

별 표

별표 목록

- <별표 1> 연수교육의 인정한계
(학술 및 연수교육에 관한 시행규칙 제6조 제2항 관계)
- <별표 2> 논문평점 인정 학술지
(학술 및 연수교육에 관한 시행규칙 제10조 제2항 관계)
- <별표 3> 전임의 정원기준
(수련 및 수련병원 지정에 관한 시행규칙 제5조 관계)
- <별표 4> 수련내용
(수련 및 수련병원 지정에 관한 시행규칙 제6조 제2항 관계)
- <별표 5> 수련병원 지정기준
(수련 및 수련병원 지정에 관한 시행규칙 제11조 제2항 관계)

<별표 1> 연수교육의 인정한계(학술 및 연수교육에 관한 시행규칙 제6조 제2항 관계)

분 과	공 인 학 회	인 정 학 회	관 련 학 회
응급 중환자 외상	대한외과학회 대한외상중환자의과 학회	대한중환자의학회 대한외상학회 대한외과대사영양학회 대한외과초음파학회 대한수술감염학회 대한내시경복강경외과학회 The Society of Critical Care Medicine (SCCM) The European Society of Intensive care Medicine (ESICM) International Symposium on Intensive Care & Emergency Medicine (ISICEM) World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine (WFSICCM) The American Association for the Surgery of Trauma (AAST) The Eastern Association for the Surgery of Trauma (EAST) Western Trauma Association (WTA) The Trauma Conference International (TCI) World Trauma Congress (WTC) European Society for Trauma and Emergency Surgery (ESTES) World Society of Emergency Surgery (WSES) The Japanese Society of Acute Care Surgery (JSACS) The Japanese Association for Surgery of Trauma (JAST)	한국정맥경장영양학회 응급중환자영양학회 대한응급의학회 The Parenteral and Enteral Nutrition Society of Asia (PENSA) The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) The European Society for Emergency Medicine (EUSEM) The Asian Society for Emergency Medicine (ASIANSEM) World Interactive Network Focused On Critical Ultrasound (WINFOCUS)
	평점 인정 연수강좌 (1일 6평점 상한) KSACS 연수강좌(필수) 전문의를 위한 외과술기 연수 강좌 (대한외과술기연구회) Emergency Abdominal Surgery Course(EASC) (The World Society of Emergency Surgery) 중환자의학 기초과정 연수교육 (BCCRC) (대한중환자의학회) 중환자의학 전문가과정 연수교육 (MCCRC) (대한중환자의학회) Clinical Nutrition Program (CNP) (대한외과대사영양학회) Professional Education Program (PEP) (한국정맥경장영양학회) Korea Trauma Assessment and Treatment Course (KTAT) (대한외상소생협회) Advanced Trauma Operative Management (ATOM) Course (American College of Surgeons) Advanced Surgical Skills for Exposure in Trauma (ASSET) (American College of Surgeons) Advanced Trauma Life Support(ATLS) Course (American College of Surgeons) Definitive Surgical Trauma Care (DSTC) Course (International Association for Trauma Surgery and Intensive Care) Essential Surgical Procedure in Trauma (ESPIT) Course (외상술기교육연구학회) Endovascular Training for Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta (외상술기교육연구학회)		
비고: 상기에 기술되지 않은 학회에 참석 후 평점 인정을 받기 원하는 경우는 수련위원회에서 별도 심사 후 평점 인정여부를 결정한다.			

<별표 2> 논문평점 인정 학술지(학술 및 연수교육에 관한 시행규칙 제10조 제2항 관계)

분 과	학 술 지
응급중환자 외상	대한외과학회지 Journal of acute care surgery (대한외상중환자외과학회지) Journal of Trauma and Injury (대한외상학회지) Acute and Critical Care (대한중환자의학회지) Journal of minimally invasive surgery (대한내시경로봇외과학회지) Journal of Surgical infection (대한수술감염학회지) Annals of Clinical Nutrition and Metabolism (대한외과대사영양학회지) Journal of Surgical Ultrasound (대한외과초음파학회지) Journal of Trauma and Acute Care Surgery, World Journal of Emergency Surgery Intensive Care Medicine, Critical Care Medicine European Journal of Trauma and Emergency Surgery 그 외에 SCI나 Index Medicus, SCOPUS에 등재된 학술지 (수련위원회에서 심사 후 결정)

