

교육목표

1. 갑상선의 발생학적 특성 및 해부학적 구조를 이해한다.
2. 갑상선 호르몬의 합성, 분비 및 작용 기전을 이해한다.
3. 각종 갑상선 기능 검사의 원리를 이해하고 해석하는 능력을 습득한다.
4. 갑상선의 영상의학적 검사 및 치료법을 습득한다.
5. 갑상선 질환의 병리 소견 및 해석을 이해한다.
6. 갑상선 기능 항진증 및 저하증의 임상 양상을 이해하고 진단방법, 수술적 및 비수술적 치료법을 습득한다.
7. 갑상선염의 종류를 나열하고 각각의 임상 양상을 이해한다.
8. 비종독성 미만성 및 결절성 갑상선종의 임상 양상을 이해하고 수술적 치료법을 습득한다.
9. 갑상선 결절의 진단적 접근법 및 치료 방침을 이해한다.

교육내용

1. 갑상선의 해부학
 - (1) 갑상선 및 그 혈관, 주위 림프관 분포
 - (2) 부갑상선의 위치 및 분포 빈도
 - (3) 반회 후두 신경의 위치 및 주행, 정상 변이
 - (4) 비반회 후두 신경의 위치 및 동반 혈관 기형
 - (5) 상후두 신경의 외측 가지의 위치 및 주행
 - (6) 척추 부신경의 위치 및 주행
 - (7) 각종 경부 근육 및 그 작용
 - (8) 경부 림프절 구역 및 그 경계와 포함 중요 구조물
 - (9) 흉관 및 우측 주 림프관의 위치
2. 갑상선의 발생과 발달 과정
3. 갑상선 호르몬의 합성 및 분비

- (1) 요오드 대사
- (2) 갑상선 기능에 영향을 미치는 약제
- (3) 비갑상선질환에서의 갑상선 기능의 변화
- 4. 갑상선 기능 검사의 해석
 - (1) TSH, T3, T4, free T4
 - (2) TG(Thyroglobulin)
 - (3) Anti-TG Ab, Anti-microsomal Ab, Anti-TSHR Ab
 - (4) Calcitonin
- 5. 갑상선의 영상의학적 진단 및 치료
 - (1) 초음파상 갑상선 및 주변 조직의 정상 소견, 갑상선 양성 및 악성 결절, 갑상선 주변 양성 및 악성 림프절 비대의 감별 소견
 - (2) 초음파 유도하 세침 흡인 세포 검사 술기
 - (3) 초음파 유도하 고주파 제거술(radiofrequency ablation) 술기
 - (4) 초음파 유도하 에탄올 주사법 술기
 - (5) 전산화 단층 촬영, 자기 공명 영상 및 양전자 단층 촬영상 갑상선 및 주변 조직의 정상 소견, 갑상선 양성 및 악성 결절, 갑상선 주변 양성 및 악성 림프절 비대의 감별 소견
- 6. 갑상선의 병리학적 진단
 - (1) 세침 흡인 세포 검사상 갑상선 결절의 Bethesda 분류와 소견, 검사의 한계
 - (2) 갑상선염의 병리학적 소견
 - (3) 수술 중 동결 절편 조직 검사의 필요성 및 한계
- 7. 갑상선 기능 항진증 및 저하증
 - (1) 갑상선 기능 항진증의 종류와 원인, 임상 양상 및 진단 알고리즘, 비수술적 치료법, 수술 전 처치와 수술적 치료법
 - (2) 갑상선 중독증의 임상 증상과 치료
 - (3) 갑상선 기능 저하증의 임상 양상, 진단 및 약물 치료
- 8. 갑상선염
 - (1) 갑상선염의 종류 및 병태 생리
 - (2) 갑상선염의 종류별 임상 양상 및 치료
- 9. 비중독성 미만성 및 결절성 갑상선종

(1) 비중독성 미만성 및 결절성 갑상선종의 임상 양상 및 진단, 비수술적 및 수술적 치료법

(2) 흉골하 갑상선종의 임상 양상, 분류 및 수술적 치료법

10. 갑상선 결절

(1) 갑상선 결절 환자의 병력 청취 및 신체 검사, 진단 알고리즘

(2) 갑상선 결절의 수술 적응증과 치료 알고리즘

임상 술기

1. 갑상선 및 경부 초음파 검사에 연간 50례 이상 참여한다.
2. 갑상선 결절에 대한 세침 흡인 세포 검사에 연간 30례 이상 참여한다.
3. 갑상선 결절에 대한 초음파 유도하 고주파 제거술과 에탄올 주사법 술기에 각각 5례 이상 참여한다.
4. 연간 10례 이상의 갑상선 일엽 절제술에 참여한다.
5. 연간 5례 이상의 그레이브스병에 대한 수술에 집도의 혹은 제 1조수로서 참여한다.
6. 연간 5례 이상의 비중독성 미만성 및 결절성 갑상선종에 대한 수술에 집도의 혹은 제 1조수로서 참여한다.

