

한국중증환자 전문이송교육 Korean Critical Care Transport Curriculum, K-CCTC

1. 배경

- 응급환자 증가 및 응급의료자원 제한으로 병원간 이송이 증가하고 있음.
- 중증환자의 경우 병원간 이송 인력기준 및 체계가 잘 구축되어 있지 않아 환자 안전이 문제가 됨.
- 중증환자의 병원간 이송은 다음과 같은 지식 및 술기 수준이 필요함.
 - 해당 환자의 병원전 단계 및 병원 단계 치료 이해
 - 이송 중 환자에 대해 최고 수준 감시 가능
 - 이송 중 발생할 수 있는 상태 악화에 대해 최고 수준 대응 가능

2. 목적

- 의사, 간호사 및 응급구조사를 포함한 응급의료종사자에게 중증환자의 병원간 이송 영역에서의 전문적 임상역량을 함양할 수 있는 표준적인 수련과정을 제공하고자 함.
- 본 교육과정은 현재의 법률상 업무범위에 한정되지 않고, 중증환자 이송 중 전문화된 환자감시 및 처치를 제공할 수 있는 역량을 함양하도록 하고자 함.

3. 교육과정 개요

가. 교육대상 조건

- 1) 의사
 - 2) 간호사 혹은 1급 응급구조사
- 2년 이상의 응급실 임상경력(다음의 경우 응급실 임상경력 대체가능)
 - 보건복지부가 인정하는 중환자 이송 경력(예, 서울중증환자공공이송센터(SMICU), 닥터카, 응급의료 전용헬기 등)
 - 내과계 혹은 외과계 중환자실 근무 경력
 - 유효기간 내 미국심장협회(AHA) 혹은 대한심폐소생협회에서 인증하는 ACLS 혹은 KALS provider 이상의 자격 우대
 - PHTLS 혹은 KTAT의 자격 우대

나. 교육과정 운영

- 교육기간: 2025.04.12.-2025.06.14
- 수강료: 150만원
- 교육시간: 83.5시간(총 8회차 / 4회차 실시간 온라인+녹화강의 / 4회차 집체교육)
- 교육인원: 기수별 최대 18명
- 수료기준: 전체 교육시간 중 출석율 80% 이상
 - 조건부수료: 3회차 이상 참여하였으나 전체 80% 미만 참여시
(이론 녹화강의 모두 이수 + 집체교육 2회차 참여완료시 수료처리)
 - 미수료: 2회차 미만 참여시