<별표 3> 분과전문의 전임의 정원기준(수련 및 수련병원 지정에 관한 시행규칙 제5조 관계)

분 과	분과전문의 전임의 정원
응급중환자외상	연차별 지도전문의수 - 0

<별표 4> 수련내용의 분과별 기준

(수련 및 수련병원 지정에 관한 시행규칙 제6조 제2, 3항 관계)

응급중환자의상		
수련내용	기준	
수련 기간 중 총 진료 환자 수	(1) 응급중환자의상 외과 수술 집도 및 보조: 40례 이상 (총수 및 담낭을 제외한 복강내 장기 절제술 혹은 외상 통제 수술 10례 필수) 참고: 응급중환자의상 외과 수술은 외상 및 복부 응급 질환에 대한 수술을 포함한다. (2) 응급중환자의상 외과 환자 입원 진료 100명 이상 (집중치료실 입원환자 50례 이상 포함)	
학술 및 연수교육	(1) 학술대회 참석 - 시험응시 자격심사 전 2년 이내에 공인학회(대한외과학회, 대한외상중환자의과학회) 학술대회에 2회 이상, 대한외상중환자의과학회 연수강좌에 1회 이상 참석하여야 한다. (2) 학술대회 논문발표 - 시험응시 자격심사 전 2년 이내에 제1발표자 또는 교신저자로서 최소한 1회 이상 응급중환자의상 외과 영역에 관련된 구연 혹은 포스터 발표를 대한외과학회 또는 대한외상중환자의과학회 학술대회에서 하여야 한다. (증례보고는 인정안됨) (3) 논문 - 시험응시 자격심사 전 2년 이내에 제1발표자 또는 교신저자로서 대한외상중환자의과학회지(Journal of Acute Care Surgery)에 최소 1편 이상의 논문(원저)을 게재하여야 한다. (증례보고는 인정 안됨)	
교육내용	(1) 응급중환자의상 외과 세부전문의로서 갖추어야 할 전문지식 (2) 응급중환자의상 외과 세부전문의로서 수행하여야 할 전문적인 문진, 진찰, 이학적 검사, 수술 술기, 판독 능력 (3) 응급중환자의상 외과 분과전문의로서 갖추어야 할 리더십 및 의료진 간 의사소통 능력 함양 (4) 응급중환자의상 외과 환자의 초음파를 통한 진단능력 (5) 응급중환자의상 외과 환자에 대한 판단 및 결정 (decision making) 능력 (6) 의료의 질 평가 및 관리능력 습득 (7) 환자안전 및 의료윤리 교육	
수련내용	1) 지식	
	핵심역량(Core)	전문역량(Advanced)
	<응급수술> 1. 급성복증 환자의 개념에 대해 이해하고, 평가를 할 수 있다. 2. 급성 장허혈과 괴사 여부에 대한 진단 및 치료를 시행할 수 있다. 3. 급성 장폐쇄에 대한 진단 및 치료를 시행할 수 있다. 4. 급성 장천공에 대한 진단 및 치료를 시행할 수 있다. 5. 급성 장출혈에 대한 진단 및 치료를 시행할 수 있다. 6. 위, 십이지장 천공, 출혈 및 폐쇄에 대한 진단 및 치료를 시행할 수 있다. 7. 복강 내 감염 및 출혈에 대한 진	<응급수술> 1. 장피부 누공을 평가하고 치료를 시행할 수 있다. 2. 비폐쇄성 장간막 허혈에 대한 진단 및 치료를 시행할 수 있다. 3. 괴사성 췌장염의 진단 및 치료를 시행할 수 있다. 4. 회음 괴저 (Fournier's gangrene)의 진단 및 치료를 시행할 수 있다. 5. 완화치료의 개념을 이해하고, 완화치료로서의 응급수술을 시행할 수 있다. 6. 혈액학적으로 불안정한 급성복증 환자에 대한 적절한 수술적 치료

