

응급구조(학)과 학생들의 구급현장실습 대체 간접실습 학습 항목 제안

홍성기^{1*}

¹동남보건대학교 응급구조과

Proposal of indirect experience practice learning items to alternative ambulance ride practice in paramedic students

Sung-Gi Hong^{1*}

¹Department of Emergency Medical Technology, Dongnam Health University

=Abstract =

Purpose: This study aimed to present the learning items of indirect practice as an alternative means of ambulance riding practice.

Methods: Twelve on-site professionals participated in testing the effectiveness of learning items of utility value in indirect experience practice among the recommended learning objectives of ambulance ride practice using the modified Delphi technique. To validate the learning objectives, the Delphi technique was used to check content validity, and analytic hierarchy process (AHP) analysis was used to analyze the weighting value.

Results: As the learning goal of indirect experience practice replaced the ambulance riding practice, four items were derived in consideration of practicality. These items were consistent with the Delphi panel's consistency index, convergence, and agreement. The first learning item to consider was 'Prevention of infection and risk of infection.'

Conclusion: The results of this study are meaningful in that they propose the learning items that can achieve the minimum educational goal through indirect experience practice as an alternative means of ambulance training.

Keywords: Paramedic students, Ambulance ride practice, Indirect experience practice

Received June 30, 2021 Revised August 5, 2021 Accepted August 26, 2021

*Correspondence to Sung-Gi Hong

Department of Emergency Medical Technology, Dongnam Health University, 50, Cheoncheon-ro 74 beon-gil, Jangan-gu, Suwon, Gyeonggi-do, 16328, Republic of Korea

Tel: +82-31-245-6564 Fax: +82-31-249-6560 E-mail: emthong@dongnam.ac.kr

†본 연구는 동남보건대학교 연구비 지원에 의하여 수행하였음.

I. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 COVID-19 감염병 확산으로 응급구조(학)과의 필수 교육과정인 구급현장실습이 중단되어 응급구조(학)과의 교육목표와 핵심 직무역량 달성에 어려움을 더하고 있다. 구급현장실습은 응급구조학을 전공하고 있는 학생들이 학내 정규 교육과정에서 학습한 이론적 지식과 술기들을 병원 전 현장에서 직·간접적 실습을 통해 현장 적응 능력을 배양하는 목적이 있다 [1]. 응급구조과 학생들은 구급현장실습 과정 동안 구급 출동 단계부터 병원에 환자를 인계하는 단계까지 응급환자평가와 처치에 관련된 사항들을 경험하며 응급구조사로서의 역량을 키우고 있다[2]. 응급구조(학)과의 교육과정은 119구급업무에 대한 이해와 직무의 연관성 측면에서 간호학과 등 타 직종, 타 계열의 교육과정과는 차별적 가치가 높은 교육과정이다. 응급구조(학)과 교육과정은 병원 전 단계의 119구급대원의 직무역량을 교육과정 편성 시 중요한 고려사항으로 다루고 있다[3]. 2016년 한국응급구조학회의 「응급구조(학)과 교육과정 표준화 연구」에서는 전국 대부분의 응급구조(학)과에서 구급현장실습을 전공 교육과정으로 운영하는 것으로 조사되었으며, 구급현장실습을 응급구조(학)과 표준 교과목으로 운영할 것을 제안한 바 있다[4]. 구급현장실습은 병원 전 응급의료서비스의 대표성을 갖는 119구급대원의 직무를 직·간접적으로 경험하고 전공 직무역량을 강화하기 위해 소방청 및 시·도 소방본부와의 협약을 통해 학생들이 직접 구급차에 동승하여 체험하는 특수한 형태의 현장실습이다[3]. 응급구조(학)과 교육과정에서 구급현장실습이 차지하고 있는 중요성에 대한 이해와

