
2023년도 인턴 수련프로그램



원 광 대 학 교 병 원

교 육 수 련 부

I
역량

인턴의 수련과정중 인턴 개인은 다음의 8개의 영역(존중, 윤리, 환자안전, 사회, 전문성, 수월성, 의사소통, 팀워크)에 따른 각 항목별 역량을 도달하기 위해 노력하여야 한다.

영역	세부 영역	공통 역량
1. 존중(Respect)	1. 타인존중(Respect for Others)	<ul style="list-style-type: none"> 환자의 권리 및 보호(신체접촉, 성관계금지) 타 직종에 대한 존중 환자차별금지 동료의사보호
	2. 자기존중 (Respect for Self)	<ul style="list-style-type: none"> 신체적, 언어적, 성적 폭력방지
2. 윤리(Ethics)	3. 의료 윤리	<ul style="list-style-type: none"> 생명의학 윤리원칙 비밀보호 및 준수 의무 임상연구 윤리 영리보건의료회사 등과의 이해상충 임종기돌봄 및 연명의료의 윤리
	4. 의료 법규	<ul style="list-style-type: none"> 보건의료 관련법규
	5. 자원관리(Resource Management)	<ul style="list-style-type: none"> 효율성(efficiency) 공평성(Equity)
3. 환자안전 (patient Safety)	6. 환자 안전	<ul style="list-style-type: none"> 환자 안전의 개념 위기관리(Managing risk) 인적 요소와 체제적 접근 감염(Infection)관리 다양한 질 개선 관리
4. 사회(Society)	7. 사회 및 보건의료 체계에 대한 이해	<ul style="list-style-type: none"> 건강보험체계, 지역사회 의료자원 및 요구의 이해 다양한 의료 관리에 대한 이해 지역보건의료 단체와 재원에 대한 이해 의료정책에 대한 이해 보건의료를 둘러싼 정치, 경제, 사회에 대한 이해 다양한 종교와 문화에 대한 이해 의학과 문학, 예술, 여론, 대중매체에 대한 소양 및 이해
5. 전문성 (Professionalism)	8. 전문가적 진정성(Professional integrity)	<ul style="list-style-type: none"> 조직프로페셔널리즘 사회적 책무성
	9. 자기관리(Self management)	<ul style="list-style-type: none"> 의사의 안녕(physician wellbeing) 자기통제/스트레스 관리 평생경력관리

영역	세부 영역	공통 역량
6. 수월성 (Excellence)	10. 일반임상역량(Generic clinical competence)	<ul style="list-style-type: none"> • 정확한 환자상태 평가: 병력청취와 신체검진 • 적절하고 온정적인 태도 • 임상술기 수행능력 • 근거중심의 진료 • 전인적, 포괄적 진료 (인간심리, 행동, 가족 등에 대한 이해)
	11. 자기 계발(Self development)	<ul style="list-style-type: none"> • 자기주도 학습을 통한 평생 학습 태도 • 교육자로서의 전공의 • 연구 설계 및 논문작성기술
7. 의사소통 (Communication)	12. 의사소통(Communication)	<ul style="list-style-type: none"> • 환자, 가족과의 의사소통기술 • 동료, 보건의료팀, 지역사회 사람들과의 의사소통 • 질환교육 및 정확한 정보제공
8. 팀워크 (Teamwork)	13. 협동(Collaboration)	<ul style="list-style-type: none"> • 동료 의사와의 팀워크 • 타 직종과의 팀워크 • 인접의료 종사자에 대한 이해
	14. 리더십(Leadership)	<ul style="list-style-type: none"> • 전문가적(professional) 리더십 • 사회적/글로벌(social/global) 리더십

II

인턴 수련 교과 과정

1. 교육목표

의사면허 취득자에 대하여 의과대학에서 배운 지식을 기반으로 환자를 진료할 수 있는 바탕을 마련하는 과정으로서, 독자적으로 환자를 진료하고 처치할 수 있는 역량을 함양하고, 의사로서 품위 있는 태도를 갖추는 것을 목표로 한다.

2. 교과과정

인턴교육은 각과 과장의 감독과 지도전문의 및 상급 전공의의 지도하에 주로 병실 및 응급실 환자를 대상으로 병력기재, 진찰, 처치, 수술 등 진료전반에 관한 임상수련을 실시하는 것으로 한다.

인턴은 근무 중 각 과의 교육행사 및 병원의 필수적인 교육행사에 참여하여야 한다.

인턴의 수련은 순회제를 원칙으로 하되 내과, 외과, 소아청소년과, 산부인과를 필수적으로 포함, 다음과 같이 수련하여야 한다.

내과 4주 이상(실수련일 기준 18일 이상), 외과 4주 이상(실수련일 기준 18일 이상), 산부인과 4주 이상(실수련일 기준 18일 이상), 소아청소년과 2주 이상(실수련일 기준 9일 이상) 잔여기간의 과목은 선택으로 하되 적어도 2개과 이상을 추가로 이수하여야 한다.

3. 인턴 순회 근무중 필수과의 획득 핵심역량

가. 내과

- 1) 내과 환자에 대한 병력 청취와 신체 진찰을 시행하고 그에 대한 의무기록을 작성할 수 있다.
- 2) 발열, 구토, 복통, 기침, 호흡곤란, 흉통, 빈혈 등 비교적 흔한 내과적 증상 소견에 대한 일차 진료와 그에 따른 기본적 처치를 할 수 있다.
- 3) 응급 상황과 중환자에 대한 기본적인 병력 청취 및 처치를 할 수 있고 수혈 및 심폐 소생술등 중요업무를 수행할 수 있다.

나. 외과

- 1) 외과 환자에 대한 병력 청취와 신체 진찰을 시행하고 그에 대한 의무기록을 작성할 수 있다.
- 2) 외과 환자에 대한 수술 직후 열, 수술부위 통증, 수술상처에 대한 일차 진료 및 그에 따른

기본적 처치를 할 수 있다.

- 3) 외과 수술실 일반적인 수술 준비, 수술보조, 피부 상처 봉합을 할 수 있다.
- 4) 외과 환자에 대한 수술 후 통증에 대한 일차 진료와 적절한 처방을 할 수 있다.

다. 산부인과

- 1) 산부인과 환자에 대한 병력 청취와 신체 진찰을 시행하고 그에 대한 의무 기록을 작성할 수 있다.
- 2) 산부인과 병동 환자의 수술 후 드레싱, 심전도, 채혈 등 기본적 처치를 할 수 있다.
- 3) 산부인과 수술에 참여하고 기본적인 수술준비 및 술기를 시행할 수 있다.
- 4) 산부인과 분만 및 수술에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 분만 및 수술 관련 동의서를 작성할 수 있다.
- 5) 분만 진행에 따른 임산부와 태아의 상태를 평가하고 적절한 처치를 위한 신속한 조치를 취할 수 있다.

라. 소아청소년과

- 1) 소아 청소년 환자에 대한 병력 청취와 신체 진찰을 시행하고 그에 대한 의무 기록을 작성할 수 있다.
- 2) 발열, 구토, 경련 등 비교적 흔한 소아청소년의 응급 상황에 대한 일차 진료와 그에 따른 기본적 처치를 할 수 있다.
- 3) 소아 청소년의 일반적인 상기도 감염에 대한 일차 진료와 적절한 처방을 할 수 있다.
- 4) 소아환자의 진정 처치 시 환자 이송 및 관리를 할 수 있다.

4. 지도전문의의 교육 후 전공의 독자 수행 권장 술기

- 1) 외래 및 병동 환자(성인, 소아 및 응급환자 포함)의 기초 병력 청취 및 신체 진찰
- 2) 환자 상태 보고하기, 의무기록 작성, 동의서 받기
- 3) 기본 심폐 소생술, 한국 전문 소생술, 중환자 이송, 진정관리 및 모니터링
- 4) 동맥혈 및 정맥혈 채혈, 혈액 배양, 말초 정맥 주사
- 5) 심전도 검사
- 6) 정신 상태 검사 및 자타해 위험성 평가
- 7) 비위관 삽입 및 위세척술, 요도관 삽입 및 방광 세척술
- 8) 직장관 삽입, 장루 관장법
- 9) 복수 천자
- 10) 수술보조, 기본 봉합술
- 11) 단순 소독, 절개 배농술 중심정맥 카테터 관리
- 12) 경비기관흡인술
- 13) 수혈환자 관리
- 14) 태아 안녕평가

15) 부목술, 도수 정복술의 보조

경우에 따라 위에 언급되지 않은 술기도 지도 전문의 혹은 상급전공의의 지도 감독 하에 시행할 수 있다.

Ⅲ

진료과별 인턴 수련 지침

1 내과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

내과적 질환 전반에 걸친 통합적 지식을 갖추고 진료 및 예방의 수기를 익혀서 일차진료의 혹은 타과목 전문의 진료의 자문과 교육을 담당할 수 있는 능력을 배양하며, 내과 질환의 진료·예방·교육연구를 통하여 지역사회에 능동적으로 공헌할 수 있는 유능한 내과 의사를 양성함을 목표로 한다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 심 혁
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 각 분과 주치의

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 통상 4주 이상으로 한다.

3) 근무장소

내과 각 병동

4) 근무수칙

- 가) 효과적인 근무를 위해 내과학교실의 초독, 회진, 집담회 등의 모임에 성실한 자세로 참석해야 한다.
- 나) 입원 환자의 병력 청취와 검사 및 치료계획을 파악하고 적절한 임상 수기를 시행하며

위중환 환자의 치료시 상급 전공의 및 전문의의 지도하에 치료 및 보조 역할을 수행한다.

- 다) 응급실 내원환자의 병력 청취 및 검사, 치료계획 수립에 대하여 상급 전공의 및 전문의의 지도하에 치료 및 보조 역할을 수행한다.
- 라) 내과에서 시행하는 시술 치료에 대하여 상급 전공의 및 전문의의 지도하에 치료 및 보조 역할을 수행한다.
- 마) 내과 인턴은 진료상 필요에 따라 당직 근무를 수행한다.
- 바) 이상의 주간 및 당직 근무에 대한 기타 제반 사항은 본원 교육부의 수련 규칙 표준안을 준용한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

<소화기내과>

소화기계 질환에 대한 지식과 접근방법을 습득하고 진단과 치료로 시행되는 각종 검사 및 수기에 대하여 정확하게 이해하고 숙지하여야 한다.

<순환기내과>

가) 협심증 및 급성 심근경색증, 부정맥, 심부전증, 심장 판막질환, 고혈압, 심낭 질환, 대동맥 질환 등 주요 심장질환에 대하여 진단과 치료에 관한 임상 경험을 습득한다.

나) 심전도, 심초음파 검사, 운동부하 심전도와 심근관류 스캔, 관동맥 조영술 및 경피적 관동맥 성형술, 홀터 검사 및 head-up tilt test 등 심장질환의 진단에 이용되는 기본 검사를 이해한다.

다) 심전도 기록, 심폐소생술, 대퇴 동맥의 지혈 등 심장 내과 영역의 술기를 습득한다.

<호흡기내과>

가) 호흡기계 질환에 대한 지식과 접근 방법을 습득하고 진단과 치료로 시행 되는 각종 검사 및 수기에 대하여 정확하게 이해하고 숙지하여야 한다.

- 나) 응급 환자에 대한 평가와 처치능력을 배양한다.
- 다) 객혈에 대한 지식의 습득과 처치능력을 배양한다.
- 라) 응급 늑막천자술의 적응증 및 합병증을 숙지하며 늑막천자술은 10예 이상 관찰한다.

<내분비대사내과>

- 가) 당뇨병의 분류 및 진단과 합병증 관리의 기본적인 원칙을 이해하여야 한다.
- 나) 갑상선 질환의 진단 및 치료원칙을 이해하여야 한다.
- 다) 저혈당증의 증상 및 치료원칙을 알아야 한다.
- 라) 당뇨병성 케톤산 혈증과 고삼투압성 비케톤성 혼수의 감별 진단 및 치료방법을 알아야 한다.
- 마) 갑상선 중독 위기(Thyrotoxicosis)의 증상과 치료 방법을 알아야 한다.
- 바) 급성 부신피질 기능저하증의 임상 양상 및 치료방법을 알아야 한다.
- 사) 고칼슘혈증의 감별진단 및 치료 원칙을 알아야 한다.

<신장내과>

신장질환의 진단 및 치료과정에 참여함으로써 신장 질환의 임상적 특성과 병태 생리학적 기전을 이해하고, 기본적인 신장질환의 진단과 치료에 연관된 술기의 터득을 도모한다. 또, 급성 신부전 환자의 응급 관리 능력을 기른다.

<류마티스내과>

- 가) 류마티스 질환 환자에 대한 병력 청취, 이학적 검사의 요령을 익힌다.
- 나) 류마티스 내과 기본 검사의 임상적응과 그 해석을 익힌다.
- 다) 관절 천자를 관찰하고 그 방법을 익힌다.
- 라) 비교적 흔한 류마티스 질환의 진단과 치료법을 익힌다.

<혈액종양내과>

혈액질환이나 악성종양의 진단과 치료과정에 참여하여 이들 질환의 병태 생리학적 기전을 이해하고 가장 흔한 혈액종양 질환의 진단 및 치료에 대한 기본적인 지식과 이에 필요한 수기를 익힌다.

- 가) 골수흡인 및 생검 과정을 이해하고 이를 실행할 수 있어야 한다.
- 나) 빈혈을 진단하고 감별진단을 위한 기본적인 검사를 처방하고 철결핍성 빈혈의 치료를 시행할 수 있어야 한다.
- 다) 출혈성 질환의 감별진단을 위한 기본적인 검사를 시행하고 일반적인 치료 원칙에

대하여 설명할 수 있어야 한다.

라) 항암화학요법의 흔한 부작용을 열거하고 발생기전을 설명하고 이에 대한 치료를 시행할 수 있어야 한다.

마) 혈액종양학적 응급상황을 열거하고 이에 대한 치료를 시행할 수 있어야 한다.

<감염내과>

가) 항생제의 작용기전, 사용원칙, 흔히 사용하는 항생제 등 항생제 사용에 대한 지식을 갖춘다.

나) 각종 감염병(불명열, 패혈증, 요로감염, 폐렴, 심혈관계 감염, 복부감염, 중추신경계 감염, 골관절감염, 면역기능저하환자의 감염) 환자의 진료에 참여하여 감염병에 대한 임상지식을 갖춘다.

다) 병원감염관리의 원칙을 이해한다. 특히 격리지침과 주사침 찔림 (needlestick injury)에 대한 대처법을 숙지한다.

라) 손위생(또는 손씻기), 혈액배양 검사, 멸균처치법 등의 기본 술기를 익힌다.

피부질환을 진단하고 치료하는데 필요한 지식과 수기를 익히고 피부과학과 관련된 기초의학에 대한 기초지식을 습득함으로써 피부질환의 진단과 치료에 능숙한 피부과 의사의 양성

2) 기본술기

<소화기내과>

병력청취: 다음의 상황을 문진한다.

복통의 위치와 양상, 오심, 구토 유무, 장운동의 변화와 변비, 설사유무, 위장관 출혈유무 (토혈, 혈변, 흑변), 황달의 유무와 기간, 소양증 유무, 복부팽만의 유무와 기간

복부진찰: 간, 비장, 신장의 비대 여부의 관찰을 위해 타진 및 촉진의 방법을 사용할 수 있다. 복수의 유무와 정도를 파악하기 위해 shifting dullness, fluid wave검사를 응용해 본다.

담낭의 촉진과 압통 유무, Murphy's sign유무를 통해 담낭 및 담도 질환을 감별한다.

비위관삽관술, 위세척술, 복수천자술, S-B관의 삽입, 관리

<순환기내과>

심전도 기록, 심폐소생술, 대퇴동맥 지혈, 중재시술 후 대퇴동맥에 삽입된 sheath를 제거 하게 되는데 이때 혈종이 생기지 않도록 조심스럽게 30분 이상 압박해야 한다. 지혈하는 요령은 천자부위 1 cm 상방에서 압박하거나 또는 천자부위에 거즈를 대고 위로 향해 민

다. 이때 하지의 순환(color, warmth & pedal pulse)은 유지되어야 하므로 심한 압박은 금기이다. 기립성 저혈압과 혈관미주신경성 반응(vasovagal reaction)이 생기면 수액과 atropine을 정주한다.

<호흡기내과>

가) 폐기능 검사의 해석

폐활량 측정법의 결과는 크게 나누어 제한성 환기장애 및 폐쇄성 환기장애 그리고 두 장애의 혼합형으로 분류한다. 수치만을 평가하지 말고 용적 유량곡선도 함께 평가하여야 한다.

- (1) FVC < 80%: 제한성 환기 장애
- (2) FEV1 < 80%: 폐쇄성 환기 장애
- (3) FEF25-75% < 75%: 소기도 장애 반영
- (4) FVC, FEV1 모두감소, 차이가15%미만, FEF25-75%가감소한경우: 혼합성 장애
- (5) 폐확산능: 일산화 탄소의 확산능으로 보며(DLCO) 폐용적으로 보정한수치(DLCO/VA)를 예상치에 비교하여 판정한다.
DLCO/VA < 80%: 감소, 80-140%: 정상, > 140%: 증가

나) 기관지내시경

* 금기증

- (1) 환자나 가족의 동의가 없는 경우
- (2) 경험 없는 의사가 감독자 없이 시행하는 것
- (3) 심폐정지, 기흉, 출혈 등의 응급상황을 처치할 시설이나 의료진이 없는 경우
- (4) 검사 중 환자에게 충분한 산소 공급을 할 수 없는 경우
- (5) 국소 마취제나 전신 마취용 약제에 대한 알레르기가 있는 경우
- (6) 혈액응고능 이상시: 생검과 brushing은 prothrombin time이 40%이상, 혈소판이 50,000이상 될 때 까지는 실시해서는 안 된다. Brushing시에는 epinephrine 1:10,000 용액을 국소에 주입하여 출혈을 방지할 수도있다.

다) 경피적세침흡인생검 (Needle aspiration biopsy)

(1) 금기증

- ① 환자나 가족의 동의가 없는 경우
- ② 경험 없는 의사가 감독자 없이 시행하려는 경우
- ③ 기흉, 출혈, 심폐정지를 응급처치 할 시설이나 의료진이 없는 경우
- ④ 검사 중 충분히 산소공급을 할 수 없는 경우
- ⑤ 응고 이상시 교정되지 않는 경우

- ⑥ 심한 폐성고혈압
- ⑦ 지시에 따라 호흡과 기침을 참고 가만히 누워있을 수 없는 환자
- ⑧ 투시할 수 있는 설비가 없는 경우
- ⑨ 조직검사 시 병변이 보이지 않는 경우
- ⑩ 혈관이 의심되는 병변
- ⑪ 기계호흡을 하고 있거나 할 것으로 예상되는 환자
- ⑫ 조직검사 결과가 환자의 치료나 예후에 영향을 주지 않는 경우

(2) 합병증

기흉이 8~10%에서 발생하며 이중 일부에서는 흉관 삽입이 필요하며 출혈 4~5%에서 발생한다.

라) 만성 폐쇄성 폐질환 환자의 산소 요법 - 공통술기 참조

<내분비대사내과>

가) 혈당기 사용방법

자가혈당 측정을 위한 준비물

- ① 자가혈당 측정기, 스트립
- ② 란셋(채혈침), 란셋 디바이스(채혈기)
- ③ 일회용 알코올솜, 혈당검사 기록지

나) 자가혈당 검사방법

1회용 알코올 솜으로 손가락 끝을 닦고 말린 후 란셋으로 찌른 다음 스트립에 혈액을 묻힌 후 스트립을 혈당측정기에 넣고 혈당을 측정한다.

다) 인슐린 투여 방법

(1) 인슐린 주사부위 선택

- ① 인슐린 주사 부위는 신경이나 혈관의 분포가 적고, 관절 부위를 피한 곳으로 피하 조직이 충분한 상완부 바깥쪽, 둔부 등을 이용할 수 있으나 가능하면 인슐린 주사부위는 복부를 선택하도록 한다.
- ② 인슐린 흡수율은 복부> 상완부> 대퇴상반부> 둔부순이다.
- ③ 복부내에 32곳의 주사부위를 정하여 날짜와 번호를 일치시키면서 약1~2 cm 정도간격으로 주사부위를 매회 옮겨가면서 순환시키도록 한다. 상완부 바깥쪽 또는 대퇴부 바깥쪽을 주사하는 경우도 여덟군데를 한세트로 묶어 먼저 오른쪽을 다 쓰고 왼쪽으로 옮겨가면서 순환 하도록 한다.

(2) 인슐린 주사 놓기

- ① 상온의 인슐린을 주사한다. 주사액이 너무 차면 통증이 심할 때가 있으므로 냉장고에 넣어 놓았을 경우에는 15분전에 꺼내 놓아 찬기운을 덜어 준 후에

주사 하도록 한다.

- ② 주사기내의 공기방울을 제거한다.
- ③ 알코올 솜으로 주사부위를 소독한 후 알코올이 마르도록 몇 초간 기다린다.
- ④ 주사부위의 피부를 엄지와 검지로 5 cm 정도 거리를 두고 잡은 후 집어 올려서 주사할부위의 근육을 이완 시킨다.
- ⑤ 피부를 90도 각도로 빨리 찌른다.
- ⑥ 주사할 때, 그리고 빨 때는 바늘의 방향을 바꾸지 않도록 한다.

(3) 갑상선 기능 검사

Free T4와 TSH를 기준으로 한 갑상선기능검사의 판정

		TSH		
		Low	Normal	High
FT 4	High	Hyperthyroidism	Thyroid H. resistance or TSH-producing pituitary adenoma	Thyroid H. resistance or TSH-producing pituitary adenoma
	Normal	Subclinical hyperthyroidism or T3 toxicosis	Euthyroidism	Subclinical hypothyroidism
	Low	NTI or 2' 3' Hypothyroidism	NTI or 2' or 3' Hypothyroidism	Primary Hypothyroidism

<신장내과>

가) 혈액투석을 위한 vascular access에 대한 고려 사항

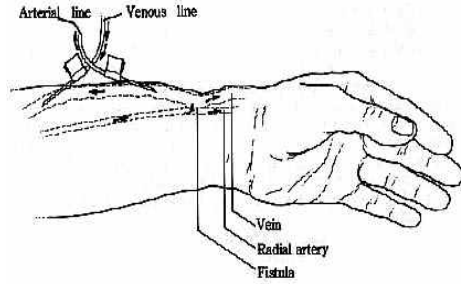
(1) 혈액투석을 위한 내경정맥(internal jugular vein) 또는 쇄골하정맥 카테타 삽입술

- ① 방법 및 합병증
- ② 투석을 위한 내경정맥 또는 쇄골하정맥 카테타 관리투석을 위한 내경정맥 카테타는 응급상황을 제외하고는 병실에서 사용하지 않는다. 응급상황시에는 이 카테타는 heparin 원액(5000 U/ml)으로 채워져 있음을 고려한다.

