

단국대병원 외상 실습프로그램

구분	세부 내용												
① 학생 지원금	1인당 100만원 지원 ※ 세법에 따른 원천징수 후 지급												
② 실습기간 및 모집학생수	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>실습기간</th> <th>실습 학생수</th> <th>모집 학생수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4회차</td> <td>2023.01.02.-2023.01.13</td> <td>4명</td> <td>4명</td> </tr> <tr> <td>5회차</td> <td>2023.01.30.-2023.02.10</td> <td>4명</td> <td>4명</td> </tr> </tbody> </table>	구분	실습기간	실습 학생수	모집 학생수	4회차	2023.01.02.-2023.01.13	4명	4명	5회차	2023.01.30.-2023.02.10	4명	4명
구분	실습기간	실습 학생수	모집 학생수										
4회차	2023.01.02.-2023.01.13	4명	4명										
5회차	2023.01.30.-2023.02.10	4명	4명										
③ 숙소	대학교 내 게스트 하우스 이용 가능												
④ 식사	개별식사												
⑤ 당직	있음 (단, 원하는 인원만 참여)												
⑥ 실습생 준수사항	(실습 전) 사전 준비사항 공지에 따른 준비												
	(실습 중) 성실한 참여 및 실습일지 작성												
	(실습 후) 실습일지를 비롯한 서류작업 완성												
⑦ 자격조건	본과생 고학년 우대												
⑧ 프로그램 내용	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 실습목표</td> <td> 실습 목표 01 소생실·수술실·외상중환자실에서의 중증외상 진료에 직접 참여하여 외상 환자의 1차·2차 평가, 검사 및 치료 결정에 대해 학습한다. 02 시뮬레이션을 통해 '외상팀 (Team trauma)'으로서 환자 소생을 위한 미션을 수행하며 협동의 리더십과 팀워크를 이해한다. </td> </tr> </tbody> </table>	구분	내용	1. 실습목표	실습 목표 01 소생실·수술실·외상중환자실에서의 중증외상 진료에 직접 참여하여 외상 환자의 1차·2차 평가, 검사 및 치료 결정에 대해 학습한다. 02 시뮬레이션을 통해 '외상팀 (Team trauma)'으로서 환자 소생을 위한 미션을 수행하며 협동의 리더십과 팀워크를 이해한다.								
구분	내용												
1. 실습목표	실습 목표 01 소생실·수술실·외상중환자실에서의 중증외상 진료에 직접 참여하여 외상 환자의 1차·2차 평가, 검사 및 치료 결정에 대해 학습한다. 02 시뮬레이션을 통해 '외상팀 (Team trauma)'으로서 환자 소생을 위한 미션을 수행하며 협동의 리더십과 팀워크를 이해한다.												

구분	내용
----	----

2. 실습계획표

03. 임상실습 스케줄

Week 1	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
	윤정석	김동훈	마대성	노동섭	조정래
09:00-10:00	Morning conference	Morning conference	Morning conference	Morning conference	Morning conference
10:00-11:00	외상중환자실 총회진 Aseptic technique 실습	담당교수회진	담당교수회진	외상중환자실 총회진	담당교수회진
11:00-12:00	외상센터 소개 및 투어	외상예방가능사망률	Staff lecture/Journal	Bedside procedure	Bedside procedure
12:00-13:00	점심시간	점심시간	점심시간	점심시간	점심시간
13:00-15:00	Trauma score/PTDR(공통)	수술 및 외상팀 참관	수술 및 외상팀 참관	수술 및 외상팀 참관	Central line access hands-on course
15:00-17:00	외상환자 1, 2차평가 이론 및 실습	E-FAST & DCR 이론 및 실습	Airway and breathing 이론 및 실습	Traumatic shock 이론 및 실습	Chest X-ray in trauma 이론 강의
17:00-18:00	회진 및 정리	회진 및 정리	회진 및 정리	회진 및 정리	회진 및 정리
당직					
Week 2	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
	장성욱	허윤정	조한철	이석원	최석호
09:00-10:00	Morning conference	Morning conference	Morning conference	Morning conference	Morning conference
10:00-11:00	외상중환자실 총회진 닥터 헬기 투어	담당교수회진	담당교수회진	외상중환자실 총회진	TEAM TRAUMA test rehearsal
11:00-12:00	Bedside procedure	전공의 journal발표	Bedside procedure	Bedside procedure	점심시간
12:00-13:00	점심시간	점심시간	점심시간	점심시간	TEAM TRAUMA test
13:00-15:00	수술 및 외상팀 참관	수술 및 외상팀 참관	Abdominopelvic injury	수술 및 외상팀 참관	Meat trauma surgeons & ceremony
15:00-17:00	Chest injury	Brain injury/GCS 이론 및 실습	TEAM TRAUMA 교육 및 사전 점검	REBOA 이론 및 실습	
17:00-18:00	회진 및 정리	회진 및 정리	회진 및 정리	회진 및 정리	회진 및 정리
당직					