공감을 바탕으로 2019년 전국 응급구조(학)과 교육과정 2차 표준화 연구에서는 별도의 구급현장실습 운영 권고사항과 구급현장실습의 교육목표를 제시하였다[5]. 또한 표준화된 구급현장실습에 대한 요구와 관심으로 응급구조(학)과 교육과정에 구급현장실습의 표준 교육목표와 실습 시 권장 사항, 평가 표준안이 제안된 바 있다[5]. 하지만 아직도 응급구조(학)과 학생들에게 구급현장에서 효용성 있는 표준 교육 프로그램이 미흡하다는 점은 해결해야 할 과제이다. 2020년 COVID-19 발생으로 인한 감염위험과 안전상의 이유로 구급현장실습이 중단되었고 현재까지 잠정 중단된 상황에서 응급구조(학)과의 교육목표 달성에 차질이 생기고 있다. 과거 중증급성호흡기증후군(severe acute respiratory syndrome, SARS)나 중동호흡기증후군(middle east respiratory syndrome, MERS) 등과 같은 감염병 확산으로 구급현장실습이 잠정 중단되었던 점을 고려할 때 향후 이러한 사회·환경적 변화 요인에 따라 언제라도 구급현장실습이 취소되거나 중단될 수 있다는 점을 인지하고 대비해야 할 것이다. 구급현장실습의 중요성과 필요성은 응급구조(학)과의 인재 양성 목표와 교육목표 달성 측면에서 앞으로도 변함이 없어야 하며, 사회·환경적 특수성에 따른 일시적 실습 중단은 있을 수 있으나 이를 이유로 구급현장실습의 운영이 침해되거나 잠식되어서는 안 될 것이다. 따라서 구급현장실습 운영이 중단되거나 취소되더라도 구급현장실습을 대체할 수 있는 적절한 교육 수단이 필요할 것이며, 구급현장실습이 중단되더라도 이를 대체할 수 있는 간접실습도 일정 부분 표준화할 필요가 있다. 일부 응급구조(학)과에서 구급현장실습을 대체할 수 있는 프로그램을 운영하고 있으나 대학마다 차이가 있는 현실에서 공통 또는 표준 간접실습 콘텐츠를 개발하여 모든

대학에서 쉽게 공유할 수 있으려면 접근성이 용이한 교육 수단이 필요하다. 이러한 접근성이 용이한 교육 수단으로서 이러닝(e-learning)은 실제 임상 관련 동영상 등의 멀티미디어 자료를 포함할 수 있어 임상 현장에 대한 생생한 간접경험을 제공하여 현장 적응력과 수행력 강화에 많은 도움을 줄 수 있다[6]. 최근 간접실습으로 현장 체험의 효과를 높일 수 있는 효율적 교수학습법으로 블렌디드러닝을 활용하고 있다. 블렌디드 학습은 이러닝의 장점을 활용하면서 온라인 학습에서 부족할 수 있는 상호작용이 가능한 학습 수단이다[7]. Kim 등[8]은 이러닝에 활용되는 동영상 콘텐츠는 학습 동기를 높이고 학업 성취도를 높이는 긍정적인 요인이 있다고 강조하였다. 이러한 이러닝 기반 블렌디드 학습의 장점을 간접실습에 적용한다면 다양한 측면에서 효과적 교육 수단이 될 것이다. 본 연구는 어떠한 원인에서든 구급현장실습이 중단될 경우를 대비하여 구급현장실습의 교육목표에 기초한 대체 교육 수단으로 간접실습이 필요하며, 간접실습에 적용할 수 있는 타당한 학습 영역 및 학습목표를 검증하고 제시하여 대학에서 활용할 수 있는 구급현장실습 대체 표준 간접실습 콘텐츠 개발을 위한 기틀 마련에 기여하고자 한다.

2. 연구의 목적 및 내용

본 연구는 응급구조(학)과 학생들의 구급현장실습 대체 간접실습으로 전국 응급구조(학)과에서 공통으로 활용할 수 있는 현장성 있는 구급현장실습 표준 학습목표를 검증하여 효율성 있는 학습목표를 선정하여 제시하고자 함이다. 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음의 내용을 중심으로 검증하고자 하였다. 첫째, 전국 응급구조(학)과 교육과정 2차 표준화 연구[5]에서 제안된 구급현장실습 권장 학습목표에

근거하여 구급현장실습 대체 간접실습 프로그램에 적합한 항목을 숙의하고 검증한다. 둘째, 구급현장 전문가의 집단심층면접(Focus group interview; FGI)을 통해 구급현장의 특성과 현장성을 고려하여 효율적 간접실습(e-learning)의 학습목표 및 학습 내용을 검증한다.