(2) 동정맥루(AV fistula) 수술

- ① 방법

Non-dominant arm의 radial artery와 cephalic vein을 side-to-side 또는 side-to-end로 연결한다. 혈관이 좋지 않은 경우는 인조혈관으로 연결하여 만든다.



② 동정맥루 관리

- a. 향후 계속 투석이 필요한 것으로 기대되는 환자는 입원 당시부터 동정맥루를 만들 팔에 IV하거나 채혈하는 것을 금지한다.
(이유: 상처받은 정맥은 동정맥루를 만든 후에 잘 커지지 않는다.)
- b. 동정맥루 수술 후 수술 받은 팔의 혈액흐름이 방해되지 않도록한다. (예: 수술 받은 팔을 구부려 가슴위에 놓거나 맞잡는 행위, 손목이 조이는 내복이나 시계, 팔찌 등 액세서리 부착, 수술받은 쪽을 아래로 하고 돌아눕는 행위, 수술 받은 쪽에서 채혈을 하거나 지혈 등혈관을 누르는 행위)
- c. 동정맥루의 bruit나 thrill이 없어지면 혈관이 막혔음을 의미하며, 이 경우 외과에 의뢰하여 혈전제거술(thrombectomy)을 시행하거나, urokinase를 투여하여 혈전을 녹인다.
- d. 인조혈관이 아닌 경우, 수술 2-3일 후 통증이 적어지면 정맥이 충분히 굵어지도록 하기위해 squeeze 운동을 시작한다. 통상 수술 4주이후에 동정맥루를 사용할 수 있게 된다.
- e. 일단 동정맥루 수술이 성공된 팔에서 혈압을 측정해서는 안 된다.

나) 복막투석

- (1) 복막투석 카테타의 팁(tip) 위치는 골반강(pelvic cavity) 내에 있도록 삽입한다.
수술 후 카테타 위치가 변화될 수 있으며 이는 카테타 기능불량(malfunction)의 흔한 원인이다. 카테타 위치는 KUB를 찍어 보면 알 수 있다.
- (2) 복막투석 환자에서 복막염진 단기준
 - ① 복막염의 증상, 징후
 - ② 배액한 투석액이 혼탁하고, cell count에서 백혈구가 $100/\mu\text{l}$ 이상이고, 중성구가 50% 이상
 - ③ 배액한 투석액의 그람염색이나 배양에서 균이 증명된 경우 등 3가지 중 적어도 2가지 이상이 있으면 복막염으로 진단한다.

<류마티스내과>

가) 관절통(Arthralgia)의 문진

- (1) 발병: 급격한, 서서히
- (2) 기간: 급성, 만성
- (3) 부위: 단일, 소수(2~3), 다발(≥5)
- (4) 경과: intermittent, continuous, additive, remittent, migratory
- (5) 특성: 대칭성(symmetry), 하루중 시간
- (6) 아침강직(morning stiffness)의 기간
- (7) 악화요인
- (8) 악화증상: R/P(Raynaud phenomenon), P/S(Photosensitivity), 구강궤양, 피부발진, 구강건조증(xerostomia), 눈의증상, 요도염
- (9) 약물 반응 및 이상 반응

나) 활액(Synovial fluid) 분석

Gross Examination	Normal	Noninflammatory	Inflammatory	Septic
Volume(knee)	< 1 ml	Often >1 ml	Often > 1 ml	Often > 1ml
Viscosity	High	High	Low	Variable
Color	Colorless to straw	Straw to yellow	Yellow	Variable
Clarity	Transparent	Transparent	Translucent	Opaque
WBCs/ μ l	< 200	50~1000	1000~75,000	Often >100,000
PMN	< 25%	< 25%	Often > 50%	> 85%
Culture	Negative	Negative	Negative	Often positive
Mucin clot	Firm	Firm	Friable	Friable
Glucose (fasting)	Nearly equal to blood	Nearly equal to blood	<50mg/dl lower than blood	>50mg/dl lower than blood

다) 면역학적 검사의 의의

검사	임상적 의의
RF	RA 환자를 RF 양성과 음성으로 분류할 수 있다.
HLA-B27	Ankylosing spondylitis의 90% 이상에서 양성으로 음성이면 거의 배제 할 수 있다.
Complement	lupus nephritis에서 감소. RA와 SLE arthritis의 synovial fluid에서 감소
ANA	SLE 를 배제할 수 있는 선별검사(90%에서 양성)
anti ds-DNA	SLE 진단에 특이적이며, nephritis와 임상적 활성도와 관련
anti-RNP	MCTD와 SLE의 일부에서 양성
Anti-Sm	SLE 진단에 특이적
CIC	감염, 종양, 결체조직질환에서 양성
cryoglobulin	감염, 종양, 결체조직질환에서 양성이면 음성이면 cryoglobulinemia가 배제됨

라) 관절통과 관절염의 감별

관절통은 관절부위의 동통으로 자각증상이며, 관절염은 관절부위에 염증의 객관적 징후(부종, 압통, limitation of motion (LOM), deformity, instability)가 나타나는 것이다. 관절염의 병력청취 및 이학적 검사시 다음의 항목을 중심으로 조사하고, 관절주위질환으로 건염, 점액낭염, 골병변, 연조직감염, 염좌등을 감별해야 한다.

- (1) 관절염의 기간: 급성, 만성(6주 이상 지속)
- (2) 침범된 관절의 수: 단관절, 소수관절(2~4개), 다관절(5개이상)

마) 관절염의 감별 진단

(1) 급성관절염의 감별진단

- ① 염증성(inflammatory)
 - a. 단관절: 화농성(S. aureus, Gonococcal), 통풍, 가성통풍(pseudogout)
 - b. 소수관절: Reiter's, psoriatic, 반응성관절염
 - c. 다관절: RA, 바이러스

② 비염증성(non-inflammatory)

단관절: trauma

(2) 만성 관절염의 감별 진단

① 염증성

- a. 단관절: Tbc, 진균
- b. 소수관절: psoriatic, reactive, Reiter's
- c. 다관절: RA, SLE, 다관절통풍

② 비염증성

- a. 단관절: OA, 종양tumor, mechanical derangement
- b. 소수/다관절: OA

<혈액종양내과>

- 골수생검과 흡인

(1) 적응증

백혈병, 다발골수종, 무형성빈혈 등의 진단
림프종, 소세포폐암에서의 병기 결정
고형암에서의 골수전이 진단

(2) 방법

- ① 대부분의 경우 장골 능선 후방부(PSIS, posterior superior iliac spine)에서 골수검사를 시행하며 환자를 엎드리게 한다.
- ② 생검 부위를 소독하고 방포를 덮는다.

- ③ 생검 부위를 설정한다.
장골능선 후방부: 상후 장골극(PSIS, posterior superior iliac spine)의 중앙부
 - ④ 25G 주사침으로 피내 팽진을 만들면서 피하조직 국소마취제를 주입하고 22G 주사침으로 피하조직에서 골막까지 국소마취제를 침윤시킨다.
 - ⑤ #11 칼날로 3 mm 정도 피부절개를 한다.
 - ⑥ 안침을 고정시킨 채로 생검 침(Jamshidi needle)을 골면에 수직으로 찔러 넣는다.
 - ⑦ 장골능선 후방부에서는 15° 정도 아래쪽으로 바늘끝이 향하게 한다. 생검침을 회전시키며 천천히 전진하다가 저항이 낮아지면 골수 내강에 들어갔으므로 안침을 빼 뒤 생검침을 회전시키면서 3 cm 정도 밀어 넣고 뒤로 2~3 mm 물린 뒤 다 른방향으로 다시 2~3mm 찔러넣어 검체를 채취한다. 회전시키면서 침을 빼 후 압박 지혈한다.
 - ⑧ 내부검체 제거침을 생검침의 끝부분으로부터 손잡이 쪽으로 밀어 넣어 검체를 조심스럽게 빼서 멸균거즈 위에 얹고 검체 면을 커버글라스에 살짝 붙였다 떼어내어 touch print를 만든 다음 10% 포르말린 완충액 또는 Zenker 액에 넣는다.
 - ⑨ 생검 부위에서 조금 떨어진 부위에 골수 천자침을 찔러 넣는다.
 - ⑩ 골수강 내에 들어간 후 천자침을 주사기(10-20 cc 주사기)에 연결하고 골수내용 0.5 mL를 흡인한다. (chromosome analysis나 marker study, molecular study가 필요한 경우에는 이에 필요한 양을 추가)
 - ⑪ 주사기를 빼고 난 다음 바로 천자침에 스타일렛을 삽입한다. 슬라이드 몇장에 각각 천자액을 한방울씩 떨어뜨린 후 검체슬라이드를 작성한다.
 - ⑫ 천자침을 제거 한 후출혈이 멎을때까지 거즈를 대고 압박한다. 혈소판 감소증 환자의 경우는 더욱 오랫동안 압박해야 한다.
 - ⑬ 멸균 거즈를 대고 반창고로 고정한다.
 - ⑭ 최소 15분간 검사부위에 모래주머니를 대고 반듯이 누워있도록 교육한다.
- (3) 합병증
천자부 출혈-국소압박이 지혈에 가장 효과적이다

<감염내과>

가) 손위생(hand hygiene)

(1) 손위생의 유형

① 손소독 (hygienic handwashing)

손소독제와 흐르는 물을 이용한 손씻기를 뜻한다. 손에 묻은 일시균을 죽이며

일부 상주균의 성장을 억제한다. 침습적 시술을 하기전이나 면역기능이 저하된 환자를 진찰할 때에는 손소독제를 이용한 손씻기가 필요하다.

② Alcohol handrub

알콜 손소독제를 이용한 손씻기의 특수한 형태이다.

(2) 손씻기가 꼭 필요한 경우

- ① 침습적인 시술을 시행하기 전
- ② 상처와 접촉 전 후
- ③ 면역억제환자, 신생아, 카테터나 침습성 기구를 가지고 있는 환자와의 접촉전
- ④ 독성 미생물이나 병원성 세균의 오염원과의 접촉 후
- ⑤ 감염병 환자와의 접촉 후, 항문체온 측정 후, 유치도뇨관 제거후

나) 혈액배양검사

(1) 혈액배양을 포함한 미생물학적 검사를 시행하는 목적

- ① 감염증의 원인균을 밝히기 위해
- ② 원인균의 항생제 감수성을 알아내기 위해

(2) 혈액배양의 시행을 위한 이론적 배경

- ① 혈액배양의 횟수: 2쌍 이상 시행한다.
- ② 혈액은 몇 mL나 채취할까

혈액배양 검사 시행할때마다 최소10 mL, 최대30 mL를 채혈한다. 채취한 혈액의 양과 균의검출률과는 상관관계가 있으므로 보통20 mL를 채혈한다. 소아는 균농도가 높아서 혈액양을줄일 수 있지만, 영아의 경우도 최소 0.5 ~ 1 mL 이상 접종해야 한다.

3) 중요 질환의 이해 및 처치

<소화기내과>

가) 상부 위장관 출혈

(1) 병력청취

- ① 출혈증상: 토혈(hematemesis), 혈변(hematochezia), 흑변(melena), 기타출혈 증상(현기증, 호흡곤란, 협심증 증상)
- ② 출혈시각 및 양상: single, continuous, recurrent
- ③ 소화성 궤양을 시사하는 증상 및 병력
- ④ 음주 및 최근의 투약(특히 NSAID)
- ⑤ 연관된 전신 질환 유무(특히 간질환의 병력)
- ⑥ 과거 위장관 출혈의 유무

(2) 이학적 검사

- ① 혈액학적 평가: 저혈압 및 빈맥은 혈액량의 20% 이상의 손실을 의미한다. 이완기 혈압이 10 mmHg 이상 감소하거나 맥박수가 20회/분 이상 증가되면 저혈량을 의미한다. 급성 출혈시는 Hct가 정확한 실혈량을 반영하지 못함
- ② 만성간질환의 징후
- ③ 수지 직장 검사: 직장내 병변 유무 및 대변 색깔 확인
- ④ 임파선 종대 및 복부 종괴 유무
- (3) Gastric lavage – 공통 술기 참조
- (4) 병변의 확인 및 감별
내시경 검사, 혈관조영술, 핵의학 주사, 위장관 조영술
- (5) 치료
 - ① 응급처치: 혈동학적 상태의 평가 후 정맥으로 수액공급, 다리거상, 산소흡입, 수혈 등을 시행한다.
 - ② 특수치료: 점막병변의 내시경적 치료, 식도정맥류의 내시경적 경화 혹은 결찰 요법, 식도 압박법(S-B tube), 혈관조영술법, 수술

나) 간성혼수

- (1) 병력청취
 - ① 임상증상: 낮에 자고 밤에 불면증이 있고 안절부절함. 질문에 더디게 반응하거나 엉뚱한 대답.
 - ② 원인: 신경안정제, 진통제, 이뇨제 등 투약, 토혈/흑색변, 변비유무, 과량의 단백섭취, 감염의 증세
- (2) 이학적 검사: 퍼덕 떨림(flapping tremor), 강직, 과다반사
- (3) 검사실 소견: 질소혈증(azotemia), 저칼륨혈증, 알칼리혈증, 저혈당, 고암모니아혈증 등을 감별, 복수가 있는 경우 복막염이나 혈복증 등을 감별
- (4) 치료
 - ① 일반적 치료: 생체징후를 정확히 측정 기록하면서 수시로 환자의 의식 상태 변화와 반사반응 상태 및 호흡상태를 관찰하며, 전해질 불균형/저산소증 등을 교정한다.
 - ② 유발인자의 제거 및 치료: 신경안정제, 진통제, 이뇨제 등을 피하며 감염증, 위장관 출혈의 치료가 필요함.
 - ③ 암모니아의 생성 및 흡수를 줄이기 위한치료: lactulose (Duphalac)관장 혹은 경구투약, neomycin, metronidazole
 - ④ 기타: benzodiazepin 길항제 (Flumazenil), branched amino acid, 간이식술

다) 급성 복증

- (1) 병력청취

- ① 복통의 위치, 시작 양상, 성격, 기간, 지속시간, 강도, 전과, 악화요인, 완화요인
- ② 관련증상 및 병력
- (2) 이학적 검사
 - ① 전신상태 : 생체징후, 의식상태, 속, 탈수증의 유무
 - ② 복부진찰 : 복부 팽만, 강직유무, 압통/반사통의 유무, 위치, 간장/비장 비대여부, 종괴촉지, 탈장유무, 장연동음의 청진
 - ③ 기타 : 직장 검사, 골반강 내진, 복부 천자
- (3) 실험실 검사 : CBC, U/A, 대변내 잠혈검사, 혈청 및 소변내 아밀라제, 기타 혈청 생화학 검사, 복부 단순 X-선 촬영(기립 및 양와위), 흉부 X-선 촬영, 심전도
- (4) 임상상
 - ① 급성위장관염: 경련성의복통, 복부전반에걸친복통, 압통, 구토, 설사가 혼합
 - ② 급성 충수돌기염: 심와부 또는 배꼽주위 통증이 있다가 우하복부로 이동, 우하복부의 압통/반사통
 - ③ 급성 담낭염: 우상복부 또는 심와부의 지속적이고 심한통증, 압통 및 guarding 이 혼합, Murphy's sign이 양성
 - ④ 급성 게실염: 배변 습관의 변화를 동반하는지 속적인 하복부 통증
 - ⑤ 급성 췌장염: 심와부 또는 좌상복부의 지속적이고 심한 통증이 등으로 전과, 누운자세에서 심해지며 몸을 앞으로 구부린 자세에서 경감된다.
 - ⑥ 급성 장폐색: 간헐적인 경련성 통증, 구토로써 일시적 호전, 복부팽만 및 압통, 장연동음의 항진, 복부 단순X-선 촬영상 공기-액체층 (air-fluid level)이 보임
 - ⑦ 장천공: 심한 통증이 급작스럽게 나타나며 움직이면 심해진다. 압통, 반사통, 복부경직이 현저하며 흉부X-선상free-air가 보임
 - ⑧ 급성 나팔관염: 여성에서 하복부에 계속되는 둔통 및 질분비물(vaginal discharge)이 있는 경우 의심, 발열, 오한, 종괴가 만져 질수 있다.

라) 설사

- (1) 발병기전에 따른 분류: 분비성 설사, 삼투성 설사, 삼출성 설사 또는 흡수장애로 인한 설사, 장 운동 기능 장애에 의한 설사
- (2) 발생증상에 따른 분류
 - ① 급성 설사: 대개 정도가 심하며 구역, 구토, 복통, 발열, �약감등을 동반하는 경우가 흔하고 심한 탈수를 일으키는 경우도 흔함
예) 장관 감염증, 식중독, 약물 또는 식품첨가물, 중금속중독증
 - ② 만성설사: 오랫동안 서서히 진행, 대개는 운동성 이상이나 흡수면적 부족에

의함

예) 과민성 대장증상, 대장질환(게실염, 궤양성 대장염, 크론씨병, 대장암), 흡수장애, 하제남용, 위절제후 상태 등

(3) 병력

① 대변의 성상

- a) 다량의 묽은 수양변, 혈액 및 점액이 없으면 -> 분비성 설사
- b) 대변에 점액이나 혈액이 있으면 -> 삼출성 설사
- c) 대변양이 많고 악취, 고형성분 많으면 -> 흡수장애로 인한 설사

② 대변의 양상

- a) 금식하고 12시간 이상 관찰: 설사지속-분비성 설사, 설사중단-삼투성 설사
- b) 집단 발병시: 전염성 내지 독소에 의한 설사

③ 동반 증상

- a) 복통이 없는 경우: 과민성대장 증후군 등의 기능성 설사
- b) 심한 구토/구역 동반: 식중독 혹은 화학물질에 의한 중독
- c) 복통/복부팽만 심한 경우: 삼출성 설사 혹은 흡수장애에 의한 설사

(4) 응급처치

- ① 수분 및 전해질 공급
- ② 항생제 및 항균제
- ③ 진정제, 진통제 및 진토제

마) 소화성 궤양(Peptic ulcer)

- (1) 원인 : Helicobacter pylori (Hp), NSAID 등 약물, 화상, 독성 화학물질 (toxic chemicals), 스트레스, Zollinger-Ellison Syndrome (ZES)
- (2) 증상 : 속쓰림, 상복부 통증, 소화불량
- (3) 원인 제거(Hp eradication, NSAID 투약 중단 등), anti-secretory drugs(H2 길항제, proton pump 억제제), 위점막 강화제, 제산제

바) 급성 췌장염(acute pancreatitis)

- (1) 원인 : 술, 담도계 질환, 원발성, 고지질혈증, 복부수술, 복부 외상, ERCP, 췌담관 조영술, 약물, 감염, 소화성궤양, 고칼슘혈증, 신장이식 등
- (2) 임상양상
 - 통증은 심와부 뿐 아니라 좌상복부에도 있음
 - 통증은 지속적임, 토해도 통증은 없어지지 않음
 - 통증에 비해 복부경직이 없거나 경미
 - 통증이 등으로 전파되며, 누우면 통증이 심해지고 앞으로 구부리면 경감된다.
 - 전에 췌장염을 앓은 병력이 있다.

- (3) 진단: 혈액 검사상 혈청 amylase 외에 lipase, trypsin 등 췌장관련 효소의 증가, 백혈구수치의 증가, 복부 단순X-선 검사상 sentinel loop sign, colon cut-off sign 이 보이며 초음파 검사상 췌장의 미만성 종대, 내부에 코드의 저하를 보인다.
- (4) 치료: 췌장의 안정(절식, 절음), 충분한 수분공급 및 정맥영양공급, 통증조절, 감염대책

사) 급성 담낭염(acute cholecystitis)

- (1) 정의: 담석이 담낭관 및 담낭경부에 감돈하여 담낭관이 폐색하는것에 의해 생기는 급성유석담낭염과 결석이 없고 수술 후 혹은 당뇨병 환자에서 생기는 무담석 담낭염으로 분류된다.
- (2) 증상: 상복부 동통, 발열, 황달, 오심, 구토, 확장된 담낭
- (3) 진단: 혈액검사상 백혈구 증가, 초음파 검사상 담낭종대, 담낭비후, sonolucent layer, 결석의 존재, 담낭내의 debris
- (4) 치료: 보조적 치료-안정, 금식, 항생제치료, 경피적 간담낭 배액술(PTGBD) 수술적치료(laparoscopic cholecystectomy)

아) 간경변증

- (1) 원인: 알코올, 자가면역성 간염, 바이러스성 간염, 철색소증, 윌슨씨병, 원발성 담도성 간경변증, 원발성 경화성 담도염, 약물/독소, Schistosomiasis, 간정맥 출구폐색, 원인미상
- (2) 문맥압 항진증: 간내, 혹은 간의 문맥 혈류의 차단으로 인하여 저항이 증가되고 이로인해 문맥 혈류가 감소되며 문맥 혈압이 증가
- (3) 문맥압 항진증으로 인한 합병증
 - ① 식도-위 정맥류 및 출혈
출혈시 일차적, 보존적 치료 후 내시경적 경화요법 또는 결찰요법, vasopressin 혹은 유도체(terlipressin), somatostatin 혹은 유도체를 주사, 예방적 propranolol 또는 nadolol 투여
 - ② 복수
 - * SAAG(Serum-Ascites Albumin Gradient)
 - > 1.1g/dL: 문맥압 항진증에 의한 경우
 - < 1.1g/dL: 문맥압 항진증에 의하지 않은 경우
 - * 치료: 침상안정, 염분섭취제한, 이뇨제, 대용량복수천자, TIPS (transjugular intrahepatic portocaval shunt)
 - ③ 자발성 세균성 복막염(spontaneous bacterial peritonitis): 복수천자액에서 백혈구 수치가 500/mm³ (다형백혈구>50%) 혹은 다형백혈구(PMN)가 250/mm³ 이상, 혹은 복수 세균배양 검사에서 양성이면 진단된다.

