



아동의 건강문제와 간호



간호학부 김신정



목차

1. 신경계 구조와 기능
2. 신경계 진단과 검사
3. 신경계 장애
 - 1) 신경계 구조적 결함
 - 2) 감염성 질환
 - 3) 외상성 질환
 - 4) 경련성 질환
 - 5) 기능장애



학습목표

- ◇ 신경계 구조와 기능을 이해할 수 있다.
- ◇ 간호사정을 포함한 신경계 진단과 검사를 이해할 수 있다.
- ◇ 아동의 신경계 질환의 특징과 간호영역을 설명할 수 있다.
- ◇ 신경계 질환의 통합된 지식을 활용하여 신경학적 변화를 나타내는 아동의 간호에 간호과정을 적용할 수 있다.
- ◇ 가족중심적인 신경계 질환아의 간호를 위해 비판적 사고를 적용할 수 있다.



1. 신경계 구조와 기능



■신경계 구조와 기능

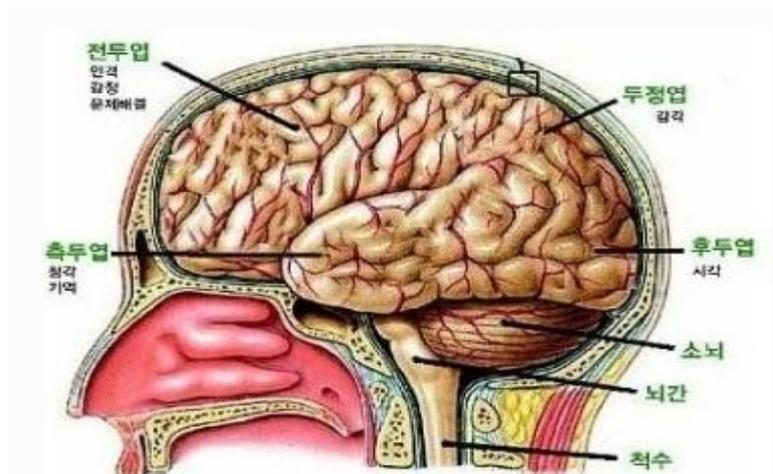
- **신경충동** - 시냅스(synapse)를 통해 일어남
- **뇌** : 척수(spinal cord)와 함께 중추신경계를 구성하는 구조로, 중추신경계 중에서 두개강(cranial cavity) 내에 있는 구조를 말함
- **뇌의 구성** : 경질막(dura mater, 경막), 거미막(arachnoid membrane, 지주막), 연질막(pia mater, 연막)의 세 층으로 구성된 뇌막(meninges, 수막)에 의해 싸여있음. 거미막과 연질막의 사이에는 뇌척수액(cerebrospinal fluid, CSF)이 들어있음.
- 아동의 경우 대략 50ml의 **뇌척수액**이 매일 분비
- 조용하고 편안한 상태에서 아동의 정상 뇌척수압은 4~15mmH₂O이며, 보통 심장과 호흡주기 시 다양하게 변화함



아동간호학

1. 뇌(Brain)

- 대뇌는 뇌의 대부분을 차지하고, 소뇌는 후뇌의 등쪽에서 발생하여 제 4뇌실의 등쪽에 위치하는 구조로 교뇌(pons)에 비해 크기가 큼
- 뇌간은 중뇌(midbrain)와 교뇌(pons), 연수(medulla oblongata)의 세 부분으로 구성되는데 간뇌를 뇌간의 일부로 분류하는 경우도 있음
- 뇌는 끊임 없이 산소의 공급을 필요로 하며, 뇌에서의 여러 대사산물과 이산화탄소를 제거하기 위해 적절한 순환이 필요함