	<p>단 및 치료를 시행할 수 있다.</p> <p>8. 후복막 및 연부조직 감염의 진단 및 치료를 시행할 수 있다.</p> <p>9. 수술 후 또는 시술 후 발생한 합병증의 진단 및 치료를 시행할 수 있다.</p> <p>10. 임신부에서 급성복증의 진단 및 치료를 시행할 수 있다.</p>	<p>를 판단할 수 있다.</p>
	<p><중환자></p> <p>1. 심혈관계</p> <p>1) 급성관상동맥증후군, 부정맥, 심부전을 인지하고 적절한 치료를 할 수 있다.</p> <p>2) 급성심혈관계 환자에서 약물치료, 비침습적 환기요법, 대동맥 내 풍선펌프(Intraaortic Balloon Pump, IABP), 체외막 산소공급기(Extracorporeal Membrane Oxygenator, ECMO) 의 적응증을 숙지하고 환자에게 적용될 수 있도록 한다.</p> <p>3) 급성심혈관계 환자에서 비침습적 및 침습적인 감시에 대해서 알고 있어야 한다. Hemodynamic monitoring(A-line, C-line, PA-line)을 시행할 수 있고, 결과를 이해하고 해석(Interpretation)할 수 있다.</p> <p>4) CPR (Cardiopulmonary Resuscitation)이 필요한 상황을 판단하고 적절한 ACLS (Advanced Cardiac Life Support)를 시행할 수 있다. IABP나 ECMO가 필요한 상황을 판단할 수 있다.</p> <p>5) 체외막 산소공급기(Extracorporeal Membrane Oxygenator, ECMO) 의 적응증, 적용 방법, 시작 및 종료시기 결정, 평가를 할 수 있다.</p> <p>6) 심초음파를 이용하여 심낭삼출, 우심실 기능 등을 확인할 수 있다.</p> <p>7) 심부정맥혈전증과 폐색전증을 인지하고 적절한 치료를 할 수 있다.</p> <p>2. 호흡기계</p> <p>1) 동맥혈가스검사를 해석할 수 있다.</p>	<p><중환자></p> <p>1. 호흡기계</p> <p>1) 비침습적 환기법(BIPAP, HFNC)을 적절하게 적용할 수 있다</p> <p>2. 신경계</p> <p>1) 중추신경계 감염이 의심되는 환자에서, 뇌척수액 검사를 시행을 결정하고 그 결과를 해석할 수 있다.</p> <p>2) 뇌사 및 순환정지사망 후 장기기증자의 의학적 관리를 할 수 있다.</p> <p>3. 신장계</p> <p>1) 신장이식 환자의 수술 후 관리를 할 수 있다.</p> <p>4. 간장계</p> <p>1) 간이식 환자의 수술 후 관리를 할 수 있다.</p>

2) 급성 호흡부전, 급성 호흡곤란증후군 (ARDS)을 인지하고 적절한 치료를 할 수 있다.

3) 급성 호흡기계 환자에서 폐보호 환기전략을 활용한 기계환기의 적응증, 적용방법, 시작 및 종료시기 결정, 평가를 할 수 있다.

3. 신경계

1) Glasgow Coma scale을 평가할 수 있다.

2) 의식저하 환자에서 뇌간기능 (Brain stem function)을 평가하기 위한 신경학적 검진을 수행할 수 있다.

3) 경련상황을 인지하고 적절한 응급조치를 할 수 있다.

4) 급성기 뇌졸중 (뇌출혈 및 뇌경색) 환자를 인지하고 적절한 응급조치를 할 수 있다.

5) 뇌압상승이 의심되는 환자를 파악하고, 뇌압을 낮추기 위한 응급조치를 시행할 수 있다.

6) 잠재적 뇌사환자를 인지하고 장기기증 적합도를 평가할 수 있다.