한국중증환자 전문이송교육 4기
Korean Critical Care Transport Curriculum, K-CCTC

회차	일정	시각시간	총료시간	교육시간(교육시간)	모듈	교육주제	교육구분	전원방법	교육시간
1	실시간: 4월 12일(토) 09:30-12:40	9:00 ~ 9:30	0:30		기타	음악	기타	-	0.5
1	녹화: 4월 12일(토)~4월 18일(금)	9:30 ~ 10:00	0:30		기타	인사말 및 한국중증환자 전문이송교육 과정설명	기타	실시간	0.5
1		10:00 ~ 10:50	0:50		중증환자이송 기본 - 중증환자이송 개론	중증환자이송의 개념	이론강의	실시간	1
1		10:50 ~ 11:50	0:50	0:10	중증환자이송 기본 - 중증환자이송 개론	중증환자이송 관련 법과 제도	이론강의	실시간	1
1		11:50 ~ 12:40	0:50		중증환자이송 기본 - 중증환자이송 개론	중증환자이송 차량, 장비	이론강의	실시간	2
1		12:40 ~ 13:40		1:00		참심시간	-	-	1
1		13:40 ~ 14:30	0:50		중증환자이송 기본 - 중증환자이송 개론	중증환자이송 물품, 약물	이론강의	녹화	1
1		14:30 ~ 16:10	1:30	0:10	중증환자이송 기본 - 중증환자이송 개론	중증환자이송 과정 및 이송팀 역할	이론강의	녹화	2
1		16:10 ~ 17:00	0:50		중증환자이송 기본 - 중증환자이송 개론	중증환자이송 Pitfall	이론강의	녹화	1
1		17:00 ~ 18:00	0:50	0:10	중증환자이송 기본 - 중증환자이송 개론	중증환자이송 시뮬레이션 강의 (인큐베이터, ECMO, TTM)	이론강의	녹화	1
1		18:00 ~ 18:50	0:50		중증환자이송 기본 - 중증환자이송 개론	중증환자이송 시뮬레이션 강의 (ventilator, chest bottle, HFNC)	이론강의	녹화	1
1		18:50 ~ 19:20	0:30		기타	설문 및 평가	기타	-	0.5
2	녹화: 4월 19일(토)~4월 25일(금)	9:00 ~ 9:30	0:30		기타	음악	기타	-	0.5
2		9:30 ~ 10:20	0:50		중증응급질환 - 기타 내과계	소근위 소화기계	이론강의	녹화	1
2		10:20 ~ 11:20	0:50	0:10	중증응급질환 - 기타 내과계	수액과 전해질	이론강의	녹화	1
2		11:20 ~ 12:10	0:50		중증응급질환 - 기타 내과계	중증감염환자 이송	이론강의	녹화	1
2		12:10 ~ 13:10		1:00		참심시간	-	-	1
2		13:10 ~ 14:50	1:30	0:10	중증응급질환 - 기타 내과계	신장계 응급질환의 병태생리, 진단 및 치료	이론강의	녹화	2
2		14:50 ~ 16:30	1:30	0:10	중증응급질환 - 기타 내과계	기타 내과계 응급질환의 병태생리, 진단 및 치료	이론강의	녹화	2
2		16:30 ~ 18:10	1:30	0:10	중증응급질환 - 기타 내과계	소화기계 응급질환의 병태생리, 진단 및 치료	이론강의	녹화	2
2		18:10 ~ 19:20	1:10		중증응급질환 - 기타 내과계	ABGA 해석	이론강의	녹화	1.5
2		19:20 ~ 19:50	0:30		기타	설문 및 평가	기타	-	0.5
3	실시간: 4월 26일(토) 09:30-15:10	9:00 ~ 9:30	0:30		기타	음악	기타	-	0.5
3	녹화: 4월 26일(토)~5월 2일(금)	9:30 ~ 10:20	0:50		중증환자이송 기본 - 중증환자이송 개론	Future direction of critical life support	이론강의	실시간	1
3		10:20 ~ 11:20	0:50	0:10	중증응급질환 - 순환기계	neFAST 이론	이론강의	실시간	1
3		11:20 ~ 12:10	0:50		중증응급질환 - 순환기계	심전도의 이해	이론강의	실시간	1
3		12:10 ~ 13:20	1:10		중증응급질환 - 순환기계	12루도 심전도 판독, 심음 (STEM 및 12상정맥도 부정맥을 중심으로)	이론강의	실시간	1.5
3		13:20 ~ 14:20		1:00		참심시간	-	-	1
3		14:20 ~ 15:10	0:50		중증응급질환 - 호흡기계	인공호흡기의 이해	이론강의	실시간	1
3		15:10 ~ 16:10	0:50	0:10	중증응급질환 - 순환기계	급성심장관계 응급질환의 진단과 치료 1 (급성관상동맥총폐색, 심부전)	이론강의	녹화	1
3		16:10 ~ 17:00	0:50		중증응급질환 - 순환기계	급성심장관계 응급질환의 진단과 치료 2 (부정맥, 대동맥박동)	이론강의	녹화	1
3		17:00 ~ 18:00	0:50	0:10	중증응급질환 - 순환기계	심혈관계 응급질환	이론강의	녹화	1
3		18:00 ~ 18:50	0:50		중증응급질환 - 순환기계	심인 소생술	이론강의	녹화	1
3		18:50 ~ 19:40	0:50		중증응급질환 - 순환기계	동맥혈압 측정, ECMO 및 IABP의 이해	이론강의	녹화	1
3		19:40 ~ 20:10	0:30		기타	설문 및 평가	기타	-	0.5
4	녹화: 5월 3일(토)~5월 9일(금)	9:00 ~ 9:30	0:30		기타	음악	기타	-	0.5
4		9:30 ~ 10:40	1:10		중증응급질환 - 소아, 신생아	신생아의 생리학 특성 및 응급질환	이론강의	녹화	1.5
4		10:40 ~ 11:40	0:50	0:10	중증응급질환 - 소아, 신생아	소아의 생리학 특성 및 응급질환	이론강의	녹화	1
4		11:40 ~ 12:30	0:50		중증응급질환 - 소아, 신생아	신생아/소아적 소생술	이론강의	녹화	1
4		12:30 ~ 13:30		1:00		참심시간	-	-	1
4		13:30 ~ 14:40	1:10		중증응급질환 - 호흡기계	호흡기계의 해부학적 구조, 생리학적 기능 및 작동 원리	이론강의	녹화	1.5
4		14:40 ~ 15:40	0:50	0:10	중증응급질환 - 호흡기계	급성호흡기계 응급질환의 병태생리 및 치료	이론강의	녹화	1
4		15:40 ~ 16:30	0:50		중증응급질환 - 호흡기계	이송 중 긴장성 기흉의 진단 및 대응, 흉관배액과 호흡기계 응급질환	이론강의	녹화	1
4		16:30 ~ 18:10	1:30	0:10	중증응급질환 - 외상, 중독, 화상	외상환자의 처치	이론강의	녹화	2
4		18:10 ~ 19:00	0:50		중증응급질환 - 외상, 중독, 화상	중독 및 화상 환자의 처치	이론강의	녹화	1
4		19:00 ~ 19:50	0:50		중증환자이송 - 술기	임상술기 강의 (C-line, A-line, chest tube insertion)	이론강의	녹화	1
5	5월 10일(토)	19:50 ~ 20:20	0:30		기타	설문 및 평가	기타	-	0.5
5	SMICU 강습스테이션	9:00 ~ 9:30	0:30		기타	음악	기타	오프라인	0.5