2. 말초신경계

I. 후신경

II. 시신경

III. 동안신경

IV. 활차신경

V. 삼차신경

VI. 외전신경

VII. 안면신경

VIII. 청신경

IX. 설인신경

X. 미주신경

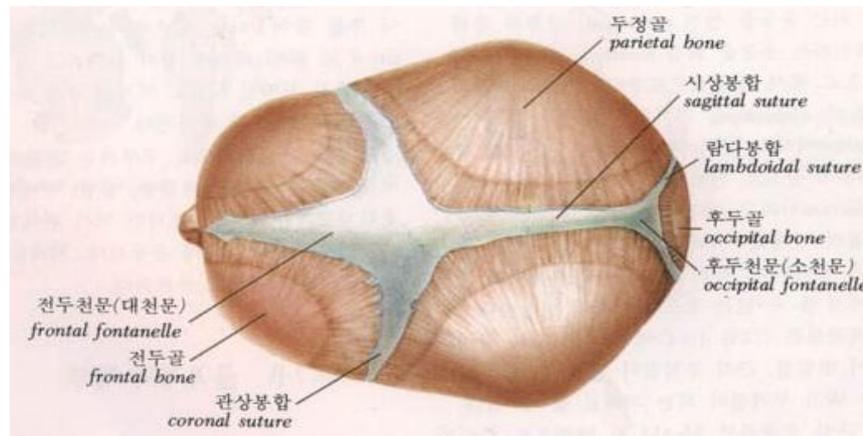
XI. 부신경

XII. 설하신경



3. 신경계의 발달적 특성

- 출생 시 성인의 1/4 크기이던 뇌는 2세 반에 성인의 3/4 크기가 됨
- 소천문(후천문)은 생후 6~8주, 대천문(전천문)은 생후 15~18개월 사이에 닫힘
- 뇌의 발달은 출생 시에는 아직 미완성 상태로, 어른과 비슷한 수의 뇌신경세포(뉴런)를 갖고 있을지라도 뉴런 간에 연결이 제대로 안된 상태이며 뉴런 연결이 없는 곳의 뇌는 활동이 이루어지지 않음
- 무엇을 배우는 만큼 인간의 뇌발달은 일반적으로 12세 정도면 끝난다고 추정하고 있음



2. 신경계 진단과 검사



▣신경계 진단과 검사

- 신경계 사정의 목적 : 신경계의 기능변화를 확인하기 위한 것으로 생명을 위협할 수도 있는 잠재적 문제를 조기발견하고 합병증을 예방하기 위한 조기 중재를 제공하도록 하는 것
- 호흡 양상은 신경계 변화, 특히 뇌간 변화의 예민한 지표
 - 체인스토크(cheyne-stoke) - 과호흡과 무호흡이 교대로 주기적으로 나타나는 호흡



신경계 진단과 검사 계속...

- 1) **컴퓨터 단층 촬영술(Computed Tomography Scan, CT scan)** - 조영제를 주사하거나 조영제 투여 없이 뇌의 3차원적인 영상을 얻는 것
- 2) **양전자방사 단층 촬영법(Positron Emission Trans-axial Tomography, PET)** - PET 진단방법은 CT 또는 MRI와 유사한데, 뇌 속으로 positron-emitting radiopharmaceuticals를 주사한 후 신체조직에 분포된 방사성 물질의 영상을 단층 촬영
- 3) **자기공명 영상(Magnetic Resonance Imaging, MRI)** - 검사 전에 금식하도록 하고 검사 동안 안정을 취하여야 하므로 아동에 따라서 안정이나 마취가 필요함



아동간호학

신경계 진단과 검사 계속...

1) CT



2) PET



3) MRI



신경계 진단과 검사 계속...

4) 초음파 뇌 촬영술(Echoencephalography, Brain sonogram) - 이 스캔기법은 비 침습적이기 때문에 불편감이 없고 합병증이 없음. 뇌실의 크기 변화를 알기 위해서 자주 반복적으로 검사함.