4. 신장계

1) 급성 신손상, 만성 신부전을 진단하고 치료할 수 있다.

2) 신기능에 따라 약물 용량 및 용법을 조절할 수 있다.

3) 신대체요법의 적응증, 적용방법, 시작 및 종료 시기 결정, 평가를 할 수 있다.

5. 간장계

1) 급성 간부전을 인지하고 적절하게 치료할 수 있다.

2) 간부전 환자에서 간성 뇌증 및 뇌부종의 감시 및 치료를 안다.

3) 간부전 환자에서 간이식의 응급도와 적응증을 안다.

6. 감염

1) 패혈증과 패혈성 쇼크를 진단할 수 있다.

	<p>2) 패혈증과 패혈성 쇼크환자의 혈액학적 소생술을 시행할 수 있다.</p> <p>3) 중환자관련 감염(기계환기 관련 폐렴, 기회감염, 중심정맥도관관련 혈류감염, 요로감염)을 진단하고 치료할 수 있다.</p> <p>4) 중환자 치료에 사용되는 항균제를 안다.</p> <p>7. 진통, 진정, 섬망</p> <p>1) 중환자실 환자에서 통증 평가 척도(Numerical Rating Scale, Behavioral Pain Scale, Critical-Care Pain Observation Tool)를 숙지한다.</p> <p>2) 중환자실 환자에서 진정 평가 척도(Richmond Agitation-Sedation Scale, Sedation-Agitation Scale)를 숙지한다.</p> <p>3) 섬망의 진단 도구(Confusion Assessment Method for the ICU, Intensive Care Delirium Screening Checklist)를 숙지한다.</p> <p>4) 섬망의 위험인자와 예방 및 치료 방법을 숙지한다.</p> <p>5) 진통, 진정, 섬망에 사용하는 약물의 종류, 작용기전, 용량, 부작용을 이해하고 적절히 처방할 수 있다.</p> <p>8. 영양</p> <p>1) 중환자의 영양 상태를 평가하고 적절한 영양요구량을 산정할 수 있다.</p> <p>2) 환자에게 알맞은 영양지원 방법을 결정하고 처방할 수 있다.</p> <p>3) 장관영양지원과 정맥영양지원의 장단점 및 합병증을 이해하고 대체할 수 있다.</p> <p>9. 복부구획증후군</p> <p>1) 복부구획증후군을 진단하고 치료할 수 있다.</p>	
	<p><외상></p> <p>1. 외상시스템</p> <p>1) 외상 환자의 병원 전 중증도 분류 및 이송 병원 선정에 대해 이해한다.</p> <p>2) 외상의 중증도를 평가하는 여러</p>	<p><외상></p> <p>1. 외상시스템</p> <p>1) 예방가능외상사망률의 개념과 조사 방법에 대해 안다.</p> <p>2) (포괄적) 외상치료체계의 구성요소 및 역할 등에 대해 안다.</p>

