



NCCN
GUIDELINES
FOR PATIENTS®

2022

다발성 골수종

발표 지원 기관:



NATIONAL COMPREHENSIVE CANCER NETWORK
FOUNDATION
Guiding Treatment. Changing Lives.



[NCCN.org/patients](https://www.nccn.org/patients)에서 온라인으로 이용 가능



암의 세계는
길을 잃기 쉬운
곳입니다.



**NCCN Guidelines
for Patients®**를
여러분의 길잡이로
삼으십시오.

- ✓ 최상의 결과를 가져다 줄 가능성이 높은 암 치료 옵션에 대해 단계별 안내를 제공함
 - ✓ 전 세계 의료 제공자가 사용하는 치료 가이드라인에 기반함
 - ✓ 환자가 의사와 암 치료에 대해 상의하는 데 도움이 되도록 고안됨



NCCN Guidelines for Patients®는 National Comprehensive Cancer Network®(NCCN®)에서 개발했다.



NCCN

- ✓ 환자 진료, 연구, 교육을 위해 헌신하고 있는 미국 전역의 선도적인 암 센터들의 연합

NCCN 소속 암 센터:
NCCN.org/cancercenters



NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology(NCCN Guidelines®)

- ✓ NCCN 암 센터의 의사들이 최신 연구와 다년간의 경험을 활용하여 개발
- ✓ 전 세계 암치료 제공자 대상
- ✓ 암 선별검사, 진단, 치료에 대한 전문가 권장사항

NCCN.org/guidelines
에서 온라인 무료 제공



NCCN Guidelines for Patients

- ✓ NCCN Guideline에 제시된 정보는 읽기 쉬운 형식으로 되어 있음
- ✓ 암 환자와 이들을 지원하는 사람들이 대상
- ✓ 최상의 결과를 가져다 줄 가능성이 높은 암 치료 옵션을 설명함

NCCN.org/patientguidelines
에서 온라인 무료 제공



NCCN Foundation®도 자금을 제공하여 지원

이 NCCN Guidelines for Patients는 NCCN Guidelines® for Multiple Myeloma, Version 3.2022 – October 25, 2021을 기반으로 합니다.

© 2021 National Comprehensive Cancer Network, Inc. All rights reserved. NCCN Guidelines for Patients 및 이에 수록된 설명은 NCCN의 서면 허가 없이 어느 목적으로도 어떤 형태로도 복제할 수 없습니다. 의사 또는 환자를 포함한 어느 누구도 NCCN Guidelines for Patients를 상업적 목적으로 이용할 수 없으며 어떤 식으로든 수정된 NCCN Guidelines for Patients가 NCCN Guidelines for Patients에서 파생되었거나, 이를 기반으로 하였거나, 이와 관련이 있거나, 이로부터 발생하였다고 주장하거나, 진술하거나, 암시할 수 없습니다. NCCN Guidelines은 진행 중인 작업으로 새로운 유의미한 자료가 입수될 때마다 빈번하게 재정의될 수 있습니다. NCCN은 콘텐츠, 사용 또는 적용과 관련하여 어떠한 종류의 보증도 하지 않으며 콘텐츠 적용 또는 사용에 대한 모든 책임을 부인합니다.

NCCN Foundation은 NCCN Guidelines for Patients에 자금을 지원하고 기여하여 암 진단의 영향을 받는 수백만 명의 환자와 그 가족들을 지원하고자 합니다. NCCN Foundation은 또한 암 연구 혁신 센터에 있는 나라의 유망한 의사들에게 재정적 지원을 제공하여 암 치료의 발전에 기여하고 있습니다. 환자 및 간병인 리소스에 대한 자세한 내용과 전체 라이브러리를 확인하려면 NCCN.org/patients를 방문하십시오.

National Comprehensive Cancer Network (NCCN) / NCCN Foundation
3025 Chemical Road, Suite 100
Plymouth Meeting, PA 19462
215.690.0300

지지단체

Blood & Marrow Transplant Information Network(BMT InfoNet)

BMT InfoNet은 골수, 줄기세포 또는 제대혈 이식 서비스를 받은 환자에게 정보와 지원 서비스를 제공합니다. BMT InfoNet의 사명은 이식 이전, 도중, 이후에 이 문제에 대하여 환자와 이들을 사랑하는 사람들에게 신뢰할 수 있는 정보와 지원을 제공하여 힘을 보태고 의료 선택을 관리함에 있어 능동적이고 충분한 정보를 바탕으로 하여 그 역할을 수행할 수 있도록 하는 것입니다. 온라인에서 bmtinfo.org를 방문하거나 이메일 help@bmtinformet.org 또는 전화 847-433-3313을 통해 문의해주시시오.

Multiple Myeloma Research Foundation

Multiple Myeloma Research Foundation(MMRF)은 새로운 치료법을 발견하도록 이끌며 혁신적인 임상시험을 가속화하며 암 연구 분야에서 가장 강건한 자료 기반 이니셔티브의 연료를 제공합니다. MMRF의 목적은 다발성 골수종 진단을 받은 각 모든 환자를 위한 치료법을 찾아내는 것입니다. themmrf.org

nbmtLINK

암 진단 및 이식 절차에 대해 사람들에게 교육과 정보를 제공하는 일은 National Bone Marrow Transplant Link의 사명과 수/줄기세포 이식 및 CAR T 세포 요법 환자와 그 간병인을 위한 심리 사회적 지원에 대한 기여에 있어 중요한 부분을 차지하고 있습니다. 정보 및 리소스를 원하시면 800-LINK-BMT로 수신자 부담 전화를 걸거나 info@nbmtlink.org로 이메일을 보내주시시오. LINK는 NCCN Guidelines for Patients와 같은 리소스를 지원합니다. nbmtLINK.org

Leukemia & Lymphoma Society

Leukemia & Lymphoma Society(LLS)는 연구, 교육, 지원 및 옹호를 통해 혈액암 환자 및 그 가족에게 더 나은 결과를 제공하기 위해 헌신하고 있으며 기쁜 마음으로 환자들이 포괄적인 리소스를 이용할 수 있도록 하고 있습니다. lls.org/patientsupport

선물을 하거나 더 자세한 내용을 확인하려면 NCCNFoundation.org/donate를 방문하거나 PatientGuidelines@NCCN.org로 이메일을 보내주시시오.



목차

- 6 다발성 골수종 정보
- 15 골수종에 대한 검사
- 28 골수종 치료의 개요
- 43 치료 가이드
- 54 치료 결정
- 63 알아야 할 용어
- 66 NCCN 기여자
- 67 NCCN Cancer Centers
- 68 색인

1

다발성 골수종 정보

7 다발성 골수종은 무엇인가요?

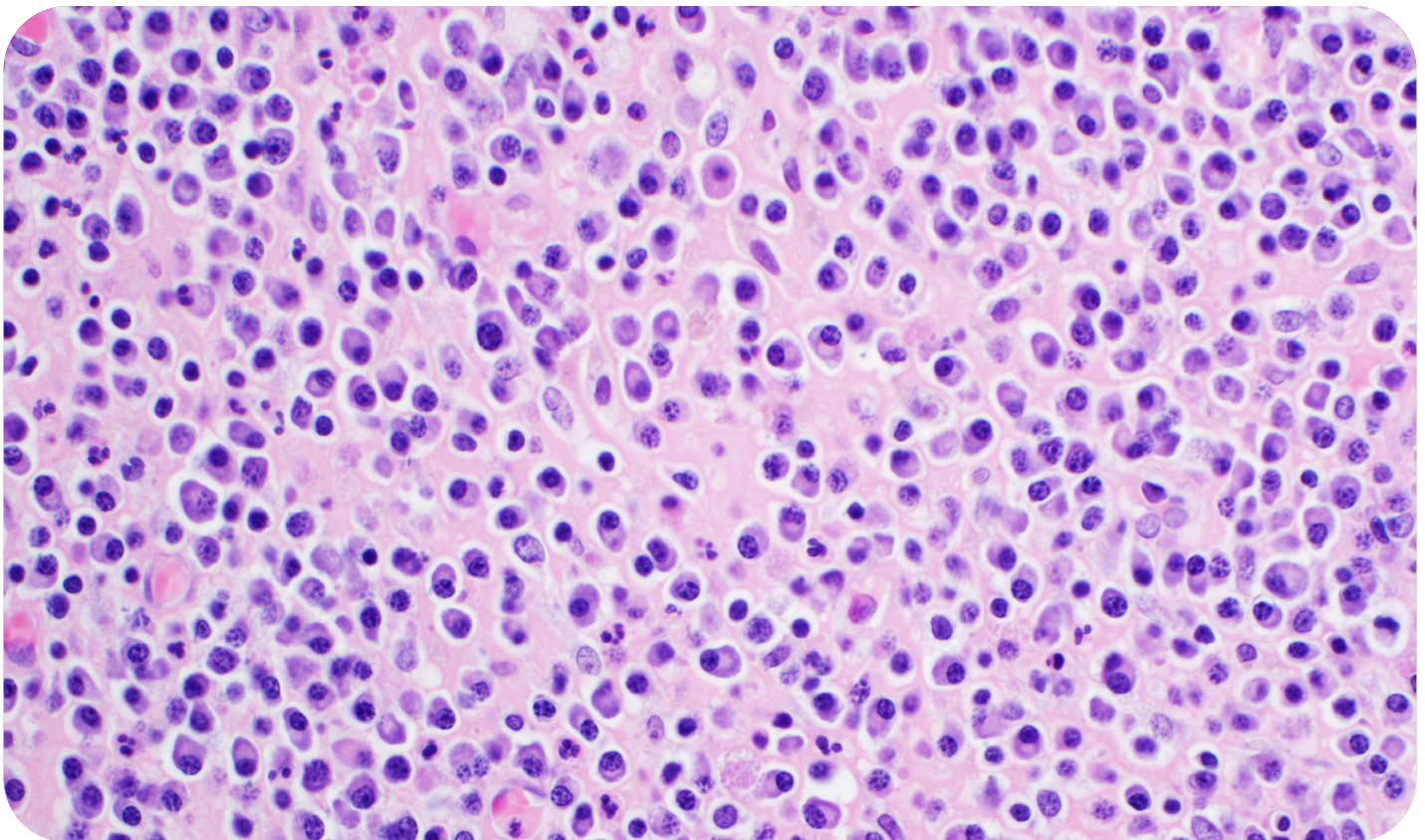
8 무엇이 다발성 골수종을 유발하나요?

