

20. 재활의학과

1. 수련목표

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(physiatrist)를 축으로 하는 포괄적 재활의료팀의 구성 및 역할을 올바르게 인식한다.

2. 기본술기

(1) 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.

Shoulder	Flexion	0-180	Extension	0-60
	Abduction	0-180	Adduction	0-45
	Horizontal Abduction	0-90	Horizontal adduction	0-45
	Internal rotation	0-70	External rotation	0-90
Elbow	Flexion-Extension	0-150		
	Supination	0-80	Pronation	0-80
Wrist	Flexion	0-80	Extension	0-70
	Ulnar deviation	0-30	Radial deviation	0-20
Hip	Flexion	0-120	Extension	0-30
	Abduction	0-45	Adduction	0-30
	Internal rotation	0-45	External rotation	0-45
Knee	Flexion-Extension	0-135		
Ankle	Dorsiflexion	0-20	Plantar Flexion	0-50
	Inversion	0-35	Eversion	0-15

(2) 도수근력 측정법

중력과 저항, 관절운동범위의 세가지로 검사하는 방법이다.

5	100%	Normal(N)	중력과 충분한 저항하에서 능동적 정상 관절운동
4	75%	Good(G)	중력과 어느 정도의 저항하에서 능동적 정상 관절운동
3	50%	Fair(F)	중력을 이기고 능동적 관절운동
2	25%	Poor(P)	중력 제거 상태에서 능동적 정상 관절운동
1	10%	Trace(T)	수축은 가능하나 능동적 관절운동은 불가능
0	0%	Zero(Z)	근육수축의 증거가 없음

(3) 경직의 도수측정법

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

G0 근긴장도의 증가가 없음

G1 약간의 근긴장도 증가, 굴곡 혹은 신전시 이환 부위에서 포획현상(catch)과 저항(resistance)

G2 약간의 근긴장도 증가, 포획현상과 나머지 관절범위(1/2이하)에서 저항의 정도가 작다.

G3 대부분의 관절범위에서 현저히 증가된 근긴장도를 보이지만 이환 부위가 쉽게 움직일 수 있다.

G4 근 긴장도의 심각한 증가로 수동 관절운동이 힘들다.

G5 이환부위가 굴곡 혹은 신전 상태로 강직(rigid)됨

(4) 냉수 검사법(ice water test)

1) 적응 : 척수성 속에서 회복되었거나 배뇨근의 반사적 수축을 보기 위한 검사로 요로감염이 있을 때는 시행하지 않는다.

2) 방법

① 준비물: 4℃ 생리식염수, bowel, pus pan, 50cc syringe, long needle(끝이 뭉툭한 것), 켈리

② 도뇨관을 삽입하여 방광을 완전히 비운 뒤 50cc 식염수를 1-3분에 걸쳐 서서히 주입한다.

③ 초기 50cc 주입 후, 40cc, 50cc, 50cc, 50cc, 50cc 단위로 주입하며 반

응을 관찰한다.

- ④ 도뇨관이 튀어나오거나 냉수가 흘러나오면 반응이 있는 것으로 보고 주입을 중단한다.

(5) 간헐적 도뇨법과 잔뇨측정법

1) 간헐적 도뇨법

- ① 양외위를 취하게 하고 외요도구를 노출하여 음경을 소독한다.
- ② 글러브를 끼고 도관에 윤활제를 바른다.
- ③ 음경을 당기면서 도관을 삽입한다.
- ④ 소변이 배출되는 것을 확인하며, 배출 후반기에 잔뇨가 남지 않도록 약간의 복압을 가한다.
- ⑤ 상기 기술을 정해진 시간에 규칙적으로 하여 방광 팽창을 막는다.

2) 잔뇨측정법

- ① 배뇨 직후에 도관을 삽입하여 잔뇨를 측정함으로써 배뇨가 충분히 되었는지를 평가한다.

(6) 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.