II. 연구방법

1. 델파이 패널 선정

현장 전문가의 경험과 전문성이 본 연구 결과에 미치는 영향을 고려하여 현장 전문가들의 합의점을 도출하고 타당한 결과를 얻기 위한 적합한 방법으로 델파이 조사를 채택하였다[9]. 델파이 패널 구성의 핵심은 조사하고자 하는 분야의 경험과 전문성이다[10]. 본 연구에서는 전문성을 갖춘 패널의 기준을 설정하기 위하여 Lee 등[11]의 델파이 패널 경력 기준을 적용하여 구급대원 경력 7년 이상, 구급현장실습 지도 경력 5년 이상의 조건을 모두 충족하는 현장 전문가와 대학에서 구급현장실습 지도 경력이 있고 5년 이상의 119구급대원 경력 조건을 모두 갖춘 응급구조(학)과 교수를 전문가 패널의 기준으로 하였다. 본 연구에서는 학생들이 구급현장의 특성에 대한 간접경험을 통해 구급현장을 이해할 수 있도록 다양한 현장 경험과 구급현장실습의 학생 지도 경험을 ‘전문성’ 판단의 기준으로 설정하였고, 해당 조건에 부합하는 대상자를 관계 기관의 추천을 받아 본 연구에 지속해서 참여할 수 있는 대상자를 패널로 최종 선정하였다. 그 결과 본 연구의 목적을 충분히 이해하고 연구 참여에 자발적으로 동의한 9명의 구급 전문가와 3명의 응급구조(학)과 교수를 패널로 최종 선정하였다(Table 1).

Table 1. General characteristics of Delphi panels

General characteristics	Categories	n	%
Gender	Male	7	58.3
	Female	5	41.7
Age (years)	30-39	3	25.0
	40-49	7	58.3
	≥ 50	2	16.7
Certification or license	Paramedic	12	100
	119 EMS* center	2	16.7
Workplace	119 Fire house	5	41.7
	Fire service academy	2	16.7
	University or college	3	25.0
	Senior fire firefighter	3	25.0
Rank of position	Fire sergeant	3	25.0
	≥ Fire lieutenant	3	25.0
	Professor	3	25.0
	Work career average(month)	10.99±3.52	
Career(Mean±SD)	Field practicum guidance career average(count)	9.83±3.56	

*Emergency medical service

2. 연구 절차 및 방법

본 연구는 2021년 5월 10일부터 6월 11일까지 2차에 걸쳐 온라인 화상회의(ZOOM.US)로 델파이 조사를 시행하였다. 선정된 패널들에게 연구목적 등에 관해 설명하고 동의를 득한 뒤 공유 메신저를 통해 설문지를 배포하고 회수하였다. 본 연구에서 활용한 조사 도구는 전국 응급구조(학)과 교육과정 2차 표준화 연구[5]에서 제안된 구급현장실습 권장 학습목표를 검증 대상으로 하였다. 학습목표의 중요도와 효용도가 높은 학습 항목에 대한 상대적 유용성을 검증하기 위해 Murry와 Hammons[12]에 의해 개발된 델파이 기법으로 기존의 구조화된 양식이나 도구를 활용하여 연구 절차를 간소화하면서

조사의 효율성을 높이고 타당도를 확보할 수 있는 장점이 있는 수정 델파이 기법(modified Delphi technique)을 활용하였다. 1차 델파이 조사에서는 전국 응급구조(학)과 교육과정 2차 표준화 연구[5]에서 구급현장실습 권장 학습목표로 제시된 5개의 작업(task) 영역별 15개의 학습 목표(Table 2)를 제시하여 설명하였다. 5개의 작업 영역 중 간접실습에 적합한 영역을 추출하여 해당 영역의 하위 학습목표에 대한 중요도와 효용도를 리커트 척도(Likert scale) 5점 척도의 설문 도구를 이용하여 조사하였다. 2차 델파이 조사는 1차 조사에서 구급현장실습 권장 학습목표의 5개의 작업 영역 중 간접실습에 상대적 효용성이 높은 작업 영역 및 하위 학습목표에 대한 중요도와 효용도 분석 결과를

Table 2. Recommended learning objectives for ambulance ride practice*

Task item	Learning objectives
Identify emergency equipment in an ambulance	Describe the types of emergency equipment for each purpose of use
	Describe the standards for equipment mounted in an ambulance
	Explain how to use assessment equipment and first aid equipment
Field evaluation and safety management	Field investigation and explanation of actions to be taken in case of site risk
	Explain and implement safety principles for each site risk and crisis situation
	Description of application and implementation of anti-infection measures according to the level of infection risk
Patient assessment and first aid	Distinguish between emergency patient assessment procedures and emergency and non-emergency situations
	Explain patient assessment procedures and contents by special circumstances and conduct patient evaluation
	Perform appropriate first aid according to patient evaluation results
Medical oversight, patient transfers, dispatch records	Perform appropriate first aid according to the patient's situation
	Select appropriate transport equipment for each patient condition and use the equipment
	Proper preparation of records in accordance with the principles of preparation of records
Patient case reporting	Preparation of reports on patient cases such as pre-hospital emergency patient evaluation, examination, and presumptive diagnosis
	Perform patient case presentation through emergency patient case study
	Preparation of dispatch manual for emergency patient cases pre-hospital