10 여러 유형의 골수종이 있나요?

10 골수종의 증상은 무엇인가요?

12 골수종은 완치될 수 있나요?

14 주요사항



다발성 골수종은 희귀 혈액암으로, 일반적으로 뼈 내부에서 시작되고 통증과 골절을 유발하는 일이 잦습니다. 아직 치료법은 없지만 매년 새로운 치료가 사람들에게 더 많은 희망을 주고 있으며 생존 수명이 더 길어지고 있습니다.

다발성 골수종은 무엇인가요?

다발성 골수종(또는 간단히 골수종이라고 함)은 희귀한 유형의 혈액암으로 뼈와 기타 신체 부위에서 발생합니다. 다발성 골수종은 특정 암성 세포(골수종 세포라고 함)가 골수에 형성되어 발생합니다. 골수는 대부분의 뼈 안에 있는 부드러운 스폰지같은 중심부입니다. 대부분의 혈액세포가 여기에서 만들어집니다.

골수종이 있는 일부 사람들에서는 골수 안의 골수종 세포가 너무 많아져서 건강한 혈액세포를 밀어낼 수 있고 해로운 혈액 문제들을 발생시킵니다. 또한 이러한 골수종 세포의 공급 과잉은 신체에서 건강한 혈액세포의 수를 감소시켜 감염의 위험을 높일 수 있습니다. 아울러 골수종 세포는 다량의 골수종 단백질을 방출하여 신체 기능(예: 신장 기능)을 손상시킬 수 있습니다. 골수종 세포는 골조직을 파괴할 수도 있으며 높은 칼슘 수치, 골통, 골 약화, 골절을 유발합니다.

골수종 세포가 골수에 형성되면 형질세포종이라고 하는 종양을 형성할 수 있습니다. 드물게 일부 사람들에서 하나의 종양만 발생하는데, 이를 고립성 형질세포종이라고 합니다. 그보다 더 자주 사람들에게 여러 뼈나 신체 부위에 다수의 형질세포종이 발생할 수 있으며 이러한 이유로 이를 *다발성* 골수종이라고 합니다.

암은 무엇인가요?

암은 세포(신체를 구성하는 블록)가 조절되지 않고 성장하는 질환입니다. 이는 결과적으로 신체에 해를 미칠 수 있습니다. 신체에는 많은 유형의 세포들이 있으므로 암의 유형들도 많습니다.

암 세포는 정상 세포처럼 행동하지 않습니다. 정상 세포는 특정한 규칙을 가집니다. 암 세포는 규칙을 따르지 않습니다. 암 세포는 더 많은 암 세포를 만들게 하는 유전적 오류(돌연변이)를 발생시킵니다. 암 세포는 정상 세포를 밀어내고 억누릅니다.

암 세포는 정상적인 세포 사멸을 회피합니다. 암 세포는 신체의 다른 부위에 번질 수 있습니다. 암 세포는 많은 정상 세포들을 대체하여 장기의 기능을 정지시킬 수 있습니다.

과학자들이 암에 대해 많은 것을 알아냈습니다. 결과적으로 오늘날의 치료는 과거의 치료보다 더 효과적입니다. 많은 암 환자들에게 한 가지 이상의 치료 옵션이 있습니다.

나이가 많아질수록(65세 이상) 다발성 골수종이 발생할 위험이 크게 증가합니다. 또한 여성보다 남성에서 더 흔하게 발생하고 백인보다 흑인에서 2배 더 흔하게 발생하며 일등친 가족에서 2~3배 더 흔합니다.

무엇이 다발성 골수종을 유발하나요?

많은 사람들이 암이 발생한 이유를 궁금해합니다. 의사들도 암성 골수종 세포의 형성을 유발하는 원인을 정확히 알지 못합니다. 의사들이 아는 것은 골수종과 다른 암이 세포들이 억제되지 않는 상태로 성장하는 세포 이상(돌연변이)과 함께 시작되는 일이 자주 있다는 것입니다. 이러한 유형의 돌연변이는 보통 가족 내에서 유전(유전성 돌연변이)되지 않습니다. 이 돌연변이는 당사자에게 종양 세포에서만 발생합니다. 그러나 다른 가족 구성원도 골수종이 있다면 골수종에 대한 위험이 더 높을 수 있습니다.

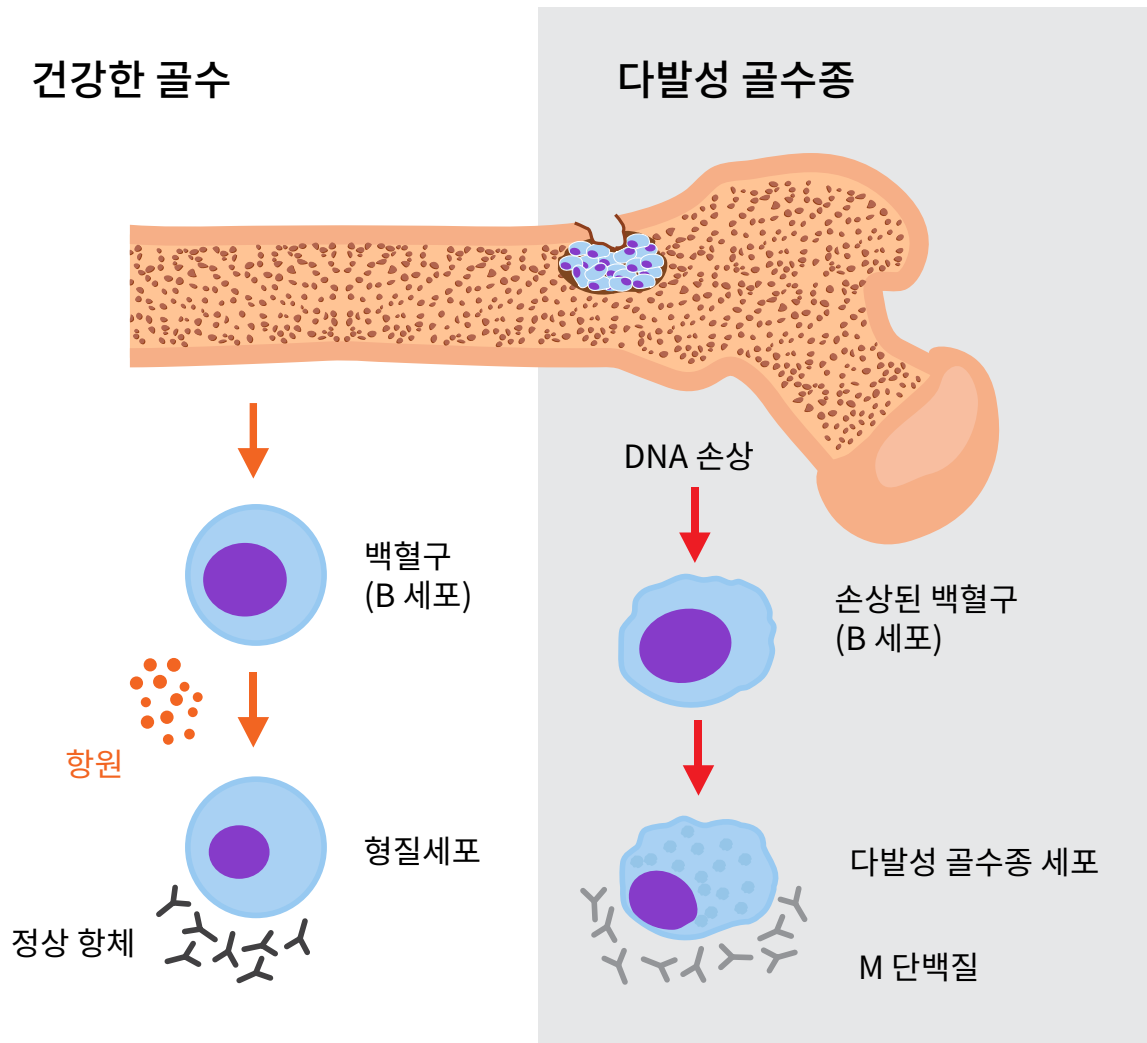
돌연변이는 세포의 유전자에 발생합니다. 유전자는 세포에서 새로운 세포의 생성 및 세포의 행동 방식 제어에 대한 “지시사항”을 전달합니다. 유전자 돌연변이는 유용한 정상 형질세포를 유해한 암성 골수종 세포로 변환시킬 수 있습니다.

형질세포는 무엇인가요? 형질세포는 면역세포의 일종인 B 세포라고 하는 백혈구에서 생깁니다. 형질세포는 감염 및 질병에 대항합니다. 형질세포는 항체(면역글로불린[Ig]이라고도 함)를 만들어서 대항합니다. 항체는 혈액 및 기타 체액으로 방출되는 단백질로 신체가 세균을 찾아 사멸시킬 수 있도록 돕습니다.

다른 건강한 세포와 마찬가지로, 형질세포도 성장하여 분열되어 새로운 세포를 만듭니다. 새로운 세포는 신체에서 필요로 할 때마다 만들어집니다. 형질세포가 노화되거나 손상을 입고 사멸하는 것은 정상적이고 자연스러운 과정입니다. 그러나 그 과정의 어딘가에서 형질세포를 골수종 세포로 전환시키는 유전적 변이가 발생합니다.

골수종 세포는 건강한 형질세포와 달리 필요하지 않고 점점 더 많은 새로운 골수종 세포를 만들어내고 이 골수종 세포는 노화되거나 손상을 입어도 빨리 사멸하지 않습니다. 골수종 세포는 계속 수백만 개의 자신과 동일한 복제물을 만듭니다. 골수종 세포는 골수로 번지거나 하나 이상의 골수 이외 부위에서 응괴(덩어리)로 자라납니다. 이러한 덩어리들이 성장하면서 주변의 뼈를 파괴할 수 있습니다.

골수종 세포는 정상 형질세포처럼 항체도 만듭니다. 그러나 골수종 세포가 생성하는 항체는 모두 한 가지 항체 유형의 복제물입니다. 이를 단클론 단백질, M-단백질, 또는 M-스파이크라고 합니다. 골수종 세포는 통제되지 않고 신체 내 특정 세균에 반응하지 않는 M-단백질을 만듭니다. M-단백질은 감염에 대항하는 데 도움이 되지 않습니다.



