

근 손실

개요-정의

근 손실(muscle loss)은 근육의 양과 크기가 감소하는 현상을 말합니다. 보통 근육량이 30% 이상 감소하면 상당히 심각한 감소로 판단되며, 이때 근육 감소로 인한 여러 후유증이 나타날 수 있습니다. 근 손실에 따라 근력이 떨어지고, 전반적인 신체 기능이 감퇴하게 됩니다.

개요-종류

근 손실은 크게 근위축증(muscle atrophy), 근감소증(sarcopenia), 악액질(cachexia)로 분류할 수 있습니다. 근위축증은 근육의 크기와 기능이 감소하는 상태로, 비사용(disuse)과 신경성(neurogenic) 위축으로 나뉩니다. 비사용 위축은 근육 사용의 감소로 인해 발생하며, 장기간의 침상 안정, 부목 고정 등에서 관찰됩니다. 신경성 위축은 신경 손상이나 신경계 질환으로 인해 근육에 대한 신경 전달이 차단될 때 발생합니다. 근감소증은 노화와 관련되어 근 손실과 근력 감소가 나타나는 질환입니다. 근감소증은 신체 기능의 저하를 동반하며, 낙상, 골절, 장애 발생의 주요 위험 인자로 작용합니다. 악액질은 암, 만성 심부전, 만성 신부전, 만성 폐쇄성 폐질환 등 만성 질환과 관련해 발생하는 심각한 근 손실 및 체중 감소 상태입니다. 악액질의 특징은 영양 공급만으로는 회복이 불가능하다는 점이며, 이는 전신적인 염증 반응과 대사 이상이 동반되기 때문입니다.

개요-원인

근 손실의 주요 원인은 노화입니다. 나이에 따라 근육량이 감소하는 것은 근육 노화의 대표적 현상입니다. 그리고, 신체 활동 감소가 근 손실의 원인이 됩니다. 장기간 침상에 누워 있거나 체중 부하를 하지 못하면, 근육이 급격히 줄어드는 근위축이 나타납니다. 충분한 칼로리를 섭취하지 못하는 영양 결핍도 근 손실의 원인인데, 특히 단백질 섭취가 부족하면 근육량의 감소가 쉽게 초래됩니다. 또한 급성 및 만성 질환으로 근 손실이 일어납니다. 감염, 염증, 신경 손상 등의 급성 질환에서 근육량 감소가 급격히 일어납니다. 당뇨병, 만성 신부전, 만성 심부전, 만성호흡기 질환, 골다공증, 관절염 등 만성 질환에서는 근육 합성 기능이 떨어져 지속적으로 근 손실이 일어나게 됩니다. 호르몬의 변화도 근 손실과 관련이 있습니다. 남성은 테스토스테론 감소, 여성은 폐경 후 호르몬 변화로 근육량의 감소가 나타날 수 있습니다.

개요-경과 및 예후

근 손실의 경과와 예후는 원인, 발병 시기, 중재 여부에 따라 크게 달라집니다. 근 손실의 진행 양상과 예후를 이해하는 것은 적절한 시기에 개입하고 장기적 결과를 개선하는 데 필수적입니다.

노화와 관련된 근감소증은 점진적으로 진행되는 경과를 보입니다. 일생에 걸친 근육량의 변화를 보면, 대개 20대 중후반에 최정점에 이르고, 그 이후로는 지속적으로 감소합니다. 40대까지는 근육량이 대체적으로 잘 유지되지만, 본격적인 감소는 보통 50대 이후부터 나타납니다. 이후 감소 속도가 점차 빨라져 70세 이후에는 상당히 빨라집니다. 80세에 이르면 청년기 최정점에 비해 전체 근육량이 30~40%까지 감소합니다. 노년기에는 특히 하체 근육의 손실이 두드러집니다. 이는 낙상 위험 증가와 직접적으로 연결됩니다. 80대 이상의 초고령층에서는 근육량과 근력의 현저한 감소로 인해 보행 능력 상실, 일상생활 의존도 증가, 시설 입소 등의 결과가 나타날 수 있습니다.

비사용 근위축은 침상 안정이나 사지 고정 후 첫 1~2주 내에 근육량의 급격한 감소가 시작되며, 일주일 만에 근력이 10~20% 감소할 수 있습니다. 중환자실 입원 환자의 경우 하루에 1~2%의 근육량 손실이 발생할 수 있습니다. 비사용 위축의 회복 경과와 위축 기간과 정도에 따라 다르지만, 단기간의 부동 상태 후에는 적절한 재활 운동을 통해 비교적 빠른 회복이 가능합니다. 그러나 장기간 부동 상태가 지속되었거나 중증 위축이 발생한 경우, 근육량과 근력의 완전한 회복에는 위축 기간의 수배에 해당하는 시간이 필요하며, 일부에서는 완전한 회복이 어려울 수 있습니다. 특히 노인의 경우 근육 재생 능력이 저하되어 회복이 더디고 불완전할 가능성이 높습니다.