5	(서울 서초구 남부순환로 340일 29)	9:30 ~ 10:00	0:30		기타	임제교육 과정설명	기타	오프라인	0.5
5		10:00 ~ 10:50	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	A: Patient monitor	실습강의	오프라인	1
5		10:50 ~ 11:40	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	B: stretcher cart & Mechanical Compression device	실습강의	오프라인	1
5		11:40 ~ 12:30	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	C: Pump	실습강의	오프라인	1
5		12:30 ~ 13:30		1:00		참심시간	-	오프라인	1
5		13:30 ~ 14:20	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	A: 외상장비	실습강의	오프라인	1
5		14:20 ~ 15:10	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	B: IO	실습강의	오프라인	1
5		15:10 ~ 16:00	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	C: Ultrasound usage	실습강의	오프라인	1
5		16:00 ~ 16:50	0:45	0:05	중증환자이송 - 술기	A: SB tube insertion & traction	실습강의	오프라인	1
5		16:50 ~ 17:40	0:45	0:05	중증환자이송 - 술기	B: C-line insertion & A-line insertion	실습강의	오프라인	1
5		17:40 ~ 18:30	0:45	0:05	중증환자이송 - 술기	C: Needle decompression & Chest tube insertion	실습강의	오프라인	1
5		18:30 ~ 19:00	0:30		기타	설문 및 평가	기타	오프라인	0.5
6	5월 17일(토)	9:00 ~ 9:30	0:30		기타	음악	기타	오프라인	0.5
6	SMICU 강습스테이션	9:30 ~ 10:20	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	A: TTM	실습강의	오프라인	1
6	(서울 서초구 남부순환로 340일 29)	10:20 ~ 11:10	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	B: HFNC	실습강의	오프라인	1
6		11:10 ~ 12:00	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	C: Ventilator	실습강의	오프라인	1
6		12:00 ~ 13:00		1:00		참심시간	-	오프라인	1
6		13:00 ~ 13:50	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	A: T-piece resuscitator & nebulizer	실습강의	오프라인	1
6		13:50 ~ 14:40	0:45	0:05	중증환자이송 - 술기	B: 전분기도유치, 생인	실습강의	오프라인	1
6		14:40 ~ 15:30	0:45	0:05	중증환자이송 - 술기	C: 전분기도유치, 소아/영아	실습강의	오프라인	1
6		15:30 ~ 16:00	0:30		기타	설문 및 평가	기타	오프라인	0.5
7	5월 31일(토)	9:00 ~ 9:30	0:30		기타	음악	기타	오프라인	0.5
7	SMICU 강습스테이션	9:30 ~ 10:00	0:30		기타	임제교육 과정설명	기타	오프라인	0.5
7	(서울 서초구 남부순환로 340일 29)	10:00 ~ 11:20	1:10	0:10	중증환자이송 시뮬레이션 1	A: 중증환자이송 시뮬레이션 1. Major trauma (요청병형 상황)	시뮬레이션	오프라인	1.5
7		11:20 ~ 12:40	1:10	0:10	중증환자이송 시뮬레이션 1	B: 중증환자이송 시뮬레이션 1. HFNC (요청병형 상황)	시뮬레이션	오프라인	1.5
7		12:40 ~ 14:00	1:10	0:10	중증환자이송 시뮬레이션 1	C: 중증환자이송 시뮬레이션 1. Ventilator(요청병형 상황)	시뮬레이션	오프라인	1.5
7		14:00 ~ 15:00		1:00		참심시간	-	오프라인	1
7		15:00 ~ 16:20	1:10	0:10	중증환자이송 시뮬레이션 2	A: 중증환자이송 시뮬레이션 2. tachycardia & bradycardia (구급차량)	시뮬레이션	오프라인	1.5
7		16:20 ~ 17:40	1:10	0:10	중증환자이송 시뮬레이션 2	B: 중증환자이송 시뮬레이션 2. 산생아/소아 소생술 (구급차량)	시뮬레이션	오프라인	1.5
7		17:40 ~ 19:00	1:10	0:10	중증환자이송 시뮬레이션 2	C: 중증환자이송 시뮬레이션 2. 생인 소생술 (구급차량)	시뮬레이션	오프라인	1.5
7		19:00 ~ 19:50	0:30		기타	설문 및 평가	기타	오프라인	0.5
8	6월 14일(토)	9:00 ~ 9:30	0:30		기타	음악	기타	오프라인	0.5
8	서울대학교병원 의과대학연구소	9:30 ~ 10:20	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	A: Isolation unit	실습강의	오프라인	1
8	(서울 종로구 대학로 101)	10:20 ~ 11:10	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	B: ECMO	실습강의	오프라인	1
8		11:10 ~ 12:00	0:45	0:05	중증환자이송 - 장비	C: Incubator	실습강의	오프라인	1
8		12:00 ~ 13:00		1:00		참심시간	-	오프라인	1
8		13:00 ~ 14:20	1:10	0:10	중증환자이송 시뮬레이션 3	A: 중증환자이송 시뮬레이션 3. Isolation unit (이송중 이벤트 상황)	시뮬레이션	오프라인	1.5
8		14:20 ~ 15:40	1:10	0:10	중증환자이송 시뮬레이션 3	B: 중증환자이송 시뮬레이션 3. ECMO (이송중 이벤트 상황)	시뮬레이션	오프라인	1.5
8		15:40 ~ 17:00	1:10	0:10	중증환자이송 시뮬레이션 3	C: 중증환자이송 시뮬레이션 3. Incubator (이송중 이벤트 상황)	시뮬레이션	오프라인	1.5
8		17:00 ~ 18:00	1:00		기타	전체과정 설문, 평가 및 디브리핑	기타	오프라인	1
8		18:00 ~ 19:00	1:00		기타	수료식 및 식사	기타	오프라인	1