*A study on the second standardization of the paramedic curriculum in South Korea(2019)

바탕으로 패널의 내용타당도 검증을 거쳐 최종 작업 영역과 학습목표를 선정하였다. 선정된 학습목표 중 현장성을 고려하여 간접실습에 활용되었을 때 그 효과성이 상대적으로 높을 것으로 판단되는 학습항목의 우선적 적용 기준을 제시하기 위하여 분석적 계층화방법(analytic hierarchy process; 이하 AHP)을 적용하였으며, Delphi 패널의 일관성 지수(CI)를 충족하지 못한 패널의 경우 CI 지수를 충족할 때까지 재조사를 통해 우선순위를 도출하였다. 최종 AHP 분석 결과를 바탕으로 구급현장실습 대체 간접실습 과정에 적용하여 교육목표를 효과적

으로 달성할 수 있는 학습 항목을 선정하였다.

3. 자료 분석 및 결과의 해석

구급현장실습 대체 간접실습의 학습 내용으로 효율적 가치가 있는 학습 내용을 선정하고 응급구조(학)과 교육과정 2차 표준화 연구[5]에서 제안한 권장 학습목표에 대한 중요 수준과 효율 수준을 파악하기 위해 EXCEL과 SPSS version 21.0을 사용하여 빈도 분석을 시행하였으며, 내용타당도 비율(content validity ratio, 이하 CVR)을 산출하였다. CVR 기준치는 Lawshe[13]가 제시한 기준에 따라 델파이 패널

수가 12명이므로 0.59 이상으로 하였다. 델파이 패널의 의견수렴 정도는 수렴도와 합의도를 통해 확인하며 수렴도는 측정값이 0.5 이하의 범위에 있으면 의견이 수렴되었다고 판단하고, 합의도는 0.75 이상이면 패널들 사이에 합의가 이루어진 것으로 판단한다[13]. 구급현장실습의 권장 학습목표의 5개 작업 영역 ‘응급장비 파악’, ‘평가 및 안전관리’, ‘응급환자 평가 및 응급처치’, ‘의료지도 및 환자이송, 출동 기록’, ‘환자 사례 보고하기’에 대한 중요 수준 및 효용 수준의 CVR과 함께 해당 결과를 지지할 수 있는 근거를 마련하기 위해 Borich[14] 요구도 계산식을 활용하여 요구도를 분석하였다. 보리치(Borich)의 요구도 계산식(Fig. 1)의 RCL(required competency level)은 필요 수준으로 중요도 값을 나타내며 PCL(present competency level)은 효용도 값을 나타낸다. Borich의 요구도는 적절한 수준에 가중치를 부여한다는 점에서 요구조사 과정의 타당도를 높이는 방법으로 설문조사를 통한 요구분석 연구에서 사용되고 있다[15]. 구급현장실습 권장 학습목표의 작업 영역의 타당도 검증 결과를 바탕으로 3개의 작업 영역이 선정되었고, 9개의 학습목표가 선정되었다. 이 중에서 수렴도와 합의도 기준 및 CVR 기준을 충족하는 4개의 학습목표를 최종 선정하였으며, 선정된 4개의 학습목표 중 간접실습에서 활용할 우선순위 도출을 위해 AHP 분석을 시행하였다. 본 연구에서는 쌍대비교를

위해 Saaty[16]가 제안한 9점 척도의 쌍대비교표를 적용하여 가중치를 분석하였다. 패널들의 응답 일관성을 판별하는 일관성 지수(consistency index, CI)는 충족 기준에 따라 분석 결과의 타당성 확보 여부를 결정할 수 있다. 본 연구에서는 CI 값이 0.1 미만일 경우 일관성을 갖춘 것으로 하였다[16].