신경성 위축의 경과와 신경 손상의 원인과 정도, 재신경화 가능성에 따라 크게 달라집니다. 악액질은 기저 질환의 진행과 밀접하게 연관되어 있으며, 일반적으로 예후가 좋지 않습니다. 악액질이 진행되면 불응성 악액질 단계에 이르며, 이 단계에서는 영양 지원이나 기타 치료에도 불구하고 근육 손실이 지속되고, 기대 여명이 3개월 미만으로 짧아집니다.

개요-병태생리

근 손실은 근육 단백질 대사의 불균형에서 시작됩니다. 정상적인 상태에서는 근육 단백질의 합성과 분해가 균형을 이루며, 이를 통해 근육량이 유지됩니다. 그러나 근 손실 상태에서는 단백질 분해 속도가 단백질 합성 속도를 초과하여 순 단백질 손실이 발생하고, 이것이 지속되면 근육량과 근력이 감소합니다. 단백질 합성 저하와 단백질 분해 증가가 근 손실의 핵심 기전입니다.

그리고, 호르몬 및 사이토카인의 변화도 근 손실의 주요 병태생리 기전입니다. 노화나 만성 질환 상태에서는 테스토스테론, 성장호르몬, 인슐린 유사 성장인자와 같은 동화 호르몬이 감소하는 반면, 코르티솔과 같은 이화 호르몬은 증가합니다. 또한 염증성 사이토카인이 만성 질환, 염증성 질환, 악액질 상태에서 증가

하여 단백질 분해를 활성화하고, 동시에 단백질 합성 경로를 억제합니다. 그 밖에 미토콘드리아 기능 장애, 신경근 접합부의 기능 저하, 근육 재생 능력 저하 등도 노화와 관련된 근 손실의 중요한 요인입니다.

역학 및 통계

2024년 국민건강영양조사 자료에 따르면, 65세 이상의 근감소증 유병률은 9.4%이며, 남성 9.5%, 여성 9.3%로 나타났습니다. 연령이 증가할수록 유병률도 증가하는데, 70~74세는 7.5%, 75~79세는 9.4%, 80세 이상에서는 26.9%에 달했습니다. 근감소증의 위험 또는 가능 단계를 판단하는 악력 저하율은 65세 이상에서 17.5%로, 남성 16.0%, 여성 18.7% 였습니다.

진단 및 검사

1. 근감소증 의심과 선별 검사

무거운 물건 들기, 걷기, 의자에서 일어서기, 계단 오르기가 어렵다든지, 넘어지는 것이 반복되면, 근감소증이 의심되고 진단을 위한 검사가 필요합니다. 종아리 둘레를 측정하여 가늘어졌을 때 근감소증을 의심할 수 있습니다. 남자는 종아리 둘레가 34 cm 미만일 때, 여자는 33 cm 미만일 때 근감소증을 의심합니다. 손가락 링 테스트를 통해 스스로 알아볼 수도 있습니다. 엄지와 검지로 종아리의 가장 두꺼운 부분을 감쌀 때 종아리가 손가락 링보다 얇은 경우 근감소증이 의심됩니다.

2. 진단 검사

근감소증은 근육량 감소와 함께 근력 저하 또는 신체 기능 저하가 동반될 때 진단됩니다. 악력이 남성 28 kg 미만, 여성 18 kg 미만이거나, 의자에서 5회 일어서기 검사에서 12초 이상 소요되거나, 보행 속도가 초당 1.0 m 미만일 때 근력 또는 신체 기능 저하로 간주됩니다. 이와 함께 근육량이 이중에너지 X선 흡수계측법(DXA)으로 측정한 사지근육량지수(ASM/height²)가 남성 7.0 kg/m² 미만, 여성 5.4 kg/m² 미만이거나, 생체전기임피던스분석(BIA)으로 측정한 값이 남성 7.0 kg/m² 미만, 여성 5.7 kg/m² 미만일 때 근육량 감소로 진단합니다. 중증 근감소증은 근육량 감소, 근력 저하, 신체 기능 저하가 모두 존재할 때 진단되며, 이는 낙상, 골절, 장애, 사망 위험이 높은 상태를 의미합니다.

연관 증상

근 손실의 주요 증상은 근력 저하, 보행 속도 감소, 일어서기·계단오르기 어려움, 피로감과 무기력감, 균형감 저하 및 낙상 등입니다. 근력 저하는 근 손실의 가장 직접적이고 핵심적인 증상입니다. 초기에는 평소 쉽게 수행하던 활동에서 힘이 부족함을 느끼게 됩니다. 무거운 물건을 들어 올리기가 어렵거나, 병뚜껑이나 문손잡이를 돌리기 힘들어지며, 장바구니나 가방을 오래 들고 있기 힘들어집니다.