- * 치료: 광범위 항생제(10~14일간투여) - 3세대cephalosporin
- * 예방: norfloxacin
- ④ 간신증후군(hepatorenal syndrome): prerenal failure를 감별해야 진단 할 수 있다.
 - * 치료: 대부분 효과적이지 않으며 보존적 치료, 최근albumin +vasopressin analogues 주사, 간이식술
- ⑤ 간성혼수

<순환기내과>

가) 불안정성 협심증

(1) 정의

- ① 최근 1개월 내에 시작된 흉통으로서 일상 생활에서도 흉통을 느끼는 경우
- ② 안정시에도 흉통이 발생하는 경우
- ③ 최근에 흉통의 강도, 지속시간, 빈도 등이 급격히 악화되는 양상의 흉통

(2) 치료

- ① 아스피린, 베타차단제의 약물 투여
- ② Heparin 또는 low molecular weight heparin 의 투여
- ③ 안정시 흉통이 있는 경우 정맥 내 nitrate 투여
- ④ 가능한 중환자실에서 경과 관찰
- ⑤ 고위험군의 경우 glycoprotein IIb/IIIa 억제제 투여나 조기 percutaneous coronary intervention 시행

(3) 흔히 사용하는 약물들

- ① Heparin
 - D5W 500 mL + Heparin 24,000 IU
 - initial 5000 IU IV bolus
 - maintaining with 800-1000 IU/hr IV (aPTT 45-60 sec 로 유지)
- ② Dalteparin (Fragmin)
 - 120 IU/kg SC q 12 hr (최대 10,000 IU q 12 hr)
- ③ IV nitrate
 - D5W 500 mL + NTG 50 mg
- ④ Isoket
 - maintaining with 2-7 mg/hr IV
 - up to 10 mg/hr
- ⑤ Abciximab (Reopro)

initial 0.25 mg/kg IV bolus

maintaining with 0.125 μ g/kg/min IV for 12 hr

maximum 10 μ g/min

⑥ Tirofiban

0.4 μ g/kg/min IV for 30 min, then 0.1 μ g/kg/min IV

나) 급성 심근경색증

(1) 진단

- ① 30분 이상 지속되는 흉통
- ② 심전도의 변화
- ③ 심근 효소 수치의 상승 중 2가지 이상 있을 경우

(2) 치료

- ① ST 분절의 상승을 동반한 경우(STEMI)이면서 증상 발생 12시간 이내인 경우에는 일차적 관동맥 성형술이나 혈전 용해술을 고려
- ② ST 분절의 상승을 동반하지 않은 급성심근경색증(NSTEMI)의 경우 heparin 및 glycoprotein IIb/IIIa 억제제 투여를 고려
- ③ 심장계 중환자실에서 관찰
- ④ 아스피린, 베타차단제의 투여
- ⑤ 안지오텐신 전환효소 억제제의 투여
- ⑥ 부정맥에 대한 적절한 치료
- ⑦ 향후 관동맥 조영술 및 재관류(revascularization) 시술을 결정

(3) 흔히 사용하는 약물

t PA

15 mg IV bolus

0.75 mg/kg IV for 30 min (최대50 mg)

then 0.5 mg/kg IV for 60 min (최대35 mg)

다) 심부전증

(1) 심부전을 악화 또는 유발시키는 원인

① 혈류요구증가

빈혈, 발열, 과도한 염분섭취, 신부전, 갑상선기능항진증, 동정맥 단락

(arteriovenous shunt), 호흡부전, 임신, 비만, 감염, 정신적 스트레스, 수액과부하

② 부정맥

③ 폐색전증

④ Thiamine 결핍

- ⑤ 잘 조절되지 않는 고혈압
- ⑥ 부적절한 치료
- ⑦ 약물
 - 베타차단제, 부정맥치료제, 스테로이드, 비스테로이드 소염제 등
- (2) 심부전의 진단
 - ① 모든 환자
 - a) 간단한 병력, 호흡기 및 운동성 증상, 심장질환의 병력
 - b) 이학적검사, 심혈관계 및 폐에 대한 중점 검사
 - c) 실험실 검사
 - a. 초기 혈액검사: CBC, electrolytes, BUN, creatinine, 간기능검사
 - b. PA 및 측면 흉부X-ray 검사
 - c. 12 lead ECG (기저질환의 증거 조사)
 - ② 일부 선택 환자
 - (초기 실험실 결과 및 특정 기저 심장질환의 임상적 의심에 근거)
 - a) 심초음파(심장판막질환, 심근병증, 울혈성 심부전)
 - b) 혈액배양(세균 심내막염)
 - c) 운동검사(관상동맥질환)
 - d) 폐스캔(폐색전증)
 - e) 심장카테터검사(판막질환, 선천성심장질환)
 - f) 관상동맥조영술(관상동맥질환)
- (3) 울혈성 심부전의 치료
 - ① 악화 혹은 유발요인을 제거한다.
 - ② 원인 질환에 대한 치료
 - ③ 울혈성 심부전 상태에 대한 교정
 - a) 심장 펌프 기능의 개선
 - a. 교감신경 흥분제(dopamine, dobutamine)
 - b. 기타 강심제(amrinone)
 - c. 심박 조율기(pacemaker)
 - d. 디지털리스
 - b) 심장에 대한 부하 감소
 - a. 신체적 및 정신적 안정
 - b. 비만증의 치료
 - c. 혈관 확장제의 투여
 - d. 순환보조장치의 이용(intraaortic balloon pump, left ventricular assist

device)

- c) 과도한 수분 및 염분 축적의 조절
 - a. 저염식
 - b. 이뇨제
 - c. 기계적 제거(투석, 흉막천자, 복수천자, 사혈)
- d) 교감신경 및 신경내분비적 교정
 - a. 베타차단제
 - b. 안지오텐신 전환효소 억제제, 안지오텐신II 길항제
 - c. Spironolactone

(4) 흔히 사용하는 약물들

- ① Dobutamine
beginning with 1-2 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
up to 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
- ② Dopamine
1-4 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ (low dose, vasodilation)
4-20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ (high dose, vasoconstriction, BP elevation)
- ③ Levophed
D5W 500 mL (mix with D5W only) + Levophed 8 mg
beginning with 2 $\mu\text{g}/\text{min}$ IV

라) 부정맥

(1) 흔히 사용하는 약물들

- ① Amiodarone (mix with D5W only)
initial 150 mg IV over 10 min
maintaining with 1 mg/min IV for 6 hr
then, 0.5 mg/min IV for 18 hr
- ② Lidocaine
initial 1.0-1.5 mg/kg IV
0.5-0.75 mg/kg IV q 5-10 min (up to total 3 mg/kg)
maintaining with 1-4 mg/min
- ③ Calcium gluconate (10%)
5-20 mL IV (2-4 mL/min)
- ④ MgSO₄ (10%)
1-2 g IV over 1-2 min

<호흡기내과>

가) 객혈

객혈 : 호흡기계로부터 피가 나오는 것

대량 객혈 : 24시간에 400-600 mL 이상의 출혈이 있는 경우

(1) 객혈량의 측정

차순갈: 약2-3 cc; 소주잔: 약50 cc; 종이컵: 약150 cc

(2) 병력청취시 확인해야 하는 사항

- ① 어느쪽으로 누울 때 기침이나 객혈이 감소하거나 증가하는지
- ② 과거에도 객혈이 있었는지 혹은 처음인지
- ③ Fresh 혹은 old blood를 구분하기 위해 선홍색, 암갈색, 검은색인지
- ④ Clot을 관찰하여 핏덩어리만 나오는지 섞였는지
- ⑤ 순수한 피만 나오는지 혹은 객담이 섞였는지와 시간에 따른 변화를 확인
- ⑥ 세균감염, 기관지염, 폐렴 등을 감별하기 위해 감기증세, 발열, 기침증가, 화농성 객담이 수일전에 선행되었는지
- ⑦ 코피, 토혈, 인후부나 잇몸출혈은 아닌지 확인

(3) 객혈과 토혈의 구분

객혈은 오심, 구토가 적고 목이 간질간질한 느낌이 들며 대개 기침과 함께 피를 토하는 경우가 많다. 그리고 객혈은 알칼리성 이며 때때로 거품이 많고 토혈에 비해 빈혈이 드물다.

나) 기관지 천식 (알레르기 내과의 기관지 천식을 참조)

(1) 특징

천식은 기도의 만성적인 염증에 의해 생기는 질병으로 비만세포(mastcell), 호산구, T 임파구, 대식세포, 호중구와 상피세포에 의한 염증작용에 의해 박복적인 천명과 호흡곤란, 숨참(breathlessness), 흉통과 기침이 생기는데 밤과 새벽에 특징적으로 잘생김.

(2) 진단을 위해 필요한 사항

- ① 자세한 병력청취
- ② 상기도, 흉부, 피부에 대한 집중적인 이학적 검사
- ③ 기도폐쇄에 의한 증상이 발작적으로 나타나는지.
- ④ 기도의폐쇄가 최소한 부분적으로도 가역적인지.
- ⑤ 다른 진단이 감별될 수 있는지.
- ⑥ 가역성을 증명하기 위한 폐기능 검사.
- ⑦ 천식을 일으키는 요인에 대해 알아보아야 함.
- ⑧ 천식의 중증도를 알아 보아야 함.

⑨ 가능한 합병증에 대해 조사해야 함.

(3) 치료 : 기관지확장제(aminophyline, beta-agonists), steroid, 감염시 항생제

* 천식 환자의 치료 경과를 관찰하는데 있어 최고호기유량 측정이 가장 중요

다) 만성폐쇄성폐질환

(1) 정의

만성폐쇄성폐질환은 만성 기관지염과 혹은 폐기종에 의하여 만성적인 기도의 폐쇄를 일으키는 질병을 말함.

만성 기관지염은 기관 및 기관지의 점액의 형성이 과도하게 일어나서 연속된 2년간 최소 1년에 3개월 이상 기침과 객담의 배출이 일어나는 상황을 말한다.

폐기종은 종말세기관지(terminal bronchiole) 원위부에 있는 air space가 영구적으로 비정상적인 팽창을 한 경우로 이 경우에는 alveolar septa의 파괴를 동반한다.

(2) 만성폐쇄성폐질환 환자에서 급성호흡부전의 정의.

동맥혈 산소의 분압(PaO₂)이 평소 수준에서 10-15 mmHg 정도로 감소 하는 것을 급성호흡부전으로 정의하고, 동맥혈 이산화탄소 분압이 상승되어 있는 경우가 많기 때문에 동맥혈검사 pH가7.3 미만으로 감소한 경우를 급성 호흡부전 으로 정의함.

(3) 치료 : 기관지확장제(aminophyline, beta-agonists), steroid, 감염시 항생제

라) 흉막삼출(Pleural effusion)

(1) 진단

① 특징적인 흉통(대부분 일측성, 날카로우며, 흡기나 기침을 하는경우에 악화 되는 흉통)

② 호흡음 감소, 마찰음(friction rub)이 청진

③ 흉부방사선검사

300 mL까지도 단순 흉부촬영에서 안 나타날 수 있음.

Lateral decubitus view에서는150 mL까지도 발견 가능함

(2) 여출액과 삼출액의 감별(Light's criteria)

① 흉막액(Pleural fluid) protein/serum protein > 0.5

② 흉막액 LDH/serum LDH > 0.6

③ 흉막액 > 2/3 of normal upper limit for serum

위 세가지 중 한가지라도 있으면 삼출물(exudates)로 진단함.

(3) 농흉의 진단

① 육안적으로 고름이 나오는 경우

② 흉막액의 Gram stain에서 균이 보이는 경우

③ 흉막액의 Glucose 50 mg/dl 미만

- ④ 흉막액의 pH 7.0이하면서 ABG pH 보다 0.15 이상 낮을 때
이와 같은 조건일 때 지체 없이 흉관을 삽입해야 한다.

(4) 치료 : 원인에 따라 치료

마) 기흉

(1) 정의와 특징

- ① 흉막강 내에 공기가 고이는 현상.
- ② 기흉 때 흉막강 내로 들어온 공기는 폐를 허탈 시켜 폐활량을 감소시키고, 결과적으로 PaO₂가 낮아지고 PaCO₂와 D(A-a)O₂가 증가
- ③ 20-40대 남자, 특히 키가 크고 마른 세장형의 젊은 남자에서 많으며 여자보다 4-6배 많이 발생한다. 원인은 폐첨부(apex)에 위치한 흉막하기포 (subpleural bleb)가 흉막내로 터짐으로써 생김.

(2) 임상증상 및 이학적 소견

- ① 갑자기 발생하는 흉통과 호흡곤란, 기침.
- ② 호흡수의 증가, 기흉이 발생한 쪽 흉곽의 호흡음 감소 및 팽창.

(3) 진단

임상소견, 이학적 검사로 의심하며 단순 흉부 X-선 검사로 확진 함.

소량의 기흉이 생겼을 때 흡기 사진으로는 확인할 수 없으므로 이때는 호기 사진을 찍어야 한다.

(4) 치료

- ① 기흉의 양이 흉부 X-선상 한쪽 흉곽의 15%이하를 차지하고 환자의 증상이 가볍고 안정 상태일 때는 → 고농도 산소 흡입과 관찰
- ② 15% 이상의 기흉이 발생했을 때는
→ simple needle aspiration (16 gauge needle로 2nd ICS at midclavicular line)
- ③ Needle aspiration으로 실패한 경우와 기흉의 양이 50% 이상일 때는
→ 흉관 삽입 및 underwater seal drainage와 suction
- ④ 흉관의 제거
air-leak이 없어지고 폐가 완전히 확장된 후 24시간 관찰하고 나서 tube를 clamp한 뒤 24시간 더 관찰하여 폐가 다시 허탈 되지 않는것을 확인한 후에 제거

(5) 긴장성 기흉 (Tension Pneumothorax)

- ① 흉막강 내 압력이 흡기나 호기 때 모두 양압을 형성하게 되는 상태
- ② 응급 상황이므로 일단 굵은 바늘을 제 2늑간 전흉부 흉벽에 꼽아 흉막강의 압력을 감소시키고 흉관 삽입을 빨리 시행하여야 한다.

바) 폐결핵과 항결핵 화학요법

(1) 정의

결핵이란 Mycobacterium tuberculosis complex에 속하는 균에 의해 생기는 질환이다. 이는 대개 폐에 질환을 일으키지만 전체 감염의 1/3정도에서 다른 장기의 감염을 일으킨다.

(2) 진단

- ① 항산균 도말검사 : 결핵은 객담 혹은 조직 절편의 현미경 검사에서 AFB를 발견
- ② 결핵균 배양검사 : 진단을 위해 얻은 검체에서 M. tuberculosis를 동정하거나 분리
- ③ 방사선학적 검사 : 호흡기 증상이 있는 환자에서 흉부 단순 촬영에서 결핵을 시사하는 이상소견을 발견

(3) 흔히 사용하는 항 결핵제의 부작용과 감시

- ① Isoniazid : 간염, 말초 신경염, 시신경염, 간질
- ② Rifampin : 피부발진, 간기능 장애, Flu-like syndrome, 붉은 오렌지색 소변
- ③ Pyrazinamide: 간염, 고요산 혈증
- ④ Ethambutol: 시신경염
- ⑤ Streptomycin: 이독성, 신독성

<내분비대사내과>

가) 저혈당증(hypoglycemia)

(1) 증상

- ① 아드레날린성 증상: 발한, 진전(tremor), 빈맥, 불안, 공복감
- ② 신경 포도당 결핍 증상: 현기증, 두통, 시야가흐려짐, 혼미, 행동이상, 경련, 의식소실

(2) 치료

- ① glucose, insulin, c-peptide 측정을위한채혈을한후50% dextrose 50cc IV
- ② 환자가 식사를 할 수 있고 혈당이 안정될 때까지 지속적IV glucose infusion

나) 당뇨병 환자에게 금식이나 수술시의 혈당 조절

(1) 식사만으로 조절되는 당뇨병 환자

- ① Minor op. 혹은 짧은 기간의 금식시는 특별한 조치를 요하지 않으며 규칙적인 혈당 측정을 한다.
- ② Major op. 시는 인슐린을 사용하는 환자와 동일

(2) 경구 혈당강하제를 투여하는 환자

- ① 수술전날 약을 끊는다.
 - ② Minor op. 는 식사만으로 조절되는 환자와 같이, Major op. 는인슐린을 사용하는 환자와 같이 한다.
- (3) 인슐린을 사용하는 환자
- ① Minor op. 또는 짧은 기간의 금식: 평소 인슐린 투여량의 1/2을 주고 5% DW를 20gtt로 정주한다.
 - ② Major op.
 - a. 수술 당일 혈당 검사 q2hr, electrolyte q12hr
 - b. 수술 당일 아침 10% DW를 20gtt 정주한다.
 - c. 생리식염수(또는Half saline) 500 cc + (RI or ultra short actinginsulin) 50 U -> 5gtt
 - d. 혈당 검사 결과에 따라 “다.” 의 정주량을 조절한다.
 - e. 혈청K⁺ 농도에 따라 KCL을 투여한다.
- 다) 당뇨병성 케톤산 혈증(Diabetic ketoacidosis; DKA)
- (1) 정의
- 인슐린의 심한 결핍으로 인한 고혈당, 고케톤혈증 및 대사성산증
- (2) 진단
- ① 병력: 약물복용, 감염, 순환기질환 등을 반드시 확인한다.
 - ② 증상 및 증후
 - a. 다음, 다뇨, 과식, 전신쇠약감
 - b. 식욕부진, 오심, 구토 및 복통
 - c. Kussmaul 호흡
 - d. 과일 혹은 아세톤 냄새
 - e. 감염이 있는 환자는 발열(10%미만) 혹은 저체온증
- (3) 치료
- 반드시 flow sheet를 작성한다.
- ① 수액
 - a. 생리식염수 1L 정맥주사(최대 속도로 빨리)
 - b. 다음 1시간에1L, 그 다음 2시간에 1L, 그후500mL/4 hours 혹은 환자 상태에 따라
 - c. 최초sodium > 150 mEq/L 혹은 치료 도중155 mEq/L 이상으로 상승시, 심부전증시에는 half-saline을 사용
 - ② 인슐린
 - a. 혈당이 250 mg/dL 이하가 될 때까지RI in saline 6 u/hr 로 IV

- b. 혈당이 250 mg/dL 이하가 되면 10% D/W를 100 cc/hr의 속도로 다른 line 을 통해 공급 하면서 RI infusion을 modified Alberti's method로 계속한다. (환자가 식사 가능할 때까지).

③ 포타슘

- a. K⁺이 6 mEq/L 미만이면 처음 인슐린 주입 시 20 mEq/hr KCL 로주입
- b. 혈청 포타슘은 4~5 mEq/L를 유지하도록 한다.
- c. ECG 모니터로 포타슘 농도의 급격한 변화에 따른 ECG 변화에 주의한다.
- d. 혈청 포타슘 농도에 따른 주입속도
 - < 3 mEq/L -> 39 mEq/hr
 - 3~4 mEq/L -> 26 mEq/hr
 - 4~6 mEq/L -> 13 mEq/hr
 - >6 mEq/L -> 주입중지

④ Sodium bicarbonate

- a. 동맥혈 pH가 7.0 미만일 경우 NaHCO₃ 100 mEq를 45분 간에 걸쳐 정맥주 사 한다.(KCL 20 mEq를 다른 루트를 통하여 동시에 투여해야 한다.)
- b. 30분 후 동맥혈 pH를 다시 측정한다.
- c. 동맥혈 pH가 7.0을 넘을 때까지 NaHCO₃를 반복투여 한다.
- d. 동맥혈 pH가 7.2 이상이면 NaHCO₃ 투여를 중지해야 한다.

⑤ 기타

- a. Gastric decompression: aspiration 흡인(aspiration) 위험시
- b. 항생제: 감염이 의심될 경우 가검물을 채취한 후 투여한다.
- c. CVP monitoring: 고령의 환자, 속, 순환기 또는 만성 신질환 환자
- d. 의식이 없거나 4시간 내 소변이 안나오면 방광내 삽관
- e. PaO₂ < 80 mmHg 시 산소 공급
- f. 수축기 혈압이 지속적으로 80 mmHg 이하면 전혈 혹은 혈장 등의 volume expander를 주입
- g. 심한 산증시 phosphate 투여(7 to 10 mEq/hr)
- h. 고령이나 무의식, 심한 고삼투압(> 380 mOsm/L)시 heparinization (5,000 IU every 8 hours S.C.)을 고려

(4) 관찰(Monitoring)

- ① 혈장 포도당을 안정될 때까지 2시간마다 그리고 필요시 측정
- ② Na⁺/K⁺, BUN/Cr과 혈장삼투압은 6시간 간격으로 그리고 필요시 측정한다.
- ③ 맥박, 혈압을 안정될 때까지 30분마다, 체온을 2시간 마다 측정
- ④ ABGA

- ⑤ 케톤 혈증이나 케톤뇨증의 소실보다는 bicarbonate농도의 정상화, pH의 상승 및 anion gap이 줄어드는 것이 치료효과 판정에 더욱 정확

라) 고삼투성고혈당증후군(Hyperosmolar hyperglycemic syndrome; HHS, 과거 hyperosmolar non-ketotic coma)

(1) 특징

- ① 심한 고혈당: 600~2,000 mg/dL
- ② 고삼투압
 - a. Osmolality = 2 X (sodium + potassium) + glucose/18 + BUN/2.8
 - b. 고혈당이 있을 경우 혈당이 100 mg/dL 상승함에 따라 혈청Na⁺은 1.6 mEq/L 씩 감소한다.
- ③ 심한탈수, 경도의 산증
- ④ 당뇨병의 기왕력이 없는 중년 및 노령의 인슐린 비의존형 당뇨병환자
- ⑤ 경도의 신장기능 이상
- ⑥ 의식장애: 경련 및 국소적 신경학적 이상을 보이는 경우도 있음
- ⑦ DKA에 잘 나타나는 과호흡이나 복통 등은 드물다.

(2) 치료

- ① 당뇨병성 케톤산혈증과 같음
- ② 수액 부족은 DKA보다 많다(평균8~10 L 정도)
처음1~2시간 동안 생리식염수2~3 L 주입
-> 이후 환자상태에 따라1/2 생리식염수주입
- ③ Potassium 보충이 필요하나 부족량은 DKA보다 작은 편임
- ④ 사망률은 30~50%

마) 갑상선 중독 위기 (Thyrotoxic Crisis)

(1) 임상 증상

발열, 심한발한(profuse sweating), 빈맥, 심부전, 폐울혈, 오심, 구토, 저혈압 의식 소실

(2) 치료

- ① Propranolol: 20~80 mg을6시간마다PO, 혹은2~10 mg을1mg/min 속도로 ECG 모니터 하면서 정맥투여
- ② Antithyroid drug: PTU 200 mg을 4시간마다 PO로 투여
- ③ 5% Lugol용액 5방울을 물에 충분히 희석하여 6시간마다 경구 투여한다(PTU를 먼저 투여하고 적어도 1시간 이상 지나서 투여한다).
- ④ Hydrocortisone 100 mg IV every 8 hrs

바) 부신피질 기능저하증 환자나 스테로이드를 사용하던 환자의 수술시 스테로이드 요법

- (1) 수술당일: 수술실에 가기 전 hydrocortisone 100 mg IV 또는 IM
- (2) 회복실에서부터 hydrocortisone 50 mg IV q 6 hrs for 24 hrs
- (3) 상태가 안정되면 hydrocortisone 25 mg IV q 6 hrs로 사용하고 2~3일에 걸쳐 rapid tapering한다.
- (4) 수술 후 4~5일째부터 경구 유지용량으로 환원하여 경구 스테로이드로 바꾼다.