3. 실습내용

1) 외상 점수 체계 및 외상 사망환자 평가

- 학습 목표
- ✓ 외상 점수 체계를 이해 하고 수련 기간에 적용.
- ✓ 외상사망환자 평가의 필요성 및 외상 질 관리의 개념이해
- 교육 방법
- ✓ 공통 강의 시행, 매일 시행하는 의국회의에서 재교육

2) 중증외상 환자의 1차 평가와 2차 평가

- 학습 목표
- ✓ 외상 환자 평가, 1차/2차 평가의 개념을 이해하고, 외상 환자에게 적용한다.
- 교육 방법: 이론 강의와 시범 및 직접 실습을 시행
 - 1차 평가는 기도 유지 및 경추 고정, 호흡 확인 및 보조, 순환 확인, 신경학적 평가, 환자 노출 및 기타 외상 확인으로 구성됨을 강의한다.
 - 2차 평가는 1차 평가 및 응급 처치를 시행한 후 활력 징후의 측정과 함께 전신 (머리~발끝)을 재검진하면서 각 계통 별 (두경부, 신경학적 소견, 흉부, 복부, 골반 및 회음, 사지, 배면)로 손상과 이상 소견이 있는지 확인하는 것임을 강의한다.

3) 두부 외상과 의식 평가

- 학습 목표
- ✓ 정상 두부 해부학 및 생리학에 대해 공부한다.
- ✓ 주요 두부 외상의 종류와 두부 CT 소견을 이해한다.
- ✓ 글라스고우 혼수 계수 (Glasgow Coma Scale; GCS)를 이용해 환자의 의식을 평가
- 교육 방법: 이론 강의와 시범 및 직접 실습을 시행
 - 교육생 1명당 사전에 제작된 의식 평가 영상, GCS를 통해 해당 환자의 의식 평가
 - 의식 평가에 대한 피드백 및 해당 증례의 두부 CT를 보여준다.

4) 흉부 외상과 소생술

- 학습 목표
- ✓ 중증외상 환자의 1차 평가에서 발견될 수 있는 생명을 위협하는 흉부 손상을 이해
- ✓ 2차 평가에서 발견되는 생명을 위협할 가능성이 있는 흉부 외상
- ✓ 흉부 손상통제수술에 대해 이해한다.

- 교육 방법
- ✓ 이론 강의 및 수술 등 임상 영상 시청

5) 외상 환자의 흉부 X선

- 학습 목표
- ✓ 흉부 해부학 및 정상 흉부 X선 소견을 이해한다.
- ✓ 주요 외상성 흉부 손상 환자의 흉부 X선 소견을 파악하고, 치료 계획을 수립한다.
- 교육 방법: 흉부 해부학 및 정상 흉부 X선 소견, 직접 실습을 시행
 - 외상환자의 흉부 X선 해석을 위한 체계적 접근, 다양한 외상 환자 X-선 판독 연습

6) 복부 · 골반 외상과 소생술

(1) 복부 외상과 손상통제수술

- 학습 목표
- ✓ 주요 복부 외상 환자의 평가 방법에 대해 공부한다.
- ✓ 생체 징후가 불안정한 복부 외상 환자에게 시행하는 소생술을 이해한다.
- ✓ 복부 손상통제수술 및 임시 폐복에 대해 알아본다.
- ✓ 각 복강 내 장기 별 손상 정도를 평가하고 그 치료법에 대하여 이해한다.
- ✓ 외상 복강경 수술의 원칙과 방법에 대해 이해한다.
- 교육 방법
- ✓ 이론 강의 및 수술 영상 시청

(2) 골반 외상과 소생술

- 학습 목표
- ✓ 주요 골반 외상에 대해 공부한다.
- ✓ 골반 고정술이 필요한 골반 골절의 종류 및 영상 소견을 이해한다.
- ✓ 골반 고정술을 직접 시행할 수 있다.
- ✓ 골반 출혈에서 전복강 거즈압박술 및 혈관조영 색전술의 역할을 알아본다.
- 교육 방법: 이론 강의와 시범 및 직접 골반고정 실습을 시행
- ✓ 이론 강의 및 전복강 거즈압박술 수술 동영상 시청

II. TEAM trauma 따라잡기 - 고급술기편

1) 무균조작법: 외과적 손씻기, 가운입기, 장갑끼기

- 학습 목표
- ✓ 외상 환자의 수술/시술 시 필요한 무균조작법의 중요성을 이해한다.
- ✓ 외과적 손씻기, 가운입기, 장갑끼기 방법을 숙지하고 실제로 실습해본다.
- 교육 방법: 이론 강의와 시범 및 직접 실습을 시행

