

# 전공의 수련프로그램

서울아산병원  
마취통증의학과

2019. 3. 25.

과장 최인철 (印)

# 목 차

I. 수련 목표 .....	1
II. 수련 개요 .....	1
III. 지도전문의.....	1
1) 책임지도 전문의.....	1
2) 지도전문의.....	1
3) 전공의 교육담당 교수.....	3
IV. 연차별 수련계획.....	3
V. 세부분야별 진료 및 수련 계획.....	4
1) 일반적인 사항.....	4
2) 산부인과 마취.....	4
3) 소아 마취.....	4
4) 이식 마취 (간 & 신장).....	5
5) 뇌신경 마취.....	5
6) 비뇨기과 마취 & 성형외과 마취.....	5
7) 심폐마취.....	6
8) 정형외과 마취.....	7
9) 혈관외과 마취.....	7
10) 외래수술마취.....	7
11) 출장마취.....	8
12) 중환자 관리.....	8
13) 심폐소생.....	8
14) 응급수술에 관한 관리.....	8
15) 통증의학.....	8

<b>VI. 마취통증의학과 전공의 수련지침</b> .....	8
1) 전공의 수련시간 운영지침 .....	9
2) 환자 진료.....	10
<b>VII. 전공의 수련위원회 (지도전문의 위원회)</b> .....	12
1) 정의.....	12
2) 자격.....	13
3) 역할.....	13
<b>VIII. 전공의 수첩 관리 및 기록에 관한 지침</b> .....	14
<b>별첨 1. 레지던트/임상강사 근무 평가표</b> .....	15
<b>별첨 2. 2018 년 대한마취통증의학회 전공의 교육목표 및 연차별 수련교과과정</b> .....	16

## I. 수련 목표

울산대학교 의과대학 서울아산병원 마취통증의학교실은 과 별로 다양한 수술을 시행 받는 환자들의 마취를 안전하고 순조롭게 수행하기 위한 임상지식과 술기를 습득하고 중환자 관리, 급, 만성 통증 관리, 응급환자 관리를 할 수 있도록 환자의 질환 및 상황 별로 정확한 상태를 신속히 파악하여 적절한 처치를 할 수 있는 능력을 키우며 환자의 존엄성을 기본으로 도덕적 소양을 갖고 책임 있게 업무를 수행하고 임상경험을 바탕으로 임상연구에도 매진할 수 있는 마취통증의학과 전문의를 양성한다.

## II. 수련 개요

- 1) 전공의 수련은 4년 과정으로 크게 수술 환자의 마취와 출장 마취, 중환자관리, 통증의학으로 나뉘며 수술 환자 마취는 입원환자, 당일수술환자, 응급환자로 세분화 된다.
- 2) 전공의는 각 로젯에서 해당 분과의 마취를 수련한다.
- 3) 전공의 기간 중 연차별 200건 이상, 총 800건 이상의 마취를 시행한다
- 4) 원내 집담회를 200회, 학술대회 2회, 연수교육 10시간, 월례 집담회 및 외부 세미나를 14회 이상 참여한다.
- 5) 전문의 취득 때까지 주논문을 1편 이상 작성한다.
- 6) 책임지도 전문의는 과장 및 주임교수로 정하며, 각 전공의에게 지도교수를 배정한다. 지도교수는 전공의 수련과정의 멘토로서 진료 등 모든 상담의 1차 창구 역할을 담당하며 전공의의 필수 논문 작성을 지도, 감독한다.

## III. 지도전문의

지도전문의는 다음과 같다. (2018기준)

### 1) 책임지도 전문의

과장: 최인철

### 2) 지도전문의

교수: 최규택 (노인 마취)

교수: 황재현 (비뇨기과 마취, 성형외과 마취)

교수: 최인철 (심폐 마취)

교수: 노규정 (임상 약리, 약동학적 모의실험, Anesthetic computing)

교수: 임정길 (통증 의학)

교수: 김종욱 (뇌신경 마취)

교수: 황규삼 (간 이식 마취)

교수: 노영진 (정형외과 마취)  
교수: 박종연 (산부인과 마취)  
교수: 심지연 (심폐 마취)  
교수: 곽미정 (소아 심장 마취)  
교수: 김영국 (비뇨기과 마취, 성형외과 마취)  
교수: 신진우 (통증 의학)  
교수: 정성문 (정형외과 마취, 일반외과 마취)  
교수: 구승우 (이비인후과 마취)  
교수: 송준걸 (간이식 마취)  
교수: 이은호 (심폐 마취)  
교수: 전인구 (간이식 마취)  
부교수: 이유미 (당일수술 마취)  
부교수: 함경돈 (심폐 마취, 출장 마취)  
부교수: 최우종 (산부인과 마취)  
부교수: 최병문 (임상 약리, 일반외과 마취)  
부교수: 신원정 (소아 마취)  
부교수: 진지현 (심폐 마취)  
임상교수: 허인영 (간이식 마취)  
임상교수: 송명희 (출장 마취)  
임상교수: 하승일 (뇌신경 마취)  
임상부교수: 서정훈 (통증 의학)  
임상부교수: 최대기 (심폐 마취, 출장 마취)  
임상부교수: 김욱중 (이비인후과 마취)  
임상부교수: 방지연 (임상 약리, 일반외과 마취)  
임상부교수: 고원욱 (정형외과 마취)

임상부교수: 장동민 (뇌신경 마취)

임상부교수: 최재문 (소아 마취)

조교수: 최성수 (통증 의학)