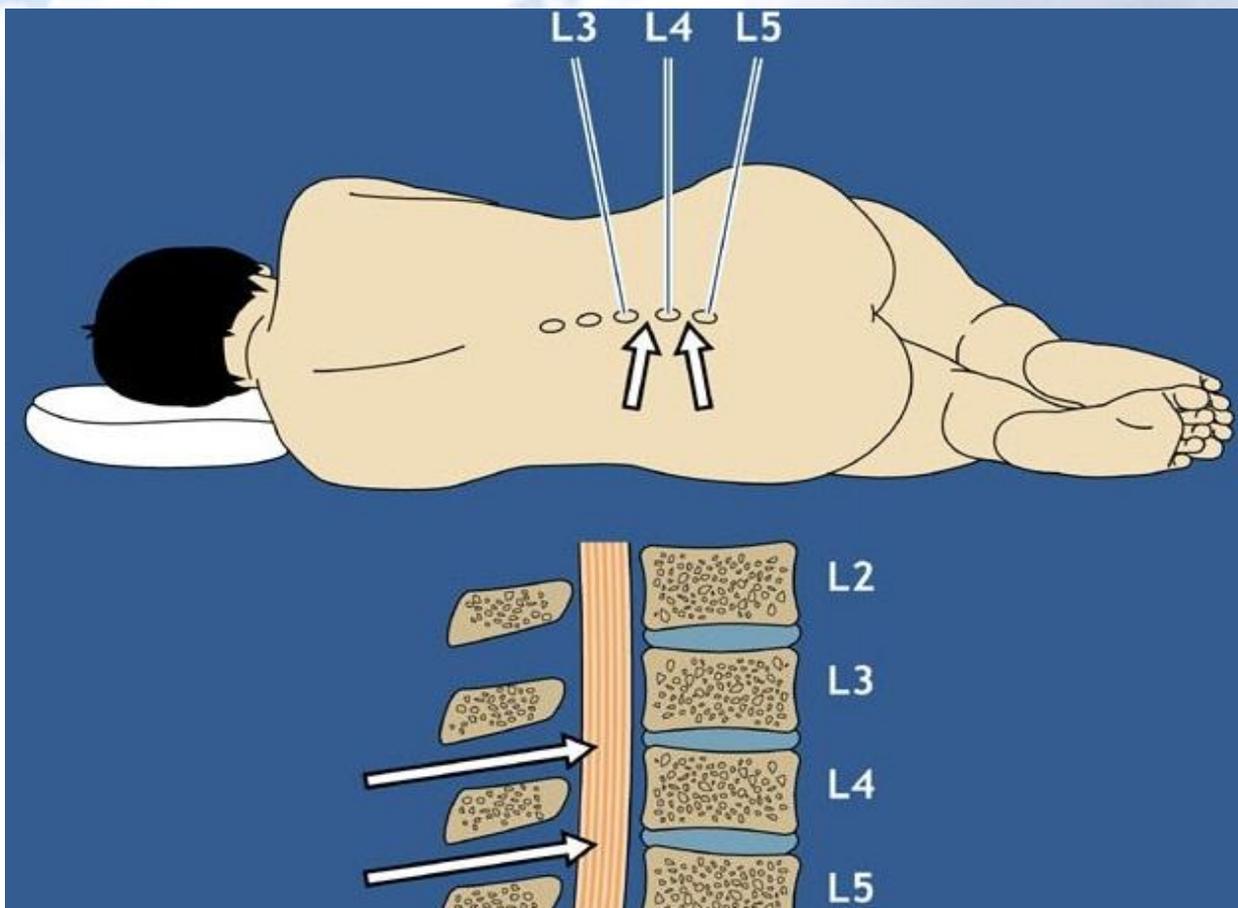
5) 요추천자(Lumbar puncture)

- 천자부위는 주로 L3~L4 사이 지주막 하강에 바늘 삽입
- 요추천자를 위해서 신생아는 머리를 앞쪽으로 구부리고 똑바로 앉은 자세를 취함
- 수집된 뇌척수액은 배양, 민감성, 포도당, 적혈구 세포를 측정하기 위해서 검사실로 보냄
- 철저한 무균법으로 오염되지 않은 뇌척수액으로 배양검사



신경계 진단과 검사 계속...

요추천자(Lumbar puncture)



신경계 진단과 검사 계속...