사) 고칼슘혈증

(1) 증상

- ① 대부분 무력감, 피곤 등의 비특이적 증상을 호소한다
- ② 신경근육계 : 근위부 근육의 무력감, 관절통, 골압통, 병적 골절
- ③ 중추신경계 : 사고장애, 기억력 감퇴, 정서장애, 우울증, 혼수, 심부전 반사 저하
- ④ 소화기 : 소화성 궤양, 심한 췌장염, 식욕부진, 구토, 소화장애, 변비

(2) 치료

- ① 수분 공급 및 이뇨제 사용
 - a. Normal saline 6 L/day IV
 - b. Furosemide 20~40 mg IV q 6~8 hrs
- ② Calcitonin
 - a. 25~50 unit IV, IM, SQ q 6~8 hrs
 - b. 며칠 이상 계속 사용하면 escape phenomenon이 나타나 효과가 없어진다.
- ③ Dibisphosphonates
 - a. 15~30 mg/Kg IV q 2~6 hr for 3~6 days
 - b. 120 mg/day PO for 6 days
- ④ Glucocorticoid
 - a. 적응증: 다발성 골수종, 백혈병, 림프종, 유방암, vitamin Dintoxication, sarcoidosis
 - b. Prednisolone 40~100 mg/day #4 PO
- ⑤ Picamycin (Mithramycin)
 - a. 25 µg/kg IV (slow infusion)
- ⑥ Phosphate
 - a. oral phosphate 250 mg q 6 hr PO
IV phosphate 1,500 mg q 12 hr IV
 - b. serum P가 5~6 mg/dL를 넘지 않도록 조심하여야 한다.

아) SIADH (Syndrome of inappropriate secretion of ADH)

(1) 임상양상 및 검사실 소견

혈장의 삼투압과 소듐 농도는 낮음에도 불구하고 소변의 삼투압은 대개 300mosm 이상이다. 특이한 점은 natriuresis는 오히려 항진되어 있는데(>200 mmol/L), hypervolemia, suppression of renin-angiotensin system, ANP 증가 등에 기인한다. Hypervolemia가 있음에도 불구하고 부종은 없다. Extracellular hypotonicity로 인하여 세포내 부종(intracellular edema)이 생기며 특히 뇌부종이 임상증상을 야기하고 치명적일 수 있다. 임상적으로는 혈장 소듐치의 변화속도가 중요하며 130~135 mmol/L에서는 식욕부진, 오심, 구토등이 생기고, 125 mmol/L 이하가 되거나 저하속도가 빠르면 의식의 소실이 생긴다.

(2) 급성 SIADH의 치료

- ① 신경학적 증상이 없는 경우는 생리식염수로 교정한다.
- ② 신경학적 증상이 동반되어 빠른 교정이 필요한 경우는 3% 고장식염수 (hypertonic saline)를 IV로 정주한다.
 이때 $\text{required Na}^+(\text{mEq}) = [125 - \text{measured serum Na}^+] \times 0.6 \times \text{Bodyweight}$
 으로 하루 필요한 양을 24시간에 나누어서 교정한다.
- ③ Na의 급속한 교정시 central pontine myelinolysis라는 치명적인 결과를 초래할 수 있으므로 교정속도가 0.5~1.0 mEq/L/hr, 12 mEq/L/day를 넘지 않도록 주의한다.

<신장내과>

가) 전해질 불균형

(1) 저나트륨혈증

- ① 진단: 혈청나트륨(Na⁺) 농도가 낮으면 다음의 검사를 동시에 시행한다.
 - a. 혈장 삼투질 농도(plasma osmolarity)를 측정한다.
 (정상치: 280 ~ 295 mOsm/kg)
 - a) 낮으면 진성 저나트륨혈증(true hyponatremia)이다.
 - b) 정상이면 고지질혈증, 고단백혈증,
 - c) 높으면 만니톨 투여, 고혈당 등에 의한 가성 저나트륨 혈증 (pseudo-hyponatremia)이며, 신부전에서는 요소질소 농도가 높아 높게 측정된다.
 - b. 요 삼투질 농도(urine osmolality)
 - a) 100 mOsm/kg 이하 : 일차성 다음증
 - b) 100 mOsm/kg 이상 : 신장으로 수분 배설이 장애되는 여러 질환이다.

- c) 15 mEq/L 이하 : 심부전, 간경화증 등 유효혈장량이 감소한 경우, 일차성 다음증
- d) 20 mEq/L 이상 : SIADH, 신부전, 부신부전증(adrenal insufficiency), 현재 이뇨제를 사용하고 있을 때, 구토(요로 잉여의 HCO₃⁻가 배설되면서 Na⁺를 끌고 나간다), 삼투성 이뇨제(만니톨, 당(glucose))

② 저나트륨혈증의 치료

- a. 가성 저나트륨혈증 : 원인을 교정한다.
- b. 진성 저나트륨혈증
 - a) 기본적 치료 원칙

NaCl 투여	수분 섭취 제한
체액결핍(true volume depletion) 이뇨제에의한경우 부신부전증	SIADH 부종(edema) 동반질환 신부전 일차성다음증

- b) 저나트륨혈증 증상이 있거나 혈청 나트륨 농도가 110 mEq/L이하 : 적극적인 치료가 필요하다.

Na⁺ 결핍량 = 0.6 (여자의 경우 0.5) × 체중(kg) × (120 - Na⁺)

교정속도 : 120 mEq/L가 될 때까지 시간당 0.5 mEq/L의 속도로 올린다.

→ 이후는 수일에 걸쳐 서서히 올린다. (만약 경련(seizure)이나 다른 심한 신경증상이 있을 때는 첫 5 ~ 10mEq/L 올릴때까지는 1 ~ 1.5 mEq/L/hr 속도로 빨리 높여 준다)

③ 원인에 따른 치료 방법

- a. 체액결핍(소화관 또는 요로 계통으로의 소실에 의해)
 - a) NaCl(생리식염수) 투여
 - b) K⁺ 결핍이 동반되어 있으면 교정한다.
- b. 부종을 동반한 질환
 - a) 수분 섭취 제한
 - b) 증상이 있거나 심한 저나트륨혈증 → loop 이뇨제+ 고장성saline
 - c) 심한 심부전 → loop 이뇨제+ 전환효소차단제(converting enzyme inhibitor)
- c. SIADH
 - a) 급성: 수분 섭취 제한
고장성 saline 또는saline + loop 이뇨제(lasix)
 - b) 만성

- ㉠ 수분 섭취 제한
- ㉡ 고 염분, 고 단백 식이
- ㉢ loop 이뇨제(40 ~ 80 mg/day, 분복, 체액감소 방지 위해 NaCl 보충)
- ㉣ 기타: demeclocycline, lithium 또는urea

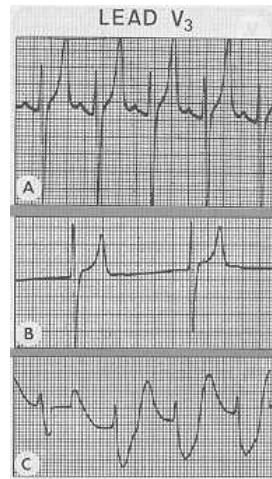


그림 A : K⁺ 6.8mEq/L, 그림 B, C : K⁺ 8.9mEq/L

(2) 고칼륨혈증

① 긴급한 치료가 필요한 상황

- a. 혈청K⁺ 농도가7 mEq/L 이상인 경우
- b. 심한 증상: 마비, 이상감각 등 신경증상, 구토, 장마비 등 소화기 증상
- c. 고칼륨혈증의 심전도 변화가 있는 경우
 - T파가 뾰족하게 높아진다.
 - P파가 없어지고, PR간격은 길어진다.
 - QRS가 넓어진다.
 - 심하면 심실세동, 심장 무수축(asystole)

② 고칼륨혈증의 치료

약제 또는 치료방법	작용기전	용량	작용시작	효과지속 시간
1. Calcium gluconate (10%)	세포막길항	10 ~ 20 mL IV over 2 ~ 3' (1Ⓐ=20 mL)	1 ~ 3분	30 ~ 60분
2. Sodium bicarbonate (8%)	세포내로이동	50 ~ 100 mEq IV (1Ⓐ=20 mL=20 mEq)	5 ~ 10분	~ 2hr
3. Insulin + glucose	세포내로이동	RI 20 units + D50W 100 cc IV over 1hr	30분	4 ~ 6hr
4. 양이온 교환수지 (kalimate 또는 kayexelate)	배설	25 ~ 50g 경구 또는 직장	1 ~ 2hr	4 ~ 6hr
5. 혈액, 복막 투석	배설		수분내 시작	투석종료 까지
6. 이뇨제(Furosemide)	배설	40 mg IV		

나) 급성신부전

(1) 급성신부전의 감별진단

	신전성 신부전	급성 세뇨관 괴사
① 요나트륨농도(mEq/L)	< 20	> 40
② 요나트륨 배설률(FENa)	< 1	> 1

* FENa(%) = (요/혈청나트륨농도의 비 × 100)/(요/혈청 creatinine의 비)

(2) 치료

① 초기치료는 저혈압을 교정하고, 폐뇨성을 비폐뇨성으로 전환해 본다.

부종이 없는 경우: 생리식염수 500 ml 정맥투여

부종이 있는 경우: furosemide를 필요에 따라 2 ~ 10 mg/kg까지 정맥투여

② 고식적 치료

a. 의무적 용질의 부하감소: 단백질 음식 제한한다.

b. 체액 및 전해질 유지

수분섭취 제한으로 1일 허용량은 400 mL+요량 및 체외손실로 유지하고, 1일 0.2-0.3kg의 체중감소가 바람직하다. 염분섭취 제한으로 부종, 체중증가, 고혈압을 조절하고 칼륨섭취도 제한한다.

c. 약물투여시: 소염진통제와 같은 신혈류를 줄이는 약이나 조영제와 같은 신독성 약물을 피하고, 신장으로 배설 약물은 투여량을 감량 한다.

d. 합병증 치료: 폐부종, 전해질 장애, 특히 고칼륨혈증의 치료가 중요하다.

- ③ 투석치료: 투석의 적응증은 다음과 같다.
- a. 난치성 체액증가, 심부전 및 폐부종
 - b. 전해질장애: 고칼륨혈증
 - c. 증상이 있는 요독증: 의식장애
 - d. 출혈 혹은 심낭염
 - e. 심한 고질소혈증(BUN>100 mg/dl)
 - f. 예방처치적 투석: 조기투석으로 패혈증, 위장출혈 등의 합병증을 감소시켜 유병율과 사망률의 감소를 기한다.

<류마티스내과>

가) 류마티스 관절염(Rheumatoid arthritis)

(1) 진단(다음 7개 중 4개 이상 만족시 진단)

- ① 아침강직(Morning stiffness, > 1시간)
- ② 3개 이상 관절 부위를 침범한 관절염
- ③ 손관절의 관절염
- ④ 대칭적 관절염
- ⑤ 류마티스 결절(Rheumatoid nodules)
- ⑥ 혈청 류마티스 인자(Serum rheumatoid factor)
- ⑦ 방사선학적 변화: erosions or unequivocal bony decalcification in or most, adjacent to the involved joints

(2) 진단(다음 11개 중 4개 이상이면 만족)

Malar rash	fixed erythema, flat or raised, over the malar eminence, tending to spare the nasolabial folds
Discoid rash	erythematous raised patches with adherent keratotic scaling & follicular plugging ; atrophic scarring may occur in older lesions
Photosensitivity	
구강궤양	
관절염	Nonerosive arthritis involving 2 or more peripheral joints
Serositis	pleuritis or pericarditis
신장 질환	persistent proteinuria(>0.5g/day or >3+) or cellular casts(red cell, Hb, granular, tubular, or mixed)
신경 질환	seizures or psychosis
혈액 질환	hemolytic anemia or leukopenia (<400/mm ³ total on 2 or more occasions) or lymphopenia(< 1500/mm ³ total on 2 or more occasions) or thrombocytopenia(100,000/mm ³ in the absence of offending drugs)
면역 질환	(+) LE cell or anti-DNA or anti-Sm or false(+) VDRL
ANA	

(3) 치료

- ① 햇빛차단제(sunscreen): 햇빛 노출에 의해 피부 및 전신 증상의 악화, 가능성이 있으므로 sunscreen (SPF>15이상)을 사용한다.
- ② NSAID
- ③ 코르티코스테로이드 : lupus nephritis(class III & IV), 중증 용혈성 빈혈, 혈소판 감소증, CNS lupus, myocarditis, 심장 눌림증 (cardiac tamponade), pericardial effusion, lupus pneumonitis, 혈관염(esp. mesenteric)
- ④ 세포독성제(cytotoxic drugs): CNS lupus와 일부 lupus nephritis의 경우에 사용한다.

나) 통풍(Gout)

- (1) 진단 : 편광 현미경 하에서 (-) birefringent crystal을 확인해야 하며, 반드시 감염을 배제하여야 한다. 혈청 요산치가 정상이라고 해서 통풍을 배제할 수 없으며, calcium pyrophosphate에 의한 pseudo-gout도 고려해야 한다.
- (2) 치료 : 통풍의 치료는 급성 염증 양상에 대한 치료와 고노산혈증 (hyperuricemia)의 관리로 나눌 수 있는데, 이 두 방법은 서로 별개이다.
 - ① 통증이 없었던 고노산혈증 : 치료 안한다.
 - ② 급성 통증이 온 환자(1회) : 우선 colchicine(0.6 mg을 통증이 멈출 때까지 1~2

시간 간격으로 설사 등 부작용이 생길 때까지 사용하되 총 6mg을 넘지 않도록 한다.)으로 통증을 경감시키고 이후 NSAID를 사용할 수 있으나 만성화 예방을 위한 요산 감소 치료는 아직 필요 없음.

③ 다시 재발한 경우 : colchicine으로 우선 치료하고 allopurinol, probenecid 등으로 요산 감소 치료를 시행한다.

* colchicine : 백혈구의 운동성 감소. 항염증 항진통 작용

* allopurinol : xanthine oxidase 억제, 요산의 생성 감소

* probenecid : 요중 요산 배설증가

다) 다발근육염(Polymyositis)과 피부근육염(Dermatomyositis)

(1) 횡문근육의염증질환

* 피부근육염의 경우 암의 위험이 증가하므로 이에 대한 검사가 필요하다.

(2) 진단(피부근육염: 4가지중3가지그리고발진, 다발근육염: 발진없이4가지)

대칭적약화, 근육생검의증거, 근육효소의증가, 근전도검사증거, 피부소견

(3) 치료

보조치료(supportive therapy) : 운동범위(ROM) 및수동적운동; 코르티 코스테로이드, 세포독성제

<혈액종양내과>

가) 빈혈

(1) 진단

① 기본적인 검사 : 병력 청취 및 신체 검진

a. 일반 혈액 검사 : 적혈구 지수(red cell indices)

b. 망상 적혈구치(reticulocyte count)

c. Absolute reticulocyte count(ARC) =

reticulocyte count (%) × 환자 hematocrit / 45

Reticulocyte production index = ARC /2 (정상: 1~2.5)

d. 말초 혈액 도말

② 추가적인 검사: 기본검사의 결과에 따라

a. Coombs' test, direct and indirect

b. Haptoglobin, Plasma free hemoglobin

c. Iron, TIBC, ferritin, GI study

d. Vitamin B12, Folate, RBC folate level

e. 자가항체검사(Test for autoantibodies)

f. Endocrinopathy evaluation

- g. Anti-CD55, CD59, acidified serum lysis (Ham's test) for PNH
- h. Osmotic fragility test for hereditary spherocytosis
- i. Hemoglobin electrophoresis for hemoglobinopathy (hemoglobin S, thalassemia)

③ 골수 검사

(2) 철 결핍성 빈혈의 치료

철분 제제로는 sulfate gluconate 및 fumarate 제제가 있는데 일반적으로 1일 150 ~ 200 mg의 elemental iron을 공급해 준다. 가장 대표적인 제제인 ferrous sulfate의 경우 1일 900 mg 을 3회 분복 하는데, 식사 1시간 전 공복에 복용하면 흡수율을 올릴 수 있으나 가끔 소화장애 증세를 일으킬 수도 있다. 이러한 경우에는 식후에 바로 복용하도록 한다. 충분한 체내 철분저장을 위해서 혈액검사에서 빈혈이 교정된 뒤에도 철분 제제를 더 투여하여야 하며, 통상 약 6 개월 정도 더 투약한다.

나) 출혈성 질환

(1) 기본 검사

- ① 혈소판치(Platelet count)
- ② 출혈시간(Bleeding time)
- ③ 말초혈액도말(Peripheral blood smear)
- ④ Activated partial thromboplastin time
- ⑤ 프로트롬빈시간(Prothrombin time)
- ⑥ Mixing test

(2) 1차 지혈장애와 2차 지혈장애의 감별

	Coagulation defects	Capillary, platelet defects
가족력	usually positive	usually negative
Sex predominance	males	females
출혈의형태	visceral and intramuscular deep hematoma usually after trauma	skin and mucosal surfaces petechiae and ecchymoses spontaneous
기간	delayed after trauma persistent	immediate after trauma short-lived
국소압력	not effective	may stop bleeding

(3) 비정상 출혈과 출혈점(Petechiae) 환자에 대한 접근

- ① 가장 먼저 CBC를 확인하여 혈소판치를 확인한다.
- ② 혈소판치가 정상이라면 혈소판기능장애를 감별한다.

- a. 약물(aspirin, NSAIDs)
- b. 요독증, postcardiopulmonary bypass
- c. Hereditary platelet disorder
 - Glanzmann's thromboasthenia
 - Storage pool disorder
 - Bernad-Soulier syndrome
- ③ 혈소판치가 낮다면 먼저 말초혈액도말을 확인하여 pseudothrombocytopenia, microangiopathic hemolytic anemia 및 골수 질환(bone marrow disease) 유무를 확인한다.
- ④ CBC 및 PB smear상 true thrombocytopenia라면 자세한 병력, 투약력, 신체 검사(splenomegaly, lymphadenopathy, petechiae) 및 실험실 검사를 통해 가능성 있는 질환을 감별해 나간다.
 - a. 바이러스 혈청검사(Viral serology): Heterophil Ab, EBV Ab(VCAIgM, IgG), CMV Ab(IgM, IgG), HIV Ab, HBV/HCV serology
 - b. Platelet associated IgG, anti-platelet Ab
 - c. ANA, anti-dsDNA Ab, C3/C4, anti-toxoplasma Ab
 - d. 복부초음파검사
 - e. BT, PT, aPTT, FDP/Fibronogen, D-dimer
 - f. 필요한 경우 골수검사를 시행한다.
- (4) Prolonged PT/aPTT 환자의 감별진단
 - ① PT/aPTT가 비정상적으로 연장되어 있는 경우 가장 먼저 재검사를 시행하여 검사 error를 배제한 후 추가 검사에서도 증가되어 있다면 문진을 통하여 비정상적인 출혈 (자연 출혈, 수술 후 또는 외상 후 출혈)유무를 확인한다.
 - ② Mixing test를 시행하여 factor deficiency (mixing test에서 PT/aPTT correction)인지 factor inhibitor 존재에 의한 것인지 (mixing test에서 PT/aPTT correction되지 않음)를 확인한다.
 - ③ Factor deficiency가 의심되면
 - a. PT단독, aPTT단독, PT/aPTT 모두 연장인지를 확인하여 각각에 대해 factor assay를 실시하여 감별진단을 한다.
 - b. PT단독 연장: factor VII deficiency, early phase of Vitamin K deficiency
 - c. aPTT단독 연장: factor VIII, factor IX, factor XI, factor XII deficiency
 - d. PT/aPTT 동반 연장: Multifactor deficiency (liver disease, Vitamin K deficiency), factor II, V, X deficiency
 - ④ Factor inhibitor가 의심되면

- a. Lupus anticoagulant
- b. Specific factor inhibitor (antifactor VIII, IX)

(5) 혈액 성분 제제

종 류	용량(mL)	성 분 함 유
신선전혈	400	모든혈액응고인자
신선냉동혈장	150	혈소판을제외한모든혈액응고인자
혈소판농축액 : 전혈에서 분리	50	혈소판(0.5×10^{11})
Haemonetics	240	혈소판(3.0×10^{11})
Cryoprecipitate	50	VII/vWF(100 IU), 섬유소원, X III
제Ⅷ 혈액응고인자농축액	-	IX(100IU, 500 IU)
프로트롬빈복합제농축	-	IX(500 ~ 1,000 IU), II, VII, X
섬유소원	-	섬유소원(1.0 g)

다) 항암화학요법의 흔한 부작용

(1) 혈관의 유출(extravasation)에 의한 피부의 괴사

약물의 혈관의 유출(extravasation)에 의한 피부의 국소 괴사는 심한 경우 피부 전층 손상뿐만 아니라 신경, 건, 근육까지 괴사시킨다. Doxorubicin에 의한 경우가 가장 많으나 그 외에 daunorubicin, actinomycin-D, mechlorethamine(nitrogen mustard), vincristine, vinblastine, mitomycin-C 등도 보고되고 있다. 그러므로 투약전에 I.V. line을 잘 확보하고, 항암제 투여 전에 주사기에 음압을 가하여 혈액이 역류하는 것을 확인하거나, 생리 식염수를 주어 새지 않는 것을 확인하여야 한다.

※ 약물의 혈관의 유출(extravasation)시 치료

- ① I.V. line을 그대로 두고 주사기에 음압을 주어 line에 남아 있는 약물을 제거한다.
- ② 해독제(Antidote)를 투여하고, 이어 steroid를 투여한다. 이때 doxorubicin의 해독제로는 sodium bicarbonate이나 DMSO 등을, mechlorethamine에는 sodium thiosulfate를 사용한다.
- ③ steroid intralesional injection을 고려할 수 있다.
- ④ 괴사가 시작되면 무균적 드레싱 및 debridement으로 치유를 돕고, 필요한 경우에는 피부 이식(skin graft)을 시행한다.

(2) 오심 및 구토

※ 치료원칙 및 방법

- ① 항구토제(antiemetics)는 항암제 투약 전부터 예방적으로 투여하기 시작하여 항암제 투여 기간 동안 지속하여야 한다.
- ② 약물에 의한 오심 및 구토를 경험한 환자는 차후 약물을 생각만 하여도 미리 예견하여 오심, 구토를 하게 된다. 그러므로 최초 항암제 치료 시에 오심, 구토를 효과적으로 조절하는 것이 매우 중요하다. 이러한 현상은 약물투여 전날 밤에 항구토제나 minor tranquilizer를 주어 좋은 효과를 얻을 수 있다.
- ③ 5-FU, methotrexate와 같이 구토발생능이 비교적 적은 약물일 경우에는 phenothiazine계 약물의 단독투여 혹은 diphenhydramine과의 병용투여가 좋다. 또한 소량의 metoclopramide 20 ~ 30 mg으로도 좋은 효과를 기대할 수 있다.
- ④ Cisplatin, DTIC(dacarbazine), nitrogen mustard 및doxorubicin과 같이 구토 발생 능력이 큰 약제 투여시에는 serotonin receptor antagonist (ondansetron, granisetron, tropisetron, dolansetron)와 dexamethasone의 병용요법으로 치료한다.

