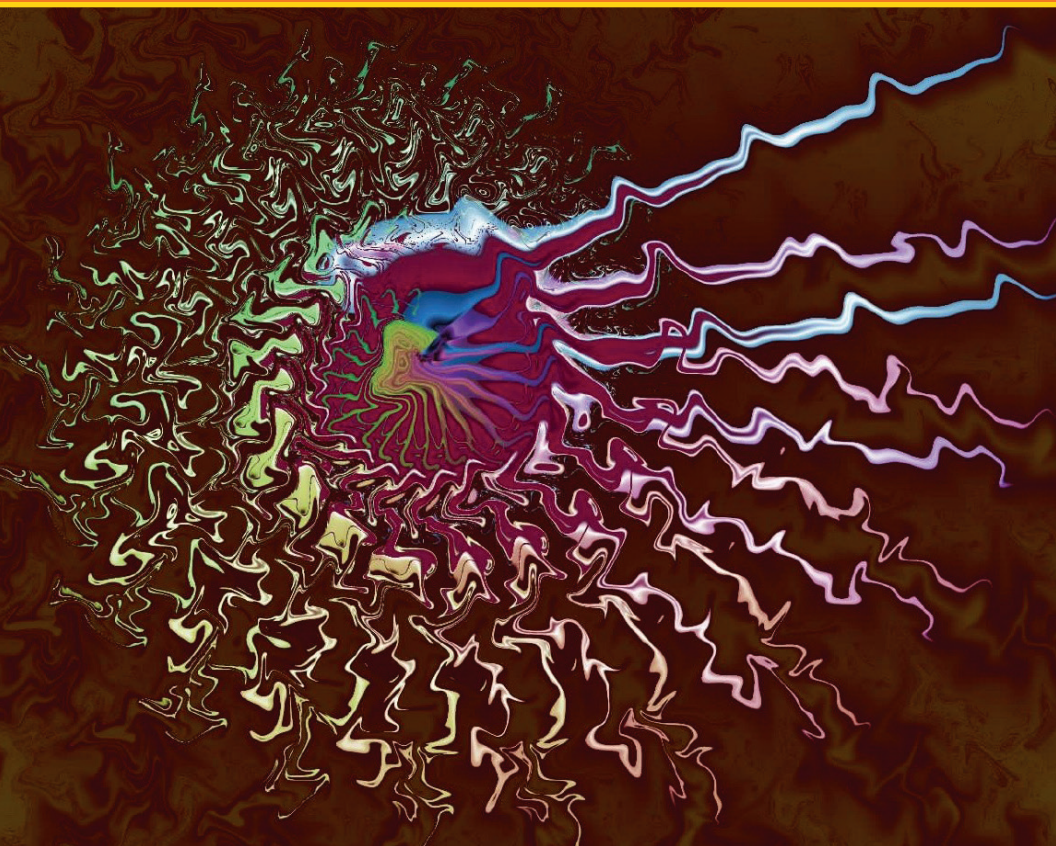


마비 상태를 관리하는 법

경직 관리



CHRISTOPHER & DANA
REEVE FOUNDATION

TODAY'S CARE. TOMORROW'S CURE.®

제2판(2020)

이 가이드는 과학 전문 문헌을 바탕으로 제작되었습니다.

이 가이드는 교육 및 정보 목적으로 제공되며, 의학적 진단이나 치료법 조언으로 해석해서는 안 됩니다.

귀하의 상황에 관련된 질문은 의사나 적절한 의료 서비스 제공자와 상담하십시오.

감사의 말:

저자: 샘 매독스

편집 고문: 린다 M. 솔츠(박사, 공인 재활전문간호사)