조교수: 김성훈 (이비인후과 마취)

조교수: 이용헌 (임상 약리, 일반외과 마취)

조교수: 정경운 (심폐 마취, 출장 마취)

조교수: 송인경 (소아 마취)

임상조교수: 박준영 (비뇨의학과 마취, 성형외과 마취)

임상조교수: 이종혁 (정형외과 마취, 일반외과 마취)

임상조교수: 주은영 (출장 마취)

임상조교수: 김경미 (출장 마취)

임상조교수: 조현석 (산부인과 마취)

임상전임강사: 김하정 (정형외과 마취)

임상전임강사: 조준영 (이비인후과 마취, 중환자 관리)

임상전임강사: 김두환 (비뇨의학과 마취, 성형외과 마취)

임상전임강사: 문영진 (간이식 마취)

임상전임강사: 권혜미 (간이식 마취)

임상전임강사: 정겨운 (간이식 마취)

임상전임강사: 유지현 (비뇨의학과 마취, 성형외과 마취)

임상전임강사: 박용석 (신경외과 마취)

### 3) 전공의 교육담당 교수

교수: 황규삼

## IV. 연차별 수련계획

총 4 년의 수련 기간은 아래의 마취통증의학과 수련 과정으로 이루어진다.

1 년차: 정맥마취, 흡입마취, 척추마취, 산과마취, 대사성질환, 폐마취

2 년차: 1 년차와 동일한 범위 외에 경막외마취, 신경차단술, 성인심장마취, 신경외과마취, 통증관리,

소아마취, 노인마취, 신장 및 췌장이식마취

3 년차: 2 년차와 동일한 범위 외에 회복실 관리, 소아심장마취, 간이식마취

4 년차: 3 년차와 동일 중환자 관리, 중증외상환자, 심정지환자, 중환자 관리

상기 수련 원칙에 따라 rotation 스케줄을 정하되 다음의 원칙은 따르도록 한다.

- 1) 폐 마취는 1 년차 9 월부터
- 2) 소아 마취는 1 년차 9 월부터
- 3) 심장 마취는 2 년차 3 월부터
- 4) 간이식 마취는 2 년차 9 월부터
- 5) 소아 심장 마취는 3 년차부터
- 6) 통증 클리닉은 2 년차는 3 월부터, 3 년차는 11 월부터 시작하는 것을 원칙으로 한다.

## V. 세부분야별 진료 및 수련 계획

### 1) 일반적인 사항

- ① 수술환자에 대한 평가 및 전 투약에 관한 임상적 적응을 수련시킨다.
- ② 정맥마취, 흡입마취, 척추마취, 경막외마취 및 신경차단 등에 관한 지식을 습득하고 필요한 수기를 익힌다.
- ③ 각종의 기구, 약제, 감시장치의 합리적인 사용법을 익히도록 한다.
- ④ 환자 상태의 변화나 응급상황에 대처하는 능력을 배양시킨다.
- ⑤ 노인, 고혈압, 당뇨 등의 대사성질환, 저혈압, 저체온, 심폐기를 사용하는 수술 등 특수마취를 관리하는 지식과 수기를 습득하도록 한다.

### 2) 산부인과 마취

산부인과 마취분야의 전반적인 업무를 수행할 수 있는 술기와 지식을 습득하고, 학생교육 및 연구를 수행할 수 있는 능력을 배양시키고, 다음과 같은 내용을 교육하도록 한다.

- ① 산과 및 부인과 마취를 전문적으로 수행할 수 있도록 한다.
- ② 산과 환자의 무통분만 술기를 익히고 응급상황에 대처하는 능력을 배양시킨다.
- ③ 신생아 소생술을 수행할 수 있도록 한다.
- ④ 학생교육에 능동적으로 참여하도록 한다.

### 3) 소아 마취

다양한 소아·영아·신생아 수술의 마취 전, 중, 후 관리에 대한 술기와 지식을 습득하고, 임상연구 및 기초 실험연구를 수행할 수 있는 능력을 배양시키고, 다음과 같은 내용을 교육하도록 한다.

- ① 소아마취의 일반적 원칙 및 관리를 가능하도록 한다.
- ② 특수, 분야별 소아마취 관리를 가능하도록 한다.

- ③ 소아 호흡관리 및 특이 체질에 의한 마취합병증 관리를 가능하도록 한다.
- ④ 소아외과 환자의 마취에 필요한 소아 해부, 생리, 약리에 대해 지식습득 하도록 한다.
- ⑤ Major operation시 필요한 line 확보를 위한 술기를 능숙하게 할 수 있어야 한다.
- ⑥ 소아 마취 후 회복실 관리 및 통증관리에 관한 능력을 배양시킨다.
- ⑦ 소아의 부위마취를 습득하도록 한다.
- ⑧ 임상 연구를 보조한다.
- ⑨ 신생아와 미숙아 마취를 수행할 수 있도록 한다.
- ⑩ Multiple 선천성 기형을 가진 환자의 마취관리에 관한 능력을 배양시킨다.
- ⑪ 신생아, 영유아 및 소아의 심폐소생술을 시행할 수 있는 능력을 배양시킨다.
- ⑫ 소아외래 및 수술장 밖에서의 마취를 시행할 수 있는 능력을 배양시킨다.