골수종 세포는 어디에서 생기나요?

항원(세균 등)이 신체를 침범하면 건강한 백혈구가 형질세포로 전환되고, 이는 감염과 질병을 멈추기 위해 세균에 대항하는 항체를 방출합니다(왼쪽). 그러나 다발성 골수종(오른쪽)에서는 DNA 돌연변이로 인해 백혈구가 다발성 골수종 세포가 됩니다. 다발성 골수종 세포는 빠르게 증식하고 번질 수 있습니다. 또한 M-단백질이라고 하는 항체를 많이 생성하는데, 이는 골수에 형성되어 손상을 유발할 수 있습니다.

여러 유형의 골수종이 있나요?

두 가지 골수종 유형, 활성 골수종과 무증상 골수종이 있습니다.

활성 골수종

활성(또는 증상성) 골수종은 증상을 유발하거나 장기에 영향을 미칩니다. 흔한 증상에는 골통, 빈번한 감염, 피로 등을 포함됩니다. 증상을 유발하는 골수종은 치료해야 합니다.

그러나 증상이 골수종 치료에 대한 유일한 신호가 아닙니다. 특정 실험실 검사 결과도 치료를 시작해야 하는 시점이 언제인지 알려줍니다. 이러한 검사로 누군가에게 골수 내 높은 M-단백질 수치, 신장 문제, 골 병변, 혈류 내 지나치게 많은 칼슘 또는 지나치게 적은 적혈구, 기타 골수종의 징후가 있을 때 식별할 수 있습니다.

무증상 골수종은

골수종이 증상을 유발하지 않고 즉각적인 치료가 필요하지 않을 때, 무증상 골수종이라고 합니다. 무증상 골수종이 있는 사람은 혈액 내 M-단백질 골수 내 형질세포가 있지만 일반적으로 그 수치가 다발성 골수종이 있는 사람들보다 낮습니다. 무증상 골수종이 있는 사람은 치료가 필요하지는 않지만 정기적으로 다발성 골수종의 징후에 대해 검사합니다. 또한 조기 치료의 이익을 탐색하는 임상시험의 대상자로 고려될 수 있습니다.

무증상 골수종은 때때로 다발성 골수종으로 전환됩니다. 그러나 무증상 골수종은 다발성 골수종이 되기 전 수년간 무증상 골수종으로 존재할 수 있습니다.

골수종의 증상은 무엇인가요?

다발성 골수종의 가장 흔한 증상은 골통(허리인 경우가 잦음), 피로, 빈번한 감염입니다.

증상은 골수종 세포와 M-단백질이 정상 혈액세포와 정상 항체 수를 감소시키기 때문에 발생합니다. 이는 혈액, 장기, 기타 다른 신체 부위의 기능에 장애를 일으킬 수 있고 증상을 유발합니다.

그러나 다발성 골수종이 있는 사람들 중 일부는 인지하는 증상이 전혀 없습니다. 그러한 골수종은 그 외 다른 일로 의사를 방문하는 동안 받은 혈액 또는 소변 검사로 발견될 수 있습니다.

활성 골수종의 흔한 증상에는 다음이 포함됩니다.

골 손상 및 통증

골수종 세포가 골수에서 정상 세포를 밀어낼 때 골 손상을 유발할 수 있습니다. 골수종 세포는 뼈의 분해가 시작되게 하는 화학물질을 방출하기도 합니다. 골 손상 부위는 용해성 골 병변이라고 하며 매우 고통스러울 수 있습니다. 또한 골 병변은 뼈를 약화시켜 뼈가 쉽게 부러질 수 있습니다(골절).

가장 흔한 골절 분위는 척추뼈(척추골)입니다. 척추골의 골절은 매우 고통스러울 수 있지만 때때로 통증 없이 발생할 수 있습니다. 기타 흔한 골수종을 인한 골 손상 부위는 두개골, 볼기뼈, 갈비뼈, 팔, 쇄골입니다.

피로 및 쇠약감

피로는 충분한 수면과 휴식을 취하고도 심각하게 피곤한 상태입니다. 피로, 쇠약감, “뇌 흐림” (명료하게 생각하는 데 문제가 있음)은 빈혈의 증상일 수 있습니다. 빈혈은 적혈구 수가 정상 미만으로 낮아진 상태이며, 이는 신체 곳곳에 산소를 전달하는 적혈구의 수가 더 적다는 것을 의미합니다. 빈혈은 부분적인 원인으로는 골수종 세포가 지나치게 많아 골수에서 적혈구를 밀어내어 유발될 수 있습니다.

빈번한 감염 및 발열

발열은 신체가 감염에 대항하여 싸우고 있음을 나타내는 징후입니다. 빈번한 발열 및 감염은 낮은 정상 항체 수치 및 지나치게 적은 백혈구(감염에 대항하는 세포) 수를 나타내는 증상입니다. 백혈구 수가 적은 것은 골수에 골수종 세포가 지나치게 많아 그러한 것일 수 있습니다.

멍이나 출혈이 쉽게 발생함

혈소판은 상처를 치유하고 출혈이 멈추도록 돕는 혈액세포의 일종입니다. 혈소판은 혈액이 응고되도록 하여 이런 일을 합니다. 그러나 골수에 골수종 세포가 지나치게 많으면 혈소판을 만드는 세포들을 밀어낼 수 있습니다. 적은 혈소판 수(혈소판감소증)의 증상에는 코피나 잇몸 출혈 등 멍이나 출혈이 쉽게 발생하는 것이 포함됩니다.

빈번하게 목마름을 느낌

골수종 세포에 의해 생성되는 높은 수치의 M-단백질은 신장 손상을 유발할 수 있습니다. 신장은 노폐물을 제거하기 위해 혈액을 거르는 한 쌍의 장기입니다. 이러한 노폐물은 소변을 볼 때 신체에서 배출됩니다. 소변량의 증가 또는 감소는 신장 손상의 증상입니다.

다발성 골수종의 흔한 증상

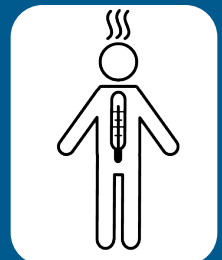
골 손상 및 통증



피로 및 쇠약



빈번한 감염 및 발열



멍이나 출혈이 쉽게 발생함



목마름 및 빈번한 배뇨



칼슘은 건강한 뼈를 위해 필요한 미네랄입니다. 그러나 골수종으로 뼈가 손상되면 뼈에서 혈류로 칼슘이 방출됩니다. 혈류 내 높은 수치의 칼슘(고칼슘혈증)도 신장을 손상시킬 수 있습니다. 신장 기능 악화는 칼슘 수치를 더 악화시키고 악순환을 만듭니다. 또한 심한 목마름, 메스꺼움, 변비, 근육 경련의 증상, 또는 기타 관련 증상을 유발할 수도 있습니다.

골수종은 완치될 수 있나요?

골수종은 완치가 불가능하지만 치료를 받고 상당히 긴 기간 동안 조절될 수 있습니다. 새로운 치료로 골수종 환자들은 전에 없이 더 긴 기간 동안 장기 생존하고 있습니다. 인구 수가 증가하고 있기에, 골수종은 사망의 원인이 되는 질병이라기보다 함께 살아가는 방법을 알아가고 있는 만성적인 의학적 문제입니다.

많은 사람들이 치료를 받아 골수종을 조절하고 증상을 감소시키거나 멈추게 할 수 있습니다. 그러나 골수종은 보통 재발하며 추가 치료를 필요로 합니다.

다발성 골수종에 대한 표준 치료에는 표적 약물, 면역요법 약물, 화학요법, 방사선, 골수 이식을 포함한 여러 다른 유형의 세포요법이 포함됩니다. 다른 옵션은 잠재적인 새로운 치료의 임상시험에 참여하는 것입니다.



**귀하의 생각을
알려주십시오!**

잠시 시간을 들여 NCCN
Guidelines for Patients에
대한 온라인 설문을 완료해주시기
바랍니다.

[NCCN.org/patients/response](https://www.nccn.org/patients/response)

항체는 무엇인가요?

항체에 대한 이해는 다발성 골수종 진단을 이해하는데 도움이 될 수 있습니다.

항체(면역글로불린 또는 Ig라고도 함)는 면역계의 일부입니다. 항체는 형질세포가 감염에 대항하기 위해 만듭니다. 항체는 유해한 박테리아와 바이러스를 식별하고 면역계가 이들을 제거하도록 돕습니다.

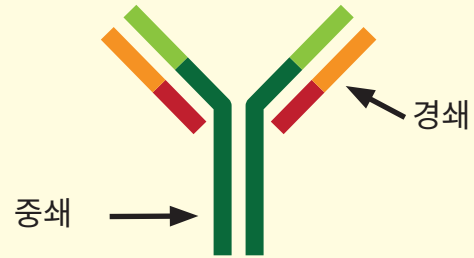
각 형질세포는 한 가지 유형의 항체만 방출합니다. 각 항체는 여러 다른 역할을 가집니다. 이렇게 만들어지는 항체의 유형은 감염 또는 질환을 유발한 특정 세균을 공격하도록 하기 위한 것입니다.

항체는 Y자 모양으로 결합된 두 쌍의 단백질인 “사슬”로 구성됩니다. 이는 두 개의 동일한 “무거운” 단백질 사슬과 두 개의 동일한 “가벼운” 단백질 사슬을 포함합니다.

- **중쇄** – 5가지 유형의 중쇄: IgG, IgA, IgM, IgD, IgE가 있습니다
- **경쇄** – 2가지 유형의 경쇄: 카파와 람다가 있습니다.

5가지 다른 유형의 중쇄들은 2가지 유형의 경쇄 중 하나와 결합할 수 있습니다. 합치면 10가지 항체(면역글로불린) 아형: IgG 카파, IgA 카파, IgM 카파, IgD 카파, IgE 카파, IgG 람다, IgA 람다, IgM 람다, IgD 람다, IgE 람다가 있습니다.

골수종 세포는 또한 M-단백질이라고 하는 항체를 만듭니다. 정상 항체처럼, M-단백질도 중쇄 한 쌍과 경쇄 한 쌍으로 구성됩니다. 골수종 세포는 매우 많은



수의 M-단백질을 만들어내고, 그 중 대부분이 한 가지의 아형입니다. (IgG 카파가 가장 흔함.)