삽화: 스펠 가이어

크리스토퍼 & 다나 리브 재단

636 Morris Turnpike, Suite 3A

Short Hills, NJ 07078

수신자 부담 (800) 539-7309

일반 전화 (973) 379-2690

ChristopherReeve.org

마비 상태를 관리하는 법

경직 관리

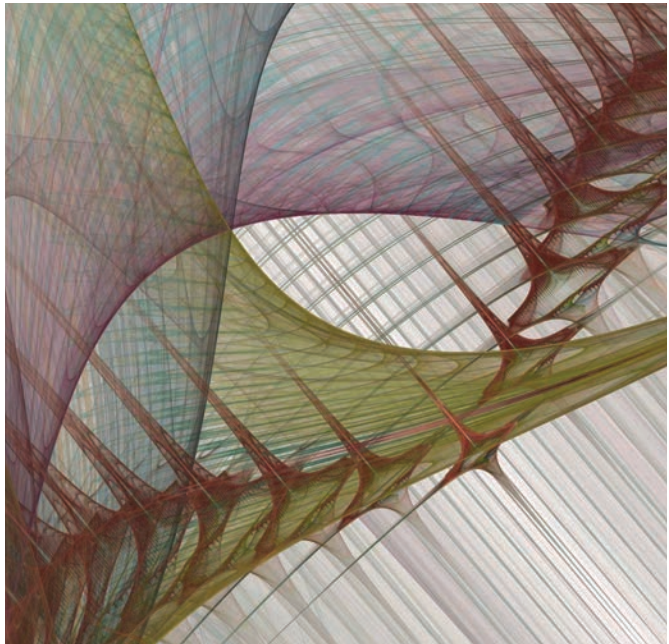


소개

경직은 척수 손상(SCI) 또는 기타 형태의 마비가 있는 많은 사람들에게 심각한 건강 문제일 수 있습니다. 또한 종양이나 낭종, 염증, 외상은 뇌성마비(CP), 다발성 경화증(MS), 근위축성 측색 경화증(ALS), 뇌졸중, 뇌 손상 등 다양한 진단을 받은 사람들에게 경직을 유발할 수 있습니다.

경직은 이상운동의 한 유형으로 경미한 근육 경직에서 통제할 수 없는 극심한 움직임까지 다양합니다. 증상에는 근육 긴장도 증가, 빠른 근육 수축, 과도한 심부 힘줄 반사, 근육 경련, 가위 자세(무의식적 다리 교차), 관절 경직이 포함될 수 있습니다. 경직은 통증, 가동 범위 상실 또는 구축(정상적인 움직임을 제한하는 근육, 힘줄, 인대 또는 피부의 지속적인 긴장)을 유발할 수 있습니다. 경직은 피부 손상, 부러진 뼈, 수면 장애와 관련이 있을 수 있습니다. 이로 인해 일상생활의 많은 활동과 의료 제공에 제한이 있을 수 있습니다.

다음 페이지에서는 경련의 다양한 원인을 알아보고 약물 치료, 신경 차단, 내부 약물 펌프, 외과적 치료뿐만 아니라 물리치료, 보조기 또는 포지셔닝 전략 등 경련을 관리할 수 있는 옵션에 대해 설명합니다.



목차

- 1 경직의 원인
- 3 경직 치료: 치료법
- 4 경직 치료: 약물
- 7 경직 치료: 외과적 중재 기술
- 9 경직 치료: 자가 관리
- 10 자료
- 11 용어 사전

경직은 일반적으로 자발적인 움직임을 제어하는 중추 신경계의 부분 손상으로 인해 발생합니다. 뇌나 척수의 신경 흥분과 억제의 복잡한 균형이 깨져 반사가 비정상적으로 나타납니다.

상위운동신경원은 뇌에서 시작하여 척수를 따라 확장되는 긴 신경으로 자발적인 움직임을 담당합니다. 이 뉴런이 손상되면 근육에 전달되는 메시지가 빛나갈 수 있습니다.