교육 목표

1. 갑상선 암의 병태생리를 이해한다.
2. 갑상선 암의 진단에 필요한 검사 및 결과에 대해서 이해하고 치료에 적용한다.
3. 갑상선 암의 수술법을 습득하고 시행한다.
4. 수술과 관련된 합병증의 병태 생리를 이해하고 예방 및 치료법을 안다.
5. 갑상선 암의 수술 후 치료 및 암 추적 관찰에 필요한 지식을 습득하고 시행한다.
6. 전이 및 재발암의 진단 및 치료법을 습득하고 시행한다.

교육 내용

1. 갑상선 암의 병태 생리
 - (1) 갑상선 암의 발생 원인 및 발생에 영향을 주는 질환
 - (2) 고분화 갑상선암과 갑상선 수질암의 고위험군 및 위험 인자
2. 갑상선 암의 진단
 - (1) 갑상선 기능에 대한 혈액 검사 결과의 이해 및 치료
 - (2) 갑상선 결절의 초음파 소견에 따른 양성, 미결정형, 악성의심 결절의 진단
 - (3) 결절에 대한 초음파 하 세침흡인생검
 - (4) 세침흡인세포검사의 결과의 이해 및 적용
 - (5) 갑상선 스캔의 이해 및 적용
 - (6) 경부 전산화단층 촬영의 이해 및 적용
 - (7) 경부 림프절 종대를 유발하는 질환의 이해 및 초음파 와 경부 CT 소견의 이해
 - (8) 초음파하 림프절 세침흡인생검의 시행
3. 갑상선 암 수술 및 합병증 치료
 - (1) 갑상선 전절제술 및 엽절제술의 적응증 및 장단점
 - (2) 갑상선 전 절제술 및 엽절제술의 시행
 - (3) 잔여 갑상선 절제술의 시행
 - (4) 수술과 관련된 합병증의 이해와 합병증의 치료.
 - 되돌이 후두 신경의 손상시 나타나는 증상 및 진단, 치료
 - 부갑상선 기능 저하시 나타나는 증상 및 진단, 치료
 - ◆ 부갑상선 호르몬의 병태 생리
 - ◆ 저칼슘 혈증시 나타나는 임상증상 및 징후

- 상후두 신경의 손상시 나타나는 증상 및 진단, 치료
 - 수술부위 출혈시 진단과 치료
 - 갑상선 기능 항진증이 동반된 환자의 술전 준비 및 갑상선 급성발작 (Thyroid Storm) 치료
- (5) 경부림프절곽청술의 적응증과 범위.
- 경부림프절 곽청술의 합병증의 이해와 진단 및 치료
- (6) 국소 진행성 갑상선암의 치료
4. 수술 후 치료, 경과 관찰, 추적 검사
- (1) 암 수술 후 경과관찰 알고리즘의 이해
 - (2) 수술 후 갑상선 호르몬 치료의 의의와 합병증
 - (3) 티로글로불린 및 항티로글로불린, 칼시토닌 검사의 의의
 - (4) 추적 경부 초음파의 의의
 - 전이된 림프절과 양성 림프절의 감별
 - 초음파 유도하 림프절 세침흡인검사
 - (5) 방사성 요오드 스캔의 의의와 방법
 - (6) PET CT 검사의 의의
5. 재발 및 전이, 잔존 갑상선 암의 치료
- (1) 갑상선 암의 병기 및 예후
 - (2) 방사성요오드 치료의 적응증과 합병증
 - (3) 방사성요오드 치료 전 처치
 - (4) 방사성요오드 치료의 합병증 및 주의

임상 술기

1. 갑상선 암 수술에 연 30례 이상 참여한다.
2. 경부 림프절 곽청술에 연 10례 이상 참여한다.

교육목표

- B. 부신의 해부학 및 조직학적 구조를 이해한다.
- C. 부신흔르몬 및 성호르몬의 형성 및 생리를 이해한다.
- D. 카테콜라민의 형성, 대사 및 생리를 이해한다.
- E. 부신의 영상의학적 검사에 대하여 이해한다.
- F. Urinary 5-HIAA, plasma free metanephrine, 24-hr urine metanephrine, dexamethasone suppression testing, ACTH stimulation testing, primary aldosterone concentration (PAC)/primary rennin activity (PRA) ratio, selective adrenal venous sampling 등 부신 질환의 진단 검사 결과를 이해한다.
- G. 쿠싱증후군의 임상 증상, 진단적 검사 및 치료에 관한 알고리즘을 이해한다.
- H. 일차성 고알도스테론혈증의 증상, 진단적 검사 및 치료에 관한 알고리즘을 이해한다.
- I. 갈색세포종의 임상 증상, 진단적 검사 및 치료에 관한 알고리즘을 이해하고, 특히 수술 전 후 관리를 숙지한다.
- J. 부신 우연종의 진단적 접근 방법을 이해한다.
- K. 부신 악성 종양의 치료 방법을 이해한다.
- L. 부신 수술 종류 및 방법에 대해 숙지한다

교육내용

- 1. 부신의 해부학 및 조직학적 구조
 - (1) 부신의 위치 및 주위 해부학적 구조
 - (2) 부신의 혈행
 - (3) 부신수질
 - (4) 부신피질
- 2. Human glucocorticoids, mineralocorticoids, 성호르몬의 형성과 생리
- 3. 카테콜라민의 형성, 대사와 생리
- 4. 부신 CT