#### 4) 이식 마취 (간 & 신장)

- ① 이식마취를 수행함에 있어서 말기 간질환 및 신질환 환자의 병태생리를 이해하도록 한다.
- ② 간이식 수술 시 발생할 수 있는 여러 마취과적, 외과적 문제에 적절히 대처할 수 있는 능력을 배양시킨다.
- ③ 환자의 혈액학적 관리, 혈액응고체계, 뇌 보호, 신 보호 등의 마취과적 관리를 효과적으로 수행할 수 있도록 한다.

#### 5) 뇌신경 마취

다양한 뇌수술 마취관리와 수술 중 뇌 보호 및 임상과 기초연구를 수행할 수 있는 능력을 배양시키고, 다음과 같은 내용을 교육하도록 한다.

- ① 뇌동맥류 환자의 마취관리
- ② 뇌압 항진증 환자 마취관리
- ③ 간질환자 수술을 위한 각성 하 무통마취
- ④ 소아 뇌신경 마취
- ⑤ 경추골절 환자를 위한 각성 하 기관내 삽입법
- ⑥ 뇌 보호

#### 6) 비뇨기과 마취 & 성형외과 마취

마취통증의학과 의사로서 다양한 비뇨기과 및 성형외과 마취의 사전준비(환자의 술 전 평가, 관리 및 마취목표), 마취유도 및 관리, 마취 후 환자관리를 수행할 수 있는 술기 및 지식을 습득하도록 하고, 비뇨기과 및 성형외과 마취분야의 임상연구 및 기초 실험연구를 시행할 수 있는 능력을 배양시키고, 다음과 같은 내용을 교육하도록 한다.

- ① 비뇨기과 및 성형외과 환자의 특성을 숙지하고 마취와 관련하여 환자의 사전평가를 할 수 있도록 한다.
- ② 마취와 관련된 비뇨기과 및 성형외과 시술의 기본적인 사항을 습득하도록 한다.

- ③ 소아와 노인환자가 많으므로 소아마취와 노인마취의 기본지식을 습득하도록 하고 환자의 마취관리를 독자적으로 수행할 수 있는 능력을 배양시킨다.
- ④ 임상마취에서 흔히 사용하는 마취제의 작용기전이 비뇨기과 및 성형외과 환자의 상태에 미치는 영향을 알고 있도록 하고, 또한 비뇨기과 환자에게 흔히 투약되는 약제들이 마취에 미치는 영향을 습득하도록 한다.
- ⑤ 비뇨기과 및 성형외과 수술 시 다양한 환자체위가 마취관리 중에 미치는 영향을 알고 있어야 하며 문제 발생시 적절히 대처할 수 있는 능력을 갖추도록 한다
- ⑥ 선천성 장애(cleft lip, palate, cerebral palsy 등)가 있는 소아와 장기 입원환자(skin defect, spinal cord injury, multiple trauma 등)가 많으므로 소아마취와 중환자 혹은 외상환자 마취의 기본지식을 습득하도록 하고 이들 환자의 마취관리를 독자적으로 수행할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.
- ⑦ 장시간 수술 마취 사례(microsurgery, flap surgery 등)가 많으므로 장시간 마취의 환자 관리에 대해 숙지하고 독자적으로 실시할 수 있도록 한다.

## 7) 심폐마취

다양한 심폐 수술의 마취 전, 중, 후 관리에 대한 술기와 지식을 습득하고, 임상연구 및 기초 실험연구를 수행할 수 있는 능력을 배양시키고, 다음과 같은 내용을 교육하도록 한다.

- ① 마취기 및 감시장치의 작동법과 원리를 습득하도록 한다.
- ② 마취 전 환자관리 및 환자의 평가, 마취 전 처치를 직접 시행하고 습득하도록 한다.
- ③ 성인 심질환 환자의 생리, 해부, 약리 및 정신과학적 특성을 이해하도록 한다.
- ④ 성인 심질환 환자의 마취유도에 필요한 수기를 습득하도록 한다.
- ⑤ 성인 심질환 환자의 심폐소생술에 참여하고 필요한 수기를 습득하도록 한다.
- ⑥ 흉부외과 중환자실에서 환자 관리에 적극적으로 참여하도록 하고, 각종 합병증이 수반된 호흡관리 및 중환자의 호흡관리에 참여하여 대처방법을 습득하도록 한다.
- ⑦ 폐의 기본 생리 및 병태 생리를 이해하도록 한다.
- ⑧ 폐 수술에 필요한 수기를 습득하도록 한다.
- ⑨ Intraoperative bronchoscopy의 사용을 숙달하도록 한다.
- ⑩ Postoperative pain control의 원리 및 방법을 이해하고 숙달하도록 한다.
- ⑪ 체외순환법의 원리와 방법을 습득하도록 한다.
- ⑫ 개심술시 사용되는 각종 약제의 약리를 이해하고 숙달하도록 한다.
- ⑬ Deep hypothermic circulatory arrest의 마취 관리 및 brain protection의 원리를 이해하도록 한다.
- ⑭ Tracheal stenosis의 마취 관리시 각종 수기를 습득하도록 한다.
- ⑮ 심장 이식수술 및 폐 이식 마취의 병태생리를 이해하도록 한다.
- 16 Transesophageal echocardiography의 원리를 이해하고 숙달하도록 한다.

## 8) 정형외과 마취

정형외과 분야의 마취관리에 있어서 수술에 따른 체위와 감시, 출혈과 수혈, 나이에 따른 문제점, 외상, 미세 현미경 수술 및 부위마취의 적용과 통증관리에서의 특수성을 이해하며, 정형외과 마취분야에 대한 임상 연구 및 실험 연구를 수행할 수 있는 능력을 배양시키고, 다음과 같은 내용을 교육하도록 한다.