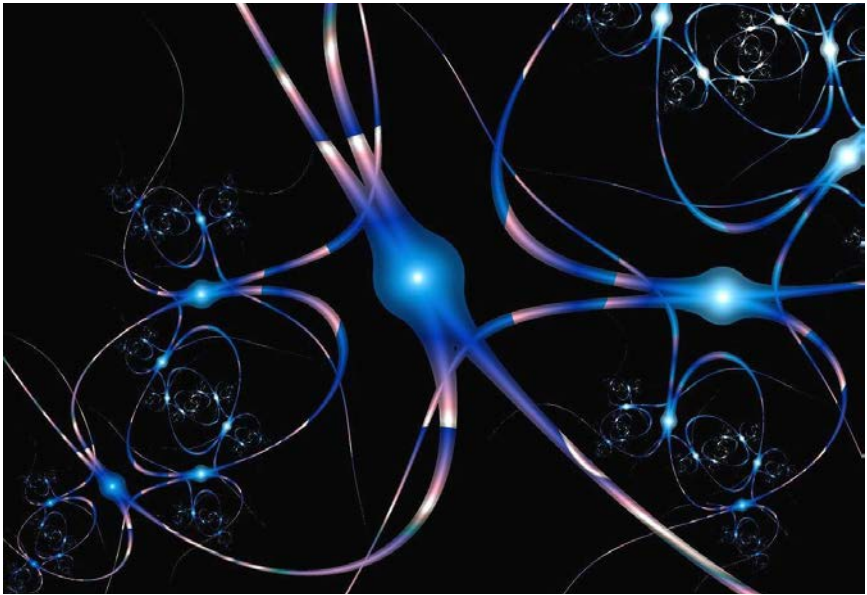
다양한 분절의 척수 위아래에서 시작하여 신체로 확장되는 하위운동신경원의 손상은 운동 및 반사 활동에도 영향을 줄 수 있습니다. 이 하위 신경원은 때때로 질병이나 외상 후에 새로운 시냅스(신경 사이의 연결)를 생기게 하여 흥분을 증가시키거나 근육에 대한 억제를 감소시키는 것으로 여겨집니다.

최근 척수 손상의 경우 부상과 척수 쇼크로 인해 근육이 반응하지 않습니다. 신체의 반사는 부상 수준 이하로 반응하지 않으며, 이는 보통 몇 주 동안 지속됩니다. 척수 쇼크가 진정되면 반사 활동이 회복되긴 하지만 부상 전의 상태로 회복되지 않고, 과도하게 반응할 수 있습니다. 손상 부위 아래 근육에 영향을 미치는 메시지는 반사를 처리하는 뇌 부분까지 도달할 수 없습니다. 척수는 신체의 과장된 반응을 전달합니다.

중추 신경계에는 수많은 반사 회로가 있습니다. 그중 익숙한 것은 무릎 힘줄 반사(망치로 무릎을 두드리면 다리가 곧게 펴짐)입니다. 망치가 무릎의 큰 근육을 치면 넓적다리는 힘줄이 늘어나는 것으로 생각하고 다리는 곧게 펴집니다. 이것은 뇌의 상위운동신경원의 전형적인 반응입니다. 뇌의 하향 신호가 척수 손상이나 척수 질환으로 중단되면 신경 흥분의 파동이 원치 않는 근육 수축(즉, 경직)을 유발합니다.

반사 신호가 뇌에 도달할 수 없기 때문에 근육 활동이 과장되는 것입니다. 의사들은 이 과활동성 근육 반응을 경직성 근육긴장항진이라고 합니다. 이는 통제할 수 없는 경련 운동(클로누스라고 함), 근육이 경직되거나 곧게 펴짐, 근육 또는 근육군의 충격과 같은 수축, 근육의 비정상적인 긴장으로 나타날 수 있습니다.

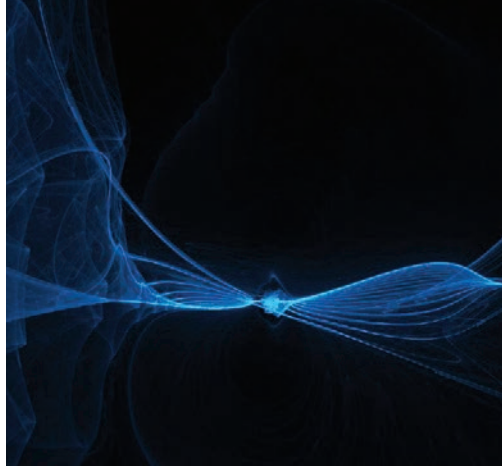
척수 손상(SCI)을 입은 대부분의 사람들은 어떤 형태로든 경직성 근육긴장항진을 경험합니다. 경추 손상을 입은 사람과 불완전한 부상을 입은 사람의 경우, 하반신 마비가 있거나 완전한 부상을 입은 사람보다 이 질환이 발생할 가능성이 더 큼니다. 경련이 나타나는 가장 흔한 근육은 팔꿈치를 구부리는 근육(굽힘근육) 또는 다리를 펴는 근육(펴근)입니다. 이는 대개 고통스러운 감각이나 부상 수준 이하의 어떤 형태의 자극(예: 장 또는 방광 팽창, 피부 손상 등)에 대한 자율 반응의 결과로 발생합니다.



