

신 경 계

구조와 기능

- 중추신경계: 뇌. 척수
- 뇌: 대뇌, 소뇌, 뇌간
- 대뇌아래 간뇌, 변연계, 망상체
- 척수: 안은 회백질, 밖은 백질(상하행로)
- 회백질: H자. 전각(운동), 후각(감각성)정보 전달
- 백질: 하행로(추체로-세밀: 추체외로-큰운동 주관)

대뇌

- 좌우반구
- 뇌량에 의해 연합(신경섬유 덩어리)
- 4개엽
 - 전두엽: 운동영역과 언어관련 Broca
 - 두정엽: 감각영역. 입체인지, 자세인지
 - 후두엽: 시각해석
 - 측두엽: 청각영역. Wernicke's 언어영역

소뇌와 뇌간

- 소뇌:
 - 2개의 반구
 - 근육의 긴장도, 근육운동을 조절, 몸의균형
- 뇌간
 - 중뇌, 교, 연수
 - 신경계의 상하위 수준 전도로.
 - 교: 호흡중추
 - 중뇌: 청각, 시각
 - 연수:호흡, 혈관운동, 심장기능

간뇌, 변연계, 망상계

- 간뇌:
 - 시상(감각적자극 대뇌피질로 전달)과 시상하부(체온, 식욕, 수분의 균형, 뇌하수체 분비, 감정정서반응, 혈관운동조절, 수면과 의식의 주기)
- 변연계:
 - 환경변화에 대한 정보, 기억과 내장반응정보
 - 정신신체반응, 정서반응
 - 본능적인 충동
- 망상계:
 - 의식이 깨어나는 활동을 자극. 망상계 활동저하시 수면

말초신경계

- 뇌신경, 척수신경, 자율신경
- 12쌍의 뇌신경
- 31쌍의 척수신경
- 자율신경계
 - 모든 내장기관을 관상
 - 교감신경:제1흉추-제2요추사이척수
 - 부교감신경:뇌천골계
 - 2-4번 천골의 척수신경

신경전달과 신경전달로

- 신경전달:신경계내 충동의 전도현상
 - 기계적자극(촉각, 압각), 온도, 화학자극
 - 수상돌기(자극발견)->세포체->축삭->낭포->신경전달물질 연접개구부에 방출->세포막 특수수용기와 결합->자극전달
- 감각신경로:
 - 통각, 온도감각:척수후각->척수반대편->외측척수시상로->시상->두정엽 감각성 피질
 - 촉각, 압각, 진동:후근신경절로 척수->척수의 후주에서 합해 상행->연수->반대편건너 시상->두정엽 감각성피질 (단, 시상은 후각은 제외)

- 운동신경로:
 - 전두엽의 운동피질에서 시작
 - 추체로(피질척수로)
 - 상위운동신경단위
 - 추체외로
 - 대뇌피질, 기저핵, 뇌간및 척수사이의 운동로. 근육의 강도유지, 걸음걸이같은 자율적인 움직임
 - 운동신경로
 - 전두엽의 운동피질->연수->반대편으로 가서 척수->전각에서 하위운동신경원과 연결->말초골격근까지 전달->운동반응
 - 전두엽운동피질->뇌간, 뇌교의 추체외로->연수에서 반대편으로 ->척수전각->척수하위 신경원도착->말초골격근

심부건반사와 표재성반사

- 척수내에 반사궁이 있어 뇌거치지 않고 척수에서 직접 반사작용
- 감각수용기, 척수분절, 뇌간분절, 하위운동 신경원 평가
- 심부건반사 Deep tendon reflex
- 표재성반사 Superficial reflex

심부건반사

심부건반사	분절위치
이두박근	경추 5.6
상완요골근(외전근)	경추 5.6
삼두박근	경추 7.8
무릎	요추 2.3.4
발목(아킬레스건반사)	천골 1.2

표재성 반사

표재성반사	분절위치
복부반사-상부 -하부	흉추 8.9.10 흉추 10.11.12
거고근 반사	요추 1.2
항문반사	천골 3.4.5
족저 반사	요추 4.5. 천골 1.2

반사기록

- 심부건반사: 0에서 +4까지 평가(2가 평균)
- 표재성반사는: 반응이 없다는 0
반응이 있다는 +
- 이외 병적 반사(성인)
 - 빠는 반사
 - 입술을 내미는 반사
 - 붙잡기 반사
 - 족저반사
 - 아동에서 바빈스키양성은 정상아경우 생후 2년까지
 - 발목 간대성경련반사