	<p>가지 척도에 대해 안다. (abbreviate injury score, injury severity score, revised trauma score, Trauma injury severity score 등)</p> <p>3) 중증외상환자 이송 과정에서 필요한 적절한 의료지도 내용 및 방법에 대해 안다.</p> <p>4) 외상팀 활성화 조건,외상팀의 구성 및 역할 등에 대해 안다.</p> <p>5)외상환자의 병원간 이송이 필요한 경우를 판단하고,필요한 처치를 구분하며 안전한 이송 및 인계에 필요한 사항을 안다.</p> <p>2. 외상 소생술</p> <p>1) 외상 환자의 일차 및 이차 평가를 할 수 있다.</p> <p>2) 기전에 따른 손상 부위를 유추 및 예측할 수 있다.</p> <p>3) 기도확보가 어려운 상황을 예측할 수 있으며,해당 상황에 필요한 적절한 술기에 대해 안다. (외과적 기도 확보 방법 등.)</p> <p>4) 쇼크의 정의와 병태생리를 이해하고 원인을 감별할 수 있다.</p> <p>5) 출혈성 쇼크의 중증도를 파악할 수 있다.</p> <p>6) 저혈압 허용 전략(Permissive hypotension) 개념을 이해하고 쇼크 환자에게 적절한 수액 및 수혈 치료를 할 수 있다.</p> <p>7) 응급 외상초음파 (Focused assessment of sonography in trauma)를 알고 수행할 수 있다.</p> <p>8) 긴장성기흉의 증상과 징후를 알고 적절한 처치에 대해 안다.</p> <p>9) 동요흉(Flail chest)의 증상과 징후를 알고 적절한처치에 대해 안다.</p> <p>3. 외상수술 및 시술</p> <p>1) 복부손상 환자를 평가하고 처치 흐름을 이해한다.</p> <p>2) 복부 손상통제수술의 적응증, 종류 및 술기를 이해한다.</p> <p>3) 복부 외상 환자대상혈관색전술의 적응증과 합병증을 이해한다.</p>	<p>2. 외상 소생술</p> <p>1) 심낭압전의증상과 징후를 알고 적절한 처치에 대해 안다.</p> <p>2) 응급 개흉술의 적응증을 알고 관련 술기의 적절한 처치에 대해 안다.</p> <p>3) 개흉 심장마사지의 적응증을 알고 관련 술기에 대해 안다.</p> <p>4) 개흉을 통한 대동맥 클램핑의 적응증을 알고 관련 술기에 대해 안다.</p> <p>5) 대동맥 풍선폐색술(REBOA)의 적응증을 알고 관련 술기에 대해 안다.</p> <p>3. 외상수술 및 시술</p> <p>1) 횡격막 손상을 진단하고 수술적 치료에 대해 안다.</p> <p>2) 비노기계 손상(신장, 요관, 방광, 요도)을 진단하고 그 치료 흐름을 안다. 수술적 치료가 필요한 경우를 알고 그 술기를 이해한다.</p> <p>3) 압케중후군을 진단하고 적절한 처치에 대해 안다.</p>
--	--	--

	<p>4) 간 손상 환자의 처치 흐름을 이해하고 프링글술식과간주위거즈총전술의 적응증과 술기를 이해한다.</p> <p>5) 복부 고형 장기 손상의 치료 흐름을 알고 수술적 치료의 적응증, 종류 및 술기를 이해한다.</p> <p>6) 복부속빈장기(Hollow Viscus Organ) 손상의 치료 흐름을 알고 수술적 치료의 적응증, 종류 및 술기를 이해한다.</p> <p>7) 골반외상을 진단하고 그 치료 흐름을 안다. 수술적 치료의 적응증, 종류 및 술기를 이해한다.</p> <p>8) 혈관손상을 진단하고 출혈 혈관에 따른 적절한 치료방법을 선택할 수 있으며 술기를 이해한다.</p> <p>9) 치명적인 사지출혈을 판단하고 적절한 처치에 대해 안다.</p> <p>10) 두부 외상 환자를 평가하고 이차손상을 막기 위한 치료 흐름을 안다.</p> <p>11) 안면부 및 경부외상 환자의 평가 및 초기 처치에 대해 안다.</p> <p>12) 응급수술이 필요한 두부외상을 판단할 수 있다.</p> <p>13) 척추 손상환자의 초기 평가 및 처치에 대해 안다.</p> <p>14) 사지의 주요혈관 손상이 있을 경우 진단 방법과 치료에 대해 안다.</p> <p>15) 복부구획증후군을 진단하고 적절한 처치에 대해 안다.</p> <p>16) 소아외상이 성인외상과 다른점을 이해하고 적절한 처치에 대해 안다.</p> <p>17) 아동학대를 의심할 수 있는 증상 및 징후를 알고 적절한 신고절차에 대해 안다.</p> <p>18) 노인외상이 다른 외상과 다른점을 이해하고 적절한 처치에 대해 안다.</p> <p>19) 임신부 외상의 특징을 이해하고 산부인과와 협진 및 적절한 처치에 대해 안다.</p>	
	2) 술기	