- ① 정형외과 환자의 특수성 [나이 (특히 소아와 노인에서), 질환 (Rheumatic disease, 퇴행성 질환 등), 손상환자, 종양]을 이해하도록 한다.
- ② 감시장비의 거치 및 체위에 따른 환자관리를 수행할 수 있는 능력을 배양하도록 한다.
- ③ 부위마취에서 방법에 따른 수기의 특수성을 익힌다.
- ④ 상완신경총 차단술과 정맥부위마취법을 수술 부위에 적합한 수기를 실시할 수 있는 능력을 배양하도록 한다. (사각근간 차단법, 액와차단법, 쇄골상차단, 쇄골하차단법)
- ⑤ 기관내 삽관 곤란환자의 관리방법을 숙달하도록 한다. (Fiberoptic bronchoscope, LMA, Bullard laryngoscope, Light wand 등)
- ⑥ 전기 충격요법 환자의 마취관리를 할 수 있는 능력을 배양하도록 한다.

## 9) 혈관외과 마취

혈관외과 수술에 있어서 마취의사의 자질과 능력이 수술 결과와 환자의 예후에 미치는 영향이 매우 지대하기 때문에 수술 질환의 병태생리학적 변화와 이와 관련된 문제점들을 이해하고 환자에 대한 술 전 평가 및 마취 그리고 술 후 관리 방법을 습득 및 향상시키며, 혈관외과 마취분야에 대한 임상 연구 및 실험 연구를 수행할 수 있는 능력을 배양시키고, 다음과 같은 내용을 교육하도록 한다.

- ① 혈관외과 환자의 술 전 평가 및 전 처치를 수행할 수 있도록 한다.
- ② 혈관외과 수술 중 감시장치의 설치 및 평가를 할 수 있도록 한다.
- ③ 혈관외과 수술을 위한 전신 및 부위마취를 수행할 수 있도록 하고, 이에 대한 합병증을 예방하고 치료할 수 있는 능력을 배양하도록 한다.
- ④ 심혈관계에 작용하는 약물에 대한 지식 및 경험을 습득하도록 한다.
- ⑤ 술 후 호흡 및 통증관리를 수행할 수 있도록 한다.
- ⑥ 혈관외과 환자에 대한 술 전 자문에 대처할 수 있는 능력을 배양시킨다.

## 10) 외래수술마취

신속하면서 부드러운 마취유도와 유지, 각성이 필요한 외래수술(당일수술)에서 적절한 환자의 선택, 마취방법의 선택, 회복과 퇴원의 판단이 중요하다. 외래수술이 가능한 다양한 수술 질환의 병태생리학적 변화와 이와 관련된 문제점들을 이해하고, 외래수술 환자의 선택, 술 전 평가 및 마취 그리고 술 후 회복과 퇴원 관리 방법을 습득 및 향상시키고 다음과 같은 내용을 교육하도록 한다.

- ① 당일입원 환자의 관리
- ② 외래수술 환자의 선택

- ③ 외래수술 환자의 술전 관리
- ④ 외래수술에 따른 적절한 마취관리
- ⑤ 외래수술 환자의 회복과 통증관리
- ⑥ 외래수술 환자의 퇴원관리

### 11) 출장마취

수술장 이외에서 이루어지고 있는 다양한 수술 질환의 병태생리학적 변화와 이와 관련된 문제점들을 이해하고, 수술 환자에 대한 술 전 평가 및 마취 그리고 술 후 관리 방법을 습득, 향상시킨다. 특히, 중재적 시술시의 마취관리에 대한 능력을 배양시키고, 다음과 같은 내용을 교육하도록 한다.

- ① 뇌동맥류 환자의 색전술 마취관리
- ② 경동맥 스텐트 삽입 환자 마취관리
- ③ 심방중격결손환자의 중재시술 마취관리
- ④ 동정맥기형 환자의 중재시술 마취관리
- ⑤ 두경부혈관종 색전술의 마취관리
- ⑥ 소아환자의 뇌혈관조영술 마취관리

### 12) 중환자 관리

- ① 중환자실 환자의 자문 및 치료를 위하여 중환자 호흡관리와 인공호흡기 관리를 교육하며 혈액학적 변화에 대한 심혈관계의 관리 지식을 습득하도록 한다.
- ② 각종 의료 감시기를 이용한 중증환자의 상태진단 및 처치를 교육한다.
- ③ 산소요법에 대한 교육을 행한다.

### 13) 심폐소생

심폐소생술에 대한 지식과 수기를 교육한다.

### 14) 응급수술에 관한 관리

대사성질환, 중증출혈, 중증외상, 중증화상, 신생아 응급 등에 대한 수술 전처치 및 마취의 적응에 관한 지식을 습득하도록 한다.

### 15) 통증의학

급성 통증분야뿐만 아니라 만성 통증, 특히 만성 통증분야에서 통증의 진단 및 치료, 합병증의 처치 및 관리 등 전반적인 통증환자의 관리를 수행할 수 있는 지식과 능력을 익히고, 통증분야에서의 기초적인 지식의 습득뿐만 아니라 기초 실험 연구를 수행할 수 있는 능력을 배양하도록 한다.

## VI. 마취통증의학과 전공의 수련지침

- \* 보건복지부에서 고시한 '전공의의 연차별 수련교과과정'에 따라 지도전문의 및 상급의사의 지도하에 환자진료를 수행하며 수련을 받는다
- \* 레지던트 근무 지침은 크게 병원 전체 레지던트 근무규정과 개별과 근무지침으로 구분된다.