(7) 욕창드레싱

- 1) wet to dry 드레싱: 6-8시간에 충분히 마를 정도의 양으로 생리식염수(감염이 있는 경우에는 베타딘)를 거즈에 적셔 욕창부위에 집어넣고 드레싱 해준다. 다음 드레싱 할 때까지 거즈가 마르면서 괴사된 조직과 붙게 되고 이 거즈가 제거되면서 창상이 치료된다.

※ 소독원칙: 욕창 부위에서 욕창 주변부로 파형을 그리듯 원심성으로 소독한다.

- 2) simple 드레싱: 욕창 부위와 주변부를 베타딘과 보릭으로 소독후 거즈를 붙인다.
- 3) duoderm 드레싱: 욕창 부위와 주변부를 베타딘과 보릭으로 소독후 duoderm을 붙인다.

2-3일마다 소독해 준다.

- 4) saline soaking 드레싱: 욕창 부위와 주변부를 베타딘과 보릭으로 소독 후 거즈를 생리식염수에 적셔서 적당히 짠 후 욕창부에 덮는다. 깊이가 있는 경우 한 장 씩 풀어서 집어넣고, 얇고 넓은 욕창인 경우엔 몇 장을 포개거나 접어서 집어넣은 후 마르지 않도록 거즈를 대고 필요시 패드를 낸다.
- 5) betadine soaking 드레싱: saline soaking과 같으며 betadine에 적셔서 드레싱한다. betadine은 섬유모세포의 작용을 억제, tissue granulation을 방해하므로 dirty wound에만 시행한다. wound가 깨끗해지면 saline soaking dressing으로 바꾼다.
- 6) confill or duoderm 드레싱 with confiller: duoderm드레싱과 같으나 소독 후 욕창 부위에 confiller를 채운 후 덮는다.

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

(9) 절단지의 압박드레싱

- 1) 절단 환자에서 절단단의 부종을 방지할 목적으로 사용하며 탄력붕대로 절단단을 압박하여 감아준다.
- 2) 24시간마다 다시 감아준다.
- 3) 절단단에 상처가 있을 때에는 너무 단단하게 감아서는 안된다.

3. 중요 질환의 이해 및 처치

(1) 뇌졸중의 재활치료

- 1) 급성기: 수동적인 관절운동을 통하여 점진적인 스트레칭으로 관절가동범위 유지하는 것이 중요하다. 그러나 관절운동은 관절 손상을 방지하기 위하여 가동범위 내에서만 조심스럽게 시행되어야 할 것이다. 운동기능이 남아 있는 관절의 경우 능동적인 운동도 뇌의 운동영역 활성화 및 기능회복에 도움을 준다. 다만, 발병 후 1주 이내에는 능동적인 운동 자체가 뇌조직의 손상을 가중시킬 수 있으므로 수동적인 관절운동만 시행하는 것이 안전하다. 약물치료로는 뇌의 각종 신경전달물질의 분비 및 활성도를 변화시키는 약물이 투여되어 인지기능이나 운동기능을 촉진시키기는 다른 치료의 효과를 상승시킨다.

- 2) 회복기: 침상동작훈련, 신경발달치료와 함께 근력과 지구력 개선을 위한 여러 가지 치료가 시행된다. 현재 환자의 장애 상태를 평가하고, 남아 있는 기능을 최대한 이용하여 일상생활에 필수적인 동작 즉, 일상생활동작을 수행할 수 있도록 훈련한다.
- 3) 유지기: 퇴원 후의 환경을 평가하고 그에 맞는 치료계획을 수립한다. 이러한 과정에는 주기적인 통원치료의 방법, 식생활 및 운동방법, 일상생활동작 수행범위, 가족관계 등 광범위한 분야가 고려되며 뇌졸중의 이차적인 예방과 관련된 주기적인 검사 및 약물치료가 병행된다.

