10분 단위 숏폼 핵심 술기 시연 영상, 30분 판독 심층 강좌)	전공의의 개별 플랫폼 로그인 연동을 통한 특정 핵심 술기 VOD 이수율 자동 추적 및 데이터베이스 기록(추후 필수 수료 요건으로 지정)
2단계	현장 실무 및 시뮬레이션 실습(hands-on)	학회 및 지회 주도의 중앙 집중형 핸즈온(hands-on) 집중 워크숍(EEG/EMG 실습, 초음파 프로브 조작, 더미 활용 주사 실습)	워크숍 현장 참석 QR/바코드 연동 출석 체크. 현장 지도 전문의에 의한 단계별 술기 시뮬레이션 루브릭 평가 결과 e-portfolio 즉시 업로드
3단계	실제 임상 적용 및 평가 (clinical Practice)	소속 병원 응급실, 외래, 병동에서의 실제 환자 대상 진료 수행 및 K-NEPA 13 연차별 평가 연계	각 병원 책임지도전문의가 e-portfolio 대시보드를 통해 해당 전공의의 사전 학습 수준과 취약 술기를 객관적 지표로 파악한 후 맞춤형 멘토링 및 임상 지도 제공

VOD; video-on-demand, EEG; electroencephalography, EMG; electromyography, K-NEPA 13; Korean Neurologist's Entrustable Professional Activities 13.

www.kci.go.kr

통합 관리하는 플랫폼으로 발전할 수 있다.

Table 6에서 제시한 바와 같이 학습(pre-learning)-실습(핸즈온)-적용 및 평가(clinical practice)의 순환 구조 중심에 전자 포트폴리오가 위치한다면 책임지도전문의는 대시보드를 통해 전공의 학습 현황과 역량 달성 수준을 보다 객관적으로 파악할 수 있다. 이를 기반으로 부족한 역량 영역에 대한 맞춤형 교육 개입과 개별화된 피드백이 가능해질 것이다.

궁극적으로 이러한 접근은 수련병원 간 교육 자원과 임상 경험의 차이를 완화하고 전공의들이 필수 의료 담당자로서 요구되는 핵심 임상 역량을 보다 일관되고 체계적으로 습득할 수 있도록 지원하는 기반이 될 수 있을 것으로 기대된다.

2. 교육수련위원회 내 논의사항

본 설문조사 결과를 실제 교육 정책으로 연결하기 위하여 대한신경과학회 수련위원회에서는 향후 추진 가능한 실행 전략에 대해 논의하였다. 첫째, 표준 교육 과정 구축을 위한 거버넌스 체계이다. 현재 수련위원회 산하 동영상 교육 제작 TFT가 구성되어 있으며 전공의 역량 향상에 필요한 술기 선정, 교육 목표 설정, 촬영 시나리오 개발 및 콘텐츠 제작을 진행하고 있다. 둘째, 지역 간 교육 격차 해소와 접근성 향상이다. 본 설문의 주관식 응답에서는 수도권 중심 오프라인 교육에 대한 비수도권 전공의의 접근성 문제가 반복적으로 제기되었다. 이에 따라 대면 통합교육 강의의 녹화본 제공, 기간 제한 없는 VOD 서비스, 배속 재생 기능, 자막 제공 등 디지털 접근성 향상 방안을 우선적으로 검토하였다. 셋째, 임상추론 교육 강화 방안이다. 설문에서 가장 높은 수요를 보인 영역이 증례 기반 임상추론 교육이었던 만큼 현재 교육위원회에서 운영 중인 온라인 증례 토론 프로그램을 전공의 교육과 보다 적극적으로 연계하는 방안이 논의되었다. 전공의 수준에 적합한 증례를 포함하고 참여 기회를 확대하여 실제 임상 의사결정 능력을 높이는 방향이 제안되었다. 또한 일부 증례는 전문의 시험 문항으로 활용할 수 있도록 준비 중이며, 이를 통해 프로그램 참여도를 높이기 위한 노력이 이루어지고 있다. 넷째, 교육과 평가의 연계 강화이다. 최근 의학교육의 프로그램적 평가(programmatic assessment) 흐름에 맞추어 VOD 이수 현황, 핸즈온 워크숍 수행 결과, 현장 직무 기반 평가(workplace-based assessment) 등을 전자 포트폴리오와 연계하여 축적하는 방안이 논의되었다. 장기적으로는 이러한 학습 및 평가 데이터를 매년 또는 최종 단계의 전공의 역량 확인 체계와 연계할 가능성에 대해서도 검토가 필요할 것으로 판단된다. 다섯째, 재정 지원 및 제도적 지속 가능성 확보이다. 온라인 플랫폼, 시뮬레이션 교육 인프라, 지도전문의의 보호 시간 확보 등은 개별 수련병원의 노력만으로는 한계가 있으므로 전공의 수련 환경 혁신 지원사업과 연계한 정책적, 재정적 지원이 필요하다는 의견이 제시되었다. 또한 전자 포트폴리오가 단순한 행정 서류 작성 도구로 인식되지 않도록 지도전문의의 입력 부담을 최소화하고 실제 교육적 피드백 제공을 중심으로 설계해야 한다는 점이 강조되었다. 아울러 우수한 교육 활동을 수행한 책임지도전문의를 격려할 수 있는 “올해의 책임지도전문의상”과 같은 인정 체계의 필요성도 제안되었다. 마지막으로 전공의의 자발적 참여와 동기 부여를 높이기 위한 방안으로 신경생리 검사 판독, 신경초음파, 주사 술기 등을 포함한 전공의 대상 술기 및 판독 경진 프로그램의 운영 가능성도 논의되었다. 이러한 프로그램은 학습 동기를 강화하는 동시에 표준화된 역량 평가 경험을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