때때로 골수종 세포는 카파 또는 람다 중 하나의 경쇄만 생성하기도 합니다. 이는 혈액에서 잉여 경쇄가 순환하게 합니다. 이를 유리경쇄라고 합니다. 일부 골수종 환자는 혈액 또는 소변에서 유리경쇄 수치가 높습니다.

M-단백질 아형에 대해 알면 검사 결과를 이해하는데 도움이 될 것입니다. 치료 후 M-단백질 수치가 안정적인지, 증가하는지, 또는 감소하는지 확인하기 위해 이를 추적관찰할 수 있습니다.

추가 요점:

- ✓ 소변에서 확인된 M-단백질의 경쇄는 Bence Jones 단백질이라고도 합니다. 1/5명의 골수종 환자에서, 골수종 세포가 경쇄만 만들어내고 완전한 M-단백질은 만들지 않습니다. 의사들은 이를 경쇄 골수종이라고 합니다.
- ✓ 드물게 골수종 세포가 M-단백질을 매우 적게 만들거나 아예 만들지 않는 경우가 있습니다. 이를 소량분비성 또는 비분비성 골수종이라고 합니다.

주요사항

- ▶ 골수종은 형질세포의 암입니다.
- ▶ 형질세포는 감염에 대항하는 데 도움을 주고 뼈 회복에서 중요한 역할을 하는 항체를 만듭니다.
- ▶ 골수종 세포는 지나치게 많이 스스로의 복제물을 만듭니다.
- ▶ 골수종 세포는 세균에 대항하는 데 도움이 되지 않는 M-단백질이라고 하는 이상 항체를 만듭니다.
- ▶ 한 덩어리의 골수종 세포를 고립성 형질세포종이라고 합니다.
- ▶ 골수종 세포가 골수 전반에 걸쳐 있는 위치들에 응괴되어 뼈나 다른 장기에 손상을 유발하면 이를 다발성 골수종이라고 합니다.
- ▶ 무증상 골수종은 증상이나 장기 손상을 유발하지 않습니다.
- ▶ 활성(증상성) 골수종은 골수를 점거하여 증상을 유발합니다. 이는 높은 혈중 칼슘, 신장 손상, 빈혈, 골 약화 또는 파괴를 초래할 수 있습니다.

새로운 치료로 골수종 환자들이 전에 없이 더 긴 기간 동안 장기 생존하고 있습니다.

2

골수종에 대한 검사

- 16 전반적인 건강 검사
- 17 혈액 검사
- 20 소변 검사
- 20 조직 검사
- 24 영상검사
- 26 특정한 경우에 이용되는 특수 검사
- 27 주요사항



의사가 골수종이 있는 것으로 의심하는 경우 치료를 받기 전에 몇 가지 의학적 검사를 받아야 합니다. 일부 검사에서는 전반적인 건강을 확인합니다. 질환을 진단하기 위한 다른 검사들도 있습니다. 이러한 검사는 모두 의사가 치료가 필요한지 여부 및 어떤 유형의 치료가 최선인지 알아내기 위한 것입니다.

암이라고 생각하기만 해도 매우 두려울 것입니다. 암에 대한 검사를 받는 것도 두려울 수 있습니다. 이 챕터에서는 검사 중에 발생할 것으로 예상되는 사항들을 알도록 도움을 제공합니다. 검사를 통해 진단이 나오고 이는 치료 계획에 도움이 됩니다. 이러한 단계가 생각을 행동으로 옮기는 데 도움이 될 수 있고 어느 정도 두려움을 줄여줄 수 있습니다.

모든 골수종 환자가 여기에 나와 있는 검사를 모두 받지는 않습니다.

전반적인 건강 검사

병력

병력에는 모든 평생 동안의 건강 사건 및 복용한 약물들이 포함됩니다. 병력은 치료 계획을 위해 필요합니다. 질환, 손상, 경험한 건강 문제에 대한 질문을 합니다. 일부 건강 문제는 유전됩니다. 따라서 의사가 혈족의 건강 문제에 대해서도 질문할 수 있습니다.

골수종은 증상을 유발하는 경우가 많으며 의사가 증상 여부를 아는 것이 중요합니다. 증상은 건강한 혈액세포가 부족하여 발생할 수 있습니다. 또는 골 손상이나 신체의 특정 부위에 모인 골수종 세포가 원인일 수 있습니다. 그러나 일부 환자는 증상이 거의 없거나 전혀 없을 수 있습니다.

신체 검사

의사는 일반적으로 병력을 수집하면서 함께 신체 검사를 실시합니다. 신체 검사는 질병의 징후에 대해 신체를 “직접” 검토하는 과정입니다.

이 검사를 진행하는 동안 의사가 폐, 심장, 위를 청진합니다. 장기가 정상 크기인지, 부드럽거나 단단한지, 만졌을 때 통증을 유발하는지 확인하기 위해 신체 일부를 촉진할 수 있습니다. 또한 의사가 멍, 근육 쇠약, 또는 손 또는 발의 무감각/저림/통증(신경병증) 등 다른 문제의 징후를 살펴볼 수도 있습니다.



의사와 이야기하셨습니까?

검사를 시작할 때 의사의 진료실에 과거 약물 및 새로운 약물 목록을 지참하고 가는 것이 중요합니다. 또한 대체 약물을 사용하고 있는 경우 치료 의료진에게 이야기하는 것이 중요하며, 특히 보충제, 비타민, 또는 한약에 대해 알리는 것이 중요합니다. 이 중 일부는 암 치료를 방해할 수 있습니다. 일부 보충제 또는 한약은 신체 내 화학요법이나 표적요법 약물의 수치를 증가시키거나 감소시킬 수 있습니다. 이는 치료의 효과를 감소시키거나 더 많은 부작용을 유발할 수 있습니다.

혈액 검사

의사는 혈액으로 건강 상태를 알 수 있습니다. 혈액 검사로 혈류 내 골수종의 징후를 알아낼 수 있습니다. 혈액 검사 및 기타 초기 검사는 골수종을 확인(진단)하는 데 도움이 됩니다.

혈액은 적혈구, 백혈구, 혈소판으로 구성됩니다. 또한 많은 단백질과 기타 화학물질을 갖고 있습니다. 여러 다른 유형의 혈액 검사를 이용하여 혈액 내에서 이러한 물질들을 측정합니다.

일부 혈액 검사는 신체 내 골수종의 범위 또는 양을 평가하기 위해 이용됩니다. 이를 종양 부담이라고 합니다. 다른 검사는 뼈, 신장, 기타 장기의 건강을 확인하기 위해 이용됩니다. 때때로 암 치료가 얼마나 잘 작용하고 있는지 확인하고 부작용을 확인하기 위해 혈액 검사를 반복할 수 있습니다.

혈액 검사를 위해 바늘을 정맥에 삽입하여 혈액 검체를 채취합니다. 그 후 검사를 위해 실험실로 혈액 검체를 보냅니다. 실험실에서는 병리학자가 혈액 검체를 유리 슬라이드 위에 놓고 현미경으로 살펴볼 수도 있습니다(말초 혈액 도말). 병리학자는 질병에 대해 세포를 검사하는 분야의 전문가입니다. 병리학자는 다발성 골수종 진단을 위해 혈액세포를 더 자세히 볼 수 있습니다. 병리학자가 혈액에서 골수종 세포를 관찰할 수도 있습니다.

골수종에 이용되는 혈액 검사에는 다음이 포함됩니다.

감별 포함 CBC

전혈구(CBC)는 혈액 검체에서 혈액세포 수를 측정하는 검사입니다. 여기에는 백혈구, 적혈구, 혈소판 수가 포함됩니다. CBC는 감별을 포함해야 합니다. 감별에서는 검체에서 여러 다른 유형의 백혈구를 측정합니다. 골수종 세포가 골수를 점거하면서 정상 혈액세포 수가 지나치게 적게 만들어집니다.

혈청 정량적 면역글로불린

이 검사는 혈액 내 각 항체 유형(IgA, IgD, IgE, IgG, IgM)의 양을 측정합니다. 이는 어떤 유형의 항체 수치가 너무 높거나 너무 낮은지 보여줍니다. 한 가지 항체의 이상 수치는 그 항체가 조절되지 않고 성장하고 있음을 나타내는 것일 수 있습니다.

SPEP

혈청 단백질 전기영동(SPEP)은 혈액 내 M-단백질의 양을 측정하는 검사입니다. 이 검사는 진단과 모니터링에 모두 이용됩니다.

SIFE

혈청 면역고정 전기영동(SIFE)은 혈액에 어떤 유형의 M-단백질이 있는지 식별합니다. 이 검사는 어떤 형태의 중쇄(IgG, IgA 등)와 경쇄(카파 또는 알파)가 존재하는지 보여주어 M-단백질의 유형을 알게 해줍니다.

혈청 유리경쇄 분석

이 검사는 혈액 내 유리 경쇄의 양을 측정합니다. 일반적으로 유리 경쇄가 많을수록 질병이 더 공격적입니다. 이 검사는 전기영동을 이용하여 혈액 또는 소변 내 M-단백질의 양을 측정할 수 없을 때에도 유용합니다. 혈청 유리경쇄 분석은 골수종 진단과 모니터링에 모두 이용됩니다.

혈액 화학검사

혈액 화학검사는 혈액 내 여러 다른 화학물질의 수치를 측정합니다. 혈액 내 화학물질은 간, 뼈, 기타 장기 및 조직에서 생깁니다. 혈액 내 특정 화학물질의 이상 수치는 장기가 잘 기능하고 있지 않다는 징후일 수 있습니다. 이러한 이상 수치는 암 또는 기타 건강 문제에 의해 유발될 수 있습니다.

다발성 골수종의 검출에 도움을 받기 위해 이용하는 주요 혈액 화학검사는 [가이드 1](#)에 나와 있습니다.