(2) 척수손상의 분류

미국 척수손상협회(American Spinal Cord Injury Association: ASIA) 분류법이 사용되고 있다. 손상된 척수절이 제1흉수절 이상인 경우를 사지마비라고 정의하고 제1흉수절 하부인 경우 즉, 상지기능 손상이 없는 경우를 하지마비라고 한다. 기능 손상의 정도는 ASIA Impairment Scale로 다음과 같이 구분된다.

- 1) ASIA A: 제4,5 천수절의 운동, 감각기능이 완전 소실된 경우
- 2) ASIA B: 제4,5 천수절의 감각기능을 포함한 손상 척수절 이하의 감각기능은 보존된 상태이나 운동기능이 없는 경우
- 3) ASIA C: 척수손상 부위 이하의 대상 근육의 1/2 이상에서 근력이 F(3/5) 미만인 경우
- 4) ASIA D: 척수손상 부위 이하의 대상 근육의 1/2 이상에서 근력이 F(3/5) 이상인 경우
- 5) ASIA E: 손상 척수절 이하의 감각 및 운동기능이 정상인 경우.

(3) 척수손상 후 자율신경성 반사부전증

손상부위가 제6흉수절 이상인 경우 자율신경의 조절이 원활하지 못하기 때문에 마비된 부위에 유해한 자극이 가해질 때 자율신경의 반응이 항진되는 증상이 발생된다. 증상으로는 두통, 고혈압, 비충혈, 발한, 입모, 서맥, 홍조 등이 발생 가능하다. 이러한 증상을 유발할 수 있는 인자로는 방광 팽창이 가장 흔하며 그 외에 대장 내 변의 축적으로 인한 장팽창, 욕창, 조갑갑입증, 요로감염 또는 결석 등을 생각할 수 있다.

(4) 욕 창

욕창의 호발부위는 천추부, 전자부, 좌골조면, 발뒤꿈치, 슬개골, 비골 두 등 뼈가 돌출된 부분이므로 이러한 부위가 장시간 압박되지 않도록 각별히 주의해야 할 것이다. 욕창의 예방은 빈번한 체위변경(누워 있는 경우 최소 2시간에 1회, 앉아 있는 경우 10분에 1회), 욕창 호발 부위의 압박방지, 피부의 청결유지 및 건조예방을 통하여 가능하며 하루에 1회 이상은 욕창 호발부위를 중심으로 면밀히 관찰하여 조기 치료가 가능하도록 해야 한다. 그리고 환자교육을 통하여 체위변경과 피부관리가 철저히 이루어지도록 한다. 일단 욕창이 발생하면 그 정도에 따라 치료 방향을 결정한다.

(5) 신경인성 방광

뇌 또는 척수의 손상으로 방광조절기능에 이상이 초래된다. 급성기에는 정맥내수액 주입 등 수분 섭취량이 많기 때문에 폴리 카테터를 삽입한 상태로 방광용적을 유지하기 위해 주기적인 소변배출을 유도한다. 회복기에 접어들면서 치골상부를 두드리는 방광자극법, 치골상부 압박 등의 방법과 함께 간헐적 도뇨법이 시행된다.

4. 재활의학과적 검사의 이해

재활의학과를 방문한 인턴은 근전도 검사에 대한 기초적인 지식습득, 근전도 검사에 의한 근전도 진단명에 대한 기초적인 이해와 함께 근전도 검사가 도움이 되는 질병군에 대한 지식을 습득할 수 있도록 한다.

1) 전기진단검사(electrodiagnosis)

전기진단검사는 전기적인 자극을 통해 유발된 근육과 신경의 반응을 기록하고 분석하여 신경신육계 질환을 진단하는 검사이다.

(1) 전기진단 검사의 목적

- ① 신경근육계 병변 유무를 진단
- ② 신경근육계 병변의 정확한 위치를 규명
- ③ 신경근육계 병변의 심한 정도를 파악하고 예후 추정
- ④ 치료의 방향 설정

(2) 검사방법

전기진단검사는 신경전도검사(nerve conduction study), 침근전도검사(needle EMG)와 유발전위검사(evoked potential study)가 포함된다.