- 6) 근전도 검사(Electromyogram, EMG) - 근육의 수축기와 휴식기 동안 근육에 의해 발생하는 전류를 측정
- 7) 뇌파검사(Electroencephalogram, EEG) - 뇌파검사는 종양이 뇌원위부를 자극하지 않는 한 뇌종양이 있을 때라도 정상으로 나타날 수 있음



아동간호학

3. 신경계 장애



▣신경계 구조적 결함

1) 뇌수종(수두증, Hydrocephalus)

- **원인** : 선천성 뇌수종은 선천적 발달이상, 기형이나 다른 신경계 이상, 태내 감염으로 인하여 수관이 협착되어 발생
- **치료목적** : 뇌수종의 뇌척수액 생산과 흡수 사이의 균형을 맞추는 데 있고, 합병증을 예방, 치료 하며 정신운동 발달장애와 관련된 문제를 해결하는 것
- **간호** : 수술 후에는 아동의 상태를 관찰하고 지지적 간호를 수행. 자주 활력징후를 측정하고 2시간마다 체위 변경.



아동간호학

신경계 구조적 결함 계속...

2) 수막척수류(Myelomeningocele)

➤ **진단검사** : 잠재성 이분척추를 제외한 신경계 결함의 모든 형태들은 출생 즉시 관찰 가능

➤ **간호** : 수술 전 간호-영아의 척추결함 부위에 압력이 가해지지 않도록 복와위를 유지

수술 후 간호-복와위를 유지하고 대소변으로 인한 오염을 방지.

빠는 욕구의 충족을 위해 노리개 젓꼭지 이용



아동간호학

▣ 감염성 질환

1) 세균성 뇌수막염(Bacterial meningitis)

- **증상** : 수막자극은 경부강직, 요통, 케르니히 징후와 부루진스키 징후로 나타남
- **진단검사** : 요추천자
- **치료와 간호** : 요추천자와 배양검사 후에 처방된 항생제 투여.
급성기에는 발열과 통증조절을 위하여 해열제 투여.



아동간호학

감염성 질환 계속...

2) 비세균성 뇌수막염(Aseptic meningitis)

- **원인** : 바이러스로 인한 뇌막 및 뇌조직에 발생하는 염증
- **치료와 간호** : 세균성이 아님이 확인될 때까지는 항생제를 투여하나 바이러스성 뇌수막염이 확실하면 특별한 치료는 필요가 없고 대증요법 실시

3) 뇌염

- **원인** : Enterovirus, arbovirus(togavirus)
- **증상** : 점차적으로 시작하거나 갑자기 나타나는 두통, 고온, 목의 강직(양성 Brudzinski 및 kernig 증상)과 같은 뇌막자극증상
- **진단** : 병력과 신체사정
- **치료와 간호** : 열을 떨어뜨리기 위해 해열제 투여



아동간호학

▣외상성 질환

- 아동의 사망 원인 1위 : 사고
 - 두부 외상의 큰 원인 : 낙상 ex) 자동차 사고
 - 외상 후 수 분 이상 의식이 없으면 심한 뇌손상으로 간주
- 1) **뇌진탕(Cerebral concussion)** - 갑작스런 물리적인 힘에 의해 신경기능이 일시적으로 손상되는 것, 두개내압 상승이 동반되면 입원 치료를 요함
 - 2) **두개골절(Skull fracture)** - 두개골절은 선상(linea), 함몰(depressed), 복합(compound) 골절이 있는데 영아의 두개는 상대적으로 유연하여 손상을 덜 받고 큰 아동의 경우 선상두개골절이 흔함
골절이 있는 경우 두개내 출혈을 염두에 두어야 함



아동간호학

외상성 질환 계속...