III. 연구결과

1. 구급현장실습 권장 학습목표의 작업 영역에 대한 타당도와 Borich 요구도

구급현장실습 권장 학습목표의 5가지 작업 영역에 대한 Delphi 패널의 의견일치도 검증 결과는 <Table 3>과 같다. 각 학습목표의 작업 영역에 대한 중요 수준의 평균은 4.57, 효용 수준의 평균은 3.80으로 응급구조(학)과 교육과정 2차 표준화 연구[5]에서 제안된 구급현장실습의 학습목표를 지지하는데 적합하였다. 학습목표 작업 영역에 대한 중요 수준의 CVR은 5개 작업 영역에서 모두 .59 이상으로 나타났으며, 효용 수준에서는 ‘병원 전 응급장비 파악하기(.67)’, ‘병원 전 평가 및 안전관리하기(.67)’, ‘의료지도 및 환자이송(.67)’ 작업 영역에서 타당도 기준(.59)을 충족했으나 ‘병원 전 환자평가 및 응급처치(.00)’와 ‘환자 사례 보고(.33)’의 2개 작업 영역의 CVR은 .59 이하로 나타나 기준을 충족하지 못했으며, 이 작업 영역들은 Borich 요구도 산출 결과에서도 상대적으로 요구도 순위가 낮았다. 효용 수준의 타당도를 충족한 3개의 작업 영역에 대한 수렴도는 모두 0.5 이하였으며, 합의도는 0.75 이상으로 해당 학습목표의 작업에 대한 CVR 충족 기준을 지지해 주는 결과였다<Table 3>.

$$\text{Educational needs} = \frac{\{\sum(\text{RCL}-\text{PCL}) \times \overline{\text{RCL}}\}}{N}$$

RCL : Required Competence Level
PCL : Present Competence Level
RCL : Average of RCL
N : Total cases

Fig. 1. The calculation formula educational needs.

Table 3. The degree of convergence and agreement on the utility level of the task item, the content validity ratio, and the Borich needs

Task item	Category	M	SD	Med	A ^x	B ^y	CVR ^z	Borich needs
Identify emergency equipment in an ambulance	Importance level	4.67	.49	5.0	.50	.80	1.00	7.00
	Utility level	4.08	.67	4.0	.38	.81	.67	
Field evaluation and safety management	Importance level	4.58	.51	5.0	.50	.80	1.00	4.97
	Utility level	4.41	.79	4.0	.50	.75	.67	
Patient assessment and first aid	Importance level	4.83	.39	5.0	.00	1.00	1.00	1.21
	Utility level	3.17	.94	3.5	1.00	.43	.00	
Medical oversight, patient transfers, dispatch records	Importance level	4.50	.52	4.5	.50	.78	1.00	4.50
	Utility level	4.17	.72	4.0	.50	.75	.67	
Patient case reporting	Importance level	4.25	.62	4.0	.50	.75	0.83	-0.71
	Utility level	3.17	.94	3.5	1.00	.43	.33	
Total	Importance level	4.57	.50					
	Utility level	3.72	.81					

A: Degree of convergence, B: Degree of agreement, CVR: content validity ratio

^x: The closer to 0.5, the more valid.

^y: The closer to 0.75, the more valid.

^z: Valid when the value is 0.59 and over.

2. 간접실습의 내용타당도 요건을 충족한 작업 영역에 대한 효용 수준의 타당도

간접실습으로 내용타당도를 갖춘 3개의 작업 영역과 각 작업 영역의 9개 학습목표의 효용 수준에 대한 Delphi 패널의 의견일치는 Table 4와 같다. 각 작업 영역별 학습목표가 간접실습에 적용될 경우에 대한 효용성 수준은 평균 4.12점이었다. 수렴도는 ‘평가용 장비 및 처치용 장비의 사용에 관해 설명할 수 있다(.88)’를 제외한 모든 항목에서 기준(0.5 이하)을 충족하였다. 선정된 9개 학습목표의 CVR 기준(.59 이상)을 충족한 학습목표는 ‘구급차 내 탑재 장비의 기준에 관해 설명할 수 있다(.83)’, ‘감염 위험 수준에 따른 감염방지 조치를 적용할 수

있다(.83)’, ‘환자 상태별 적합한 이송 장비를 선택하고 사용할 수 있다(1.00)’, ‘기록지 작성 원칙에 따라 기록지를 작성할 수 있다(1.00)’의 4가지 학습목표였다.

3. Delphi 조사 결과에 따른 재구조화된 평가항목의 AHP 분석 결과

Delphi 패널의 수렴도, 합의도, CVR 기준을 충족하고 간접실습 학습목표의 상대적 효용 가치가 높을 것으로 나타난 4개의 학습목표에 대한 AHP 가중치(중요도) 분석 결과는 <Table 5>와 같았다. 선정된 학습목표의 Delphi 패널의 일관성 지수(CI)는 .038로 신뢰성이 있었다. 4개의 학습목표 중 Delphi 패널로부터 높은 가중치를 부여받은 학습목표는 ‘감염위험 수준에

Table 4. The degree of convergence and agreement with the utility level of the learning goal for each work item, and the content validity ratio