\* 개별 과의 근무지침은 병원 전체 근무규정에 위배되어서는 안 된다. 다만 특수한 상황으로 인하여 병원장(혹은 교육위원회 또는 교육수련부장)의 허가를 받은 경우에는 예외로 한다. 병원 레지던트 근무규정은 레지던트 교육규정에 명시되어 있으며, 기타 명시되지 않은 사항은 병원의 직원 근무규정을 준용한다.

\* 다음의 항목은 별도의 병원 규정을 참고한다.

- 레지던트 해외연수 지침
- 영어 교정 및 논문게재 지원 지침
- 레지던트 논문발표 지원 기준
- 의사직 휴가. 출장 관리 지침
- 학회 출장비 세부지원 기준

## 1) 전공의 수련시간 운영지침

주당 최대 수련시간은 당직 수련시간을 포함하여 4주 평균 80시간으로 제한한다. 수련시간이 주당 평균 80 시간을 초과한 경우에는 교육 목적 상 필요했음을 증명할 근거서류가 구비되어야 한다. 기타 레지던트 수련시간 운용 관련한 자세한 사항은 별도로 작성된 “전공의 수련시간 운영 지침”을 따른다.

### A. 정규 수련시간

- ① 정규 수련 시간은 07:50~18:00로 한다.
- ② 전체 conference가 있을 경우에는 conference에 참여한다. (화, 목 07:10~07:40)
- ③ 당직을 포함하여 수련을 36 시간 연속으로 할 수 없다. 다만 응급 또는 비상 시에는 40 시간까지 연속하여 수련할 수 있다.
- ④ 수련 시작과 종료 사이에 최소 10시간의 휴식 시간을 준다.
- ⑤ 월평균 주당 1일(24시간)의 휴일을 준다.

### B. 당직수련시간

- ① 월~금: 18:00부터 익일 07:50까지
- ② 토, 일요일 및 공휴일: 08:30부터 익일 08:30까지
- ③ 야간 당직은 주 3회를 초과할 수 없다.
- ④ 당직은 2일 연속으로 하지 않도록 편성한다.
- ⑤ 당직표를 월별로 작성하여 부서장의 확인을 받은 후 전산상에 익월 시작 최소 1주일전에 입력한다. 당직자는 미리 정해진 당직 일정에 따라 수련한다.
- ⑥ 당직자를 임의로 변경할 수 없으며, 부득이하게 변경이 필요한 경우 당직자는 반드시 부서장의 승인을 받아야 한다.

### C. 휴가

근로기준법에 따르며 미사용한 휴가는 일수에 따라 수당을 지급한다.

2) 환자 진료

A. 정규 수련 진료 지침

- ① 복장: 수술복, 수술모자, 마스크
- ② 전공의 배치

각 rosette별로 다음과 같이 배치되며 Chief 4년차 1명이 수술장 전체 공지 등을 담당하고 오후 당직 스케줄에 맞춰 각 로젯에 인원을 배치한다.

	A	B	C	D	E	CS	NS	G	H	HI	J	K	Pain
R 4	1+1 (파견)	1 (Chief)			1			1	1	1		1	
R 3			1	1	1	1	1			1	1		1
R 2		1	1	1	1	1	1				1	1	
R 1	1		1		1		1	1	1	1		1	
전체	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	2	3	1

B. 당직 수련 지침

- ① 당직 수련 전공의
  - 월~금요일: 1년차 2명(PRN 2명), 2년차 2명(PRN 2명), 3년차 2명(PRN 1명), 4년차 1명(PRN 1명)
  - 토, 일요일 및 공휴일: 1년차 1명, 2년차 1명, 3년차 1명, 4년차 1명
- ② 당직 인계: 비번 전공의는 당직 전공의에게 인계한 내용을 마취기록지에 기록한다.
- ③ 응급 수술 pager는 R3 당직이 관리하며 응급 수술이 발생하면 임상강사 및 staff 당직자에게 연락하여 상의한 후 마취를 시행한다.

C. 진료

(1) 수술장

- ① 전공의는 정규수술이 예정된 환자의 lab과 검사결과를 파악하고 마취전방문하여 자세한 history taking과 physical examination을 시행하여야 한다. 환자에게 환자가 갖고 있는 질병에 대한 합병증과 수술, 마취에 따르는 발생가능 한 부작용, 그리고 수혈 가능성과 수혈로 인한 부작용을 잘 설명하여 환자가 이를 숙지하도록 해야 한다. 레지던트는 담당환자마다 적절한 마취plan을 세우고 이에 대해 staff과 상의하여 환자 애게 최적의 진료가 이루어 질 수 있도록 한다.
- ② 상급 연차의 전공의는 아래 연차의 전공의의 마취를 지도, 교육, 감독한다.
- ③ 항상 수술방을 비워서는 안되며 coffee break나 점심 교대 시 인계를 정확히 한다.
- ④ 마취에 관련된 약품 및 EMR처방을 빠짐없이 수술장 처방을 통해 처방한다.
- ⑤ 담당 환자의 마취 시 이상이 발생하였을 경우 반드시 상급 연차, 임상강사 그리고

담당교수와 상의 하에 처치한다.