경직은 신경 자체의 전기적 및 화학적 특성 변화에서 비롯될 수도 있습니다. 부상이나 질병의 결과로 신경 메시지의 정밀한 흐름은 신경 메시지가 한 신경에서 다른 신경으로 전달되는 시냅스를 따라 중단됩니다. 생의학 연구의 기대는 이 복잡한 과정을 더 잘 이해하여 더 나은 새 치료법을 개발하는 데 있습니다.

경직에는 항상 치료가 필요한 것은 아닙니다. 어떤 사람들에게는 근육을 탄력 있게 유지하는 수단으로 분명히 유익할 수 있습니다. 어떤 사람들은 방광을 비우고 이동을 보조할 때, 심지어 서거나 걸어 다닐 때도 경직을 활용합니다. 경직이 통증을 유발하거나 일상생활에 지장을 준다면 치료를 고려해야 합니다.

근육 스트레칭, 가동 범위 운동, 기타 운동 요법 등의 **물리치료**가 1차 요법입니다. 이러한 활동은 집에서 할 수 있기 때문에 치료 환경을 따로 마련할 필요는 없습니다. 스트레칭은 가동 범위를 유지하고 구축(근육의 수축 또는 단축)을 예방하는 데 도움이 됩니다. 강화 운동은 영향을 받은 근육을 회복하는 데 때때로 사용됩니다. 고정기, 보조기, 석고 붕대를 사용하면 경직된 사지를 보다 기능적인 위치로 유지할 수 있습니다. 예를 들어, 발목-발 보조기는 발의 굴곡을 유지하고 종아리 근육의 수축을 감소시킵니다. 일련의 연속적인 석고 붕대 치료는 종종 지나치게 긴장된 팔다리를 점차적으로 늘리는 데 사용됩니다. 스트레칭도 수행 방식이 수동적이든 능동적이든 상관없이 경직을 예방할 수 있습니다. 마비 환자는 경직 사례를 줄이기 위해 경사 침대, 기립대 또는 기타 체중 지지 기구를 사용하고자 할 수도 있습니다.



승마 치료:

뇌성마비 어린이 환자를 대상으로 한 소규모 연구에서 승마 치료(말을 타고 하는 치료법)가 경직에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났습니다. 8분 간의 치료를 통해 근육 활동의 대칭성이 향상되었습니다. 말의 움직임이 개선을 가져오는 이유는 경직된 근육을 소모하여 이완시키기 때문이라고 합니다.

진동 요법(전신 진동이라고도 함): 기초 자료에 따르면 진동 요법이 뇌성마비(CP)가 있는 성인과 어린이의 경직을 줄이는 데 유용할 수 있습니다. 일반적인 진동 요법 세션에서 치료를 받는 사람은 기기에 고정된 자세로 서 있거나 동적 동작을 수행합니다. 대부분의 경우 진동 요법 세션은 여러 차례 휴식 시간과 번갈아가며 진동에 여러 번 노출되는 것으로 구성됩니다.*

바클로펜은 1920년대에 간질을 치료하도록 고안된 약물입니다. 간질에 대한 효과는 대체로 실망스러웠으나 특정 환자의 경우 경직이 감소했습니다. 바클로펜(상품명: Kemstro 또는 Lioresal)은 척수 손상, 뇌성 마비, 뇌 손상, 경직성 양측 마비, 다발성 경화증, 근위축성 측색 경화증, 삼차 신경통에 사용됩니다.

바클로펜은 척수에서 나오는 반사에 영향을 미칩니다. 이 약물은 신경계에서 생성되는 필수 신경전달물질인 GABA(감마-아미노-부티르산)의 효과를 약화시켜 과활동성 반사 회로를 억제합니다.

바클로펜은 보통 경직에 처방되며 경구투여 또는 경막내투여가 가능합니다(즉, 피부 아래 이식물이 척수가 있는 관으로 약물을 전달하는 것을 의미함). 경막내투여에 대한 자세한 내용은 8 페이지의 외과적 중재 시술을 참조하세요.