<감염내과>

가) 병원감염관리-격리, 찢림 사고

(1) 격리

① 표준주의(Standard precaution)

표준주의를 요약하면 모든 환자의 혈액이나 체액이 HIV나 기타 확인되지 않은 미생물로 오염되어 있을 가능성이 있다고 판단하여, 모든 환자의 혈액과 체액을 다룰 때 다음의 주의사항을 지키라는 것이다.

a. 손씻기: 환자와 접촉하기 전후에는 반드시 손을 씻어야 한다.

특히 환자의 혈액 또는 체액이 손에 묻었을 때에는 즉시 손을 씻어야 한다.

b. 장갑: 환자의 혈액 또는 체액이 손에 오염될 것이 예상될 때에는 장갑을 착용한다.

c. 가운: 노출된 피부나 옷이 오염될 가능성이 있을 때 가운을 입는다.

d. 마스크: 일반적으로 필요하지 않으나 환자의 혈액이나 체액이 튀거나 에어로졸 발생이 예상될 때 착용한다.

e. 보안경: 일반적으로 필요하지 않으나 환자의 혈액이나 체액이 튀거나 에어로졸 발생이 예상될 때 착용한다.

② 공기매개주의(Airborne precaution)

수두, 홍역, 결핵과 같은 공기매개 전염병이 전파되는 것을 막기 위해 필

하다. 표준주의와 함께 다음의 추가조치를 시행한다.

- a. 환자는 음압이 유지되고 적절히 환기가 이루어지는 독방에 입원 시키고 환자의 방문은 항상 닫아둔다.
- b. 환자를 가능한 이동시키지 말고, 꼭 이동 시켜야하는 경우에는 환자에게 수술용 마스크를 착용 시킨다.
- c. 감염된 환자의 방에 들어갈 때에는 호흡기계 보호장비를 착용한다.

③ 비말주의(Droplet precaution)

인플루엔자, 풍진, 유행성 이하선염과 같은 비말매개 전염병이 전파 되는 것을 막기 위해 필요하다. 표준주의와 함께 다음의 추가조치를 시행한다.

- a. 환자를 독방에 입원시키되, 여의치 않으면 같은 군에 감염된 환자를 같은 입원실에 배치한다.
- b. 환자를 가능한 이동시키지 말고, 꼭 이동시켜야 하는 경우에는 환자에게 마스크를 착용시킨다.
- c. 환자와의 거리가 90 cm 미만에서 작업할 때에는 마스크를 착용한다.

④ 접촉주의(Contact precaution)

MRSA, VRE(vancomycin resistant Enterococcus), C. difficile와 같은 병원성 균이 의료진의 손을 통해 전파 되므로 이러한 전파를 막기 위해 필요한 조치이다.

- a. 표준주의의 장갑착용 이외에 환자의 방에 들어갈 때 반드시 장갑을 착용한다. 병실을 나오기 전에 장갑을 벗고, 소독제로 손을 씻는다.
- b. 환자가 입원한 병실의 환경이 병원균으로 오염되었을 가능성이 크거나, 체액, 분비물이 많은 환자를 진찰할 때에는 가운을 착용한다. 병실을 나오기 전에 가운을 벗는다.

(2) 주사침 찔림 사고

- ① 주사침 찔림 사고를 막기 위해 가장 중요한 것은 주사기를 이용한 시술이 끝난 후 다시주사기 뚜껑을 덮거나, 구부리려 하면 안된다는 것이다. 주사바늘 제거통을 이용하여 주사바늘을 제거하거나 일회용 주사기에서 바늘을 제거하지 말고 함께 버린다.
- ② 주사침 찔림 사고로 전파가 가능한 감염병은 B형간염, C형간염, HIV 감염, 매독 등이 있다. 주사침 사고가 발생하면 노출된 부위를 비누나 소독제를 이용하여 세척한다. 이후 감염관리실에 연락하여 적절한 조치를 받도록 한다.
- ③ B형 간염에 대한 예방조치

표 24. HBV에 노출시 B형 간염 감염 예방을 위한 예방 조치

의료진 상태		감염원		
		HBsAg 양성	HBsAg 음성	B형 간염 항원 검사가 안되었거나 또는 모르는 경우
예방접종을 하지 않은 경우		HBIG×1회 그리고 HBV vaccine series를 시작	HBV vaccine series를 시작	HBV vaccine series를 시작
예방접종 시행	항체가 있는 경우	예방조치 필요 없음	예방조치 필요 없음	예방조치 필요 없음
	항체가 없는 경우	HBIG×1회, 그리고 재 예방접종시작 혹은 HBIG×2회*	예방조치 필요 없음	만약 감염원이 위험이 높은 경우에는 감염원이 HBs Ag양성인 경우에 준하여 예방조치 시행
	항체상태를 모르는 경우	노출된 의료진에 대한 항체검사 1) 항체가 적절한 경우; 예방조치 필요 없음 2) 적절하지 않은 경우; HBIG×1회, 그리고 vaccine booster 시행	예방조치 필요 없음	노출된 의료진에 대한 항체검사 1) 항체가 적절한 경우; 예방조치 필요 없음 2) 적절하지 않은 경우; 재 예방접종 시행

* 이전에 HBV vaccine series를 2회 시행 받았지만 항체가 없는 경우에는 HBIG 2회 투여를 추천한다. 이전에 HBV vaccine series를 2회까지 시행 받지 않았다면 HBIG 1회 투여 후 재 예방접종을 추천한다.

④ C형간염에 대한 예방조치

HCV 양성 혈액에 노출되었을 때 C형간염의 발생을 막을 수 있다고 입증된 예방법이 아직까지 없다. 노출직후 혈청검사를 시행하고 주의깊게 관찰하여야 한다.

⑤ HIV 감염에 대한 예방조치

- a. 의료진이 HIV 감염환자의 혈액에 피부를 통한 노출이 있을 때 감염률은 0.3%(0.2-0.5%) 정도로, 점막을 통한 노출이 있었을 때의 감염률은 0.09%(0.006-0.5%) 정도로 추정한다. 손상된 피부를 통한 감염이나 혈액 이외의 체액을 통한 감염은 발생빈도가 더 낮을 것으로 추정한다.
- b. 미국의 CDC는 HIV 노출 정도에 따라 2가지 혹은 3가지의 항레트로바이러스제를 4주 동안 투여하여 노출후 예방조치(Post-exposure prophylaxis, PEP)를 취할 것을 추천하고 있다. 노출 후 HIV 감염이 전파 될 가능성이 적고, 항레트로바이러스제의 부작용이 흔하기 때문에, 진료 중 HIV 감염

환자의 체액에 노출되었다면 감염전문가와 감염 위험, 약물의 효과, 부작용 등에 대해 상의하고 필요한 조치를 받아야 한다.

2 소아청소년과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

- 가) 소아 청소년과 환자에 대한 병력 청취와 신체 진찰을 시행하고 그에 대한 의무 기록을 작성할 수 있다.
- 나) 발열, 구토, 경련 등 비교적 흔한 소아청소년의 응급 상황에 대한 일차 진료와 그에 따른 기본적 처치를 할 수 있다.
- 다) 소아 청소년의 일반적인 상기도 감염에 대한 일차 진료와 적절한 처방을 할 수 있다.
- 라) 소아환자의 진전 처치 시 환자 이송 및 관리를 할 수 있다.

2) 구체적 목표

- 가) 소아 환자의 진료에서 의사로서의 기본적인 자세 인지
- 나) 소아 환자의 심폐소생술 및 응급처치의 수행
- 다) 환자의 병력 청취 및 이학적 검사의 수행
- 라) 각 임상 검사의 목적의 이해
- 마) 각 환자 처치의 목적의 이해
- 바) 흔한 질병의 원인 및 병태생리의 이해
- 사) 소아 환자의 가족의 문제점에 대한 이해
- 아) 입원 기록 및 경과기록을 수행
- 자) 소아청소년과내의 각 집담회에 참석

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 최 두 영
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 조 대 식

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 통상 2주 이상으로 한다.

3) 근무장소

소아청소년과 병실 및 응급실, 그 외 소아청소년과 환자가 있는 곳.

4) 근무수칙

공휴일과 일요일을 제외한 평일에는 매일 아침 8시에 출근하여 6시 이후에 퇴근하는 것을 원칙으로 하며, 출근하는 날과 출·퇴근 시간은 당직스케줄, 병원의 상황에 따라 변경될 수 있다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

- 가) 소아청소년과 간담회의 준비
- 나) 소아청소년과 환자 처치 및 술기와 보조
- 다) 소아청소년과 환자 병력 청취 및 신체진찰과 보조

2) 기본술기

가) 채혈

(1) 정맥천자

(가) 전박 및 주와 정맥: 2~3세 이상 소아

(나) 외경정맥 : 어린아이를 울게 하면 뽑기 쉽다. 주사기에 지속적 음압을 가하는 것이 좋다.

(다) 대퇴정맥 : 응급한 경우에만 사용. 특히 신생아, 혈우병 환아에서 금기. 대퇴동맥을 촉지하면 그 내측에 대퇴정맥이 있으므로 채혈하고, 3분 이상 압박한다.

(2) 모세혈관 천자

(가) 미량법 : 0.1-1.0mL

(나) ultramicro method: 0.1mL

(다) capillary puncture 부위 : 뒤통치-신생아
손가락-2세 이상
엄지발가락-모든 연령
귓볼-이상의 부위가 쓸 수 없을 때

나) 혈압측정

어린이가 안정되어 있을 때 재어야 하며, 혈압대의 폭이 그 아이에게 적당한 것을 사용해야한다.

(1) 혈압대(cuff)의 넓이

상완/대퇴 둘레의 40~50%(직경의 125~155%)

(2) 신생아나 작은 영아의 혈압 측정

(가) 청진법 : 혈관음이 약하기 때문에 힘든경우가 많음

(나) 발적법 : 결과 값을 평균 혈압으로 한다.

(다) 이외 : Doppler법, Oscilloscopic technique

다) 주사

(1) 근육내 주사

(가) 둔근

전부둔근 : 배부둔근에 비해 안전

배부둔근 : 둔부를 4분해서 상외측 4분위에 주사하는 방법. 좌골신경 손상에 주의

(나) 대퇴외측 : vastus lateralis muscle은 큰 신경, 혈관이 없어서 안전

(다) 삼각근

(2) 두피 정맥내 주사

Scalp vein은 영아(특히 신생아)에서 지속적 정맥내 주입에 적합.

라) 소아 심전도

(1) 진정법

(가) 생후 3개월 미만의 영아, 수유 후 잠들었을 때

(나) 어머니가 안고 찍기(어머니의 노출부가 닿지 않게)

(다) 진정제 : Chloral hydrated(10%)-rectal, Pentobarbital Sod.(5%)-IM

(2) 전극을 부치는 방법

사지에서는 젤리를 바르거나 포화식염수 혹은 2% 중조수를 쓰면 된다. 전극을 고정할 때에 작은 아기에서는 발목이나 손목에 감는 대신 대퇴부나상완에 감고 찍어도 된다. 작은 어린이에서는 소아용 전극(2.8X2.5cm)을 사용한다. 흉부 유도에서는 젤리를 사용하며 작은 전극을 사용하는 것이 편리하다. 젤리를 너무

넓게 바르면 가슴이 작은 소아에서는 인접부위에 영향을 주므로 필요한 최소 범위에 바르도록 한다.

마) 유도부위

소아에서는 표준 12유도(포준지유도, 단극지유도, 및 흉부유도) 외에 우측 흉부유도 (V3R,V4R)를 찍는 것이 보통이다. 아주 작은 아기에서는 V3을 생략해도 좋다.

바) 기록할 때 주의할 점

보통 심전도를 찍을 때의 표준 감도는 1mV가 10mm이나 소아에서는 흉벽이 얇아 V2~V5에서 QRS complex의 폭이 너무 커서 기록하기 어려울 때가 있다. 이때에는 감도를 1/2로 낮추어서 기록하고 기록지에는 반드시 1/2을 표시해야 한다. 현재 이용되고 있는 대부분의 심전도기에서는 자동적으로 심전도 감도가 조정되어 기록된다. 따라서 판독시에는 반드시 감도를 확인해야 한다. 소아가 심하게 움직이거나 울 때에는 기선이 움직여 심전도가 붙어있지 않거나 떨어질 경우도 있다. 그러나 사지밴드를 너무 세게 조이면 근전도가 기록될 수 있다. 방이 너무 추워도 근전도가 기록될 수 있기 때문에 주위 온도를 따뜻하게 하여야 한다.

사) 소아 심전도의 특징

(1) 진폭이 크다.

(가) 나이가 어릴수록 우심실의 우세를 보인다.

(나) 우측 흉부유도에서 T파는 생후 5일~5세 까지 정상적으로 역전되어 있다.

3) 중요 질환의 이해 및 처치

가) 심정지

(1) 증상

심음이 안들림

의식이 없다

동공이 산대되어 있다

맥박을 만질 수 없다

(2) 처치

Airway/Breathing/Circulation

나) 소아청진

(1) 심음

(가) 소아에서 특히 제2음(S2)에 대해 평가한다.(강도, 분열)

(나) 이외에 제3음(S3), 제4음(S4), 분마울(gallop rhythm)의 존재여부 확인.

(2) 심잡음

(가) 강도(1~6도)

- (나) 심장주기와의 관계
- (다) 가장 크게 들리는 부위
- (라) 전도방향
- (마) 호흡, 자세 등에 의한 변화
- (3) 무해성 심잡음
 - (가) 소아에서는 선천성/후천성 심질환 없이 심잡음이 들리는 경우가 많음.
 - (나) 확장기에 청진되거나 3도이상의 잡음은 무해성 심잡음이 아니다.
- (4) 의료보험 삭감 정정 신청
- (5) 의국내 관리

다) 수액요법

- (1) 유지량
 - (가) 체표면적으로 계산
 - (나) 체중으로 계산
 - (다) 칼로리로 계산
- (2) 이미 환자가 손실한 수분 및 전해질의 보충
- (3) 치료중 계속해서 소실하고 있는 수분 및 전해질의 보충
 - *예) 구토, 설사, suction 등으로 계속 소실되고 있는 양.

라) INFECTION

- (1) 예방접종 Immunization
 - (가) 전염병의 잠복기 및 격리 기간
 - (나) Text Reading 발표

마) 신생아

- (1) 신생아의 일반적 관리
 - (가) 감염을 예방하기 위하여 무균적 방법을 사용하여 출입
 - (나) 신생아의 자세
 - 보통 6시간가량 머리를 낮추고, 옆으로 누어 코나 입으로부터 아직 빠져 나오지 못한 분비물이 나오도록 한다.
 - 두개내 손상이 의심되는 경우: 머리를 수평 또는 약간 뒤로하는 자세
 - 호흡곤란이 있을 때: 상체를 올리고 옆으로 누이거나 prone position을 취해준다.
 - (다) 체온측정

처음 : 직장으로 체온을 잰다.(장점: core temperature 확인, imperforate anus 발견에 용이)

그 후 : 액와(4-6시간 간격)

(라) 눈

임질균에 의한 결막염 혹은 클라미디아 결막염을 예방하기 위해 erythromycin 안연고를 눈에 넣어준다.

(마) 배꼽

분만 시 배꼽이 완전히 결합되었는지, 단면상 동맥이 두개인지 확인.

(바) 피부

멸균 린넨으로 싸서 둔다. 피는 솜으로 닦아주고, 항문주위는 멸균 솜과 증류수로 닦는다. 목욕은 배꼽이 떨어진 후 2-3일경부터 한다.

(사) Vit K1

신생아 출혈성 질환을 예방하기 위해 Vitamin K1(phytonadione) 투여

PO < 1,500g: 0.5mg IM or 1mg PO

PO > 1,500g: 1mg IM or 2mg PO

(아) 영양

출생 후 2시간 후 증류수를 먹여보고 괜찮으면 농도를 서서히 올려가면서 주기 시작한다. 모유를 먹는 경우에는 되도록 빨리 먹이기 시작하고 3시간 간격으로 한쪽 젖꼭지 비운다. 초유는 꼭 먹이도록 하면, 처음에 잘 안 나오더라도 계속 빨려야만 잘 나오게 된다.

(자) 신생아 스크리닝

선천성 갑상선증과 PKU와 같이 빈도가 높고 후 mental retardation이나 경련을 일으키는 질환을 예방하기 위하여 신생아기에 screening 검사를 해야 한다.

바) 호흡기

(1) 소아 천식 발작의 중등도 분류

(2) 소아 천식 급성 발작의 치료지침

3 **신경과**

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

의사면허를 취득한 1차 진료 의사로서 신경계 증상으로 방문한 환자를 진료할 수 있는 바탕을 마련하는 과정이다. 신경학 및 인접분야의 지식을 바탕으로 임상수기를 향상시키고 각종 검사방법과 결과에 대한 판단 능력을 향상시켜 환자를 진료하고 처치할 수 있으며, 의사로서 품위 있는 태도를 갖추는 것을 목표로 한다.

2) 구체적 목표

- 가) 신경과 환자에 대한 병력청취 및 신경학적진찰을 시행하고, 그 결과를 의무기록으로 작성할 수 있다.
- 나) 두통, 어지럼, 팔다리 근력저하 등 흔한 신경과 증상으로 방문한 환자에 대한 일차 진료를 시행하고 기본적인 처치를 할 수 있다.
- 다) 신경계 중환자와 응급 상황에 대하여 병력청취와 응급처치를 할 수 있고, 심폐소생술 등의 응급치료를 수행할 수 있다.
- (라) 신경과 검사에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 뇌혈관조영술 등의 신경과 검사 동 의서 받기를 수행할 수 있다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 정진성
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 황호진, 박지윤

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

3) 근무장소

신경과 병동, 중환자실 및 신경과 검사실

4) 근무수칙

- 가) 지도 전문의와 전공의 감독 하에 환자를 진료한다.
- 나) 소정의 절차에 따라 진단서 등의 진료에 관한 증명서를 발부할 수 있다.
- 다) 적절한 절차에 따라 신경과 검사에 대한 동의서를 받을 수 있다.
- 라) 병원의 일반 근무수칙을 준수한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

두통, 어지럼, 팔다리 근력저하 등 흔한 신경과 증상으로 방문한 환자에 대한 일차 진료를 시행하고 기본적인 처치를 할 수 있다.

2) 기본술기

신경과 환자에 대하여 신경학적진찰을 시행하고, 그 결과를 해석할 수 있다.
뇌척수액검사를 보좌하며, 뇌척수액채취 및 검사과정에 참여할 수 있다.

3) 중요 질환의 이해 및 처치

급성 뇌경색 환자의 증상과 검사방법을 이해하고, 전공의 혹은 전문의의 지도감독하에 급성기 치료에 참여한다.
신경계 중환자와 응급 상황에 대하여 병력청취와 응급처치를 할 수 있고, 심폐소생술 등의 응급치료를 수행할 수 있다.
신경과 검사에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 뇌혈관조영술 등의 신경과 검사 동의서 받기를 수행할 수 있다.

4 정신건강의학과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

일차 진료의로서 정신건강 문제를 가진 환자의 진단, 치료 및 의뢰에 필요한 기본적인 지식과 술기를 익힌다

2) 구체적 목표

- 가) 정신건강의학과 환자를 다루는데 필요한 정신과적 면담기술을 숙지하여야 한다.
- 나) 정신건강의학과 환자에 대한 병력조사 및 정신상태검사를 시행할 수 있어야 한다.
- 다) 정신건강의학과 진단체계에 대한 지식을 습득하고, 주요 정신질환에 대한 감별진단을 할 수 있어야 한다.
- 라) 정신건강의학과 의 주요 약물에 대해 숙지하고 부작용에 대처할 수 있어야 한다.
- 마) 자살, 공격적 행동 등과 같은 정신건강의학과 의 응급상황에 대처할 수 있어야 한다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 이 상 열
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 정 수 인

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 수련시간을 준수 하며, 2주 동안 정신건강의학과 컨퍼런스(오전8시 30분)참여 및 회진(오전 9시)에 참관한다.

3) 근무장소

정신건강의학과 의국, 102병동, 정신건강의학과 외래

4) 근무수칙

- 가) 근무 시간을 엄수한다.

나) 환자의 혼란을 막기 위해 단정한 옷차림과, 위생 상태를 유지한다.

다) 정신건강의학과 환자를 대상으로 인터뷰, 동의서 받기, 채혈, 심전도검사 등의 기본 술기를 진행한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

컨퍼런스 및 회진 참여

정신과적 병력 청취, 동의서 받기, 채혈, 심전도검사

2) 기본술기

정신건강의학과 환자를 대상으로 정신과적 병력 청취, 동의서 받기, 채혈, 심전도검사

3) 중요 질환의 이해 및 처치

불안장애, 정동장애 및 조현병 환자들의 진찰을 통해 일차 진료에서 정신건강의학과 환자에게 필요한 병력을 확인하고 환자에게 공감적인 태도를 유지 하며 심리적 안정을 제공하는 것을 경험한다.

5 피부과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

피부 및 피부 부속기관에 발생하는 모든 질환의 진료와 치료를 위해서 각종 발진의 형태를 익힌다.

2) 구체적 목표

피부질환을 진단하고 치료하는데 필요한 지식과 수기를 익히고 피부과학과 관련된 기초의학에 대한 기초지식을 습득한다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

가) 수련교육 담당 전문의 : 박 건

나) 수련교육 담당 전공의 : 최 기 훈

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

3) 근무장소

가) 피부과 외래

나) 피부과 병동

4) 근무수칙

피부질환에 대한 기초 병력청취 및 신체 진찰 시 환자에게 동의를 구한 후 시행

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

- 가) 외래환자 초진
- 나) 전공의 지도하 외래 환자에 대한 기본적인 수기
- 다) 병동 환자 드레싱, 심전도, 채혈 등 기본적 처치

2) 기본술기

- 가) 외래 및 병동 환자의 기초 병력 청취 및 신체 진찰
- 나) 환자 상태 보고하기, 의무기록 작성, 동의서 받기
- 다) 전공의 지도하의 DPCP면역치료, triamcinolone injection
- 라) 병동 환자의 드레싱, 심전도, 채혈 등 기본적 처치

3) 중요 질환의 이해 및 처치

- 가) 가려움, 탈모, 흉터 등에 치료에 이용되는 DPCP면역치료, triamcinolone injection 시행
- 나) 조직검사 시행 전 사진 촬영 시행 및 병리검사 나온 뒤 결과정리를 통한 임상소견과 병리소견과의 연관성 이해

6 **외과**

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

외과 인턴은 외과 영역 질환의 진단에 필수적인 병력청취, 이학적 검진 및 영상 검사를 숙지하여 외과영역 질환의 진단을 가능하게 하고, 수술 전후의 처치 및 수술 방법을 이해하며 회진 및 집담회에 있어서 보조적인 역할을 담당함.