**(2) 외래: 통증 클리닉**

- ① 오전 외래 전에 임상 강사와 함께 통증 클리닉 입원환자 및 consult환자를 회진한다.
- ② 교수님 진료 전에 신환의 문진을 자세히 시행하며 재진 환자의 경우 간단한 문진을 시행한다.
- ③ 교수님 진료 시 지시사항을 빠짐없이 기록하고 수행하며 처방한다.
- ④ 시술 및 검사 시행 전에 반드시 환자에게 충분한 설명 및 동의서를 받고 시술 및 검사 준비를 시행하며 교수님 시술 시 옆에서 assist 한다.

**D. 의무기록**

- ① 마취 기록지는 사실에 입각하여 빠짐없이 기록하여 작성 즉시 서명하고 미비 차트가 발생하지 않도록 주의한다.
- ② 통증 클리닉: EMR에 환자의 admission note 및 경과 기록을 형식에 맞춰 빠짐없이 기록한다.

**E. 교육**

- ① 업무 시작 전 의국 회의실에서 과 전체 학술활동에 참가토록 한다. (오전 7시 10분-40분)
  - 월요일: staff lecture
  - 수요일: case conference
  - 금요일: book reading – Barash, Miller
- ② 이 후 각 로젯별로 수련을 받도록 한다.
- ③ 전공의는 마취통증의학과에서 주관하는 모든 conference에 참여하는 것을 원칙으로 한다.
- ④ 각 로젯에서 시행하는 교육(book reading, journal review, case review 등)에 성실히 참여한다.
- ⑤ 전공의 수첩에 수련에 관련된 기술 사항들을 주기적으로 update한다. 레지던트 수련 계획은 월별, 주간별, 분과별, 연차별로 나누어져 있으며 자세한 내용은 전공의 수련 프로그램을 참조한다.
- ⑥ 전체 case conference와 book reading을 준비하고 전체 의국원 앞에서 발표한다.
- ⑦ 전공의는 의대 임상실습학생과 인턴수련의, sub-internship 지원자에 대한 교육자이기도 하다.

**F. 연구 및 학술활동**

**학술 활동**

- ① 과내 및 과외 집담회와 원외의 각종 학술집회에 참석한다.
- ② 수련기간 중 원외 학술대회에 6 회 이상 참석하도록 한다.
- ③ 수련기간 중 두 차례이상 원외 학술대회에서 구연한다.

**연구 활동**

- ① 원저논문을 수련기간 중 1 편 이상 발표하고 학회지에 게재한다.
- ② 지도전문의 및 각 로젯의 임상실험 혹은 동물실험에 적극적으로 참여한다.

- ③ 임상 연구에 참여되는 경우 적극적으로 주어진 임무를 수행한다. (대상 환자에게 설명 및 동의서 작성, 실험 결과 처리, 환자 follow-up 등)
- ④ 연구진행시 임상강사 및 연구간호사 요청에 적극 협조한다.

#### G. 파견

\* 타과/타원 혹은 본원 전공의 파견은 원칙적으로 병원의 수련기준을 따른다.

- ① 외부기관에서 서울아산병원에 전공의 파견을 원할 때에는 적어도 3 개월 전에 주임교수에게 파견 기간 및 교육내용에 관하여 의논한 후 공문을 보내도록 한다. 본원 신입전공의 교육기간인 3 월에서 5 월 사이에는 가급적 파견을 받지 않도록 한다.
- ② 서울아산병원에 파견된 전공의는 해당 연차 마취과 전공의에 준하여 대우하고 교육내용은 각 담당 교수가 정한다. 마취과 1 년차 전공의에 준하여 업무를 수행할 수 있다.
- ③ 파견 기간 중에 학회나 기타 학술 집담회가 열리는 경우라도 파견 전공의의 참석 여부는 서울아산병원 전공의 스케줄에 따르는 것을 원칙으로 한다.
- ④ 서울아산병원 전공의가 다른 병원에 파견 근무할 때에도 해당 병원의 규칙과 스케줄에 따르는 것을 원칙으로 한다.
- ⑤ 외부 기관으로부터 파견 전공의의 업무와 교육에 관한 특별한 요청이 있는 경우에는 교수회의에서 의논을 거친 후 수용여부를 결정한다.
- ⑥ 4년차 전공의 중 자격요건에 충실한 2인을 선발하여 본원에서 시행중인 전공의 해외연수 프로그램에 추천할 수 있다.

#### H. 전공의 수련 평가 및 평가 후 feedback

- ① 매달 해당 로젯의 교수가 다음의 평가표양식에 의거하여 전공의를 평가하고 추가사항을 의견란에 기술하며 평가내용은 과내 문서로 보관한다. (별첨 참조)
- ② 매달의 평가를 토대로 연 2회 실시하는 교육수련부의 전공의 평가서를 작성하여 제출한다.
- ③ 전공의 수련평가 결과의 feedback 방법
  - 전공의 평가서를 취합한 교육담당 전문의가 해당 전공의의 지도교수를 통하여 평가된 내용을 feedback 한다.
  - 지도전문의는 해당 전공의와 개별면담하고 면담내용을 문서로 기록하여 보관한다.
  - 문제가 있는 전공의에 대하여는 전체 staff 회의에서 지도방법을 결정한 후 지도교수를 통하여 지도하도록 한다.