티자니딘(상품명: Zanaflex)은 근육의 연축, 경련, 긴장을 치료하는 데 사용되며 근육 약화를 유발하지 않습니다. 이 약물은 운동신경세포의 억제를 통해 신경 자극 및 후속 반사 활동을 차단함으로써 작용하는 것으로 여겨집니다. 약물은 알약이나 캡슐약으로 제공되지만 이들 제형은 동일하지 않습니다. 캡슐약은 주로 단기간 사용에 효과가 있으며, 그 효과는 음식 섭취에 따라 달라질 수 있습니다. 경직 완화가 가장 필요한 활동 및 시간(예: 낮 또는 사교성 행사)에 캡슐약을 사용하는 것이 좋습니다. 티자니딘은 저혈압을 유발할 수 있으며 일부 보고서에 따르면 간 손상과 연관이 있습니다. 대조군 연구에서는 Zanaflex로 치료받은 사람들의 약 5%가 간 기능 검사에서 향상을 보였습니다.

디아제팜(상품명: Valium)은 신경 활동과 반사를 억제하고 일부 항경련 효과로 근육을 이완시킵니다. 널리 사용되는 진정제이기도 합니다. 저혈압, 우울증, 내성 등의 부작용은 종종 해롭습니다. 이 약물은 주의력, 집중력, 기억력을 감소시키는 등 인지 수행에 부정적인 영향을 줄 수도 있습니다.

단트롤렌: 경직에 사용되는 유일한 약물로 신경계가 아닌 근육 조직 자체를 표적으로 합니다. 단트롤렌은 골격근의 강도를 감소시키는 방식으로 효과를 나타내며 근섬유의 흥분-수축 과정을 분리합니다. 이 약물은 정상적인 근육 기능에 필요한 칼슘의 방출을 방해합니다. 단트롤렌의 주요 부작용으로는 일반적인 근육 약화, 진정(바클로펜 또는 디아제팜보다 적음), 드물게 간염이 있습니다. 간 독성에 관한 위험이 일부 보고되었습니다. 일부 연구에 따르면 단트롤렌은 뇌졸중이나 척수 손상 환자들이 가장 잘 활용합니다. 다발성 경화증이 있는 사람들은 이 약물에 잘 반응하지 않습니다.

가바펜틴(상품명: Neurontin)은 신경통을 위해 개발되었지만 척수 손상 환자의 경련 및 통증 관리를 위해 오프라벨 의약품(미국 식품의약국의 특정 승인 없이 법적으로 처방되는 의약품)으로 효과적으로 사용됩니다.

대마초와 그 유도체는 경련이 있는 사람들이 일화적으로 보고한 바에 따르면 통증 및 원치 않는 근육 긴장을 돕습니다. 의사들은 때때로 대마초의 합성 유도체인 Marinol을 처방하지만 경련에 미치는 효과에 관해 보고할 내용은 거의 없으며, 대마초만큼 효과적이지 않다고 말하는 사람들도 있습니다. 대마초와 그 유도체는 모든 주에서 합법이 아니며 연방법에 따라 합법이 아니기 때문에 해당 지역 및 주의 대마초 관련 법률을 확인하시기 바랍니다.

린다 간호사의 말...경직 치료에 사용하는 약물은 오랜 시간에 걸쳐 신체가 익숙해지면서 효과가 떨어질 수 있습니다. 효과를 유지하려면 때때로 투여량을 늘려야 합니다.

주사용 약물/신경 차단: 페놀과 알코올 주사는 근육이나 신경 조직을 파괴하여 경련을 제한합니다. 효과는 영구적입니다. 이 주사는 보툴리눔 독소(상품명: Botox) 주사보다 훨씬 더 통증이 심합니다.

보툴리눔 독소 A형(상품명: Botox)은 일시적인 탈신경을 유발합니다. 화학 물질은 신경과 근육의 접합부를 중화시켜 제어되지 않는 경련을 줄입니다. 이 치료법은 경직이나 근긴장이상이 있는 환자의 근육 경직을 개선하기 위한 성공적인 치료법으로 사용되고 있습니다.

Botox는 근육이나 근육군에 주사하는 보툴리눔 독소입니다. 일부 근육 조직은 파괴되지만 시간이 지나면서 회복되므로 추가적인 주사 치료가 필요하게 됩니다. 효과 지속 기간은 1~6개월 또는 그 이상까지 매우 다양할 수 있습니다.