Task item	Learning objectives	Utility level					
		M	SD	Med	A ^x	B ^y	CVR ^z
Identify emergency equipment in an ambulance	Describe the types of emergency equipment for each purpose of use	3.66	.78	4.0	0.50	0.21	0.33
	Describe the standards for equipment mounted in an ambulance	4.33	.65	4.0	0.50	0.75	0.83*
	Explain how to use assessment equipment and first aid equipment	3.91	.79	4.0	0.88	0.56	0.50
Field evaluation and safety management	Field investigation and explanation of actions to be taken in case of site risk	3.75	.62	4.0	0.50	0.75	0.50
	Explain and implement safety principles for each site risk and crisis situation	4.42	.79	5.0	0.50	0.80	0.57
	Description of application and implementation of anti-infection measures according to the level of infection risk	4.50	.67	5.0	0.50	0.80	0.83*
Medical oversight, patient transfers, dispatch records	Perform appropriate first aid according to the patient's situation	3.42	.90	3.5	0.50	0.71	0.57
	Select appropriate transport equipment for each patient condition and use the equipment	4.50	.52	4.5	0.50	0.78	1.00*
	Proper preparation of records in accordance with the principles of preparation of records	4.50	.52	4.5	0.50	0.78	1.00*

*Satisfied the criteria content validity ratio

A: Degree of convergence, B: Degree of agreement, CVR: content validity ratio

^x: The closer to 0.5, the more valid.

^y: The closer to 0.75, the more valid.

^z: Valid when the value is 0.59 and over.

Table 5. The Weight and priority of indirect practice recommended learning goals by AHP

Learning objectives	CI*	Local weight	Global weight	Rank
Describe the standards for equipment mounted in an ambulance	.038	.383	.137	2
Description of application and implementation of anti-infection measures according to the level of infection risk		.442	.158	1
Select appropriate transport equipment for each patient condition and use the equipment		.108	.039	3
Proper preparation of records in accordance with the principles of preparation of records		.067	.024	4

*Consistency index

다른 감염방지 조치를 적용할 수 있다(.442)'였으며, '구급차 내 탑재 장비의 기준에 관해 설명할 수 있다(.383)', '환자 상태별 적합한 이송 장비를 선택하고 사용할 수 있다(.108)' 순으로 가중치가 높았다<Table 5>.

IV. 고 찰

구급현장실습은 응급구조(학)과 학생들의 현장 대응 역량을 높여 졸업 후 실무에 종사했을 때 119구급대원의 직무를 원활히 수행할 수 있는 핵심 교육과정이며 병원 전 응급의료서비스의 직무 적합도가 가장 높은 교육과정으로 평가되고 있다. 응급구조(학)과의 교육목표에서 구급현장실습이 갖는 상징성과 효과성을 고려한다면 구급현장실습이 중단되더라도 구급현장실습의 기능을 최소한으로라도 대체할 수 있는 간접실습의 필요성은 존재할 것이다. 따라서, 구급현장실습을 대체할 수 있는 간접실습이 요구되며 간접실습을 효과적으로 운영할 수 있는 교육 수단이 필요하다. Gresty 등[6]은 실제 임상 관련 동영상 등의 멀티미디어 자료를 포함할 수 있고 임상 현장에 대한 간접경험을 제공하고 현장 적응력과 수행력 강화에 도움을 줄 수 있는 교육 방법으로 이러닝을 제안한 바 있으며, 간호학과에서도 직접적 임상실습이 어려운 상황에서 이러닝을 활용한 간접경험에 의한 수업의 효과가 증명되었다[17]. 따라서 구급현장실습 대체 간접실습의 교육 수단으로 이러닝을 기반으로 교육목표에 맞는 프로그램을 설계한다면 유용하게 활용할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 응급구조(학)과 교육과정 2차 표준화 연구[5]의 구급현장실습 권장 학습목표 중 현장성을 고려한 간접실습에 적합한 학습목표를 선정하기 위하여 권장 학습목표의 5개의