3) 경막하 혈종(Sudural hematoma)

- 뇌를 둘러싸고 있는 지주막과 경막 사이에 혈액이 고인 상태
- 급성 경막하 혈종은 생후 6개월 이내에 나타나는데 추락과 같은 손상의 결과임
- 미국의 경우 두부외상으로 입원한 아동(영아기 소아) 중 10~30%가 아동학대에 의한 것이며, 사망의 80%가 아동학대에 의한 것이었음
- 치료와 간호 : 뇌손상 아동의 경우 쇼크 상태라 할지라도 뇌부종이나 뇌출혈을 일으키기 쉽기 때문에 머리부분을 낮추면 안 되고 머리를 낮추지 않은 상태에서 사지만 높여주어야 함



아동간호학

외상성 질환 계속...

4) 외상 후 증후군(Post-traumatic syndrome)

- **증상** : 뇌진탕 후에는 흥분, 정서 불안, 공격성, 철회 등의 행동이 증가, 발달 수준의 퇴행, 학습장애와 같은 행동적 변화와 수면곤란, 두통, 현기증 호소
심한 뇌손상의 경우 10%에서 외상 후 간질이 발생,
지주막하 출혈이나 뇌조직의 감염 이후 뇌수종 발생
- **치료와 간호** : **기도 유지**(기도 폐색으로 산소공급이 안되면 사망률 높음, 기도를 유지하고 적절히 호흡하도록 도움) **영양과 수화**(수분과 전해질의 균형 유지, 뇌내압이 높은 경우에는 과도 수화되지 않도록 주의, 수분손실이 많은 경우에는 수분량 증가)

피부와 위생(눈에 각막반사가 없고 눈을 뜨고 있거나 자극 증상이 있으면 인공눈물을 2시간마다 점적하고 눈가리개로 눈을 덮어줌)



아동간호학

외상성 질환 계속...

5) 척수손상

- **치료** : 외상의 우선적 관리는 척추를 안정시키고 기도를 적절히 확립하는 것, 급성기에는 혈관주사로 Dexamethasone을 투여하여 척추부위의 부종 감소
- **간호** : 기도청결의 효율성 증진, 감소된 조직관류의 치료, 감염 예방, 피부통합성 유지, 장과 방광의 기능부전 간호, 가족기능의 효율성 증진, 가정 건강유지 촉진



아동간호학

▣ 경련성 질환

1) 열성 경련(Ferbrile convulsion)

- **원인** : 열성 경련은 6개월에서 5세 사이에 간질이나 중추신경계 감염이 아닌 다른 원인에 의한 발열로 경련을 하는 것
- **증상** : 초기 열이 갑자기 오르는 시기에 발생
- **예방** : 경련은 고열로 인해서 발생하므로 예방 가능
- **치료와 간호** : 해열제로 아세트아미노펜이 처방되며 체온이 38℃ 이상이면 미온수로 적셔줌, 통 목욕이나 스펀지 목욕은 20~30분 정도 실시, 청색증이 나타나면 산소를 사용하고 분비물이 많으면 비인두 흡인, 적절히 수분을 공급해 주고 발작 시 손상받지 않도록 주위를 정돈함



2) 영아성 강직(Infantile tetany)

- **원인** : 정상적인 혈청칼슘 수준은 8~10mg/dl인데 7mg/dl 이하가 되면 중추신경이나 말초신경이 과잉 흥분되는데 이것을 테타니(강직)라고 함, 저마그네슘혈증으로 인하여 테타니를 일으킬 수도 있음
- **증상** : 무호흡, 청색증, 복부팽만, 구토, 고음의 울음, 부종
- **치료와 간호** : 저칼슘혈증 치료를 위하여 10% 칼슘 글루코네이트를 정맥 주사, 임상증상이 회복되고 경구투여가 가능해지면 칼슘락테이트를 우유와 함께 투여하고 필요한 경우 Vit. D를 줌, 경련이 지속되면 항경련제를 투여할 수 있음



경련성 질환 계속...