Botox는 뇌졸중, 뇌성마비, 외상성 뇌손상, 척수 손상 또는 다발성 경화증과 관련된 일부 경직 환자들에게 효과적인 것으로 보고되었습니다.

현재 사용 가능한 보툴리눔 독소의 두 가지 유형으로는 보툴리눔 독소 A형(상품명: Botox)과 보툴리눔 독소 B형(상품명: Myobloc)이 있습니다. 두 가지 유형의 독소는 같은 방식으로 작용하지만 부작용 범위와 효과 지속 기간이 각기 다릅니다. 소수 사용자의 경우, 보툴리눔 독소로 장기간 치료하면 독소에 결합하여 효과가 없게 만드는 항체가 발생할 수 있습니다.

린다 간호사의 말... 경직에 쓰는 약물은 갑자기 중단하면 안 됩니다. 이러한 약물은 심각한 금단 합병증을 피하기 위해 차츰 줄여나가야 합니다. 신체에 끼치는 영향은 생리적이므로 ‘참고 견디는’ 방식은 효과적이지 않습니다. 또한 이러한 약물을 ‘갑자기 중단’했다가 다시 복용하면 경직을 제어하기가 훨씬 더 어려워질 것입니다.

외과/정형외과: 정형외과 수술은 경직된 사지의 근육, 힘줄 또는 뼈를 표적으로 하여 경직 및 통증을 줄이고 가동 범위를 증가시킵니다. 가장 일반적인 정형외과 수술은 구축 이완(contracture release)으로 지나치게 긴장된 근육의 힘줄을 부분적으로 절단합니다. 그런 다음 관절은 석고 붕대를 통해 보다 기능적인 각도로 재배치됩니다.

시리얼 캐스팅(serial casting, 연속적인 석고 붕대 치료)을 사용하여 관절을 점진적으로 펼 수 있습니다. 구축 이완의 가장 일반적인 부위는 아킬레스건으로 발가락을 가리키기 위해 발을 아래쪽으로 당기는 종아리 근육의 구축을 교정하기 위해 늘어납니다. 수술의 다른 일반적인 대상은 무릎, 고관절, 어깨, 팔꿈치, 손목의 힘줄입니다. 발목 균형(ankle balancing)은 힘줄을 이동하여 가능해지는 효과적인 중재 시술입니다.

절골술은 다른 수술에 반응하지 않는 변형을 교정할 수 있는 방법입니다. 작은 뼈 조각을 제거하여 위치나 모양을 변경할 수 있으며 석고 붕대를 사용합니다. 절골술은 보통 고관절 전위와 발 변형을 교정하는 데 사용됩니다.

관절유합술은 평소 독립적으로 움직이는 뼈를 함께 융합하는데, 이는 경직된 근육이 관절을 제자리에서 빼내는 것을 제한하기 위한 방법입니다. 관절유합술은 일반적으로 발목과 발 뼈에서 수행됩니다.

외과/신경학: 신경뿌리절제술(선택적 후방 신경근 절제술 또는 SDR이라고도 함)은 경직을 줄이기 위한 신경외과 수술입니다. 100여 년 전에 처음 사용되었지만 합병증(운동이나 방광 조절 상실 등)으로 인해 인기가 떨어졌습니다. 개선된 수술 기술 덕분에 1970년대부터 주로 뇌성마비를 앓는 어린이를 대상으로 이 수술을 다시 시행하게 되었습니다.