근육량 감소는 외관상으로도 관찰할 수 있습니다. 팔과 다리가 가늘어지고, 특히 종아리 둘레가 감소하는 것이 눈에 띕니다. 어깨와 엉덩이의 근육이 줄어들어 옷이 헐렁해지고, 뼈가 두드러져 보이게 됩니다. 근육 피로도가 증가하여 같은 활동을 수행해도 더 쉽게 피로를 느끼고, 회복 시간이 길어집니다. 계단을 오르거나 걷는 등의 활동 후 근육이 쉽게 지치고, 다리에 힘이 빠지는 느낌을 받습니다. 근육통이나 근육 경련이 더 자주 발생할 수 있으며, 특히 야간에 종아리 경련을 경험하는 빈도가 증가합니다.

보행 능력의 저하는 근 손실의 중요한 기능적 증상 및 징후입니다. 보행 속도가 느려져 횡단보도를 건너는 데 시간이 부족하거나, 다른 사람들과 함께 걷기 힘들어집니다. 보폭이 짧아지고 걸음걸이가 불안정해지며, 작은 턱이나 장애물에도 걸려 넘어질 위험이 증가합니다. 계단 오르내리기가 점차 힘들어집니다. 계단을 오를 때 난간을 잡아야 하고, 한 계단씩 올라가거나 중간에 멈춰 쉬어야 합니다. 의자나 침대에서 일어서기가 어려워집니다. 특히 낮은 의자나 소파, 화장실 변기에서 일어날 때 손으로 짚거나 여러 번 시도해야 일어설 수 있습니다. 바닥에 앉았다가 일어서는 것은 더욱 어렵거나 불가능해집니다. 균형 능력이 저하되어 한 발로 서 있기 어렵고, 양말이나 신발을 신을 때 중심을 잃기 쉽습니다. 갑자기 방향을 바꾸거나 뒤로 걷는 등의 동작에서 균형을 잃을 위험이 높아집니다. 이로 인해 낙상 위험이 현저히 증가하며, 실제로 낙상을 경험하는 빈도가 늘어납니다.

치료

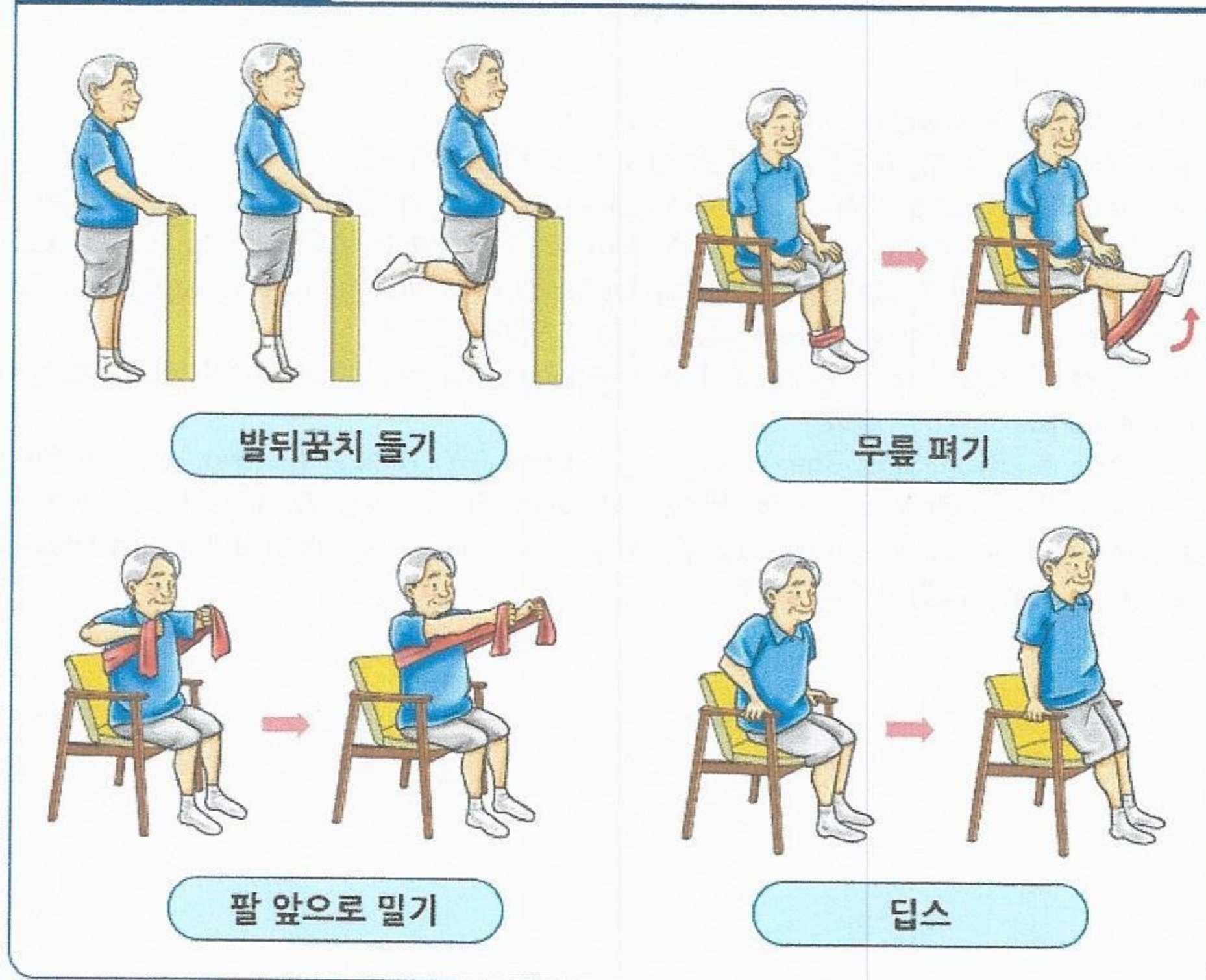
근 손실(근감소증)의 치료는 약물보다는 운동·영양 관리와 생활습관 개선이 중심입니다. 근 손실을 치료하고 관리하기 위해서는 무엇보다 운동 요법이 중요합니다. 근력 강화 운동, 유산소 운동, 균형 운동, 스트레칭 등 여러 종류의 운동들이 근 손실 치료와 관리에 필요하기 때문에 각 요소를 조합하여 시행하는 다요소 운동(multicomponent exercise) 프로그램을 권고합니다. 그 중에서 핵심은 저항성 운동을 통한 근력 강화 운동입니다. 덤벨, 탄력밴드, 맨몸 운동(스쿼트, 런지 등)을 주 2~3회 꾸준히 실시하면 근육 합성과 유지에 도움이 됩니다. 아래의 표에 구체적인 저항성 운동 방법을 정리해 두었습니다. 여기에 걷기나 자전거 타기 같은 유산소 운동을 병행하면 심폐 기능과 혈류 개선에 효과적이며, 균형 운동과 스트레칭을 통해 낙상 위험을 줄일 수 있습니다.