가이드 1

혈액 화학검사를 이용하여 다발성 골수종을 검출함

| | |
|----------------------|--|
| 알부민 | 알부민은 혈액 혈장에 있는 주요 단백질입니다. 이 단백질의 낮은 수치는 진행성 골수종의 징후일 수 있습니다. |
| 베타-2 마이크로글로불린 | 베타-2 마이크로글로불린은 골수종 세포를 포함한 많은 세포 유형에 의해 만들어지는 단백질입니다. 신체 내 이 단백질의 양은 일반적으로 골수종의 진행 정도를 반영합니다. |
| BUN | 혈액요소질소(BUN)는 간에 의해 생성되어 신장에 의해 혈액에서 소변으로 걸러지는 노폐물입니다. BUN은 혈액 화학검사로 측정합니다. 높은 혈중 BUN 수치는 신장 손상의 징후일 수 있습니다. |
| 칼슘 | 칼슘은 신체의 많은 부위, 특히 뼈에서 발견되는 미네랄입니다. 높은 혈중 칼슘 수치는 뼈를 파괴하는 골수종의 징후일 수 있습니다. 혈중 칼슘 수치가 지나치게 높다면 신장이 손상될 수 있고 피로, 쇠약, 혼동의 증상을 유발할 수 있습니다. |
| 크레아티닌 | 크레아티닌은 신장에 의해 혈액에서 소변으로 걸러지는 근육의 노폐물입니다. 높은 혈중 크레아티닌 수치는 신장 손상의 징후일 수 있습니다. 크레아티닌 청소율은 신장이 혈액에서 노폐물을 제거하는 데 얼마나 많은 시간이 걸리는지를 측정하는 것입니다. 이 검사에서는 24 시간 소변 검체를 채취하여 혈중 크레아티닌 수치와 비교합니다. 이 검사는 신장이 얼마나 잘 기능하는지 알려줍니다. |
| LDH | 젖산 탈수소효소(LDH)는 골수종 세포를 포함한 많은 세포 유형에 의해 만들어지는 단백질입니다. 높은 LDH 수치는 진행성 골수종의 징후일 수 있습니다. |
| 요산 | 요산은 사멸하는 암 세포가 방출하는 화학물질 중 하나입니다. 요산 및 기타 화학물질의 매우 높은 혈중 수치는 몹시 위험할 수 있습니다. 이는 신장과 같은 장기에 중대한 손상을 유발합니다. |
| 전해질 | 전해질은 장기가 잘 기능하기 위해 필요한 혈액 안에 있는 미네랄입니다. 전해질에는 나트륨, 칼슘, 칼륨, 염화물, 중탄산염이 포함됩니다. 이러한 화학물질의 이상 수치는 신장 손상의 징후일 수 있습니다. |
| 간 기능 | 간 기능 검사는 혈액에서 특정 효소와 단백질의 수치를 측정합니다. 일반적인 수치보다 더 높거나 낮은 수치는 간 질환이나 손상을 나타내는 것일 수 있습니다. |

소변 검사

혈액 외에 소변으로도 질병의 징후를 알아냅니다. 소변 검사는 골수종을 진단하고, 신장이 잘 기능하는지 평가하고, 암 치료의 결과를 확인하기 위해 이용될 수 있습니다. 소변 검사는 종양 부담(신체 내 골수종의 범위 또는 양)을 평가하기 위해 이용되기도 합니다.

총 단백질

총 단백질은 소변 내 단백질의 총량과 유형을 측정하는 검사입니다. 이 검사를 위해 24시간 동안 소변을 수집합니다. 이 검사로 소변 안에 있는 Bence Jones 단백질이라고도 하는 경쇄의 양을 볼 수 있습니다. 단백질에 대한 24시간 소변 검사는 주로 경쇄를 만들거나 경쇄만 만드는 골수종 세포가 있는 환자의 종양 부담을 측정할 수 있도록 도와줍니다.

UPEP

소변 단백질 전기영동(UPEP)은 소변 내 M-단백질 및 경쇄(Bence Jones 단백질)의 양을 측정합니다. 높은 소변 내 경쇄 수치는 골수종 환자에서 더 높은 신장 손상의 위험을 의미합니다. 이 검사는 골수종이 처음 발견될 때 다른 초기 검사와 함께 사용됩니다.

치료가 얼마나 잘 작용하고 있는지 확인하기 위해 이 검사를 반복할 수 있습니다.

UIFE

소변 면역고정 전기영동(UIFE)은 소변에 존재하는 M-단백질의 유형을 식별하는 검사입니다. UIFE는 골수종이 처음 발견될 때 다른 초기 검사와 함께 실시됩니다. 또한 치료 후 치료가 얼마나 잘 작용하고 있는지 확인하기 위해 반복할 수도 있습니다.

조직 검사

암이 있는지 확인하기 위해 검사용으로 신체에서 조직 또는 체액 검체를 채취해야 합니다. 이를 생검이라고 합니다. 생검은 일반적으로 안전한 검사이며 약 30분 안에 실시되는 경우가 많습니다.

골수 생검 및 흡인

골수종 세포는 골수에서 발견되는 경우가 빈번하므로 골수종 환자에게 생검을 실시합니다. 검체는 일반적으로 골반뼈(엉덩이 근처)에서 채취하며, 다량의 골수를 포함합니다.

여기에는 2개의 검체를 만드는 2개의 검사가 있습니다. 골수 생검은 뼈 안의 부드러운 골수 소량과 함께 단단한 뼈의 작은 조각을 채취합니다. 골수 흡인은 뼈 안에서 액체 골수를 소량 채취합니다.

검사 전 얇은 진정제를 투여받을 수 있습니다. 그 후 의사가 생검을 실시할 피부 부위를 세척합니다. 다음으로 국소 마취제를 투여해 피부와 뼈 아래 부위를 무감각하게 만듭니다.

무감각 상태가 되면 피부에 빈 바늘을 삽입하고 뼈 안으로 밀어넣어 주사기로 액체 골수를 채취합니다. 그런 다음 더 넓은 바늘을 뼈 안에 삽입하고 돌려서 단단한 뼈와 골수 검체를 채취합니다. 이 때 압박감이 느껴질 것이며 검체를 채취하는 동안 약간의 통증을 느낄 수 있습니다. 이후 피부에 며칠간 멍이 남을 수 있습니다.

생검을 받는 경우 향후
검사를 위해 검체를 보관할
수 있는지 질문하도록
하십시오.

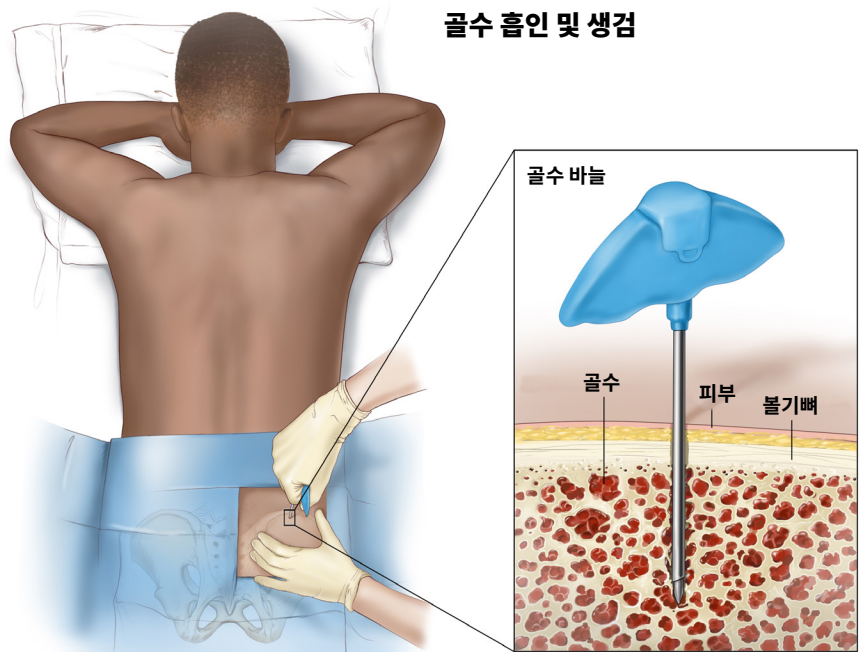
검사실 검사

조직 검체를 채취한 후 검사를 위해 검사실로 발송합니다. 병리학자가 현미경으로 검체를 보고 골수종 세포를 찾습니다. 또한 병리학자가 검체에 다른 검사를 실시할 수도 있습니다. 검사 결과를 알기까지는 며칠이 걸리는 경우가 많습니다. 조직 검체에 실시할 수 있는 실험실 검사:

- ▶ **면역조직화학/병리학 검토** – 이 검사를 이용하여 골수 내 골수종 세포의 수와 유형을 식별합니다. 골수 검체에서 최소 10%의 형질세포(세포 1/10개)가 골수종 세포일 때 골수종으로 진단할 수 있습니다.
- ▶ **유세포분석** – 이 검사로 세포 외부 표면에 있는 특정 특성의 단백질을 검출하여 골수에서 이상 형질세포를 식별할 수

골수 생검

의사는 골수 생검 및 흡인을 이용하여 검사를 위해 단단한 골수 및 액체 골수 검체를 채취합니다. 이러한 검사들 종종 골반 뼈에 동시에 실시합니다.



© 2007 Terese Winslow
U.S. Govt. has certain rights

있습니다. 유세포분석은 진단 시 항상 실시하지는 않지만 치료 후 골수종의 흔적을 살펴보기 위해 실시할 수 있습니다.

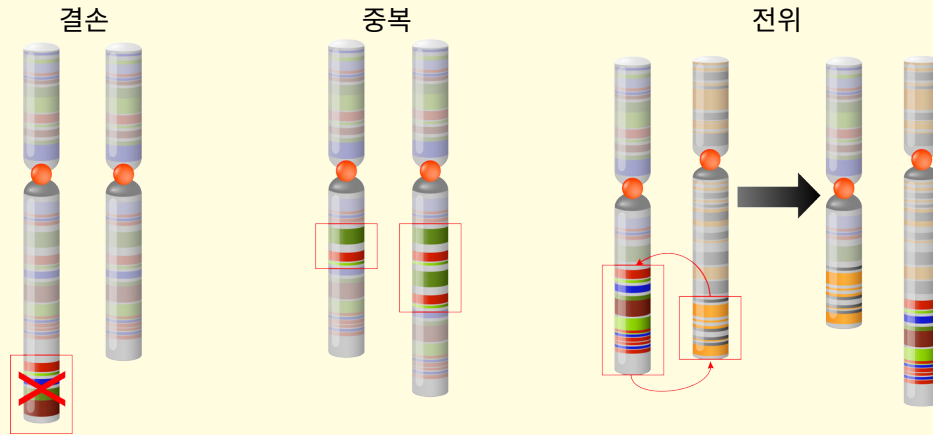
- ▶ **FISH – 형광제자리부합법(FISH) 검사**로는 골수종 세포의 염색체에 이상 변화가 있는지 살펴봅니다. 염색체는 DNA(신체의 “사용설명서”)를 운반하는 각 세포 안에 있는 긴 유전자 가닥입니다. 염색체의 이상 변화 확인은 치료 의료가 진단과 예후를 더 잘 이해하고 더 정확하게 치료를 계획하는데 도움이 될 수 있습니다. 이상 변화에는 염색체의 결실 및 추가와 염색체 간 일부 전위(위치바뀜)가 포함됩니다. 골수종인지 여부를 확인할 수 있는 중요한 요인 중 하나인 FISH는 표준 위험 또는 고위험으로 간주될 수 있습니다. 고위험은 다음 중 하나와 연관됩니다.