작업 영역 중 간접실습에 적합한 영역을 선정하기 위해 Delphi 조사의 CVR을 중심으로 패널 간 의견 일치도를 검증하였는데 그 결과 '병원 전 응급장비 파악하기', '병원 전 평가 및 안전 관리하기', '의료지도 및 환자이송, 출동 기록하기' 작업에서는 타당도 기준(.59)을 충족하였으나 '병원 전 환자평가 및 응급처치', '환자 사례 보고'의 작업 영역에서는 CVR 기준을 충족하지 못했다. 이는 미충족한 작업들이 구급현장실습의 학습목표로는 적합하나 간접실습으로 활용될 경우 현장성을 반영하지 못하기 때문일 것이며, 구급현장실습의 직접경험을 통해서만이 교육 효과를 달성할 수 있기 때문일 것이다. 연구의 목적은 다를 수 있으나 Hong[3]의 구급현장실습 표준 평가항목 제안 연구에서도 '질병과 손상 등에 대한 충분한 이해력'과 '현장 처치 준비 및 처치과정에 대한 도움'과 같은 현장성이 높은 항목들의 CVR이 .49 이하로 기준치를 충족하지 못했던 결과와 같이 '현장성'이 전문가 패널의 의견을 결정짓는 결과로 이어졌다는 점에서 본 연구에서 나타난 결과와 같은 맥락으로 해석할 수 있을 것이다. 구급현장실습 대체 간접실습의 작업 영역으로 CVR 기준을 충족한 3개 작업의 9개 학습목표에 대한 Delphi 패널의 타당도 검증에서 '구급차 내 탑재 장비의 기준에 관해 설명할 수 있다(.83)', '감염위험 수준에 따른 감염방지 조치를 적용할 수 있다(.83)', '환자 상태별 적합한 이송 장비를 선택하고 사용할 수 있다(1.00)', '기록지 작성 원칙에 따라 기록지를 작성할 수 있다(1.00)'의 학습목표에서 CVR 기준(.59)을 충족하여 이 또한 간접실습에 효용적 가치가 있는 현장성 이슈가 패널의 의사결정에 영향을 주었을 것이다. 간접실습의 현장성을 고려하여 간접실습 교육 콘텐츠로 활용 가치가 높게 나타난 4개의 구급현장실습 권장 학습목표를 간접실습 주제로 우선적으로 활

용하기 위한 기준을 정하기 위해 AHP 분석을 시행하였다. 그 결과 Delphi 패널로부터 높은 가중치를 부여받은 학습목표는 ‘감염위험 수준에 따른 감염방지 조치를 적용할 수 있다(.442)’였고 Delphi 패널의 일관성 지수(CI)를 충족(.038)하였다. 이는 최근 COVID-19 확산을 비롯한 구급현장의 이슈가 반영되어 구급현장에서 119구급대원들이 감염 예방 및 대처 프로세스를 간접실습의 이러닝 콘텐츠로 활용할 가치가 충분하다는 의견이 반영된 결과일 것이다. 다음 순위로는 ‘구급차 내 탑재 장비의 기준에 대해 설명할 수 있다(.383)’, ‘환자 상태별 적합한 이송 장비를 선택하고 사용할 수 있다(.108)’ 순으로 나타났는데 이는 O'Brien[18]의 영국과 호주의 구급대 실습 과정에서 표준화된 실습프로그램으로 ‘응급처치 장비의 사용’에 대한 교육을 제시하고 있다는 점에서 볼 때 구급차 탑재 장비에 대한 기준 및 활용법과 관련된 학습목표는 구급현장실습의 대안적 수단으로 간접실습의 학습 내용으로 의미 있게 다룰 수 있는 주제일 것이다. 물론 대안적 수단이 구급현장실습의 기능을 완전히 보완할 수는 없겠지만 최소한의 구급현장실습의 교육목표를 달성할 수는 있을 것이다. 이와 같은 논리에 기초하여 응급구조(학)과 학생들이 간접적이거나 구급현장에 대해 이해할 수 있도록 해야 하며, 구급현장실습이 어떠한 형태로든 지속하여야 할 것이다. 본 연구 결과를 바탕으로 구급현장실습 시 최소한의 학습목표를 설정하여 운영한다면 보다 균질적인 대체 구급현장실습을 운영하는 대안이 될 것이다.

V. 결 론

구급현장실습의 중단에 따른 구급현장실습

교육목표의 공백을 메꾸고 응급구조(학)과 학생들의 핵심역량의 완성도를 높이기 위해서는 구급현장실습을 대체할 수 있는 현장성 있는 간접실습이 필요하다. 또한 간접실습에 대한 접근성과 효용성을 높이기 위한 교육 수단으로 이러닝 기반의 간접실습을 개발하여 전국 응급구조(학)과에서 공통으로 활용할 필요성이 있다. 간접실습의 학습목표는 전국 응급구조(학)과 교육과정 2차 표준화 연구[5]에서 제안된 15개의 권장 구급현장실습 학습목표 중 Delphi 조사에서 수용도, 합의도, CVR 기준을 모두 충족한 학습목표는 ‘감염위험 수준에 따른 감염방지 조치를 적용할 수 있다(.442)’, ‘구급차 내 탑재 장비의 기준에 대해 설명할 수 있다(.383)’, ‘환자 상태별 적합한 이송 장비를 선택하고 사용할 수 있다(.108)’, ‘기록지 작성 원칙에 따라 기록지를 작성할 수 있다(.067)’와 같은 학습목표였다. 이들 학습목표는 상대적 효용 가치가 높게 나타난 학습목표이므로 간접실습 시 최소한의 공통 학습 주제로 활용한다면 간접실습의 균질성을 확보할 수 있을 것이다.