2) 구체적 목표

- 가) 아침 강의, staff 강의 및 저널 발표에 참가
- 나) 외래 및 입원환자 기록
- 다) 검사 및 처방의 이해
- 라) 외래 및 수술실 보조
- 마) 외과 영역에 필요한 각종 수기 및 술기 습득
- 바) 수술 환자의 전처치 이해 및 준비

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 김 근 영
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 이 병 관

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 통상 4주 이상으로 하며, 일요일 오전 6시부터 14일간 연속 수련(전공의 특별법에 준하여 수련 시간 및 휴식 시간을 준수한다) 후 일요일 오전 6시에 종료.

3) 근무장소

외과 병동(73병동), 외과 집중치료실(SICU), 외과 외래, 수술실

4) 근무수칙

- 가) 근무에 성실히 임하며 상급자의 지시를 준수한다.
- 나) 친절, 신속, 정확하게 업무를 처리한다.
- 다) 직무와 관련한 부적절한 직, 간접적인 사례, 증여 또는 향응을 수수할 수 없다.
- 라) 담당한 직무의 비밀과 업무상 지득한 병원, 환자의 기밀을 누설할 수 없다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

외과 환자 진료 및 수술 보조

2) 기본술기

상처 봉합, 드레싱, 동맥혈 채혈, 케모포트 삽입 및 제거

3) 중요 질환의 이해 및 처치

외과 환자들의 질환을 이해하고 일차적인 진료 및 처치를 할 수 있다.

7 심장혈관 흉부외과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

흉부외과 질환의 병태를 이해한다.

2) 구체적 목표

흉부외과 수술환자의 전반적인 치료 이해와 흉부외과적 응급환자의 진단 및 응급처치 습득.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

가) 수련교육 담당 전문의 : 류 대 응

나) 수련교육 담당 전공의 : 없음

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

1주차 : 일반적인 흉부외과 환자의 처치 및 응급실 내원환자에 대해 담당주치의와 협력하여 응급조치를 시행, 흉부외과에서 시행하는 응급처치 수기를 습득 집중치료를 요하는 흉부외과 환자들에 대한 처치 및 생체징후 불안정환자에 대한 임상검사를 시행하고 환자들의 중요한 변화 발생시 즉각적인 조치 및 담당주치의에게 보고한다.

2주차 : 수술장에서 원활한 수술진행을 돕기 위해수술에 필요한 물품관리와 수술중 필요한 제반임상검사를 흉부외과 및 마취과 의사와 협력하여 시행한다. 병동 입원환자를 파악하고 병동에서 이루어지는 주요수기를 습득하고 주치의가 병동 업무를 수행할 때 보조한다.

3) 근무장소

원광대학교 병원: 병동, 수술실, 응급실

4) 근무수칙

가) 공휴일과 일요일을 제외한 평일에는 매일 아침 8시에 출근하여 6시 이후에 퇴근 하는 것을 원칙으로 하며, 출근하는 날과 출·퇴근 시간은 과 또는 병원의 상황에 따라 변경될 수 있다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

병실 환자 소독, 수술 준비, 시술 동의서 받기, 응급 채혈, 기타 기본 술기

2) 기본술기

simple suture, subclavian catheter, wound dressing, foley catheter, Levin tube insertion, thoracentesis, closed thoracostomy

3) 중요 질환의 이해 및 처치

흉부외과 수술환자의 전반적인 치료 이해, 흉부외과적 응급환자의 진단 및 응급처치 습득

8 정형외과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

- 외과적 기본 수기 습득
- 정형외과적 진단법 및 치료법의 숙지(사지 및 척추 질환)
- 정형외과적 만성 비외상성 질환 환자의 치료 및 관리에 대한 이해

2) 구체적 목표

- 응급실 외상환자 처치 (골절 및 소수술 포함)
- 석고붕대 및 견인장치 기술습득
- 외상환자 방사선 판독 능력 배양
- 외래환자 진단능력 습득
- 중요 질환의 이해 및 처치방법 습득
- 정형외과적 응급상황에서의 협동적 처치법 습득

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 권 석 현
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 김 민 석

2) 수련 일정

- 인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.
- 법령에 따른 수련시간을 준수한다.

3) 근무장소

- 정형외과 병동, 응급실, 수술실

4) 근무수칙

- 가) 지도 전문의와 전공의 감독 하에 환자를 진료한다.
- 나) 적절한 절차에 따라 CT, MRI 등의 검사에 대한 동의서를 받을 수 있다.
- 다) 병원의 일반 근무수칙을 준수한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

척추 및 사지의 문제로 내원한 환자 또는 수술을 시행 받은 환자에 대하여 일차 진료를 시행하고 기본 처치를 할 수 있다.

2) 기본술기

창상 소독, 봉합, 석고붕대 및 견인장치 기술 등의 외과적 기본 수기를 시행할 수 있다. 척추 및 사지에 대한 기본적인 이학적 검사를 시행할 수 있다.

3) 중요 질환의 이해 및 처치

응급실 외상환자에 있어 방사선 판독 능력을 배양하고, 전공의 혹은 전문의의 지도 감독하에 석고붕대 고정, 견인 장치, 소수술 등에 참여하여 보조한다. 사지 및 척추의 만성 비외상성 질환 환자의 치료 및 관리에 대하여 이해한다.

정형외과적 중환자와 응급 상황에 대하여 병력청취와 응급처치를 할 수 있고, 협동적 처치법을 습득한다. 수술실에서 전공의 혹은 전문의의 지도 감독 하에 수술 준비에 참여한다.

9 **신경외과**

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

환자 진료에 직접 참여하여 신경외과 분야 질환의 증상 및 신경학적 검사를 공부하고 신경외과 질환의 임상 양상과 병태 생리학적 기전에 대한 이해를 높인다. 신경외과 질환은 응급 질환 혹은 위중한 상태에 있는 환자에 대한 처치가 많으므로 질환에 대한 중요성을 인식하고 진지한 자세를 가지며 수련에 임하는 것이 중요하다.

2) 구체적 목표

- 가) 전공의의 감독 하에 History taking, 신경학적 검사 등 환자의 진료 과정에 참여한다.
- 나) 신경외과 수술시 보조 역할을 수행하며 신경외과 수술의 기본 개념을 이해한다.
- 다) 입원 환자 진료에 참여하여 기관지절개, 중심정맥확보, 요추 천자, 동맥혈 채혈 등의 술기에 참여한다.
- 라) 중환자 진료에 참여하여 심폐소생술 등의 처치에 적극적으로 참여하여 수련한다.
- 마) 교육 계획에 따른 Seminar 등 회의에 참석하여 학문적 지식을 넓힌다. 인턴의 교육은 교수 및 상급 전공의가 담당한다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 박 은 석
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 김 민 우

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다. 법령에 따른 수련시간을 준수한다.

3) 근무장소

병동, 외래, 중환자실, 수술실

4) 근무수칙

- 가) 지도 전문의와 전공의 감독 하에 환자를 진료한다.
- 나) 소정의 절차에 따라 초진 환자에 대한 문진을 시행할 수 있다.
- 다) 적절한 절차에 따라 인지기능검사 등 신경외과 검사를 시행할 수 있다.
- 라) 병원의 일반 근무수칙을 준수한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

- 가) 병동(중환자실 포함) 및 외래 업무
- 나) 수술 참여 및 보조
- 다) 응급 환자 진료의 보조

2) 기본술기

- 가) 창상소독 및 동맥혈 채혈
- 나) L-tube 및 도뇨관 삽입
- 다) 중심정맥확보시 보조
- 라) 기관절개술 보조
- 마) 심폐소생술 참여

3) 중요 질환의 이해 및 처치

- 가) 뇌출혈, 뇌종양, 외상성 두개강내 출혈 등 뇌압상승 환자의 기본적인 병태에 대해 이해하고 처치하는 방법을 습득한다.
- 나) 척추 환자의 기본 처치 및 악화 예방 방법을 습득한다.

10 성형외과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

성형외과 인턴은 성형외과에 관한 모든 진단법, 치료법 및 수술법을 관찰하게 하고, 성형외과 관련 술기를 교육완료 시까지 관찰 습득할 수 있도록 하며, 회진, 외래 및 수술에 있어서 보조적인 역할을 담당하도록 한다.

2) 구체적 목표

성형외과 인턴은 성형외과 외래에서 질환의 증상에 따른 문진을 할 수 있고, 검사방법 및 진단에 이르는 과정을 알 수 있으며, 수술실에서 전공의를 보조하여 성형외과적 술기들을 습득하도록 한다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 나 영 천
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 박 진 우

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

3) 근무장소

수술실, 성형외과 외래, 병동, 응급실

4) 근무수칙

- 가) 단정한 용모 및 복장, 정확한 출퇴근시간, 근무위치를 준수한다.
- 나) 환자의 안전을 최우선시하며, 환자 및 보호자에게 친절하게 응대한다.

- 다) Call에 신속하게 대응, 응급상황 발생 시 의료인력과 효율적인 의사소통으로 대처한다.
- 라) 학구적 태도로 교육을 이수한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

- 가) 회진 시 보조
- 나) 외래 시 환자 문진 및 보조
- 다) 수술 시 보조
- 라) 응급환자 진료 및 진료보조

2) 기본술기

- 가) 국소마취
- 나) 일차봉합
- 다) 발사
- 라) 창상소독

3) 중요 질환의 이해 및 처치

안면골 골절, 수부 골절, 당뇨발, 동맥경화성 질환, 욕창, 미용성형 에 대하여 숙지하고 이에 따른 진단과정을 이해한다.

11 산부인과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

산부인과 인턴은 산부인과에 관한 모든 진단법, 치료법 및 수술법을 관찰케하고 정상산모취급, 이상산모취급, 산부인과 수술 등 산부인과에 필요한 모든 수법 일절을 교육완료 시까지 관찰 습득할 수 있도록 하며 회진 및 집담회에 있어서 보조적인 역할을 담당하도록 한다.

2) 구체적 목표

산부인과 인턴은 산부인과 외래에서 질환의 증상에 따른 문진을 할 수 있고, 검사방법 및 진단에 이르는 과정을 알 수 있으며, 수술실에서 전공의를 보조하여 산부인과적 술기들을 습득하고, 분만실에서 분만과정에 참석하여 정상분만의 진행을 보조할 수 있고, 산과적 검사의 결과를 해석할 수 있다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 박 성 남
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 없음

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 통상 4주 이상으로 한다.

3) 근무장소

병동, 수술실, 분만실

4) 근무수칙

- 가) 매주 월~금요일 정규근무시간에 근무한다.

나) 산부인과 과장, 지도전문의의 감독하에 업무를 수행한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

- 가) 초록회 등 강의 참가
- 나) 재검사 의뢰 및 습득
- 다) 외래, 마취, 수술에서의 보조
- 라) 정상분만개조, 진공흡입분만, 외음절개술 및 봉합, 산전산후 관리, 신생아 소생법 등의 진료 보조
- 마) 산부인과적 수술보조
- 바) 응급환자 진료 및 진료보조

2) 기본술기

태아심음청취, 마그네슘 주사, 도뇨관 삽입

3) 중요 질환의 이해 및 처치

정상분만, 수술적 분만, 조기분만진통, 임신성고혈압, 산과적 출혈, 질출혈, 복통을 유발하는 부인과적 질환, 부인암에 대해 질환을 숙지하고 진단과정을 이해한다.

12 안과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

의사면허를 취득한 1차 진료 의사로서 눈에 대한 증상을 주소로 방문한 환자를 진료할 수 있는 바탕을 마련하는 과정이다. 안과적 지식을 바탕으로 임상수기를 향상시키고 각종 검사방법과 결과에 대한 판단 능력을 향상시켜 환자를 진료하고 처치할 수 있으며, 의사로서 품위 있는 태도를 갖추는 것을 목표로 한다.

2) 구체적 목표

- 가) 안과 환자에 대한 병력청취 및 진찰을 시행하고, 그 결과를 의무기록으로 작성할 수 있다.
- 나) 시력 저하, 안구 통증, 안구 불편감 등의 증상으로 방문한 환자에 대한 일차 진료를 시행하고 안약 점안등의 기본적인 처치를 할 수 있다.
- 다) 수술실에서 시행되는 수술에 대해서 필요한 업무에 대해 적절한 대응을 할 수 있다.
- 라) 검사가 필요한 환자에 대해 적절한 절차에 따라 시력 측정, 직상검안경 검사등 기본적인 안과 검사를 시행할 수 있다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 김 상 덕
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 한 수 연

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.
 법령에 따른 수련시간을 준수한다.

3) 근무장소

안과 수술실, 안과 병동, 및 안과 검사실

4) 근무수칙

- 가) 지도 전문의와 전공의 감독 하에 환자를 진료한다.
- 나) 소정의 절차에 따라 진단서 등의 진료에 관한 증명서를 발부할 수 있다.
- 다) 적절한 절차에 따라 안과 검사를 시행할 수 있다.
- 라) 병원의 일반 근무수칙을 준수한다.

5) 의무기록 작성

- 가) 대상 환자를 배정 받는다.
- 나) 환자에 대한 입원, 경과 및 퇴원에 관한 의무기록을 작성하고 상급 전공의 및 전문의의 지도를 받는다.

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

수술실에서 시행되는 수술에 대해서 필요한 업무에 대해 적절한 대응을 할 수 있다.
검사가 필요한 환자에 대해 적절한 절차에 따라 시력 측정, 직상점안경 검사 등 기본적인 안과 검사를 시행할 수 있다.

2) 기본술기

시력 저하, 안구 통증, 안구 불편감 등의 증상으로 방문한 환자에 대한 일차 진료를 시행하고 안약 점안 등의 기본적인 처치를 할 수 있다.

검사가 필요한 환자에 대해 적절한 절차에 따라 시력 측정, 직상점안경 검사 등 기본적인 안과 검사를 시행할 수 있다.

3) 중요 질환의 이해 및 처치

응급을 요하는 안과 환자에 대하여 병력청취와 응급처치를 할 수 있다.

수술실에서 시행되는 수술에 대해서 필요한 업무에 대해 적절한 대응을 할 수 있다.

13 이비인후과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

임상의로서 이비인후과 질환을 이해하고 의학적 지식을 함양시키고 이를 통한 진료능력을 배양한다.

2) 구체적 목표

환자에게 양질의 의료를 제공하며, 의료인으로서 직업 및 윤리의식을 향상시켜 의료사회 및 지역사회에 능동적이고 창조적인 유능한 의사를 양성한다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

가) 수련교육 담당 전문의 : 이 재 훈

나) 수련교육 담당 전공의 : 구 형 분

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

2주동안 이비인후학과 컨퍼런스(오전 7시 30분) 참여 수술방에서 이비인후과 수술 참관 및 수술 어시스트 참여 이비인후과 환자를 대상으로 한 기본 술기를 수시로 진행한다.

3) 근무장소

이비인후과 의국, 이비인후과 병동, 이비인후과 외래, 수술방

4) 근무수칙

가) 근무 시간을 엄수한다.

나) 환자, 보호자, 동료 직원에게 항상 친절히 대한다.

- 다) 근무도중 감염위험의 예방, 안전에 대한 수칙 등을 준수한다.
- 라) 대상으로 동의서 받기, 채혈, 심전도검사 등의 기본 술기를 진행한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

컨퍼런스 및 회진 참여
수술 준비 및 환자 이동
이비인후과적 병력 청취, 동의서 받기, 채혈, 심전도검사

2) 기본술기

이비인후과적 환자를 대상으로 병력 청취, 동의서 받기, 채혈, 심전도검사 수술 준비 및 환자 이동

3) 중요 질환의 이해 및 처치

중이염, 부비동염, 편도염 및 이비인후과적 질환을 이해하고 처치 및 수술에 대한 기본 술기를 이해한다.

14 비뇨의학과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

의과대학에서 배운 기본적인 비뇨기학 지식을 바탕으로 임상 적용을 수련한다. 비뇨기과 환자의 진단과, 치료, 환자 관리, 수술 전후 처치 등에 대하여 포괄적인 지식을 습득하여, 향후 일차 진료의 및 주치의로서 환자진료를 감당하며, 적절한 협진 의뢰를 할 수 있게 한다.

2) 구체적 목표

- 가) 비뇨기과 환자의 진료 및 처치의 기본적인 절차와 상급자에게 정확하게 보고하는 요령을 습득한다.
- 나) 비뇨기과에서 다루고 있는 질환의 범위를 알아야 한다.
- 다) 비뇨기과 응급질환에 대한 신속한 판단과 처치를 할 수 있어야 한다.
- 라) 비뇨기과 수술의 조수로써 역할을 할 수 있어야 한다.
- 마) 각종 도뇨관 삽입 방법 및 관리 방법을 습득하고 수행한다.
- 바) 비뇨기과에서 사용하는 약물을 이해하고 부작용에 대처한다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 박 승 철
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 없음

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

3) 근무장소

평일 : 수술실 및 병동

당직 근무 : 병동 및 응급실

4) 근무수칙

가) 평일 근무시간 (09~18시)을 준수한다.

나) 부득이하게 근무가 불가능한 사정이 있을시 사전에 연락하여 양해를 구한다.

다) 환자, 보호자, 동료 직원에게 항상 친절히 대한다.

라) 근무도중 감염위험의 예방, 물질안전에 대한 수칙 등을 준수한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

가) 초독회 및 환자 conference 참여

나) 검사 의뢰 및 습득

다) 방광경 등 비뇨기과적 특수검사의 보조

라) 수술 보조

마) 병실 환자 진료 보조 및 처방

바) 응급환자 진료 및 진료 보조

2) 기본술기

가) 도뇨관 삽입

나) 방광세척

다) penile dressing

라) vaginal preparation

3) 중요 질환의 이해 및 처치

가) 중요응급질환

(1) 요로결석

심한 측복부 산통과 경우에 따라 혈뇨, 오심, 구토 등이 동반되며, 하부요관결석은 빈뇨, 잔뇨감 등의 배뇨증상을 동반한다. 특징적인 증상과 늑골척추각압통이 있으면 소변검사와 KUB를 시행한다.

확진은 비조영은 전산화단층촬영을 시행하다. 결석이 강력히 의심되면 충분한 용량의 진통제를 투여하여 통증을 경감시킨다.

(2) 급성요폐

전립선비대증, 요도협착, 신경인성 방광, 전립선암 등의 다양한 질환이 원인이 되지만 척추 마취 후 여러 거지 수술 후 급성요폐가 오는 경우도 있다. 우선 하복부팽만이 있는 가를 확인 한 후 도뇨관을 유치하여 방광 내에 소변이 있는지 확인하여, 도뇨관을 통해 방광 내 소변을 배출시킨다. 직장수지 검사, 요검사, KUB, BUN/cr, 전해질 검사를 시행한다. 혈중 크레아티닌이 증가되어 있는 경우는 신장내과 진료가 필요하며, 정상인 경우는 대부분 도뇨관을 유치한 상태로 외래 추적관찰한다.

(3) 요로손상

교통사고, 추락사고 환자는 요도, 방광, 신장 등 비뇨기계 장기의 손상이 동반되는 경우가 많다. 활력징후가 불안정한 경우 먼저 ABC의 응급치료를 시행하고 도뇨관을 삽입한다. 이때 요도의 출혈이 있거나 도뇨관 삽입이 어려운 경우는 요도손상이 의심되므로 절대 무리하게 도뇨관을 삽입하지 말고 비뇨기과 당직 의에게 보고한다. 요도손상은 없으나 도뇨관을 통해 출혈이 있는 경우, 활력징후는 유지되나 소변량이 적은 경우, 하복부 통증 혹은 압통이 있는 경우는 방광 파열을 의심해서 방광조영술을 시행하여야 한다.

옆구리에 손상을 받아 신손상이 의심되는 경우에는 복부 CT를 시행하여 신손상 및 타 장기의 손상여부를 확인하여야 한다. 음낭 손상은 대부분 둔상으로 인하여 음낭의 종창과 통증을 호소하며 이때에는 음낭초음파를 시행하여 고환파열 여부를 확인한다.

(4) 급성음낭

손상을 제외하면 고환염전과 급성부고환염이 있으며 두 질환의 감별은 어렵다. 부고환염의 경우 발열과 소변검사서 농뇨가 관찰되나 항상 있는 것은 아니다. 따라서 음낭 플러 초음파나 고환스캔 검사를 시행하여 감별한다. 고환염전의 경우 발생 8시간 이전에, 적어도 24시간 이전에 정복해야 고환을 보존할 수 있으므로 검사를 서둘러야 한다.

(5) 감돈포경

음경포피로 인해 귀두부가 압박되어 통증이 발생하는 것으로 즉각적인 치료가 필요하므로 비뇨기과 당직의에 보고한다.

(6) 음경지속발기증

발기부전환자가 해면체내 혈관확장제를 주사한 후 발기지속상태가 4시간 이상 계속되는 경우이며, 백혈병이나 sickle cell disease가 있는 경우에도 발생할 수 있으나 한국에서는 드물다. 해면체 내 coldf saline irrigation이나 phenylneprhine 주사 등으로 치료하며 효과가 없는 경우는 응급수술이 필요할 수 있으므로 비뇨기과 당직의에 보고한다.

15 재활의학과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

재활의학이란 신경계, 근골격계, 심폐계를 비롯한 인체 각 기관의 질병이나 손상으로 유발된 장애를 최소화하여 의학적, 신체적, 사회 심리적으로 주어진 최대의 기능을 회복시키기 위한 임상의학이다. 이러한 재활의학의 개념을 이해하고 재활의학과 전문의 (physiarist)를 축으로 하는 포괄적 재활의료팀의 구성 및 역할을 올바르게 인식한다.

2) 구체적 목표

가) 재활의학과적 기본 술기 습득

(관절운동범위 측정법, 도수근력 측정법, 욕창드레싱등)

나) 재활의학과적 중요 질환의 이해 및 처치

(뇌졸중의 재활 치료, 척수손상, 소아재활등)

다) 재활의학과적 검사의 이해 (전기진단검사, 소아의 발달평가등)

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

가) 수련교육 담당 전문의 : 김 지 희

나) 수련교육 담당 전공의 : 최 석 연

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

재활의학과 배정 인턴은 주간 근무동안 병동에서 오는 call을 담당한다.

화요일, 목요일 10시 30분에 삼킴검사 (VFSS)를 보조하며, 검사 종료 후 외래에서 비위관을 삽입한다.

매일 오전 8시 30분에 재활의학과 컨퍼런스에 참석한다.

3) 근무장소

재활의학과 환자가 입원해 있는 각 병동 (대표병동 : 31병동, 83병동)

재활의학과 외래

삼킴검사가 이루어지는 영상의학과 7번 촬영실

4) 근무수칙

가) 키퍼런스 와 검사 시간에 시간을 준수한다.

나) 병동에서 오는 호출에 성실하게 응한다.

다) 원활한 검사와 치료를 시행할 수 있도록 환자를 보조한다.

라) 환자가 불편감을 느끼지 않도록 깔끔한 용모를 유지한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

근무 시간동안 병동에서 오는 call을 담당한다.