3) 간질(Epilepsy, 만성 혹은 재발성 경련질환)

- 급성 발작은 두부손상, 전해질 불균형, 뇌수막염과 같은 질병이 원인이 되며 만성, 반복적 발작은 분만 시 손상, 주산기 가사, 선천성 대사이상, 감염, 유전성 질환이 원인
 - 부분 발작(Partial seizure)
 - 단순 부분 발작(Simple partial, focal, local, Jacksonian seizure) : 발작 시 의식의 변화 없음
 - 복잡 부분 발작(측두엽, 정신 운동 발작, Temporal lobe, psychomotor seizure) : 대개 30초에서 수 분 동안 지속
 - 전신 발작(Generalized seizure)
 - 소발작(Petit mal, Absence seizures) : 아동의 1/3에서 강직-간대발작 동반
 - 근간대성 발작(Myoclonic seizures)
 - 강직-간대 발작(대발작, Grand mal seizures)
- ✓ 오래 지속되지 않는 보통의 경련에는 경련하는 동안에 약물을 투여할 필요 없음



아동간호학

▣기능 장애

1) 라이증후군(Reye syndrome) :

- 간, 심장, 폐, 췌장, 골격근에 지방침윤이 수반되는 급성 뇌염
- 치료하지 않을 경우 라이증후군은 급속히 치명적인 결과를 초래
- 요추천자는 주로 다른 감염원을 확인하기 위해 시행
- **치료와 간호** : 호흡기능 지지, 저혈당증 예방, 뇌부종 감소, 아동은 뇌부종을 줄이고 저혈당증을 교정하기 위해서 10% 또는 15% dextrose solution 투여

아동이 3단계로 진전된 경우에 뇌부종과 과다수화를 예방하기 위해서 수분섭취는 주의깊게 조절되어야 함



아동간호학

기능 장애 계속...

2) 스테이지-웨버 증후군(Sturge-Weber syndrome)

- 얼굴과 뇌막 및 맥락막까지 뻗어져 있는 선천성 피부착색 질환
- 녹내장으로 인한 시력상실, 치료가 불가능한 경련 및 인지손상이 초래될 수 있음



기능 장애 계속...

3) 신경섬유종증(Neurofibromatosis)

- 피하조직의 종양
- 후기 아동기에 착색된 모반 또는 "café-au-lait"(크림을 엮은 커피모양) 반점
- 치료는 비교적 효과적



아동간호학

기능 장애 계속...

4) 뇌성마비(Cerebral Palsy : CP)

- **원인과 빈도** : 뇌성마비는 뇌운동중추의 손상으로 운동과 체위조절장애가 동반되는 비진행성 질환, 현재 뇌성마비는 더 광범위하게 쓰이는데 영아나 아동기 때 발생한 진행되지 않는 다른 운동장애를 포함함
- **병태생리** : 뇌조직의 산소결핍(anoxia), 신경세포괴사, 대리석화 현상, 주산기 종뇌 백질뇌증, 국소허혈성 병변

신 체 증 상	행 동 특 성
<ul style="list-style-type: none">•지연된 운동발달•사지가 뻣뻣하고 축 늘어짐•몸을 뒤로 젖히거나 밀어냄•신체의 한 부분만을 사용함•비정상적 반사•정상보다 작은 두위	<ul style="list-style-type: none">•극도로 불안정하고 자주 보챔•3개월에 미소 짓지 못함•수유곤란•6개월 이후 음식을 혀로 밀어냄



기능 장애 계속...

- 뇌성마비의 진단검사 : 신경학적 검진, 병력조사
- 뇌성마비의 임상적 분류 : **강직성(spastic)**, **무정위 운동성(dyskinetic)**, **아테토이드(athetoid)**, **운동 실조성(ataxic)**, **혼합형**, **편마비**
- 뇌성마비의 간호 : 대부분의 간호사들은 이와 같은 아동을 다루는 데 익숙하지 않고 두려움, 혐오감, 지나친 연민 등 다양한 방식으로 아동에게 반응을 보이기도 함

뇌성마비 아동을 간호할 때 일상생활과 의사소통에 어려움이 있다는 사실을 명심해야 하며, 아동들이 말하는 것을 잘 이해할 수 없더라도 애정과 인내로 도와주고 끝까지 경청하며 그들의 문제를 파악하고 해결하기 위해 노력해야 함



아동간호학

Thank You

• <http://ecampus.hallym.ac.kr>