ORCID ID

Sung-Gi Hong

0000-0001-5677-2219

References

1. Choi ES. Influencing factors on satisfaction of field instructor in ambulance ride practice of paramedic students. *Korean J Emerg Med Ser* 2013;17(3):101-13.

- <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2013.17.3.101>
2. Choi ES. Recognition and acceptance concerning the introduction of preceptorship to the ambulance ride practice. *Korean J Emerg Med Ser* 2014;18(1):67-81.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2014.18.1.067>
 3. Hong SG. A study on the usefulness of standard evaluation tools for ambulance ride practices of paramedic students. *Korean J Emerg Med Ser* 2020;24(3):41-53.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2020.24.3.041>
 4. Choi ES, Cho KJ, Hong SG, Kwon HR, Koh BY, Lee KY et al. Standardization of a curriculum for paramedic students in South Korea. *Korean J Emerg Med Ser* 2017;21(2):17-37.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2017.21.2.017>
 5. Choi ES, Hong SG, Lee KY, Yun HY, Han ST, Ju JM et al. A study on the second standardization of the paramedic curriculum in South Korea. *Korean J Emerg Med Ser* 2020;24(3):7-27.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2020.24.3.007>
 6. Gresty K, Skirton H, Evenden A. Addressing the issue of e-learning and online genetics for health professionals. *Nursing & Health Science* 2007;9(1):14-22.
<https://doi.org/10.1111/j.1442-2018.2007.00296.x>
 7. Chon EH, Han JH. The effect of student characteristics and online behaviors on student learning achievement in blended-learning environments using learning analytics approaches. *Korean Society for Educational Technology* 2015;31(3):431-57. <https://doi.org/10.17232/KSET.31.3.431>
 8. Kim JW, Joo KW, Jo EJ. A study on evaluation of e-learning education utilization in practical course. *Journal of Practical Engineering Education* 2018;10(1):25-33.
<https://doi.org/10.14702/JPEE.2018.025>
 9. Lee CS. Delphi method. *Gyoyukgwahaksa*. Seoul. 2001. 21-45.
 10. Im EA, Son KC, Kam JK. Development of elements of horticultural therapy evaluation indices (HTEI) through delphi method. *Horticultural Science & Technology* 2012;30(3):308-24.
<https://doi.org/10.7235/hort.2012.12037>
 11. Lee HS, Kim HW, Park JH. A study on the ex-ante evaluation for improved official development assistance. *Korean Policy Sciences Review* 2020;24(1):1-31.
<https://doi.org/10.31553/kpsr.2020.3.24.1.1>
 12. Murry Jr JW, Hammons JO. Delphi: A versatile methodology for conducting qualitative research. *Rev High Ed* 1995;18(4):423-36.
<https://doi.org/10.1353/rhe.1995.0008>
 13. Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. *Pers Psychol* 1975;28:563-75.
 14. Borich GD. A needs assessment model for conducting follow-up studies. *Journal of Teacher Education* 1980;31(3):39-42.
<https://doi.org/10.1177/002248718003100310>
 15. Hong SG. Defining core competencies for 119 emergency medical technicians based on the analysis of requirements and priorities of the profession. *Korean J Emerg Med Ser* 2019;23(2):7-18.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2019.23.2.007>
 16. Saaty TL. Highlight and critical points in the theory and application of the analytic hierarchy process. *Eur J Oper Res* 1994;74(3):426-47.
[https://doi.org/10.1016/0377-2217\(94\)90222-4](https://doi.org/10.1016/0377-2217(94)90222-4)
 17. Park EH, Hwang SY. Development and effects of an e-learning program in operating room nursing for nursing students. *J Korean Acad Nurs* 2011;41(1):36-46.

<https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.1.36>
18. O'Brien K, Moore A, Dawson D, Hartley P. An
Australian story: Paramedic education and

practice in transition. *Australasian Journal of
Paramedicine* 2014;11(3).
<https://doi.org/10.33151/ajp.11.3.14>