모듈	개수
1 중증환자이송 기본 - 중증환자이송 개론	9
2 중증응급질환 - 호흡기계	4
3 중증응급질환 - 순환기계	8
4 중증응급질환 - 기타 내과계	7
5 중증응급질환 - 외상, 중독, 화상	2
6 중증응급질환 - 소아, 신생아	3
7 중증환자이송 - 장비	13
8 중증환자이송 - 술기	6
9 중증환자이송 시뮬레이션 1	3
10 중증환자이송 시뮬레이션 2	3
11 중증환자이송 시뮬레이션 3	3
12 기타	20
합계	81

교육방법	개수	시간
1 이론강의	34	41
2 실습강의	18	18
3 시뮬레이션	9	13.5
4 기타	20	11
합계	81	83.5

회차 구분	일자	방식	장소
1 이론 1회차	4월 12일(토) 09:30-12:40	실시간 온라인	실시간 강의 플랫폼
4월 12일(토) ~ 4월 18일(금)	녹화강의 시청	SMICU 교육용페이지	
2 이론 2회차	4월 19일(토) ~ 4월 25일(금)	녹화강의 시청	교육용페이지
3 이론 3회차	4월 26일(토) 09:30-15:10	실시간 온라인	실시간 강의 플랫폼
4월 26일(토) ~ 5월 02일(금)	녹화강의 시청	SMICU 교육용페이지	
4 이론 4회차	5월 03일(토) ~ 5월 09일(금)	녹화강의 시청	SMICU 교육용페이지
5 단계교육 1회차	5월 10일(토) 09:00-15:00	오프라인강의	SMICU 강습스테이션
6 단계교육 2회차	5월 17일(토) 09:00-16:00	오프라인강의	(서울 서초구 남부순환로 340일 29)
7 단계교육 3회차	5월 31일(토) 09:00-19:30	오프라인강의	
8 단계교육 4회차	6월 14일(토) 09:00-19:00	오프라인강의	서울대학교병원 의과대학연구소 (서울 종로구 대학로 101)