3. 제한점

본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 본 연구는 단일 시점에서 자기 기입식 설문조사에 기반하고 있어 응답자의 인식과 선호를 반영할 뿐 실제 임상 역량이나 교육 효과를 직접 측정한 것은 아니다. 따라서 전공의들이 보고한 교육 수요가 실제 역량 부족과 어느 정도 관련되는지는 본 연구만으로 확인할 수 없다. 둘째, 본 연구는 대한신경과학회 전공의 통합교육에 참여한 전공의를 대상으로 시행되었으며 자발적 응답으로 진행되었다. 따라서 교육에 대한 관심과 참여 의지가 상대적으로 높은 전공의가 과대 표집되었을 가능성이 있으며, 전체 신경과 전공의 집단의 의견을 완전히 대변하지 못할 수 있다. 셋째, 본 연구는 수련병원의 특성, 지역, 전공의 규모에 따른 차이를 일부 확인하였으나 실제 교육 자원, 지도전문의 수, 검사 및 술기 경험 건수와 같은 객관적 교육 환경 지표를 함께 수집하지 않았다. 따라서 병원 간 교육 격차의 원인을 구체적으로 분석하는 데에

www.kci.go.kr

는 한계가 있다. 넷째, 복수 응답 문항과 주관식 응답의 범주화에 기반한 분석이 이루어졌기 때문에 일부 결과 해석에는 연구자의 판단이 개입될 가능성이 있다. 향후 연구에서는 보다 체계적인 질적 연구 방법론과 함께 K-NEPA 13 항목별 자기효능감 및 위임 수준 평가를 포함하여 교육 수요와 실제 역량 간의 관계를 보다 객관적으로 분석할 필요가 있다. 다섯째, 핸즈온 교육 및 전자 포트폴리오 연계 시스템의 실제 교육 효과는 검증하지 못하였다. 따라서 향후에는 플랫폼 구축 이후 학습 성과, EPA 달성도, 전문의 자격시험 결과 및 전공의 만족도 변화를 평가하는 전향적 연구가 필요할 것으로 생각된다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 전국 단위 신경과 전공의를 대상으로 시행된 조사로 변화하는 수련 환경 속에서 전공의들이 실제로 필요로 하는 교육 영역과 학회 주도의 표준화 교육에 대한 요구를 체계적으로 분석하였다는 점에서 의의가 있다. 특히 교육 수요를 K-NEPA 13 기반 역량 체계와 연계하여 해석하고 향후 전자 포트폴리오 발전 방향을 제시하였다는 점에서 향후 신경과 전공의 교육 정책 수립을 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

결 론

2024년 이후 가속화된 전공의 수련시간 단축과 보건의료계 전반의 필수의료 인력 위기라는 복합적인 난관 속에서 양질의 신경과 전문의를 배출하기 위한 수련 시스템의 혁신적 재구성은 더 이상 미룰 수 없는 시대적 과제가 되었다. 본 연구를 통해 진행된 2025년 신경과 전공의 설문조사 결과는 현장의 전공의들은 현재의 병원별 수련 격차를 매우 현저히 인지하고 있으며, 이를 개선하기 위해 개인의 역량에만 의존하는 것이 아니라 학회 차원에서 주도하는 표준화된 술기 교육 프로그램과 접근성이 확보된 플랫폼을 요구하고 있다. 이러한 의미에서 대한신경과학회 수련위원회에서 준비하는 통합형 스마트 학습 플랫폼이 이러한 요구를 만족시킬 수 있을 것으로 보여진다.