5. 쿠싱증후군
 - (1) 임상 증상, 신체 검사
 - (2) 진단적 검사
 - (3) ACTH 의존성 및 ACTH 비의존성 쿠싱증후군의 감별 및 외과적 치료
 - (4) 부신절제술 후 발생하는 부신기능저하증의 진단 및 치료
6. 일차성 고알도스테론혈증
 - (1) 임상 증상
 - (2) 진단적 검사
7. 갈색세포종
 - (1) 임상 증상
 - (2) 진단적 검사
 - (3) 부신 외 갈색세포종의 특징 및 종류
 - (4) 수술 전후의 관리
 - (5) 치료
8. 부신 우연종
 - (1) 진단적 접근법
 - (2) 수술 적응증
9. 부신 악성 종양의 치료
10. 부신 수술 종류 및 방법
 - (1) 개복술 및 복강경 수술
 - (2) 전방/외측 경복강 접근법 및 배측 후복강 접근법
 - (3) 부신 수술의 최신 지견 (단일 통로 복강경 수술, 로봇 수술)

임상술기

1. 부신 절제술을 연 2예이상 참여한다.

]

교육목표

1. 부갑상선의 해부학적 구조를 이해한다.
2. 정상 칼슘 대사를 이해한다.
3. 원발성, 이차성, 삼차성 부갑상선기능항진증에 대해 이해한다.
4. 수술전 부갑상선의 위치 파악에 대한 검사방법을 이해한다.
5. 부갑상선암에 대해 이해한다.
6. 부갑상선 수술법을 습득한다.
7. MEN 에 대해 이해한다.

교육 내용

1. 부갑상선의 해부
 - (1) 정상 부갑상선의 위치와 성상
 - (2) 혈액 공급
 - (3) 반회 후두 신경과의 상관 관계
 - (4) 부갑상선의 발생 후 이동에 따른 이소성 부갑상선의 해부학적 위치
2. 정상 칼슘 대사
 - (1) 부갑상선 호르몬의 분비특성과 부갑상선 호르몬의 작용
 - (2) PTH 와 수술중 PTH 측정 등 임상적으로 유용한 부갑상선 호르몬 측정법
 - (3) 비타민 D의 합성과 활성화 과정을 숙지하고 비타민 D 영양 상태 평가
 - (4) 칼시토닌의 작용
 - (5) PTHrP의 작용
3. 고칼슘혈증의 평가와 치료
 - (1) 고칼슘혈증의 임상증상
 - (2) 고칼슘혈증의 응급 및 유지 치료
 - (3) 고칼슘혈증의 감별진단
 - (4) 악성 종양에서 동반되는 고칼슘혈증의 발생기전
4. 원발성 부갑상선 기능항진증

- (1) 원발성 부갑상선기능항진증의 원인 및 진단
- (2) 원발성 부갑상선기능항진증의 증상
- (3) 원발성 부갑상선기능항진증의 생화학적 진단 및 병소 확인법
- (4) 원발성 부갑상선기능항진증의 치료
- (5) 원발성, 이차성, 삼차성 부갑상선기능항진증의 감별
5. 이차성 부갑상선 기능항진증
 - (1) 이차성 부갑상선기능항진증의 원인 이해 및 진단
 - (2) 이차성 부갑상선기능항진증의 증상
 - (3) 이차성 부갑상선기능항진증의 생화학적 진단 및 병소 확인법
 - (4) 이차성 부갑상선기능항진증의 치료
6. 삼차성 부갑상선 기능항진증
 - (1) 삼차성 부갑상선기능항진증의 원인 이해 및 진단
 - (2) 삼차성 부갑상선기능항진증의 증상
 - (3) 삼차성 부갑상선기능항진증의 생화학적 진단 및 병소 확인법
 - (4) 삼차성 부갑상선기능항진증의 치료
7. 가족성 부갑상선 기능항진증 및 복합내분비샘신생물(MEN)의 임상 증상 및 치료
8. 부갑상선 선종의 술 전 위치 파악을 위한 검사 방법 및 알고리즘
 - (1) 부갑상선 항진증에서 초음파검사와 MIBI scan 의 이해
 - (2) 초음파 유도하 부갑상선 세침 흡인 검사 방법
9. 부갑상선 수술 및 합병증 치료
 - (1) 부갑상선 자가이식술 및 수술 중 부갑상선호르몬 측정법의 유용성과 의미
 - (2) 부갑상선 기능항진증의 수술 후 발생하는 hungry bone syndrome의 진단과 치료
 - (3) 수술 후 재발 또는 지속되는 부갑상선 기능항진증에 대한 진단 및 처치
 - (4) 동위원소 유도하 부갑상선 절제술
10. 부갑상선암에 대한 진단 및 치료
 - (1) 방사선학적 검사를 포함한 술전 평가
 - (2) 수술적 치료
 - (3) 술 후 치료, 경과 관찰 및 추적 검사

임상 술기

1. 부갑상선 수술에 연 3례이상 참여한다.