〈그림 근감소증 치료를 위한 저항성 운동〉

항목	내용
훈련 빈도	주 2~3회 세션
운동 선택	하체: 스쿼트/레그프레스, 무릎 펴기, 레그 컬, 발뒤꿈치 들기 상체: 팔 앞으로 밀기, 덤스, 시티드 로우, 풀 다운
운동 강도	1RM* 기반: 1RM의 40~60% → 70~85%로 진행 RPE** 기반 처방: RPE 3~4에서 시작
운동량	6~12회 반복으로 1~3세트
휴식 시간	세션 내: 세트 간 60~120초, 운동 간 3~5분 세션 간: 최소 48시간

- * 1RM(One Repetition Maximum): 1회 최대 반복 무게)는 특정 운동 동작(아령들기, 벤치프레스 등)을 단 1회 수행할 수 있는 최대 무게를 말합니다. 1RM을 기준으로 운동 강도를 %로 조절합니다.
- ** RPE(Rate of Perceived Exertion): 운동자각척도로서 운동을 할때 본인이 느끼는 힘들 정도를 1~10까지 숫자로 표현하는 척도입니다.

운동 예시



출처: P4EF, 노인 낙상 예방을 위한 교육 책자, PACEN

운동과 함께 영양 보충 요법은 근 손실 관리의 또 하나의 핵심 축입니다. 기본은 근 손실을 방지하고 근육량 증대를 위한 적절한 단백질 섭취입니다. 단백질은 체중 1 kg당 1.2 g 섭취하는 것이 권장되며, 닭가슴살, 생선, 두부, 달걀 등 고단백 식품을 충분히 섭취해야 합니다. 근감소증 위험이 높은 고령자에서는, 근육 단백질 합성을 촉진하고 분해를 억제하는 필수아미노산인 류신(leucine)이 풍부한 단백질 섭취 및 뼈와 근육 건강에 중요한 비타민 D와 칼슘 보충이 권장됩니다. 생활습관 개선도 중요합니다. 일회성 운동이 아닌 꾸준히 지속하는 운동 습관을 유지하는 것이 중요합니다. 단백질 중심의 균형 잡힌 식사도 핵심 영양 습관입니다. 불충분한 수면은 성장호르몬 분비를 감소시켜 근육 회복과 합성을 방해합니다. 충분한 수면을 통해 성장호르몬 분비를 촉진하고, 금연과 절주로 근육 합성을 방해하는 요인을 제거해야 합니다.