### VII. 전공의 수련위원회 (지도전문의 위원회)

#### 1) 정의

- ① 전공의 지도전문의 위원회는 전공의 수련 및 교육 프로그램을 개발하고 주기적으로 점검하고 개선함으로써 유능한 마취통증의학과 전문의 양성을 위한 양질의 수련 프로그램을 제공함을 목적으로 한다.
- ② 지도전문의는 본원에서 마취통증의학과 전공의를 교육시키는 자로서 의료에 관련된 지식, 기술을 습득시킬 뿐 아니라 소통, 태도, 인성, 진료 체계 개선 등에 대하여 교육시키며 전공의가 전문의 자격 취득 후에도 평생 학습, 의료 환경 개선, 사회 기여 등을 할 수 있도록 소양을 계발하는 멘토(mentor)의 역할을 하는 자이다. 수련기관의 수련 진료과는 지도전문의 중 전공의 교육을 총괄하는 책임지도전문의 1 인을 두어야 한다. 지도전문의 중 전공의 개개인을 멘터링하는 개인집중지도전문의를 배정할 수 있다.

## 2) 자격

지도전문의는 다음의 조건을 모두 만족하는 자가 될 수 있다.

- ① 마취통증의학과 전문의로서 전문의 자격 취득 후 최소 1 년 이상 본원에서 전공의 지도 경험이 있어야 한다. 이 경험은 문서로 기록되어야 인정된다.
- ② 지도전문의 자격 정지 또는 취소 등 지도 전문의로서 결격 사유가 없어야 한다.

## 3) 역할

- ① 전공의의 역할 모델로서 고도의 진료 능력을 갖추고, 환자의 요구와 기대를 존중하며 모든 의료진 구성원들이 함께 협력하는 데에 구심적 역할을 하여야 한다.
- ② 전공의 교육 프로그램과 그 내용이 최고의 질을 유지하도록 노력해야 한다.
- ③ 전공의의 지식과 인성 모두의 발전을 위하여 전공의가 평생 학습을 통하여 학술적 수월성, 탁월한 전문가의식 (professionalism), 문화적 감수성, 우수한 업무 수행 능력을 유지하도록 격려해야 한다.
- ④ 전공의를 성 (gender), 인종, 국적, 종교, 장애, 성적 선호성(sexual orientation)과 무관하게 한 개인으로서 존중해야 하며, 지도전문의들은 수용과 관용의 분위기를 도모하여야 한다.
- ⑤ 전공의들이 해당 전문과목 진료 능력을 갖추기 위하여 최대한 다양하고 많은 임상 경험을 갖도록 해야 한다. 아울러 전공의들이 과도한 진료 책임을 지지 않도록 하며 교육적 가치가 낮거나 없는 일을 필요 이상으로 시켜서는 안 된다.
- ⑥ 전공의들에게 단계적으로 강화된 진료 책임을 지음으로써 그들이 진료 방법을 어떻게 배우며 언제 어떤 경우에 동료로부터 도움을 청할지를 알 수 있도록 해야 한다. 전공의들이 의료진의 일원으로서 효율적으로 일을 하도록 지도해야 한다.
- ⑦ 전공의들이 환자 진료의 기본적 책임을 짐에 있어, 전공의 교육과정 내내 적절한 지도 감독을 해야 한다.
- ⑧ 전공의의 교육 목표 달성을 위한 업적을 주기적으로 평가하여 적절한 구두 및 문서를 통하여 그 내용을 통보하고 이를 문서로 남겨야 한다.

- ⑨ 학술회의, 세미나는 물론 진료와 무관한 학습 기회에도 참여할 수 있도록 해야 하며 진료에 필요한 지식, 술기, 태도와 행동 습득에 필수적인 자가 학습 시간을 충분히 제공해야 한다.
- ⑩ 전공의가 다른 전공의와 의과대학생을 가르치는 역할을 할 수 있도록 지도해야 한다.

#### **VIII. 전공의 수첩 관리 및 기록에 관한 지침**

전공의 각자는 마취통증의학회에서 지급한 전공의 수첩이나 전산상에 본인의 수련 현황을 기록하도록 한다.

- 1) 연차별 마취 수련 기록
- 2) 대한마취과학회 학술대회, 연수강좌 및 지회 월례 집담회 참가 기록
- 3) 게재된 논문을 각 1부씩 기록

**IX. 기타의 수련 규정은 “서울아산병원 전공의 수련에 관한 규정”이 정하는 바에 따른다.**



## 별첨 2. 2018년 대한마취통증의학회 전공의 교육목표 및 연차별 수련교과과정

### 마취통증의학과 전공의 교육목표 및 연차별 수련교과과정

#### 1) 교육목표

마취과학의 수련교육을 통하여 환자의 인권존중, 의사 윤리 및 의료법을 준수하고, 마취, 구급소생, 중환자 관리 및 통증 관리를 할 수 있는 통합적 지식과 수기를 습득하게 하고, 진료자문과 후배 전공의의 교육을 담당하며, 지역사회에서 진료에 공헌할 뿐만 아니라 의학 발전에 기여할 수 있는 유능한 전문의 양성을 목표로 한다.

#### 2) 연차별 교과과정 (2018년 1년차부터 적용됨)

※ 연차별 마취 200건 이상으로 총 800건 이상을 준수한다.