- 염색체 17 일부 또는 전체 결실
- 염색체 13 일부 또는 전체 결실
- 염색체 4 일부와 염색체 14 일부의 전위
- 염색체 14 및 16 일부 간의 전위
- 염색체 14 및 20 일부 간의 전위
- 염색체 1 일부의 복제물(중복/증폭) 또는 결실

병리학 보고서

진단에 이용되는 검사실 결과를 병리학 보고서로 통합합니다. 이 보고서를 의사에게 발송합니다. 이는 치료를 계속하는 데 이용됩니다. 병리학 보고서가 완료된 후 모든 의사와 면담하는 것이 치료 계획에 유용할 수 있습니다.

보고서 사본을 요청하십시오. 환자는 이러한 결과의 사본을 받을 권리가 있습니다. 의사에게 결과를 함께 검토해달라고 요청하십시오. 메모를 하고 질문을 하도록 하십시오.



염색체의 이상 변화가 골수종에 영향을 미치는 방식

염색체는 신체의 유전적 설명서인 DNA를 운반하는 유전자로 구성됩니다. 염색체의 이상 변화는 유전자의 기능에 장애를 일으킬 수 있습니다. 이상이 생기면 예를 들어 유전자가 단백질을 너무 많이 또는 너무 적게 만들게 되어 질병이나 질환을 유발할 수 있습니다.

다발성 골수종에서 중요한 이상 변화에는 다음이 포함됩니다.

결손: 염색체의 일부 소실. 예: 염색체 13 일부 또는 전체 결실은 더 공격적인 골수종을 의미합니다.

획득/중복: 획득은 염색체 일부가 중복되는 경우입니다. 중복은 염색체가 여러 번 중복되는 경우입니다. 염색체 1 일부(1q21)의 중복은 더 공격적인 골수종과 연관됩니다.

전위: 전위는 한 염색체의 일부가 분리되어 다른 염색체의 일부와 자리가 바뀌는 경우입니다. 예를 들어 염색체 14 일부와 염색체 20 일부의 전위는 고위험 골수종과 연관됩니다.

영상검사

영상검사에서는 신체 내부의 사진(영상)을 촬영합니다. 이 검사는 쉽게 받을 수 있는 경우가 많습니다. 검사 전 몇 시간 동안 식사를 하거나 음료를 마시지 않도록 요청합니다. 또한 몸에서 일체의 금속 물체를 제거해야 합니다.

영상검사 기계는 크고 소음이 매우 클 수 있습니다. 검사 중에 누워 있게 될 것입니다. 최소 신체의 일부가 기계 안에 들어가게 됩니다.

저선량 CT 스캔

CT 시 X-선을 이용하여 여러 다른 각도로 신체 일부의 사진을 많이 촬영합니다. 컴퓨터로 모든 사진을 합쳐 하나의 명료한 사진으로 만듭니다. 이 스캔 유형에 사용되는 방사선의 양은 표준 용량의 CT 스캔보다 훨씬 낮습니다.

저선량 CT 스캔을 이용하여 전신을 검사할 수 있습니다. 저용량 CT 스캔은 용해성 골 병변이 존재하는지 여부를 보여줄 수 있습니다. 용해성 골 병변은 뼈가 부식된 것처럼 보입니다. 이 병변은 통증을 유발하고 뼈를 약화시킬 수 있습니다. 골 병변이 다발성 골수종 환자에서 흔하기 때문에 전신 저선량 CT 스캔과 같은 영상검사가 적극 권장됩니다.

PET/CT 스캔

PET 및 CT는 2가지 유형의 영상검사입니다. 이 검사는 자주 동시에 실시합니다. 함께 이용될 때 이를 PET/CT 스캔이라고 합니다. PET/CT 스캔은 암 센터에 따라 1개 또는 2개의 기계로 실시할 수 있습니다.

PET 스캔은 활성 골수종을 보고 얼마나 멀리까지 번져 있는지 확인하는 데 매우 좋습니다. 또한 골수종으로 인한 골 손상을 보는 데 도움이

PET/CT 스캔

이 PET/CT 스캐너와 같은 영상검사 장비는 신체 내부에서 어떤 일이 진행되고 있는지를 보여줄 수 있습니다. 스캔하는 동안 환자는 기계의 터널 안으로 이동하는 테이블 위에 눕습니다. 이 스캔으로는 아주 적은 양의 암도 검출할 수 있습니다.



됩니다. 영상을 생성하기 위해 먼저 정맥을 통해 방사선추적자를 신체 안으로 주사해야 합니다. 방사선추적자는 PET에 의해 검출되는 소량의 에너지를 방출합니다. 방사선추적자는 골수종 세포가 영상에서 더 밝게 표시되도록 합니다. 가장 흔히 사용되는 방사선추적자는 FDG라고 합니다. NCCN 전문가는 PET/CT 스캔을 실시할 때 FDG를 이용하도록 권장합니다.

골 조사

골 조사(골격 조사라고도 함)는 부서지거나 손상된 뼈를 살펴보기 위해 단순 X-선을 이용하여 전체 골격의 사진을 촬영하는 검사입니다. 골 조사는 대부분의 경우 보통의 X-선보다 골 병변이 훨씬 더 잘 보이는 CT 스캔으로 대체됩니다. 그러나 일부 의료 센터에서는 여전히 전신 X-선을 실시할 수 있습니다.

MRI 스캔

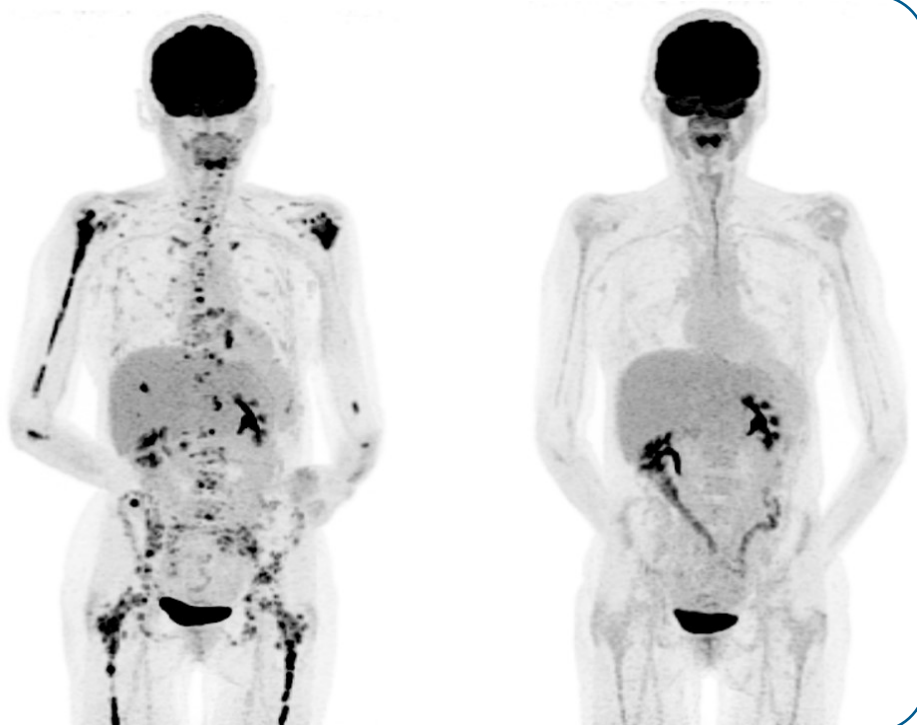
MRI는 라디오파와 강력한 자석을 이용하여 신체 내부의 사진을 촬영합니다. MRI는 뼈와 골수의 영상을 만듭니다. 이 스캔 유형은 골수종 세포가 골수를 대체한 이상 부위를 보여줍니다. MRI는 특히 무증상 골수종과 다발성 골수종 간의 차이를 구분하는 데 유용합니다. CT 또는 PET/CT와 달리 MRI는 환자를 방사선에 노출시키지 않습니다.

그러나 커다란 기계가 매우 큰 소음을 내서 환자가 귀마개를 요청할 수 있습니다. 기계의 크고 이상한 소리는 정상적인 것입니다. 기계 안에 누워있을 때 기계가 얼굴에 매우 가까이 있는 것처럼 보일 수 있습니다. 기계가 작동하는 동안 눈을 감고 긴장을 푸는 것이 도움이 됩니다. 폐소공포증이 있거나 닫힌 공간을 두려워하는 경우 의료 제공자에게 알립니다. 의사가 약한 긴장을 푸는 데 도움이 되는 약한 진정제를 처방해줄 수 있습니다.

PET 스캔

PET 스캔은 다발성 골수종에 대한 CAR T 세포 치료 이전(왼쪽) 및 이후(오른쪽)의 환자를 보여줍니다.

영상: National Cancer Institute



특정한 경우에 이용되는 특수 검사

모든 사람에게 모든 검사를 실시해야 하는 것은 아닙니다. 이러한 검사들은 특정한 상황에서만 이용됩니다.

형질세포 증식

이 검사는 분열하고 있는 골수종 세포의 비율을 알려주는 혈액 검사입니다. 많은 수의 분열 세포는 암이 빠르게 성장하고 있음을 나타내는 징후입니다.

혈청 점도

혈청 점도는 혈액의 점도를 측정하는 혈액 검사입니다. 혈액에 대량의 M-단백질이 있으면 혈액이 매우 진해질 수 있습니다(과다점도라고 하는 희귀 질환). 과다점도는 신경학적 증상, 두통, 시야 문제, 출혈, 신장 및 장기의 손상을 야기할 수 있습니다.