	핵심역량(Core)	전문역량(Advanced)
	<p><응급수술></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 위장관 일차봉합술 및 그물막고정술 (Primary repair & omentopexy) 2. 위 절제 및 문합술 3. 십이지장의 노출(Kocher maneuver) 및 부분절제술 4. 소장 절제 및 문합술 5. 우회로조성술 6. 결장부분절제술 7. 우반결장절제술 8. 좌반결장절제술 9. 전 결장절제술 10. 하트만 수술 11. 장루형성술 및 복원술 12. 위루술 및 공장루술 13. 복강 및 후복강 내 농양에 대한 수술적 치료 	<p><응급수술></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 손상통제술 2. 하트만 복원술 3. 복벽 재건술 (component separation) 4. 복강경을 이용한 급성복증 질환의 수술 5. 수술 후 발생한 합병증에 대한 수술적 치료
	<p><중환자></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 다음의 술기를 안전하고 정확하게 시행할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> - 기도관리 (Endotracheal intubation, cricothyroidotomy, tracheostomy) - 동맥관 (Arterial line) 삽입 - 중심정맥관 (Central line), 말초정맥을 통한 중심정맥관 (Peripherally inserted central line) 삽입 - 흉관 (Chest tube) 삽입, 흉강 배액술 (Thorachocentesis) - 복수천자 (Paracentesis) 	<p><중환자></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 다음의 술기를 안전하고 정확하게 시행할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> - 체외막 산소공급기 (Extracorporeal Membrane Oxygenator, ECMO) - 경피적 복강내 배액술 (Percutaneous abdominal drainage) 삽입 2. 복부구획증후군의 수술적 치료를 시행할 수 있다.
	<p><외상></p> <p>1. 응급술기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 기관삽관술 2) 관절개술 (open, percutaneous) 3) 윤상갑상막절개술 4) 흉관삽관술 5) 골강내주사(Intraosseous access) 6) 중심정맥관 삽입술 7) 응급외상초음파 8) 골반바인더 <p>2. 외상수술 술기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 간주위거즈팩킹술 2) 비장절제술 	<p><외상></p> <p>1. 응급술기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 비디오후두경을 이용한 기관삽관술 2) Bougie를 이용한 기관삽관술 3) Pericardiocentesis 4) 소생개흉술(Resuscitative thoracotomy) <ol style="list-style-type: none"> a. 좌측 전흉벽개흉술(Lt. anterolateral thoracotomy) b. 심낭막 절개술 c. 대동맥 클램핑 d. 개흉 심장 마사지 5) Clamshell thoracotomy 6) 대동맥풍선폐색법(REBOA)

	<ul style="list-style-type: none"> 3) 프링글술식 4) 후복막강 접근법 <ul style="list-style-type: none"> a. Kocher maneuver b. Cattell-Braasch maneuver c. Mattox maneuver 5) 복부 손상통제수술 6) 외상환자에서 진단적 복강경술 7) 원위췌절제술 8) 신장절제술 9) 방광복원술 	<ul style="list-style-type: none"> 7) 골반강 거즈충전술 8) 치골상부방광루설치술 <p>2. 외상수술 술기</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 혈관내 shunt 삽입 술 2) 상하지 근막절개술 3) 횡격막복원술 4) 혈관재건(repair)수술
--	---	--

<별표 5> 수련병원 지정기준

(수련 및 수련병원 지정에 관한 시행규칙 제11조 제2항 관계)

분 과	수련병원 지정기준
응급중환자외상	1) 지도전문의수: 응급중환자외상 외과 분과전문의 1명 이상 2) 병상 수: 3차 의료기관 또는 학회(분과위원회)가 인정하는 2차 의료기관 3) 검사 및 시설 필수: 외과수술실, 응급센터, 집중치료실, 혈관조영실, 초음파 장비, CT촬영장비 권장: 외상소생실, 응급 또는 외상 전용 수술실, 외상 센터 또는 중증외상팀 4) 연관된 타과 존재여부 필수사항: 응급의학과, 마취과, 영상의학과, 정형외과, 신경외과, 진단검사의학과 권장사항: 흉부외과, 병리과