연차	환자 취급범위	교과내용
1	1. 수기 과정: A. laryngoscope 을 이용한 기관 삽관: 150건 B. arterial catheter insertion 및 monitoring: 30건 2. 마취관리 과정 A. 마취전 환자방문 50건 이상 B. 흡입마취 80건 이상 C. 정맥마취 20건 이상 3. 회복환자 관리 A. 회복실 환자 관리 50건 4. 통증관리 A. 수술 후 통증환자의 관리 50건(예: IV PCA, PCEA 관리) ** PCA: patient controlled analgesia ** PCEA: patient controlled epidural analgesia	1. 마취전 방문 2. 마취기 구조 및 기능 3. 해부 생리 약리 4. 신경근생리
2 및 3	1. 수기 과정: A. 기도 유지: 기관내 삽관 250건 이상 필수 사항: 성문상 기도유지기 10건, 어려운 기도 유지 관리 (fiberoptic bronchoscope, video-assisted laryngoscope 사용 등) 10건 포함 B. central venous catheter insertion 및 monitoring: 30례 2. 외래 마취 (감시하 마취관리 포함): 20건 3. 산과 마취 (무통분만 및 제왕절개 포함): 30건 4. 소아 마취 (만 8세 미만): 30건 5. 심폐 마취 (개심술 및 흉부 마취 포함): 20건 6. 뇌신경 마취: 30건 7. 부위 마취: 50건 필수 사항: 척추 및 경막외 마취(CSE 포함) 최소 10건, 신경차단 최소 10건 포함 8. 노인 마취(만 65세 이상): 40건	1. 신경차단법 2. 산과 병태생리 3. 소아 병태생리 4. 중추신경계 병태생리 5. 폐,심장병태생리 6. 중환자관리 7. 통증 병태생리 8. 소생술 수기 9. 합병증관리
4	1. 전신마취 100건 이상 2. 통증관리: 신환수 20명 이상 포함 100건 필수 사항: 초음파 유도 또는 C-arm 유도하 통증시술	1. 진료행정 2. 마취 자문

	최소 20건 포함
	3. 중환자관리: 30건 4. 마취자문: 50건 * 1-3년차 기간 동안 충족하지 못한 마취취급 범위의 경우 4년차 수련기간 동안 4년차 의무 이수 건수 외에 추가로 이수할 수 있다. 4년차 과정의 통 증관리, 중환자 관리, 마취 자문은 2, 3년차 동안 이수할 수 있다.

년차	비고
1 ~ 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 연차별 마취 200건 이상으로 총 800건 이상</li> <li>2. 대한마취통증의학회 학술대회 4년 동안 2회</li> <li>3. 대한마취통증의학회 연수교육 4년 동안 10시간(10평점) '환자의 인권 존중, 의사 윤리 및 의료법 준수'에 대한 연수교육 1회 참석 포함</li> <li>4. 월례 집담회 및 외부세미나 4년 동안 14회 이상 (본 학회 세부전공학회 학술대회 및 연수강좌와 7개 지회 집담회, 마취통증의학과외사회 학술대회만 가능함)</li> <li>5. 원내 집담회 200회</li> <li>6. 1) 게재 학술지             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 의무게재 학술지 : · Korean Journal of Anesthesiology (KJA) 1점 · Anesthesia and Pain Medicine (APM) 0.5점 · Korean Journal of Pain (KJP) 0.5점 · The Korean Journal of Critical Care Medicine (KJCCM) 0.5점 · SCI(E) 등재지 0.5점</li> <li>② 기타 학술지 : 의학 관련 ISSN 등록 잡지(0.5점)</li> </ol> </li> <li>2) 고시 응시 요건으로서의 필수 취득 점수 : 1점 단, 의무게재 학술지에서 취득해야 할 최소 점수 0.5점 ※ 예시1) : KJA(1점) = 인정 예시2) : KJP(0.5점) + SCI(E) 등재지(0.5점) = 1점 = 인정 예시3) : APM(0.5점) + 기타 학술지(0.5점) = 1점 = 인정 예시4) : 기타 학술지(의학 관련 ISSN 등록 잡지)(0.5점) + 기타 학술지 (의학 관련 ISSN 등록 잡지)(0.5점) 불인정</li> <li>3) 저자 순은 무관함 (즉 공저자이면 가함, 단, 저자 중 응시자 수련병원 소속의 마취통증의학과 지도전문의가 1인 이상 포함되어야 한다.)</li> <li>4) 전문의 고시 응시요건 논문으로, 응시년도에 관계없이 한 편은 한 명만 사용할 수 있음.</li> <li>5) 원저, 증례보고만 인정함 편집위원회에 보내는 글(Letters to the Editor), KJP의 brief report Book review, Review, Editorial, Erratum, Retraction 및 Opinion 등은 불인정</li> <li>6) 게재 예정 증명서로 대체할 때는 게재 호수(출간 일정)가 명기되어야 하며 전문의 고시 응시 서류 제출 마감(매년 10월 중순: 고시일정에 따라 매년 조금씩 다름)까지 제출되어야 함. (게재 예정 증명서에는 반드시 게재되는 권 호수가 명시되어야만 인정됩니다. 이는 국외 학술지에도 동일하게 적용됩니다. 국외 학술지의 게재 예정 증명서 혹은 E-publish 되는 경우에도 반드시 권 호수가 명시되어야 이를 인정합니다.)</li> </ol>

	<p>7) 타 학회의 전문의 응시용으로 사용한 논문은 사용할 수 없습니다. 만일, 타 학회의 전문의 응시용으로 사용한 논문을 제출 시 전문의자격취득이 취소됨으로 유념해 주시기 바랍니다. 책임저자, 공동저자 중 타과 전공의가 있을 경우 전문의시험 응시년도와 상관없이 타과 전공의가 사용한 논문은 전문의 응시용 논문으로 사용 불가.</p> <p>7. 해당분야 없을 때는 타병원에 파견하여 이수하여야 하고, 파견 근무확인서에 기록함</p>
--	--