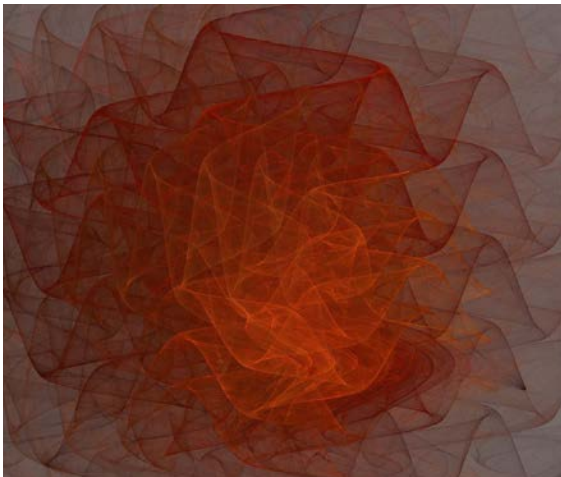
신경뿌리절제술은 척추관의 뼈 보호 부분을 제거하는 척추후궁절제술을 포함합니다. 신경뿌리절제술에 선호되는 부위는 일반적으로 흉곽의 바닥과 고관절 상단 사이의 아래쪽 척추입니다. 여기서 척추관에서 밖으로 나갈 때 후근을 안정적으로 식별할 수 있습니다. 신경근이 모두 노출되면 의사는 감각 신경근과 운동 신경근을 세심하게 분리합니다. 그런 다음 외과 의사는 각 후근(감각)을 3개 이상의 잔뿌리로 나누고 전기적인 자극을 줘서 경직과 관련된 뿌리를 식별합니다. 비정상적인 잔뿌리는 자르고, 정상적인 신경은 그대로 남겨 둡니다.

수술의 성공 여부는 다양하지만 대부분의 뇌성마비(CP) 어린이 환자는 경직이 즉시 감소하고 가동 범위가 증가합니다. 이러한 긴장 감소는 여러 해 동안 지속될 수 있습니다. 많은 아이들의 움직임이 자유로워졌습니다. 신경뿌리절제술(SDR)은 앉기, 서기, 걷기, 균형 조절을 개선하는 것으로 나타났습니다. 방광 및 장 관리를 포함하여 자가 관리의 개선도 보고되었습니다. 신경뿌리절제술(SDR)은 하지 기능을 개선하기 위해 가장 자주 사용되지만 비교적 중증의 사지 마비를 보이는 뇌성마비(CP) 어린이의 경우, 상지의 총 가동 범위를 개선할 수도 있습니다. 소근육 운동 능력은 향상시키지 않습니다.

임상자들은 인지 기능의 현저한 변화를 포함하여 신경뿌리절제술(SDR)에 대한 다른 이점에 대해 보고했습니다. 어린이들은 감정적으로도 좋아지는 것으로 보입니다. 이러한 변화는 집중력이 증가하고 긴장된 근육으로 인한 주의 산만 정도가 감소한 덕분입니다.

신경뿌리절제술(SDR)은 때때로 성인 뇌성마비 환자에게도 적용됩니다. 성인의 기능적인 진전은 어린이에게서 보고된 것과 유사합니다.

바클로펜 펌프: 바클로펜은 경막 내로 투여될 수 있습니다(즉, 피부 아래 이식물이 척수가 있는 관으로 약물을 전달하는 것을 의미함). 경막 내로 투여되는 바클로펜은 경구 복용량의 약 1/100이며, 경구용 바클로펜에 맞지 않은 사람들의 치료를 위해 미국 식품의약국이 승인하였습니다. 경막 내로 전달되는 바클로펜은 신장 및 간 독성에 대한 가능성이 낮은 등 부작용이 적습니다. 경막내 바클로펜에 대한 개



인의 반응을 확인하기 위해 사전 테스트가 이루어 집니다. 이 외래 수술 방법은 효과가 있을 경우 펌프를 삽입하는 별도의 수술을 시행합니다. 펌프를 삽입하는 수술은 비용이 많이 들 수 있습니다. 관과 펌프가 막히거나 고장 날 수 있지만 역효과나 합병증은 거의 보고되지 않았습니 다. 경막내 바클로펜에 대한 내성이 보고되었습니다.

중증 통증 조절을 위해 다른 약물을 바클로펜 펌프를 통해 투여할 수 있습니다. 경막내 모르핀도 경직에 매우 효과적인 것으로 보고되었습니다.

린다 간호사의 말... 기립대, 치료용 탄력 밴드 또는 근육에 피로를 주는 기타 기구 등 집에서 장치와 운동 기구를 사용하면 도움이 됩니다.

전기 자극은 약한 근육을 자극하여 더 강하고 경직된 근육의 활동을 저지할 수 있습니다. 기능적 전기 자극(FES)을 통해 자발적인 다리 움직임이 거의 또는 전혀 없는 사람에게 에르고미터라고 하는 고정된 다리 사이클의 페달을 밟을 수 있습니다. 컴퓨터에서 생성된 낮은 수준의 전기 펄스는 표면 전극을 통해 다리 근육으로 전송되며, 이는 조화된 수축과 페달링 동작을 유발합니다.