화요일, 목요일 10시 30분에 삼킴검사 (VFSS)를 보조하며, 검사 종료 후 외래에서 비위관을 삽입한다.

입원 환자의 간이정신상태검사(MMSE)를 시행한다.

상급전공의가 지시하는 환자 교육 자료를 준비한다.

2) 기본술기

가) 관절운동범위 측정법

측각기의 회전축을 신체의 관절 중심에 맞추고 측각기의 팔을 관절과 연결된 지점에 일치하게 고정시킨 후 운동범위를 눈금에 따라 읽는다. 운동범위는 도(degree)로 기록한다.

나) 도수근력 측정법

다) 경직의 도수측정법

대표적인 것이 Ashworth 척도로서 수동적 관절운동에 따른 저항의 정도에 따라 경직의 등급을 매기는 방법이다.

라) 냉수 검사법(Ice water test)

마) 간헐적 도뇨법과 잔뇨측정법

1) 간헐적 도뇨법

2) 잔뇨측정법

바) 척수 손상 후 기립성 저혈압에 대한 처치

척수손상 환자를 누운 자세에서 갑자기 일으켜 세우면 혈압이 떨어지면서 어지럽고 발한을 호소하며 심하면 의식을 잃는다. 기립성 저혈압의 증상이 있을 때에는 혈압과 맥박을 측정하면서 서서히 기립시켜야 하며, 하지에 탄력붕대나 스타킹 등을 착용시키면 효과가 있다.

(사) 욕창드레싱

confill or duoderm 드레싱 with confiller:

(아) 기관절개관 (Tracheostomy tube)교체 : 공통술기 참조

(자) 절단지의 압박드레싱

3) 중요 질환의 이해 및 처치

가) 뇌졸중의 재활치료

(1) 급성기

(2) 회복기

(3) 유지기

나) 척수손상의 분류

미국 척수손상협회(American Spinal Cord Injury Association: ASIA)분류법이 사용되고 있다. 기능 손상의 정도는 ASIA Impairment Scale 로구분된다.

다) 척수손상 후 자율신경성 반사부전증

라) 욕창

마) 신경인성 방광

16 마취통증의학과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

마취통증의학과 인턴은 순환기, 호흡기, 신장 등의 생명유지 장기에 대한 기본적인 학적 지식을 바탕으로 수술 받는 환자의 마취 유도과 유지 및 회복 전반에 마취 의사와 함께 참여하여 마취방법 및 혈압유지 방법, 수액조절, 중증외상환자의 처치 및 중환자 관리지식을 습득하며 통증환자의 진단 및 치료과정에 참여하여 급만성 통증 치료법을 익히고 회진 및 집담회에 있어서 보조적인 역할을 담당하도록 한다. 마취, 통증에 대한 의사로서의 기본 지식을 키운다.

2) 구체적 목표

각종 수술을 위하여 수행되는 마취과정에 참여하여 마취 전후의 환자 관리, 마취중 약물 투여 및 환자 상태감시 등을 통하여 임상 마취과학에 대한 기본을 이해하고 각종 마취약제의 특성을 이해하며 마취시 응급상황에 대처하는 능력을 배양한다.

후두경을 이용한 기관내 삽관

전신마취환자의 호흡보조

- Cardiopulmonary Resuscitation
- Airway Control
- Breathing Support
- Circulation Support, Closed chest sternal compression

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

가) 수련교육 담당 전문의 : 김 연 동

나) 수련교육 담당 전공의 : 안 영 진, 유 현 중

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

3) 근무장소

수술실, 마취통증의학과, 통증치료과 외래

4) 근무수칙

가) 매주 월~금요일 정규근무시간에 근무한다.

나) 마취통증의학과 과장, 지도전문의의 감독하에 업무를 수행한다.

5) 의무기록 작성

가) 마취를 받는 환자에 대한 마취전 방문평가서, 마취동의서를 전문의, 전공의의 감독하에 작성한다.

나) 수술환자에 마취기록지를 전문의, 전공의 감독하에 작성한다.

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

가) 일반적인 전신마취의 과정

(1) 수술담당의사 방문 및 술전 검사, 마취과 자문(환자의 병력이나 술 전 검사에서 이상 소견이나 외래마취의 경우)

(2) 마취통증의학과 의사의 술전 환자 방문

(3) 전투약 : 일반적으로 진정제나 진통제와 항콜린성 약물을 사용하는데 부위마취의 경우 항콜린성 약물은 사용하지 않는 것이 좋으며 진정제 및 진통제도 의식이 명료하지 않은 환자, 영유아나 노인, 산모, 저혈량증이나 shock 환자에서는 사용하면 안 된다. 일반

적으로 건강한 성인 환자에서는 병원에 따라 다르지만 midazolam과 glycopyrrolate를 사용한다.

- (4) 마취유도
- (5) 탈분극성 근육이완제(succinylcholine) 또는 비탈분극성 근육이완제 투여
- (6) 기관내 삽관 (경구 또는 경비)
- (7) 인공호흡 및 흡입마취제 투여
- (8) 마취유지 : 수술중 환자의 활력징후와 근이완 정도 등을 종합적으로 판단하여 마취제의 투여량을 결정하고, 수술중 출혈이나 수술의 종류에 따라 수액투여량을 결정한다.
- (9) 마취회복 (흡입마취제 투여중단, 근이완제 길항제 투여, 기관튜브 발관) : 기관튜브는 근이완이 완전히 회복되고 환자의 호흡과 반사가 정상적으로 돌아온 후 기도와 구강내 분비물을 완전히 흡인한 후 발관한다. 발관한 후에는 마스크로 100% 산소를 투여하며 환자가 호흡이 원활한 것을 확인한 후 회복실로 보낸다.
- (10) 회복실에서 의식 및 활력징후 회복 후 병실로 감.

나) 부위마취

- (1) 척추마취: 공통술기의 척추천자 참고

사용할 수 있는 국소마취제로 lidocaine, tetracaine, bupivacaine이 있으나 lidocaine은 신경독성이 있어 고농도를 사용하는 것은 위험하다. 현재는 bupivacaine이 많이 사용된다. 척추마취시 마취높이를 조절하기 위해 고비중(hyperbaric) 용액이 많이 사용되며 현재는 8.5% 포도당 용액에 용해된 0.5% bupivacaine이 사용된다. 척추마취시의 부작용으로 교감신경차단에 의한 저혈압이 가장 흔하며 이를 예방하거나 치료하기 위해 미리 수액을 500-1000 ml 정주하면 예방할 수 있다. 만일 수액 투여에도 불구하고 심한 저혈압이 발생하면 ephedrine이나 phenylephrine을 적절히 투여한다. Ephedrine은 10-20 mg을 정주하며, phenylephrine은 지속 투여하거나 피하 주사한다.

(2) 경막외 마취 및 미추마취

경막외 마취는 황인대와 경막 사이에 위치하는 경막외강에 약물을 투여하여 마취하는 방법을 말한다. 경막외 카테터 거치후 경막외강의 정맥이나 지주막하강에 카테터가 위치한 것을 확인하기 위해 1% lidocaine 3 ml와 15 µg의 epinephrine을 미리 투여하여 혈압이나 심박수의 변화(정맥내 투여)나 척추마취의 발현여부(지주막하)를 관찰한다.

(3) 상박신경총 차단

손이나 상지를 수술을 할 때 상박신경총 차단을 할 수 있다. 사용되는 약물은 장시간 지속형의 bupivacaine을 주로 사용하며 lidocaine이나 mepivacaine 같은 약물을 사용할 수도 있다.

다) 술중 수액요법

수술환자의 수액요구량은 수술의 범위에 따라 달라진다.

(1) 금식에 따른 결손량 보충: 전해질 용액(crystalloid solution)으로 금식 시간에 따른 유지량의 1/2을 첫 1시간에 보충. 건강한 사람에서 반드시 dextrose가 첨가된 용액을 줄 필요는 없으나 당뇨병이 있는 환자는 저혈당을 방지하기 위해 혈당을 측정하며 조절해야한다.

(2) 수액유지량: 수술중 체액의 세포외액으로의 이동량에 준하여 보충, 반드시 전해질 용액을 투여해야 한다.

경한 수술: 1-2 ml/kg/Hr

중등도의 수술: 4-6 ml/kg/Hr

대수술: 8-10 ml/kg/Hr

(3) 출혈의 경우

전해질(Hartmann 용액이나 생리식염수 등)용액으로 보충하는 경우 실혈량의 3배를 투여하고 교질액(colloid solution, albumin 이나 starch, blood product)으로 보충하는 경우에는 실혈량만큼 보충

(4) 수액투여량은 상기의 원칙을 기본으로 하여 요량, vital sign, CVP, PAOP 등을 참고하여 결정한다.

라) 수혈요법

- (1) 수술중 출혈은 허용실혈량(예상 혈액량 × (Hct - 최소 Hct)/Hct) 이내의 범위에서는 전해질 용액이나 교질액을 투여하고 실혈량이 더 많아지면 전혈이나 농축적혈구를 투여한다. 농축적혈구를 투여할 때 응고인자의 부족으로 인한 응고장애가 발생하는 경우가 아니면 fresh frozen plasma 는 투여하지 않는다.
- (2) 혈액을 투여할 때는 반드시 cross matching 결과와 혈액백의 번호, 및 환자의 혈액형을 확인하고 혈액백의 고유번호가 기재된 스티커를 떼어 마취기록지에 붙인다. 혈액을 투여할 때 수혈세트의 line을 blood warmer 에 연결하거나 warmer가 없으면 따뜻한 (40℃ 이하) 물에 line을 담가 가온하여야 한다. 혈액을 미리 뜨거운 물에 넣어 가온시키거나 line을 40℃ 이상의 물에 넣으면 혈구가 파괴되어 hemoglobinuria가 생기고 고칼륨혈증이 발생할 수 있다.
- (3) 사용하지 않은 혈액은 반드시 표식을 해서 폐기해야하고 수술실에 사용하지 않은 혈액을 남겨두면 안 된다.

마) 중환자실 부문

(1) 수련목표

외과수술 후 환자들의 병태생리를 이해하고 호흡관리 및 중환자관리의 기본적인 술기를 시행할 수 있게 한다.

(2) 기본술기

(가) 환자감시 (monitoring)-마취부문 참조

가장 기본적이고 중요한 환자감시는 환자의 활력징후나 피부색, 피부의 상태, 호흡양상 등을 관찰하는 것이다. 쉽게 인지할 수 없는 환자의 상태를 파악하기 위해 환자감시기(patient monitor)를 이용할 수 있는데 일반적으로 사용되는 것은 심전도, 혈압, 체온, 맥박 산소계측기 등을 들 수 있다.

(3) 호흡관리

(가) 산소요법: 환자의 상태에 따라 적절한 도구 및 산소 용량이 결정되며 산소량과 함께 호기된 이산화탄소량을 감시하며 동맥혈

검사를 통해 그 적절도를 판단한다.

(나) 기도청결 요법

Mucociliary activity와 기침은 기도를 깨끗하게 하는데 가장 중요한 요인이며 기도의 mucous blanket이 손상되지 않도록 해야한다. 그 외에 기도를 청결히 하기 위한 치료로는 분무요법, IPPB (intermittent positive pressure breathing), 기도 물리치료, 체위변동, 기침보조요법과 incentive spirometry 같은 sustained maximum inflation (SMI) techniques등 이 사용된다.

(다) 기관내 삽관 : 마취통증의학과 의사 또는 해당과 의사에 의해 시행되며 환자의 스트레스를 줄이면서 안전하게 시행되도록 보조한다.

(라) 기관튜브(endotracheal tube)의 관리

기관내 삽관된 환자는 호흡시 상기도를 거치지 않기 때문에 가슴이 효과적으로 이루어지지 않는다. 따라서 이런 환자들에게 가슴은 필수적이라 하겠다. 인공호흡기를 부착한 경우 인공호흡기에 부착된 가슴기에 의해 거의 100% 가슴된 가스가 환자에게 공급된다. 이 경우에 가슴기가 제대로 작동하는지 증류수가 잘 공급되는지를 살펴야하며 가슴의 정도는 인공호흡기 회로에 물방울이 약간 맺히는 정도가 적당하다. 인공호흡기를 사용하지 않고 자발호흡을 하는 환자는 반드시 가슴기를 사용하여야하며 가슴기의 물은 소독된 증류수를 사용하는 것이 좋다. 기관내 삽관이 시행된 환자는 기침을 효과적으로 할 수 없기 때문에 주기적으로 (20-30분 간격) 기관튜브를 통한 흡인을 해 주어야한다. 이 때 suction tube의 직경이 너무 굵으면 환자의 폐허탈을 유발할 수 있으므로 직경이 기관튜브 내경의 절반 정도의 것을 사용해야한다.

환자의 저산소증을 방지하기 위해 suction 전 후에 100%의 산소를 투여하거나 과환기 시키는 것이 도움이 된다. 기관내 튜브를 거치

시 반드시 bite block을 사용하여 환자가 튜브를 물 수 없도록 하여야 한다. 기도유지기를 사용할 수도 있으나 의식이 있는 환자에서는 구역질반사(gag reflex)를 자극할 수 있으므로 피해야 한다.

(마) 인공호흡기 치료

인공호흡기 관리는 해당 각과 의사 또는 마취통증의학과 의사에 의해 관리되며 인턴은 이를 보조한다.

(바) 발열 및 전율

환자의 체온이 증가하는 원인은 여러 가지가 있지만 감염에 의해 체온조절의 조절점이 상향되어 나타나는 경우가 많다. 이렇게 증가된 체온은 환자의 대사량을 증가시켜 체내의 산소요구량을 증가시킨다. 외과계 환자 특히 대수술을 받은 직후의 환자에서 저체온이 자주 발생하고 이에 따른 전율이 자주 나타난다. 이런 전율은 고열의 경우보다 더 산소소모량을 증가시키는데 정상의 약 400%까지 증가할 수 있다. 이 경우도 노인이나 심폐기능이 약화된 환자에게는 치명적이 될 수 있으므로 가능한 빨리 체온을 증가시키는 것이 필요하다. 체온을 증가시키는 방법은 적외선등, 물 담요, 뜨거운 공기를 이용한 가온 담요 등이 사용되는데 공기를 이용한 방법이 가장 효과적이다. 체온이 정상인데도 전율을 하는 경우는 meperidine 25mg을 투여하면 효과적이다.

(사) 중환자의 수술 후 이동

수술실에서 중환자실 까지 거리가 먼 경우 portable ventilator를 이용하거나 self inflating bag (AMBU bag)을 사용해야 하며, 이동시 portable monitor를 사용하여 최소한 SpO2를 감시할 수 있는 monitor를 준비해야 한다. 또한 이동시 저혈압 등이 발생할 수 있으므로 심혈관계 감시를 계속하고 vasoactive drug은 계속 투여해야 한다. 이동 전에 portable 산소 탱크와 AMBU bag을 준비하고 syringe pump나 infusion pump의 충전을 확인해야 한다.

2) 기본술기

환자감시방법

가) 심전도

수술중 심전도는 주로 3개의 limb lead를 사용하며 이때 붙 수 있는 3개의 lead 중 부정맥을 가장 잘 확인할 수 있는 lead II를 주로 관찰한다. 환자가 심근 경색이 있는 경우 V lead가 있는 5 lead system을 사용하는데 이때는 좌우의 팔, 다리에 1개씩 붙이고 V lead는 좌측 가슴의 V5 lead 자리에 부착한다. 심전도 monitoring시 부정맥, S-T elevation이나 depression, 또는 새로 발생한 T-wave inversion 등은 반드시 마취과 의사에게 즉시 알려야 한다.

나) 혈압측정방법

일반적으로 5분마다 자동으로 혈압이 측정되며 혈압이 수축기 80이하 이완기 50이하일 경우 마취과 의사에게 즉시 알려야 한다.

다) 지속적 흉부 청진

소아에서 수술 시야로 인해 환아 감시가 불충분할 때 esophageal stethoscope를 이용하여 수술 중 지속적으로 심음과 호흡음을 청진 한다.

라) 맥박산소포화도 계측기

손가락이나 귓볼에 부착하여 산소 포화도를 측정하며 마취중 항상 95% 이상 유지되어야 한다.

마) 호기말 이산화탄소분압

전신마취중 호흡회로의 이상을 발견하는데 가장 효과적이며 혈중 탄산가스 분압의 지표로 이용된다.

바) 요 배설량 측정

대수술시 방광에 유치 카테터를 거치하는 이유는 방광의 과잉 팽창을 피하고, 수혈요법시 적정성의 기준을 얻기 위함이다. 대개 1mL/kg/min 이상의 소변이 배설되면 순환혈량이 충분한 것을 의미한다. 핍뇨가 관찰되는 경우 순환 혈량의 부족, 마취제의 항이뇨 효과, 수술에 따른 스트레스, 급성신부전의 임박 등을 의미하나 가장 흔한 원인은 카테터의 폐쇄 때문이다.

사) 체 온

전신마취중에는 시상하부의 온도조절 기능이 저하되거나 작동되지 않아 주의가 필요하며, 자주 사용되는 체온 측정 부위는 비인두, 식도, 직장 등이다.

아) 동 맥 catheterization

마취과 의사에 의해 시행되며 수술 중 연속적으로 혈압을 관찰해야 하는 환자들에게 시행된다.

자) ABGA

인턴이 직접 시행하며 폴리클 임상실습시 교육받은 내용을 준수하며 시행한다.

차) 회복실의 환자관리

회복실로 환자가 도착한 후 벽의 산소 공급 장치를 이용하여 산소를 투여하고, 혈압계, 맥박산소계측기를 부착한다. 마취의로부터 수술 중 특이사항 활력징후, 수액 공급상태, 실혈 정도 및 수혈사항, 기도유지시의 문제점 등을 인계 받고, 회복실 도착 후부터 활력징후, 기도 유지 상태를 병실에 갈 때까지 확인한다. 전신마취를 받은 환자는 술 중 저체온에 빠지는 경우가 많으므로 체온유지에 신경을 써야한다. 회복실에서 환자에서 발생하기 쉬운 합병증은 저산소증, 고탄산가스혈증, 부정맥, 심한 통증, 오심 및 구토 등이 있으며 이런 증상이 있으면 지체 없이 마취과 의사에게 알려야 한다.

3) 중요 질환의 이해 및 처치

가) 중요질환의 이해

외과 수술을 받은 중환자들은 특히 수술 후 폐용적의 감소, Flow rate의 감소, 폐유순도(lung compliance)의 감소, V/Q mismatching, work of breathing의 증가, 산소요구량의 증가 등의 원인으로 호흡부전에 빠지기 쉽다.

나) 흡인성 폐렴

치료 : 분비물의 제거, 체위배액(postural drainage), antibiotics(culture 후), fluid and nutritional balance, ventilator care, steroid or prophylactic antibiotics (효과 없음)

다) 무기폐

복부 수술 후에 잘 발생하며 폐렴과 감별이 어렵다.

치료 : 심호흡과 기침, 인공호흡시 많은 양의 일회호흡량(>10ml/kg)

라) 급성 기도폐쇄

인원인 : 기도 분비물에 의한 폐쇄(가슴에 문제가 있을 때 많이 발생)

기계적 원인(overinflation of cuff, biting, kinking, tracheobronchial disruption)

흡인 카테터가 잘 통과하지 않으면 tube의 교환을 고려해야함

마) 패혈증

환기부전의 원인이 될 수 있다. ARDS의 경우 사망률이 매우 높다.

바) 세균성 폐렴

가장 흔한 사망의 원인이 되는 병원성 감염

흔한 원인: 흡인, 무기폐, 혈행성 전파, 기도분비물

기관절개 상태이거나 기관내 삽관을 오래 하고 있는 환자에서 잘 발생한다.

사) 만성폐쇄성기관지질환

아) 폐색전증

오래 누워있고 순환장애로 말초정맥의 정체가 발생해 폐색전의 위험이 크다.

자) 폐부종

hydrostatic edema: 심부전, 혈액량 과다, 치료가 잘된다. permeability

edema: ARDS, 급성폐손상, 패혈증

감별진단: 폐동맥 카테터 삽입

치료 : 폐 및 심장 기능 보조, 인공호흡기 치료, 산소투여, PEEP, 수액제한 투여 등이 있다.

17 영상의학과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

영상의학 전반에 걸친 기본적이고 실제적인 지식과 수기를 참관하여 의료영상을 통한 질병의 조기진단 및 치료의 과정을 이해한다.

2) 구체적 목표

가) 영상의학과 검사의 종류 및 적응증에 대한 기본 지식을 학습한다.

나) 적절한 검사를 위해 필요한 전처치에 대해 숙지한다.

다) 중재적 시술의 종류 및 적응증, 그리고 발생할 수 있는 합병증을 숙지한다.

라) 조영제를 사용하는 검사에서의 유의사항과 부작용에 대한 지침을 숙지한다.

마) 진단영역의 방사선 검사의 위험성에 대해 학습한다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

가) 수련교육 담당 전문의 : 김 혜 원

나) 수련교육 담당 전공의 : 한 솔

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

3) 근무장소

혈관조영실 및 초음파실을 기본으로 하며, 필요에 따라 각 파트 판독실에서 근무 할 수 있다.

4) 근무수칙

가) 공휴일을 제외한 평일에 오후 2시부터 오후 6시까지 근무함.

나) 근무시간에는 가급적 근무장소를 이탈하지 않으며, 전공의 및 전문의의 필요에 따른 업무들을 보조함.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

각종 시술, 검사 및 판독시 필요한 사항을 보조함.

2) 기본술기

시술 및 침습적 검사 후 puncture site의 관리 및 드레싱

혈관촬영 및 중재적 시술 보조

적절한 검사를 위해 필요한 전처치 과정 숙지

3) 중요 질환의 이해 및 처치

가) 흉 부

단순영상에서 AP, PA를 구분할 수 있다.

단순영상에서 normal anatomy를 익히고 abnormal finding을 찾아낼 수 있다.

Pneumonia의 CXR, CT 소견을 파악할 수 있다.

나) 근골격

근골격계 및 척추질환의 영상의학적 검사방법을 열거하고 적응증을 설명할 수 있다.

단순영상에서 골절 유무와 골절의 종류를 설명할 수 있다.

단순영상에서 퇴행성 관절염의 소견을 파악할 수 있다.

다) 복 부

단순영상에서의 abnormal bowel gas pattern을 detection할 수 있다.

복부 CT protocol의 차이점에 대해 숙지한다.

복부영상기법의 종류에 대해 이해한다. (US, CT, MRI)

라) 신 경

Cerebral infarction 환자의 thrombectomy 과정을 이해한다.

DSA에서의 normal 4 vessels anatomy를 숙지한다.

EDH, SDH, SAH, ICH의 영상학적 차이점을 이해한다.

마) 인터벤션

TACE, BAE, TAE, PTA, PTBD, PICC, PCD, PCN, Cholecystostomy 의 개념을 이해하고 설명할 수 있다.