인체백혈구항원(HLA) 유형 검사

인체백혈구항원(HLA)은 신체 내 대부분의 세포 표면에서 발견되는 특수한 단백질입니다. 어떤 사람의 세포에 존재하는 고유한 구성의 HLA 단백질을 HLA 유형 또는 조직 유형이라고 합니다. 한 사람의 모든 세포는 동일한 HLA 유형을 가집니다. 이는 신체가 스스로의 세포와 다른 외부 세포를 구분하는 데 도움이 됩니다. 또한 신체가 외부 물질에 반응하는 방식에 영향을 미칩니다.

HLA 유형 검사는 사람의 HLA 유형을 확인하는 혈액 검사입니다. 이 검사를 이용하여 동종 줄기세포 이식(골수종 환자에게는 드물게 사용하는 치료)에 적합한 공여자를 찾아냅니다.

심초음파검사

심초음파검사는 심장에 대한 영상검사입니다. 심초음파는 음파를 이용하여 사진을 만듭니다. 이 검사를 이용하여 심장이 얼마나 잘 뛰고 혈액을 펌핑하는지 확인합니다. 다발성 골수종 증상과 치료는 일부 사람에게 심장에 영향을 미칠 수 있기 때문에 때때로 심초음파검사가 필요합니다.

경쇄 아밀로이드증

아밀로이드는 이상적으로 풀딩된 경쇄를 만들어내는 이상 형질세포가 있는 사람들에서 발견되는 희귀 단백질입니다. 아밀로이드는 신체 전반의 조직과 장기에서 집합하고 형성될 수 있습니다. 아밀로이드증이라고 하는 아밀로이드의 형성은 심장 및 신장과 같은 장기를 손상시킬 수 있습니다. 골수, 지방패드(배의 피부 바로 아래에 있는 지방), 또는 아밀로이드가 안에 침착될 수 있는 장기의 검체에 경쇄 아밀로이드증에 대한 검사를 실시할 수 있습니다.

많은 사람들이 치료로
골수종을 조절하고 증상을
감소시키거나 멈추게 할 수
있습니다.

주요사항

- ▶ 암 검사를 이용하여 진단을 하고, 치료를 계획하고, 치료가 얼마나 잘 작용하는지 확인합니다.
- ▶ 건강 이력 및 신체 검사가 의사에게 건강에 대한 정보를 제공해줍니다.
- ▶ 혈액 및 소변 검사로 질병의 징후에 대해 확인합니다.
- ▶ 골수 조직 또는 체액 검사를 이용하여 골수종을 확인합니다.
- ▶ 신체 내부의 사진을 촬영하는 검사로 골수종으로 인한 골 손상을 볼 수 있습니다. 또한 이러한 사진은 뼈 이외의 부분에 있는 골수종 암 성장 부위를 알려줄 수 있습니다.

“

골수종은 이용할 수 있는 수십 가지 치료 옵션이 있는 암입니다. 숙련된 골수종 전문가와 협력하여 현명한 치료 결정을 내리면 삶의 질이 유지하며 많은 해를 살 것을 기대할 수 있습니다.

– 1997년에 다발성 골수종 진단을 받은
Jim

“

희망은 암 진행에서 아주 큰 부분을 차지합니다. 희망을 잃으면 더이상 싸우기 위해 필요한 내면의 힘이 없어집니다.

– 다발성 골수종 생존자, Kris

3

골수종 치료의 개요

29 표준 치료

29 여러 다른 유형의 골수종 약물

32 스테로이드

32 화학요법

33 방사선요법

34 수술

34 줄기세포 이식

36 임상시험

38 보조 치료 및 지지 치료

42 주요사항



다발성 골수종에 대해 권장되는 한 가지 치료는 없습니다. 많은 치료 옵션이 있습니다. 환자와 의사가 협력하여 최선의 치료를 찾아냅니다.

표준 치료

대부분의 골수종 환자가 여러 치료를 병용합니다. 그러나 이 챕터에 설명된 모든 치료를 받는 골수종 환자는 없습니다.

다발성 골수종에 대한 표준 치료는 자주 3가지 약물의 병용과 관련됩니다(때때로 3제 요법이라고 함). 예:

- ▶ 프로테아좀 억제제
- ▶ 면역요법 약물
- ▶ 코르티코스테로이드

그러나 다발성 골수종에 대한 유일한 치료는 없습니다. 예를 들어 화학요법 약물을 면역요법 약물 대신 사용할 수 있습니다. 또한 3가지 약물 치료는 줄기세포 이식 또는 다른 요법 후에 실시할 수 있습니다. 일부 사람들은 더 나아가 4가지 약물 치료를 받습니다.

또한 골수종의 증상과 골수종 요법의 부작용을 완화하는 데 도움이 되는 치료도 받습니다. 새로운 약물에 대한 임상시험 참여도 또 다른 치료 옵션입니다.

여러 다른 유형의 골수종 약물

골수종 치료에는 다양한 약물을 이용할 수 있습니다. 여러 다른 유형의 약물들은 다른 방식으로 골수종을 치료합니다. **가이드 2를 참조하십시오.**

- ▶ **프로테아좀 억제제**는 골수종 세포가 생존할 수 있도록 하는 특정 단백질(프로테아좀)의 활동을 차단합니다. 이러한 약물은 특이적으로 암 세포를 표적으로 하기 때문에 신체 전반에 있는 정상 세포에 해를 끼칠 가능성이 더 낮을 수 있습니다.
- ▶ **면역조절제**는 암에 대항하는 특정 면역계를 강화하는 데 도움이 됩니다. 면역계는 감염 및 질병에 대항하는 신체의 자연스러운 방어선입니다. 면역조절제는 신체가 암 세포를 찾아 공격하는 능력을 향상시킵니다. 또한 골수종에 사용되는 면역조절제는 새로운 혈관에서 종양이 자라나는 것을 멈춥니다.
- ▶ **CAR T 세포 요법**은 환자의 T 세포에서 만들어지는 치료입니다. T 세포는 암 세포, 감염된 세포, 기타 손상된 세포를 사냥하고 파괴하는 백혈구의 일종입니다. CAR T 세포 요법은 자연 T 세포가 암 세포를 인식하고 표적화하는 능력이 강화되도록 재프로그래밍합니다.
- ▶ **단클론 항체**는 암 세포에 있는 단백질에 부착되는 인공 항체입니다.
- ▶ **HDAC 억제제**는 히스톤 탈아세틸화(HDAC) 효소의 활동을 차단하고 세포 사멸을 유발할 수 있습니다.
- ▶ **핵 수송 억제제**는 암 세포의 핵에서 단백질이 떨어져 나오는 것을 막아, 암 세포의 기능을 멈춥니다.

가이드 2 다발성 골수종의 약물 치료

| 일반명 | 상표명(판매되는 명칭) | 치료 유형 |
|-------------------------|--------------------|-------------|
| 보르테조미프 | Velcade® | 프로테아좀 억제제 |
| 카르필조미프 | Kyprolis® | 프로테아좀 억제제 |
| 익사조미프 | Ninlaro® | 프로테아좀 억제제 |
| 레날리도마이드 | Revlimid® | 면역조절제 |
| 포말리도마이드 | Pomalyst® | 면역조절제 |
| 탈리도마이드 | Thalomid® | 면역조절제 |
| 다라투무맙 | Darzalex® | 단클론 항체 |
| 다라투무맙 및 히알루로니다제-fihj | Darzalex Faspro® | 단클론 항체 |
| 엘로투주맙 | Empliciti® | 단클론 항체 |
| 이사특시맙-irfc | Sarclisa® | 단클론 항체 |
| 벨란타맙 마포도틴-blmf | 블렌렙 | 항체-약물 접합체 |
| 파노비노스타트 | Farydak® | HDAC 억제제 |
| 셀리넥소르 | Xpovio® | 소분자 억제제 |
| 이데캡타겐 비클레우셀 | Abecma® | CAR T 세포 요법 |
| 덱사메타손 | – | 스테로이드 |
| 프레드니손 | – | 스테로이드 |
| 벤다무스틴 | Bendeke®, Treanda® | 화학요법 |
| 시스플라틴 | – | 화학요법 |
| 시클로포스파미드 | – | 화학요법 |
| 독소루비신 염산염 | – | 화학요법 |
| 독소루비신 염산염 리포솜 | Doxil® | 화학요법 |
| 에포토시드 | Etopophos® | 화학요법 |
| 멜팔란 | Alkeran® | 화학요법 |

- ▶ **약물 접합체**는 두 가지 약물을 하나의 약물로 통합합니다. 한 약물은 특정 암 세포를 찾아 결합하고 다른 세포에 해를 끼치지 않으면서 약물은 직접적으로 암 세포를 공격합니다. 벨란타맙 마포도틴-blmf가 현재 다발성 골수종에 이용할 수 있는 약물 접합체입니다. 이는 최소 4가지 요법을 시도한 후에 재발성 또는 불응성 골수종 환자에게만 투여됩니다.

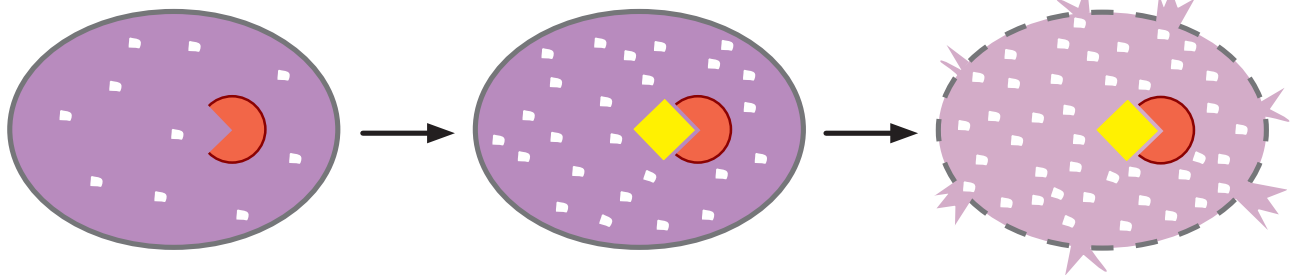
약물의 부작용

부작용은 치료에 의해 유발된 건강에 좋지 않거나 불쾌한 신체적 또는 정서적 상태입니다. 골수종에 대한 각 치료는 부작용을 유발할 수 있습니다. 골수종에 사용되는 이러한 약물의 흔한 부작용 일부에는 피로, 졸음, 쇠약, 메스꺼움 또는 구토, 설사, 변비가 포함됩니다. 또한 이러한 약물은 적은 수의 적혈구, 백혈구, 또는 혈소판을 유발할

수 있습니다. 적은 백혈구 수는 감염 위험을 높일 수 있습니다. 적은 혈소판 수는 멍 및 출혈 위험을 높일 수 있습니다.