2) 외상응급초음파 (FAST)

- 학습 목표
- ✓ 외상 환자의 초기 평가에서 외상응급초음파(Focused assessment of sonography for trauma; FAST)의 유용성과 중요성, 의의를 이해하고 직접 실시할 수 있다.
- ✓ 혈복강, 혈흉, 기흉, 심낭압전 등의 상황에서 신속한 초음파 검사를 통해 진단하고 재빠른 대처를 해야함을 각각 이해하고 실시할 수 있다.
- 교육 방법
- ✓ 이론 강의와 시범 및 모의 환자 시나리오를 통해 직접 실습 진행
 - 모의 환자를 통해 정상적인 초음파 소견과, 혈복강·혈흉·기흉·심낭압전 등이 있을 시 어떤 소견이 있는지 강의한다.
 - 교과서적인 초음파 소견을 습득하고 정상 소견과의 비교를 통해 진단한다.

3) 기도 확보하기

(1) 튜브 기도 삽관법

- 학습 목표
- ✓ 기도 삽관이 필요한 환자를 구별하고 튜브를 기도 내에 정확히 삽관 할 수 있다.
- ✓ 신속 기도 삽관법의 개념을 알고, 그 과정과 필요한 약물을 숙지한다.
- 교육 방법: 이론 강의와 시범 및 직접 실습을 시행

(2) 윤상갑상연골 절개술

- 학습 목표
- ✓ 외상 환자의 초기 평가에서 구강을 통한 튜브 기도 삽관이 불가능한 경우, 윤상갑상연골 절개술을 해야 함을 안다.
- ✓ 윤상갑상연골 절개술의 절개 위치와 과정을 숙지한다.
- ✓ 윤상갑상연골 절개술은 수술적 기도 확보가 되기 전까지 임시 방편임을 이해한다.

다.

- 교육 방법: 이론 강의와 시범 및 직접 실습을 시행

4) 외상성 쇼크의 치료

(1) 출혈성 쇼크 - 골강내 주사하기

- 학습 목표
 - ✓ 출혈성 쇼크의 정의 및 소생술의 개념을 학습한다.
 - ✓ 골내 주사 시행 부위와 방법을 숙지하고 실시할 수 있다.
- 교육 방법: 이론 강의와 시범 및 직접 실습을 시행

(2) 폐쇄성 쇼크 - 흉관 삽입하기

- 학습 목표
 - ✓ 폐쇄성 쇼크의 정의 및 소생술의 개념을 학습한다.
 - ✓ 바늘 흉강 감압술 및 흉관 삽입술의 방법을 숙지하고 실시할 수 있다.
- 교육 방법: 이론 강의와 시범 및 직접 실습을 시행

(3) 폐쇄성 쇼크 2 - 심낭천자술 시행하기

- 학습 목표
 - ✓ 외상 환자에서 심낭압전에 의한 쇼크 상태를 진단해낼 수 있다.
 - ✓ 심낭압전 시 심낭천자술을 시행할 줄 안다.
- 교육 방법: 이론 강의와 시범 및 직접 실습을 시행

5) 대동맥내 풍선폐쇄 소생술 (REBOA)

- 학습 목표
 - ✓ 대동맥내 풍선폐쇄 소생술(Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta; REBOA)의 기본 원리를 이해한다.
 - ✓ REBOA의 적응증 및 시행 프로토콜을 고찰한다.
 - ✓ REBOA 시행 이후 치료 계획의 수립의 필요성 및 발생 가능한 합병증에 대해 인지
- 교육 방법: 이론 강의와 시범 및 직접 실습을 시행
 - ✓ 이론 강의: 임상에서 적용하는 REBOA의 적응증과 프로토콜에 대한 이해를 돕기 위해 실제 본원에서 REBOA 및 손상통제수술을 순차적으로 시행한 증례 동영상을 토대로 간접 교육한다.
 - ✓ REBOA 실습
 - 첫 번째 테이블: REBOA 시행의 첫 단계인 초음파를 이용한 혈관내 천자 실습
 - 두 번째 테이블: EVE® 모델을 이용한 REBOA 풍선 카테터 거치 실습

6) 중심정맥관 삽입하기

- 학습 목표
 - ✓ 중심정맥관 삽입술 (central line insertion) 의 중요성과 적응증을 숙지한다.
 - ✓ 중심정맥관 삽입 위치를 숙지하고, Seldinger 법을 활용하여 안전하게 실시.
- 교육 방법: 이론 강의와 시범 및 직접 실습을 시행