(바) 유 방

유방의 MG, US에서의 normal anatomy를 숙지한다.

MG에서 CC, MLO의 개념을 이해한다.

유방영상기법의 종류에 대해 장단점을 설명한다. (MG, US, MRI)

유방암의 screening 및 clinical setting의 차이점에 대해 파악한다.

18 진단검사의학과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

질환의 진단, 치료, 예후, 예방 등을 위하여 진단검사의학과에서 시행하는 각종 검사를 효율적이고 적절히 활용할 수 있는 능력을 갖추도록 하는데 있다.

2) 구체적 목표

가) 검체채취 방법에 따라 검사결과에 영향을 미칠 수 있으므로, 적절한 검체 채취 방법을 이해하고 실행할 수 있어야 한다.

나) 기본술기 (혈액배양검사, 안전수혈술기 등)를 올바르게 시행할 수 있어야 한다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

가) 수련교육 담당 전문의 : 박 도 심

나) 수련교육 담당 전공의 : 없음

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

요일	지도교수	수련내용
월~ 화AM	박도심	정도관리, 채혈실, 임상화학, 진단면역
화PM~수	조지현	임상미생물, 분자유전,면역바이러스관련, 검사정보
목~금AM	이영진	진단혈액, 혈액은행, 조직적합성, 유세포분석등
금PM	박도심	전반적인 관련업무 토론

3) 근무장소

진단검사의학과 내 의국, 관독실

4) 근무수칙

- 가) 평일 근무시간 (09~18시)을 준수한다.
- 나) 부득이하게 근무가 불가능한 사정이 있을시 사전에 연락하여 양해를 구한다.
- 다) 환자, 보호자, 동료 직원에게 항상 친절히 대한다.
- 라) 근무도중 감염위험의 예방, 물질안전에 대한 수칙 등을 준수한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

- 가) 진단검사의학과에서 근무하는 인턴은 일상적인 업무와 기본실기 수련 업무를 충실히 시행하며, 검사실의 업무 흐름을 파악하고 의사로서 검사과정에 필요한 지식, 수기를 직접 동참하여 습득한다.
- 나) 검사실, 특히 채혈실, 혈액은행에서 발생할 수 있는 환자의 응급상황에 대처 할 수 있도록 지식과 수기를 직접 동참하여 습득한다.
- 다) 검사상 의문이나 의견등은 전공의 또는 담당교수와 토론한다.
- 라) 과 내의 모든 세미나에 반드시 참석하여 교육, 토의에 적극 참여하고, 그에 따르는 필요한 준비작업을 한다.
- 마) 타과의 문의에 성실히 답하고 잘 모르는 문제에 대해서는 관련 문헌등을 적극 찾아 보고 전공의 또는 담당 교수의 자문을 얻어 해결한다.

2) 기본실기

가) 점수채혈

정확한 환자를 확인 후 분석할 검체를 적절한 검사용기에 채혈하여 화학적 변화

없이 채혈용기에 분주하는 방법을 숙지한다.

나) 진단혈액

동혈구계산기의 원리를 파악하고 적혈구질환, 백혈구질환 (특히혈액종양), 혈소판질환, 기생충감염 (말라리아, 필라리아 등) 등의 각종 혈액 질환의 진단과 치료에 도움이 되는 일반혈액검사에서부터 전문적인 판독이 필요한 골수검사 등의 등의 방법을 숙지한다.

다) 임상화학

자동화학장비의 원리를 파악하고 각종 검사를 근거로 여러 질환을 진단과 치료효과를 판정 할 수 있도록 수련한다. 또한 각종 분석 오류 발생되지 않게 최소화 할 수 있도록 정도관리, 검사결과, 보고 검사진행 과정등을 숙지한다..

라) 진단면역

항원-항체 반응을 통하여 검사되는 여러 검사들의 결과와 검사방법에 따른 장단점을 파악하여 효율적인 검사들을 선택하고 치료효과 판정에 이용 할 검사등을 숙지한다

마) 임상미생물

임상적으로 의미있는 검체에서 미생물의 동정을 위하여 염색, 배양, 항균제 감수성 검사, 분자유전학적 검사등과. 혈액배양, 결핵 같은 특수한 병원균의 동정 및 기생충 검사에 대한 MRSA나 VRE 같은 특수한 내성균에 대한 검사를 실시하여 환자의 감염관리 차원에 중요한 자료 등을 숙지한다.

바) 혈액은행

수혈이 필요한 환자에게 안전하고 신속하게 혈액을 공급하기 위하여 수혈전 검사(혈액형, 교차시험, 비예기항체 선별 및 동정검사)를 실시하며, 혈액체제의 입고, 보관, 출고 업무를 숙지한다. 조혈모세포채집 및 혈장교환술 등도시행하고 있다. ABO 혈구형과 혈청형 불일치가 있을 때 원인을 파악하고, 필요시 ABO 유전자검사를 통하여 파악하며, 응급수혈시 병원규정에 입각하여 적혈구제제 및 혈장제제가 수혈될 수 있도록 한다. 특히, 환자 수혈에 대한 업무와 안전한 혈액 출고 방법을 숙지한다.

사) 요화학,분변검사

요화학 검사실에서는 소변를 이용한 신장 및 비뇨생식기계, 간질환과 관련된 질병의 연관성을 알아보기 위해 여러 가지 물리 화학적인 검사 및 현미경을 통한 미세요 침사 판독 등을 수행하고 있어 결과 판독과 검사오류가 발생할 수 있는 요인에 대해 숙지한다.

아) 분자,세포유전검사

유전검사는 비인체 (각종 병원균) 및 인체의 염색체나 DNA/RNA와 같은 유전물질

및 그 산물을 검사하여 질병을 진단하거나, 질병의 발생을 미리 예측하는 검사로서 비인체 핵산검사는 병원균 동정 배양할 수 없는 경우 또는 배양에 시간이 많이 소요되는 경우와 비교적 신속한 시간에 결과를 알 수 있어 치료 및 치료효과 판정에 이용되고 있는 검사로 위양성, 위음성 등이 발생될 수 있는 상황을 파악하고 이를 최소화 노력 과정을 숙지한다.

3) 중요 질환의 이해 및 처치

가) Critical Value 선정

임상적으로 매우 중요한 의미를 갖거나 신속한 조치를 요하는 등 환자의 치료방침에 즉각적인 영향을 미치는 결과치를 진단검사의학과 의사의 의견을 수렴하여 진단검사의학과 과장이 선정한다.

나) Critical Value의 보고 방법

- (1) CVR에 해당되는 검사를 확인한 검사담당자는 진단검사의학과 전문의에게 보고 후 처방의에게 SMS로 즉시 통보하고 필요시 유선으로 추가 보고한다.
- (2) CVR에 해당되는 경우 과거 결과를 조회하여 결과의 변화가 없을 때는 재검 없이 전산보고하고 변화가 관찰되면 재검하고 재검결과가 일치하면 보고한다.
- (3) 외래환자, 응급의료센터, 인공신장실과 같이 당일 진료일에 검사후 검사결과를 확인하는 경우 별도로 SMS를 보내지 않으나 해당부서의 요청이 있는 경우 SMS로 통보할 수 있다.

다) CVR 대상 항목과 기준치

검사파트	검사항목	하한값	상한값	단위
진단혈액	Hb	6.0 ↓	18 ↑	g/dL
	WBC		100 ↑	x 10 ³ /uL
	Neutrophil	0.5 ↓		x 10 ³ /uL
	Platelet	20 ↓	1000 ↑	x 10 ³ /uL
	PT		100 ↑ (처음)	sec(Coumadin 투여환자제외)
	APTT		180 ↑ (처음)	sec(heparin 투여환자제외)
도말표본	Blast, Malaria	도말 표본에서 검경시 보고		
임상화학	Amylase		1500 ↑	U/L
	Glucose	30 ↓	500 ↑	mg/dL
	BUN		100 ↑	mg/dL
	Na(Sodium)	120 ↓	160 ↑	mEq/L
	K(Potassium)	2.5 ↓	6.5 ↑	mEq/L
	CK-MB		80 ↑	U/L
	Calcium	6.0 ↓	13 ↑	mg/dL

	Digoxin		2.5 ↑	ug/mL
	Theophyllin		25 ↑	ug/mL
진단면역	Rubella IgM	Positive		
	Toxoplasma IgM	Positive		
	HSV IgM	Positive		
	Measles IgM	Positive		
	Mumps IgM	Positive		
	Varicella IgM	Positive		
	HIV Ag/Ab	Positive		
임상 미생물	VRSA(Culture)	Positive		
	VRE(Culture)	Positive		
	CSF & Blood Culture	Positive		
	CSF & Blood Gram	Positive		
	Salmonella Typhi	Positive		
	Sal. Paratyphi	Positive		
	Shigella	Positive		
	AFBCulture-MY,TT.NTM	Positive		
	AFB Stain	Positive		
뇨화학	Morphine	Positive		
	Ketone(1세이하)	3+		
	Trichomonas	Positive		
혈액은행	Ab Screen test	비예기항체 선별검사에서 양성인 경우		
분자유전	PCR-수막염균5종(CSF)	Positive		
	PCR-TB(CSF)	Positive		

라) Critical Value의 보고 내용

- (1) 병원등록번호
- (2) 환자이름
- (3) 검사명
- (4) 검사결과

마) Critical Value의 관리방법

- (1) CVR 수신관리 프로그램을 통해 보고된 Critical Value의 보고내용, 보고 일시, 보고자, 보고 받은 자, 전송결과, 보고 받은 자의 확인시간 등에 대하여 관리한다.

19 병리과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

병리과의 진료 내용과 병리학적 진단이 이루어지는 과정을 파악하고, 병리학적 진단의 임상적 의의를 이해하며, 임상각과와 병리과의 협력의 중요성을 인식한다.

2) 구체적 목표

- 가) 생검 조직과 수술적출물이 접수부터 최종 진단까지 거치는 과정을 파악한다.
- 나) 세포학적 검체가 접수부터 최종 진단까지 거치는 과정을 파악한다.
- 다) 동결 절편 검사의 목적과 한계성을 이해하고 과정을 파악한다.
- 라) 특수 염색, 면역조직화학적 염색, 면역 형광 염색, 전자현미경 검사의 목적을 이해한다.
- 마) 병리검사의뢰서의 올바른 작성법을 익힌다.
- 바) 각 증례의 진단 과정 또는 과간 집담회를 통하여 임상 각과와 병리과 간에 상호 필요한 정보교환과 협력의 중요성을 익힌다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 김 현 수
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 없음

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

3) 근무장소

병리과 검사실 내 판독실 및 의국

4) 근무수칙

- 가) 지원 근무시간인 오전 10시~12시를 준수한다.
- 나) 부득이하게 근무가 불가능한 사정이 있을시 해당과에 연락하여 양해를 구한다.
- 다) 환자, 보호자, 동료 직원에게 항상 친절히 대한다.
- 라) 근무도중 감염위험의 예방, 독극물 안전에 대한 수칙 등을 준수한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

검사를 의뢰할 때는 검사 목적에 따라 적절한 검사가 이루어지도록 검사를 시행하는 이유와 목적, 임상진단을 포함한 병력을 파악한다.

필요한 경우 검사 동의서를 받는다. (유전자 검사 동의서 및 인체자원은행 동의서 등)

2) 기본술기

가) 병리과의 진료 내용

(1) 조직병리학적 진단

- ① 생검 조직에 대한 슬라이드 제작 후 판독 및 결과보고
- ② 수술 적출물에 대한 육안 검색, 절편 채취, 슬라이드 제작, 판독 및 결과보고
- ③ 동결절편 검사: 수술 중 응급 진단이 필요한 경우, 검체에 대한 육안 검색, 절편 채취, 동결절편 슬라이드 제작, 판독 및 보고 (평균 소요 시간 15분)

(2) 세포병리학적 진단

- ① 자궁경부, 질의 세포검체 슬라이드 제작, 판독 및 결과보고
- ② 체액, 분비물 검체의 슬라이드 제작, 판독 및 결과보고
- ③ 세침흡인 검사: 의뢰된 환자의 표재성 병변에 대하여 세침흡인을 실시하고 슬라이드 제작, 판독 및 결과보고

(3) 특수검사

- ① 조직화학
- ② 면역조직화학
- ③ 면역형광
- ④ 분자병리

(4) 부검: 사인규명 등을 위하여 부검이 의뢰된 사체에 대하여 육안검색, 절편채취, 슬라이드 제작, 판독 및 결과 분석 및 보고

나) 검체 취급

- (1) 수술 검체는 정확히 label되고 (검체명, 환자성명, 등록번호), 안전하게 포장되어 최대한 신속히 병리과에 접수되어야 하며, 병리과에 접수하지 못한 경우 수술장 내 냉장고에 보관하여 조직 변성을 방지하거나, formalin에 고정한다. 검체의 label은 모든 과정에서 계속 유지되어야 한다.
- (2) 동결절편 검사를 위한 검체는 고정액에 넣지 말고 젖은 gauze에 싸서 보낸다.
- (3) 외래에서 시행되는 생검검체는 신속히 formalin에 고정한 후, 병리과에 접수한다.
- (4) 세포학적 검사를 위해 채취한 세포, 체액 및 분비물은 검사를 위해 제작된 해당 용기 혹은 청결한 용기에 담아 신속히 접수한다.
- (5) 병리과 외에서 유리 슬라이드에 도말된 검체 (예: 경부질 도말, 외래, 병실 및 방사선과에서 시행한 세침 흡인 검체)는 도말 즉시 ethanol에 고정한 후 접수한다.
- (6) 면역형광염색을 위한 검체는 급속 냉동시키거나 신선한 상태로 신속히 접수한다.
- (7) 분자병리 검사를 위한 검체는 각 검사법에 따라 가능한 무균상태로 냉동, 냉장 등의 온도에 적절하게 보관 되어져야 하며 적어도 검체채취 후 1주일 이내에 검사를 시행하여야 한다.
- (8) 특수한 검체 또는 특별한 검사가 필요한 경우에는 사전에 담당 병리 의사에게 검체 취급 요령을 문의하여 시행한다.
- (9) 검체로부터의 감염을 방지하기 위하여 항상 보호 장비를 착용한다.

3) 중요 질환의 이해 및 처치

육안표본검사: 수술 검체의 크기와 무게 등 기본적인 항목을 측정 및 기록을 하고, 절단면을 사진 촬영한다.

동결조직검사: 동결절편의 육안적인 소견을 확인하고 기록하며, 동결절편 의뢰의 목적 수술실 집도의와 긴밀한 소통을 통하여 동결절편 판독 병리전문의에게 보고한다.

20 응급의학과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

응급의료센터에 내원한 환자의 초진 의사로서 응급진단 능력을 습득한다.
응급의료체계와 환자 중증도 분류, 병원 이송 간 응급처치를 알고 이해한다.

2) 구체적 목표

응급환자 소생술(기도유지법, 기본심폐소생술, 전문심폐소생술, 전문외상처치술 등)을 습득한다.
전문 인명구조술의 응급처치 술기를 익힌다.
응급환자 초진 의사의 자세, 초진방법, 응급처치 및 진단에 대해 습득한다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

가) 수련교육 담당 전문의 : 최 정 우
나) 수련교육 담당 전공의 : 김 찬 규

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

기본 교육 일정 : 08:00-08:40 (컨퍼런스 참여)

월	화	수	목	금
CPR/사망환자 conference	지정 주제 발표	Topic review 술기 교육	Airway management	Staff lecture

2주간 근무를 시행하며, 컨퍼런스를 통한 이론 및 실기 교육을 받는다.

24시간 교대 근무로 응급의료센터에서 환자의 초진 및 응급처치를 시행한다.

3) 근무장소

응급의학과 의국, 응급의료센터

4) 근무수칙

가) 근무 시간을 엄수한다.

나) 환자의 혼란을 막기 위해 단정한 옷차림과, 위생 상태를 유지한다.

다) 응급의료센터 내원 환자를 대상으로 초진, 응급처치, 처방 및 술기를 시행한다.

5) 의무기록 작성

가) 대상 환자의 ER 초진 NOTE를 작성한다.

나) 환자에 대한 병력 청취를 하고 초진기록지를 작성하고 기본 처방을 시행하며, 응급의학과 전공의 및 전문의의 지도를 받는다.

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

컨퍼런스 및 교육 참여

응급의료센터 내원 환자 초진 및 의무기록 작성, 처방, 응급처치, 동의서 받기, 채혈
심전도검사

2) 기본술기

응급의료센터 내원 환자를 대상으로 초진(병력 청취 및 응급처치), 동의서 받기
채혈, 심전도검사

3) 중요 질환의 이해 및 처치

응급의료센터에 내원하는 각 과의 응급질환에 대해 이해하고, 주요 질환에 따른 병력청취 및 응급처치 방법, 환자 및 보호자의 관리, 이에 따른 술기를 시행할 수 있는 능력을 기른다.

21 핵의학과

가. 수련교육 목표

1) 일반 목표

임상의로서 핵의학 검사를 적절하게 활용할 수 있는 능력을 배양한다.

2) 구체적 목표

방사성의약품을 이용한 진단검사 및 치료 방법의 종류와 응용 원리를 이해한다. 또한 방사선 안전에 대한 개념을 익혀 방사선으로부터 자신을 포함한 의료진 및 환자를 보호하는 방법을 습득하여 핵의학적 검사 및 치료법을 안전하게 사용하는 능력을 키운다.

나. 근무지침

1) 수련교육 담당

- 가) 수련교육 담당 전문의 : 박 순 아
- 나) 수련교육 담당 전공의 : 없음

2) 수련 일정

인턴 근무기간은 교육수련위원회 의결에 따라 정해지며, 인턴수련계획표에 따라 수련을 실시한다.

법령에 따른 수련시간을 준수한다.

타 과와 공동 수련기간 중 오전 10시~12시에 핵의학과를 지원 근무한다.

3) 근무장소

핵의학과 검사실 내 진료실 (약물 부하실)

4) 근무수칙

가) 지원 근무시간인 오전 10시~12시를 준수한다.

나) 부득이하게 근무가 불가능한 사정이 있을시 해당과에 연락하여 양해를 구한다.

다) 환자, 보호자, 동료 직원에게 항상 친절히 대한다.

라) 근무도중 감염위험의 예방, 방사선 안전에 대한 수칙 등을 준수한다.

5) 의무기록 작성

작성사항 없음

다. 진료지침 및 주요업무

1) 주요업무

검사를 의뢰할 때는 검사 목적에 따라 적절한 검사가 이루어지도록 검사를 시행하는 이유와 목적, 임상진단을 포함한 병력을 기록한다.

가임 연령의 여성인 경우에는 임신여부를 분명히 가려야 하며, 피검자가 임신했거나, 임신 중일 가능성이 있을 때는 핵의학 전문의에게 문의하여 검사를 취소할 것인가 결정한다.

수유중인 피검자는 적절한 기간 동안 수유 중지를 권한다.

필요한 경우 검사 동의서를 받는다. (약물 부하 심근 SPECT 등)

2) 기본술기

환자의 병력을 확인하여 적절한 약물이 처방되었는지 확인한다.

(adenosine, dobutamine 등)

검사 전 환자의 심전도 및 생체 징후를 기록한다.

사 도중 약물에 의한 정상 범위의 반응이 아닌 부작용이 발생하였을 경우 핵의학 전문의에게 보고하여 적절한 조치를 취하도록 돕는다.

3) 중요 질환의 이해 및 처치

가) 체내영상검사

방사성의약품의 종류, 섭취기전, 적응증과 금기증, 검사 방법, 문진과 이학적 검사법, 정상과 비정상 소견, 정량측정방법, 영상의 판독과 보고서 작성, 다른 영상 및 비영상검사와의 상호관련, 단면 해부학 구조, 약물을 이용한 중재적 검사의 원리와 방법, 검사중 환자 감시와 심폐소생술을 포함

나) 체내정량검사

방사성의약품의 종류, 섭취기전, 적응증과 금기증, 검사 방법, 정상치, 보고서 작성, 다른 영상 및 비영상검사와의 상호관련

다) 체외검사

체외검사 기기의 사용법과 정도관리법, 검체의 수집과 보존, 참고치의 설정 방법, 면역학의 원리, 항체의 방사능표지, 방사면역측정법의 종류와 원리, 정도관리

라) 방사성핵종 치료

적응, 금기증과 적절한 환자의 선택, 치료 용량의 결정, 흡수선량의 측정, 합병증, 방사성 핵종 치료중 환자의 감시와 보존 치료방법 및 치료후 경과 관찰방법, 다른 치료법과의 비교장단점

마) 방사선안전

방사선 피폭의 장애, 외부피폭을 줄이는 방법 (시간, 거리, 차폐의 3대 원리, ALARA 개념), 방사성물질에 의한 오염과 내부피폭

IV

근무평가

가. 목적

- 객관적이고 체계적인 수련 평가를 통해 의학적 지식을 함양시키고 이를 통한 진료 능력을 향상시켜, 환자에게 양질의 의료를 제공하며, 1차 의료인으로서 직업 및 윤리 의식을 향상, 의료사회 및 지역사회에 능동적 참여 및 전공의 수련에 적합한 의료인을 양성하기 위함.

나. 평가

1) 평가 시기

- 인턴 수련(근무) 평가는 인턴 근무 일정표에 따라 매주 실시한다.
평가기간은 당해연도 3월부터 11월말까지 평가한다.

2) 평가자

- 평가는 진료과장 또는 진료과장이 임명하는 책임지도전문의 및 교육수련부장이 평가한다.

3) 평가방법

- 평가 요소에 따라 전산입력 또는 수기평가를 할 수 있다.

4) 피드백 방법

- 진료과장 및 책임지도전문의는 평가에 앞서 수련목적이나 목표달성을 위해 지속적인 동기부여가 의료 전문분야의 선도적인 인재 육성을 위하여 끊임없는 면담과 교육을 통해 피드백을 실시한다.

5) 개선활동

- 평가결과 60% 이하 평점자는 진료능력의 질적 향상을 도모하고 양질의 의료인으로 성장할 수 있도록 지속적인 면담과 적절한 지도로 개선활동을 시행한다.

6) 작성 보관

- 평가된 평가표는 교육수련부에서 관리 보관한다.

다. 평가요소

1) 기본 소양

- 용모, 복장, 출퇴근, 근무위치 준수
- 환자 및 보호자와의 관계
- 의료인력과의 관계
- Call에 대한 신속한 대응
- 물자절약 의식
- 직업 의식

2) 임상능력

- 환자에 대한 문진, 진찰능력
- 검사결과 해석능력
- 치료방침 결정능력
- 수기 및 수술능력
- 응급상황 발생시 대처능력
- 의무기록 작성

3) 의학적 지식

- 전공 지식
- 근거에 따른 문제해결 능력
- 주제 발표력
- 집담회 참석 및 토론 능력
- 의학 전반에 대한 지식

4) 교육학습

- 학구적 태도
- 교육이수
- 연구 또는 논문작성 능력