대한신경과학회는 이러한 전공의들의 생생한 요구와 정책적 당위성을 적극 수용하여 설문에서 지목된 신경생리 검사(EEG, EMG 판독), 두통과 통증 질환 대상 신경차단술 주사, 신경초음파, 어지럼 환자의 신경이안과 검사 등 필수 외래 및 응급 술기를 중심으로 고품질 VOD 라이브러리와 마이크로러닝 숏폼 콘텐츠를 우선적으로 제작 중이다.

나아가 가장 중요한 방향으로서 새롭게 구축될 디지털 교육 콘텐츠 인프라를 기존에 구축된 K-NEPA 13 기반 전자 포트폴리오 시스템 내에 중요한 영역으로 통합한다면 절차의 반복이나 복잡성을 줄이면서 교육 과정과 역량 달성을 같이 확인할 수 있는 플랫폼으로 기대해 볼 수 있다. 이를 통해 VOD 사전 학습, 중앙 집중형 핸즈온 워크숍 이수, 병원 현장 임상 적용, 지도전문의의 데이터 기반 피드백으로 이어지는 역량 중심 수련의 순차적인 수련 환경을 확립해야 한다. 2025년에 시작되어 2026년에도 지속되는 수련 환경 혁신 사업 등을 통해 정부 또한 필수의료 인력 양성을 위한 전공의 수련 환경 혁신 지원사업의 일환으로 이러한 전문학회 주도의 시스템 고도화 사업에 전폭적인 재정 지원을 통해 수련 환경 개선을 뒷받침해야 할 것이다. 이러한 다각적인 시스템 혁신과 연계를 통해서만 뇌혈관질환과 중증 신경계 질환으로부터 국민의 건강과 생명을 굳건히 지켜내는 필수의료의 중추로서 신경과의 전문성을 높일 수 있을 것이다.

REFERENCES

1. Ministry of Government Legislation. Act on the improvement of training conditions and status of medical residents (Act No. 21267). [online] [cited 2026 Jun 19]. Available from: https://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=281943&viewCls=lsRvsDocInfoR#.
2. Lee HS, Kim CK, Kim KM, Kim YS, Kim Y, Kim JM, et al. Reconstructing neurology residency training program for essential medical discipline: strategic directions and future challenges. *J Korean Neurol Assoc* 2025;43:253-259.
3. Lee CN, Kim CK, Park KW. Establishing neurology as an essential medical discipline in South Korea: challenges and strategic responses. *J Korean Neurol Assoc* 2025;43:93-96.
4. Kim B. Training directions for internal medicine residents. *Korean J Med* 2026;101:1-3.
5. Ryu H, Oh J, Kim CK, Park J, Kang KW, Choi H. Effects of competency-based education on resident training: a comparative review of Korean Neurologist's Entrustable Professional Activities 13 on self-evaluation and professor's evaluation. *J Korean Neurol Assoc* 2024;42:307-312.
6. Park SH, Kim TJ. One year after the medical crisis in Korea: changes and challenges of the Korean Neurological Association. *J Korean Neurol Assoc* 2025;43:97-99.
7. Huh JS. The proposal for residency educational programs. *Korean Med Educ Rev* 2018;20:135-140.
8. Patino J, Marsh EB, Ulep R, Xixis K, Kang PB, Salas RME. Entrustable

www.kci.go.kr

professional activities and the future of competency evaluation in neurology residency training. *Neurol Educ* 2026;5:e200290.
9. ten Cate O. Competency-based education, entrustable professional activities, and the power of language. *J Grad Med Educ* 2013;5:6-7.
10. Ju H, Oh M, Lee JT, Yoon BY. Adapting an integrated program evaluation for promoting competency-based medical education. *Korean Med Educ Rev* 2021;23:56-67.
11. Cooper D, Holmboe ES. Competency-based medical education at the front lines of patient care. *N Engl J Med* 2025;393:376-388.
12. Holmboe ES, Osman NY, Murphy CM, Kogan JR. The urgency of now: rethinking and improving assessment practices in medical education programs. *Acad Med* 2023;98:S37-S49.
13. Park YC, Lee D, Park SG, Kim Y. Competency-based residency training and the development of competencies and entrustable professional activities for family medicine in South Korea. *Korean J Fam Pract* 2025;15:77-83.

www.kci.go.kr