건강력

- 현재력
 - 두통, 손상여부, 현기증, 현훈, 경련, 발작, 진전 (불수의적인 진동 떨림, 흔들림), 마비, 이상감각, 저림
- 과거력
- 가족력
 - 뇌종양, 알쯔하이머병, 발작장애, 뇌졸중, 퇴행성신경학적 장애. 고혈압
- 건강관리양상확인

신체검진

- 대뇌기능
- 뇌신경기능
- 운동계및 소뇌기능
- 감각신경계
- 반사

대뇌기능

- 의식상태, 의사소통정도
- 의식수준
- 지남력
 - Glasgow coma scale
 - Eye opening : RAS
 - Verbal response: CNS
 - Motor response: medullary or spinal injury
 - 3점: 심한 혼수/7점이하: 혼수/15점은 의식명료

- 의식과 지남력외
- 판단력
- 기억력
- 계산력
- 사고력
- 정서감정반응
- 지각력
- 언어
- 행동

nerve	function	testing
1. olfactory	smell	Each nostril seperately with familiar smell
2. optic	Visual acuity	Vision & visual fields
3. oculomotor	Pupillary constriction, eye opening	Pupil to light (direct & consensual) & accomodation
4. trochlear	Down & inward eye movement	
5. trigeminal	Facial sensation, lateral jaw movement	Direct corneal movement blink reflex Cotton wisp for facial sensation Tongue blade for oral mucosa and tongue sensation Open & close jaw with & without resistance

nerve	function	testing
6.abducens(외전)	Outward eye movement	Each nostril seperately with familiar smell
7. facial	Facial movement, taste anterior tongue	Keep eyes closed against resistance Smile Consensual corneal blink relfex Test on ant.2/3's of tongue
8. acoustic	Hearing, equilibrium, coordination	Finger rub & whisper of hearing Spont. nystagmus
9.Glossopharyngeal	Swallow, gag	
10.vagus	Gag,nornal voice	
11. Spinal access	Turn head side to side, shurg shoulder	
12.hypoglossal	Tongue movement 한림대학교 간호학부 장희정	Protude tongue

운동계와 소뇌기능

- 운동계:
 - 근력, 사지의 움직임, 걸음걸이
 - 팔의 근력검사
 - 회내운동의 경향은 반신부전마비
 - 팔이 옆으로 위로 향하는 경향은 체위감각의 상실
- 고관절외전내전
- 무릎의 굴곡반사
- 소뇌기능
 - 직렬보행검사(발뒤꿈치로 직선을 걷게)
 - Romberg test(눈감고 뜨고 각각 20초간 자세유지)
 - 신속한 교대운동검사
 - Coordination평가
 - 지적검사(pont to point)

상부운동신경마비와 하부신경운동마비

상부운동신경마비	하부운동신경마비
강직성마비	이완성마비
심부건반사항진	심부건반사저하
병적반사출현	병적반사 없음
근육위축은 경미 혹은 무	근육위축이 흔함
근전도나 신경전도에 이상무	근전도나 신경전도에 이상있음
편마비또는 어느부위 이 하 마비	개개의 척수신경 혹은 말 초신경마비

신경질환과 근육질환

신경질환	근육질환
사지에서 원위부가 잘 침범됨	주로 근위부 침범
건반사에 이상	심부건반사에 영향 무
감각이상 자주 동반	감각이상없음
근육효소치 정상	근육효소치 증가
신경전달속도에 이상	신경전달속도 정상
근생검상 신경병성 이상	근생검상 근병성 이상

감각계

- 자극감지능력확인
- 대칭적으로 감각비교
- 근위와 원위비교
- 구체적인 검사
 - 통각: 안전핀
 - 온각: 시험관이용
 - 가벼운 촉각: 솜털
 - 진동감: 음차
 - 체위: 손가락 위치인식여부
 - 식별
 - 입체: 잘아는 물체
 - 숫자구분: 손바닥에
 - 두지점식별: 핀끝으로
 - 소실감: 전박에 양쪽 자극 줄때

뇌막증상

- 뇌막의 염증이나 출혈이 의심될 때
- Brudzinski's sign
 - 굴곡에 저항이나 통증시 뇌막염
- Kernig's sign
 - 동통 저항시 뇌막염