강도 변경: 대부분의 사람들에게 경직은 일상생활의 일부분이며, 치료의 문제가 아니라 관리의 문제입니다. 이때, 개인의 경직 강도나 패턴의 변화에 주의를 기울여야 합니다. 변화는 척수 내 낭종이나 공동(외상후 척수공동증)의 형성을 나타낼 수 있으며 더 많은 경직을 유발할 수 있습니다. 또한 신경계 외부의 문제(예: 방광 감염 또는 피부 궤양)가 경직을 증가시킬 수 있으며 치료가 필요할 수 있습니다.

린다 간호사의 말... 시간이 흐르고 노화가 진행되면서 경직에 변화가 생길 수 있습니다. 경직을 효과적으로 치료하기 위해 하나 이상의 기구를 사용해야 할 수 있습니다. 성공을 위해서는 개인의 고유성에 맞춰 고유한 치료법 조합이 필요할 수 있습니다. 자신의 몸이 치료 계획에 적응할 시간을 주세요. 경직 치료는 효과적으로 성공하기까지 시간이 걸립니다.

경직에 대한 자세한 정보를 원하거나 특정 질문이 있다면 리브 재단 정보 전문가에게 평일(월요일~금요일) 오전 9시~오후 5시(동부 표준시)에 수신자 부담 전화 800-539-7309로 연락할 수 있습니다.

리브 재단은 경직 자료에 대한 자료표를 유지하고 있습니다. 주정부 자료에서 마비의 2차 합병증에 이르는 수백 가지 주제에 대한 자료표 저장소도 확인하세요.

다음은 신뢰할 수 있는 출처에서 가져온 경직에 대한 몇 가지 추가 자료입니다.

크레이그 병원(Craig Hospital): 경직

크레이그 병원(Craig Hospital)은 수많은 환자 자료를 보유한 척수 손상 및 외상성 뇌손상 모델 시설입니다.

<https://craighospital.org/resources/spasticity>

모델 시스템 지식 번역 센터(MSKTC):

경직 및 척수 손상

MSKTC는 외상성 뇌손상, 척수 손상, 화상을 입은 사람들의 필요를 충족시키기 위한 연구를 실행하는 국립 센터입니다.

<http://www.msktc.org/sci/factsheets/spasticity>

뇌성마비 연합(UCP)

뇌성마비 연합(UCP)은 경직 및 치료 옵션에 관한 수많은 정보 자료를 보유하고 있습니다.

<http://www.ucp.org>

* Rauch, Frank. "Vibration Therapy". *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2009, 51 (Supp. 4) 166-168.

탈신경: 신경 공급의 상실을 말합니다. 질병, 화학적 독성, 신체 상해 또는 의도적인 외과적 신경 차단으로 인해 발생할 수 있습니다.

생리적: 살아있는 유기체 또는 신체 일부가 작용하는 방식과 관련이 있습니다.

신경뿌리절제술: 척수의 신경근을 절단하는 수술 방법입니다. 이 수술은 만성 요통과 근육 경련을 효과적으로 완화합니다.

척수 쇼크: 뇌진탕과 비슷합니다. 척수 손상 후 쇼크는 약 3주 동안 지속되는 즉각적인 이완성 마비를 유발합니다.

시냅스: 두 개의 신경 세포 사이의 접합부로 임펄스가 통과하는 미세한 틈으로 구성됩니다.

척수공동증: 척수 내에 액체로 채워진 낭종(누공)이 발생하는 질환입니다.



저희가 도와드리겠습니다.

지금 자세히 알아보세요!

크리스토퍼 & 다나 리브 재단

636 Morris Turnpike, Suite 3A

Short Hills, NJ 07078

수신자 부담 (800) 539-7309

일반 전화 (973) 379-2690

ChristopherReeve.org

이 프로젝트는 20201, 워싱턴 D.C., 미국 보건복지부, 지역사회거주관리청의 보조금 번호 90PRRC0002에 의해 부분적으로 지원되었습니다.

정부의 후원으로 프로젝트를 수행하는 수혜자들은 결과와 결론을 자유롭게 표현할 수 있습니다.

따라서 관점이나 의견이 반드시 지역사회거주관리청의 공식적인 정책을 나타내는 것은 아닙니다.