- ① 신경전도검사: 말초신경을 전기자극하여 신경 또는 근육에서 잠시(latency), 진폭(amplitude), 신경전도속도 등을 기록하고 각 검사실에서 정한 참고치와 비교하여 정상 여부를 판단한다.
- ② 침근전도검사: 침전극을 근육에 삽입하여 근육에서 나타나는 자발 또는 비자발적인 반응을 기록한다.
- ③ 유발전위검사: 말초감각, 시각, 청각 등을 자극하여 말초신경 또는 뇌를 포함하는 중추신경계에서 반응을 기록한다.

(3) 검사결과와 해석

전기진단검사를 통해 다양한 신경근육계 질환을 검사할 수 있으며, 검사 결과는 운동단위(motor unit)의 어느 부위에 병변이 있는지에 따라 크게 전각세포질환(anterior horn cell disease), 신경근병증(radculopathy), 신경병증(neuropathy), 신경근접합부 질환(neuromuscular junction disease), 근육병(myopathy) 등으로 구분된다. 정밀 결과는 질환에 따른 특이 전기진단 검사소견과 임상양상을 참고로 하여 전기진단 결과가 보고서에 기재된다.

전기진단 결과	병변의 위치	임상질환의 예
척수병증 (myelopathy)	척수 (spinal cord)	척수손상, 횡단척수염 (transverse myelitis) 등
전각세포질환 (Anterior horn cell disease)	전각세포 (anterior horn cell)	소아마비, 근위축 측삭경화증, 척수근위축증 등
신경근병증 (radiculopathy)	신경근 (spinal nerve root)	척추추간판탈출증, 척추협착증 등
신경병증 (neuropathy)	말초 신경 (peripheral nerve)	다양한 국소 신경손상, 당뇨병성 신경병증, Guillain-Barre's syndrome, 수근관증후군, 상완신경총손상, 안면신경마비 등
신경근접합부 질환 (N-M junction dz)	신경근육접합부 (neuromuscular junction)	중증근무력증(myasthenia gravis), Eaton-Lambert 질환, 보툴리즘 등
근육병증(myopathy)	근육 (muscle)	진행성 근이영양증, 다발성 근염 등

2) 소아재활의학에 대한 기본적인 이해

재활의학과 인턴은 정상 소아의 운동, 언어, 행동발달에 대한 개념을 이해하고 발달지연이 있는 아동을 가려낼 수 있는 기초적인 실력을 배양하여야 한다.

이를 위해서 정상 아동의 연령에 따른 대근육운동, 소근육운동, 언어, 정서적 발달, 문제해결능력 등의 주요 지표들을 리뷰하고, 간단한 screening 검사들과 원시적 반사 평가, 대표적 소아발달평가들을 이해할 필요가 있다.

발달평가의 목적

1. 소아발달의 기본적 이해를 돕는다.
2. 발달장애나 뇌성마비의 분류를 이해한다.
3. 발달지연의 screening test 방법을 이해한다.
4. 소아발달평가의 대표적인 평가법의 기초적인 내용을 이해한다.

주요 발달평가 항목

1. 정상 아동의 연령에 따른 운동(대근육, 소근육), 언어, 행동-인지(사회성, 학습능력) 등의 발달지표(milestone)
2. 신경학적 진찰
 - (1) 자세 평가
 - (2) 근긴장도 평가
 - (3) 건반사
 - (4) 병적 반사
 - (5) 원시반사의 의미와 종류: 모로반사, 비대칭성 긴장성 목반사, 갈란트반사, 긴장성미로반사 등
 - (6) 뇌신경평가
 - (7) 발달기능평가: 베일리영유아발달검사, Gross Motor Functional Measure, GMFCS, 덴버발달검사, K-ASQ 등