III. We are the TEAM TRAUMA - 실전 시나리오 테스트 (Together! Emergency Acting Mission for TRAUMA)

- 학습 목표
 - ✓ 중증외상 환자의 평가, 진단, 치료의 우선 순위를 이해한다.
 - ✓ 1차 및 2차 평가의 개념을 이해하고, 실제 시나리오에서 적용한다.
 - ✓ 시뮬레이션을 통해 '외상팀 (Team trauma)'으로서 환자 소생을 위한 미션을 수행하며 협동의 리더십과 팀워크를 이해한다.
- 교육 방법
 - ✓ 모의 환자 시나리오가 주어지며, 각 회 별 역할 분배를 테스트 전 미리 결정한다. (팀리더[의사] 1, 팀원 의사 1, 팀원 구조사/간호사 1, 체크리스트 평가자 1)
 - ✓ 팀리더는 주로 환자 평가를 시행하고 검사/처치 수행을 지시한다. 팀리더 및 팀원들은 본인의 평가 및 처치 행위를 크게 호명한 뒤 시행해야 채점된다.
 - ✓ 환자의 활력징후, 영상 검사 및 신체 검진 소견은 시뮬레이션 모니터를 통해 제공
 - ✓ 시나리오에서 제시되는 사항 외 처치를 위해 필요한 추가 정보들은 강사에게 질문하면 얻을 수 있다. (신체 검진 소견, 모니터/활력 징후 변화, 수액, 수혈오더 등)
 - ✓ 환자가 의식이 있는 경우, 강사가 환자 역할을 대신하여 참가자의 질문에 대답할 수 있다.
 - ✓ 평가자는 시험 중 하단의 체크리스트를 체크하고, 시험 종료 후 결과를 발표한다.

4. 기타사항

- # 환자 진료 시: 수술 및 술기 직접 참여 가능
- # 외상전담전문의, 교수들이 직접 강의 및 Hands-on실습을 진행
- # 다양한 임상경험 및 시뮬레이션 (Dummy 등)을 통한 외상진료 간접경험

교육정의
<ul style="list-style-type: none"> • 외상센터 소개 및 투어 (조한철) • Morning conference (허윤정/조한철/조정래): 권일 방문 외상환자 전체 review 및 외상중환자실, 병동 환자 다학제 논의 • 외상중환자실 총회진(김동훈 중환자실 실장): 중환자실 진료 checklist를 이용한 환자 평가 및 진료계획 평가 및 수립 • 조별 담당교수 회진: 일관된 Bedside teaching을 위해 과별 교육 담당교수 역할 분담, NS-윤정호, CS-노동섭, GS-김동훈 (교육 담당교수 협조 CS-마대성, 장성욱 GS-최석호, 윤정석, 이석원, 조한철, 허윤정) • Aseptic technique 실습 (이석원/조정래): Surgical gowning, gloving and drapes 연습 • Bedside procedure(김동훈, 마대성, 노동섭): 중환자실 시술 참관 (E-FAST, PICC insertion, percutaneous tracheostomy, CRRT, bronchoscopy) • Trauma score와 외상예방가능사망률 (윤정석): AIS, ISS, RTS, TRISS 및 외상사망률 강의 • 외상환자 1, 2차 평가(김형일/조정래): 다발성 중증외상 환자 평가(1차/2차평가), 경추고정 및 Log-roll 실습 • E-FAST(김동훈/허윤정): Damage control resuscitation(fluid resuscitation and massive transfusion), E-FAST 이론 강의 및 외상중환자실 실습 • Airway and breathing(마대성/노동섭): Intubation 적응증 및 방법, Difficult airway 정의 및 치료(i-gel, Intubation, Cricothyrotomy) • Traumatic shock(노동섭/마대성): Hemorrhagic shock (I.O.)/Obstructive shock(Needle decompression, closed thoracostomy, pericardiocentesis) • Central line access (마대성/조정래/조한철): Femoral/subclavian/jugular vein C-line insertion 실습 • Chest X-ray in trauma(장성욱): 이론 강의 및 실습 • Brain injury/GCS(윤정호/정인호): Traumatic brain injury 강의(CT reading포함), 실습: 모의환자 설정, 직접 GCS를 계산(동영상 실습) • Abdominopelvic injury(김동훈/조정래): Damage control surgery and Pelvic binder 실습 • REBOA(이석원/허윤정/조한철): 이론강의 및 Hands-on course • 닥터헬기 투어(김형일): 닥터헬기 운용 및 효용성 • Chest injury(장성욱): 생명을 위협하는 흉부손상과 Damage control surgery • TEAM TRAUMA test (최석호/윤정석): 외상환자 시나리오를 이용한 환자 평가 및 소생술 시뮬레이션
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Meet trauma surgeons : 외상 전담전문의와 함께 진료 상담 및 외상의학의 미래에 대해 토의 ✓ TEAM TRAUMA ceremony : 2주간 외상센터 실습을 성공적으로 이수한 학생들에게 실습 사진이 담긴 certificate 증정식 행사