기타 흔한 부작용으로는 혈액 응고, 손 또는 발의 무감각 또는 저림, 숨가쁨, 피부 발진, 감기, 근육 통증이 있습니다.

치료에 대한 반응은 사람마다 다릅니다. 어떤 사람들은 많은 부작용을 경험하고 또 어떤 사람들은 부작용이 거의 없습니다. 어떤 부작용은 매우 중대할 수 있고 또 어떤 부작용은 불쾌하지만 중대하지는 않을 수 있습니다. 대부분의 부작용은 치료를 시작하고 얼마 지나지 않아 나타났다가 치료가 종료된 후 사라집니다. 기타 부작용은 장기간 또는 수년이 지난 후 사라질 수도 있습니다.



표적요법 작용 방식: 예 1

표적요법 약물을 여러 다른 방식으로 작용합니다 한 방식은 골수종 세포가 계속 생존하게 하는 과정을 차단하는 것입니다. 예를 들어 프로테아좀은 골수종 세포에서 폐단백질을 먹어치웁니다. 그러나 표적 약물이 프로테아좀의 이런 기능을 차단하면 세포 내부에 노폐물이 형성됩니다. 골수종 세포가 쓰레기 단백질로 가득해지고 파괴됩니다.

골수종 요법의 부작용은 약물과 그 용량에 따라 달라집니다. 일부 부작용은 여러 약물에 의해 유발되지만 부작용이 발생할 가능성이 어느 정도인지에는 차이가 있습니다. 기타 부작용은 한 가지 유형의 약물에 의해서만 유발됩니다. 예를 들어 CAR T 세포 요법의 부작용에는 두통, 혼동, 발작, 시토카인 방출 증후군이라고 하는 위험한 질환이 포함됩니다. 이 질환의 부작용에는 발열, 오한, 메스꺼움, 두통, 심박 급속증, 낮은 혈압, 호흡곤란이 포함됩니다.

여러 다른 골수종 약물의 부작용이 여기에 모두 나와 있지는 않습니다. 치료 의료진에게 흔한 부작용 및 드문 부작용에 대한 전체 목록을 요청하십시오. 부작용으로 인해 곤란한 경우 치료 의료진과 이야기합니다. 상태가 더 나아질 수 있도록 도와줄 여러 방법이 있을 수 있습니다. 또한 일부 부작용은 예방하는 방법이 있습니다.

스테로이드

코르티코스테로이드(자주 단순히 “스테로이드”라고 함)는 부종과 염증을 완화하기 위해 사용합니다. 일부 스테로이드는 항암 효과가 있습니다. 스테로이드는 항암 효과 때문에 골수종 치료에 자주 사용합니다. 스테로이드는 골수종 치료에 단독으로 사용하거나 화학요법, 표적요법, 또는 둘 다와 병용하여 사용할 수 있습니다. 스테로이드는 알약, 액체, 또는 정맥 내(IV) 주사로 투여할 수 있습니다.

스테로이드 부작용

흔한 스테로이드 부작용은 공복감, 수면장애, 느린 상처 치유, 복통 및 발목, 발, 손의 부종입니다. 또한 스테로이드는 일부 사람들을 과민하고 성마르게 만들기도 합니다. 매일 기분 변화가 발생할

수 있습니다. 대부분의 스테로이드 부작용을 약물을 중단한 후 사라집니다. 장기간 사용 시 스테로이드는 골 약화, 피부 얇아짐, 체중 증가, 근육 쇠약, 당뇨병 위험 증가, 백내장, 궤양, 감염을 야기할 수 있습니다.

화학요법

화학요법(“chemo”)은 암 세포를 사멸시키기 위한 약물 사용입니다. 화학요법 약물은 신체 전반에서 빠르게 자라나는 세포를 사멸시킵니다. 암 세포가 빠르게 자라나는 세포이기는 하지만, 정상 세포도 빠르게 자라납니다. 여러 다른 유형의 화학요법 약물들은 다른 방식으로 작용하여 암 세포를 사멸시키거나 새로운 암세포가 만들어지는 것을 멈춥니다. 일부 화학요법 약물은 골수에 손상을 유발할 수도 있습니다.

화학요법은 며칠 투여를 한 후 며칠 휴약을 하는 주기로 투여됩니다. 이를 통해 다음 투여 주기 전 신체가 회복을 할 수 있도록 합니다. 주기는 어떤 약물을 사용하는지에 따라 기간이 다양합니다. 자주 쓰이는 주기는 14일, 21일, 또는 28일 기간의 주기입니다. 주기별 투여일 수와 총 투여 주기 수도 사용하는 용법에 따라 다릅니다.

많은 화학요법 약물은 느리게 정맥에 주입(IV 주입)하는 액체입니다. 일부는 삼켜서 투여하는 알약입니다. 약물이 혈류 안에서 이동하여 신체 전반에 걸쳐 암을 치료합니다. 이를 전신요법이라고 합니다.

화학요법 부작용

다른 요법처럼 화학요법 부작용은 많은 요인에 따라 달라집니다. 이러한 요인에는 약물, 용량, 환자가 포함됩니다. 일반적으로 부작용은 빠르게

성장하는 세포의 사멸에 의해 유발되며 장과 입, 혈액에서 발견됩니다. 흔한 화학요법 부작용으로는 메스꺼움, 구토, 설사, 구강 궤양, 공복감을 느끼지 않음, 탈모, 낮은 혈구 수가 있습니다. 매우 피곤함(피로) 또는 쇠약도 흔한 부작용입니다.

모든 화학요법 부작용이 여기에 나와 있지는 않습니다. 치료 의료진에게 흔한 부작용 및 드문 부작용에 대한 전체 목록을 요청하십시오. 부작용으로 인해 곤란한 경우 치료 의료진과 이야기합니다. 상태가 더 나아질 수 있도록 도와줄 여러 방법이 있을 수 있습니다. 또한 일부 부작용은 예방하는 방법이 있습니다.

방사선요법

방사선요법은 국소요법의 일종입니다. 국소요법은 신체의 특정 부위에서만 암 세포를 치료합니다. 골수종에서 방사선요법은 통증이 있는 골 손상

또는 통증을 유발하는 형질세포종 부위를 치료하기 위해 가장 흔히 사용되는 요법입니다. 방사선요법은 때때로 고립성 형질세포종(한 덩어리의 골수종 세포)의 유일한 치료로 사용됩니다.

방사선요법은 특정 부위에 고에너지 광선을 방출하는 커다란 기계를 이용합니다. 이 광선은 암 세포의 유전자를 손상시킵니다. 이렇게 해서 암 세포를 사멸시키거나 새로운 암 세포가 형성되는 것을 멈춥니다. 방사선요법은 일반적으로 며칠 또는 몇주에 걸친 일련의 치료를 필요로 합니다.

방사선요법 부작용

방사선요법 부작용은 사람에 따라 다릅니다. 부작용은 처음 몇 번의 방문에서는 발생하지 않을 수 있습니다. 시간이 경과하면서 메스꺼움, 설사, 또는 피로가 발생할 수 있습니다. 치료 중 식욕을 상실하고 체중이 감소할 수 있습니다. 피부의 발적 및 탈모와 같은 기타 부작용이 치료 부위에서 발생합니다.

방사선요법

방사선요법은 신체의 특정 부위에 고에너지 광선을 방출하는 커다란 기계를 이용합니다.



수술

수술은 신체 부위를 제거하거나 복원하는 작업입니다. 증상을 유발하고 방사선 단독으로 치료할 수 없는 경우 뼈 이외의 부위에 위치한 고립성 형질세포종을 수술을 이용하여 제거할 수 있습니다. 수술은 다발성 골수종 치료에는 드물게 사용되지만 골수종으로 인한 골절을 고정하거나 척수를 안정화하기 위해 이용될 수 있습니다.

수술 부작용

수술 후 쇠약, 피곤함, 또는 통증을 경험할 수 있습니다. 기타 흔한 부작용으로는 부종 및 수술 흉터가 있습니다. 때때로 감염이 발생할 수 있습니다.

국소요법 대 전신요법

환자가 받는 어떤 치료는 국소요법일 수 있습니다. 또 어떤 치료는 전신요법일 수 있습니다. 그 차이는 다음과 같습니다.

- ✓ **국소요법**은 신체의 나머지 부분에는 영향을 미치지 않고 신체의 한 부위 또는 일부만 치료합니다. 수술 및 방사선은 국소요법입니다.
- ✓ **전신요법**은 신체 전반에 걸친 치료를 수반합니다. 화학요법 및 면역요법은 전신요법입니다.

줄기세포 이식

암과 그 치료(특히 고용량으로 사용 시)는 골수의 세포를 손상시키고 파괴할 수 있습니다. 줄기세포 이식은 손상되거나 파괴된 세포를 건강한 줄기세포로 대체합니다. 이를 줄기세포 구조 또는 골수 이식이라고 합니다. (구조 세포를 IV 주입을 통해 투여하기 때문에 심장 또는 폐 이식과 같은 이식 수술이 아닙니다.)

줄기세포 이식은 강력한 화학요법을 이용하여 골수 내 암 세포를 사멸시킵니다. 이는 건강한 혈액 줄기세포로 복원시켜 시간이 경과하며 새로운 혈액세포와 골수가 자라게 합니다. 혈액 줄기세포는 모든 유형의 성숙한 혈액세포로 발달할 수 있습니다.

줄기세포 이식에는 두 가지 주요한 유형이 있습니다. **자가 줄기세포 이식**은 골수 재성장에 환자 본인의 혈액 줄기세포를 이용합니다. **동종 줄기세포 이식**은 다른 사람(공여자)의 혈액 줄기세포를 이용합니다. 동종 줄기세포 이식은 훨씬 더 위험하며 현재 임상시험 중에 다발성 골수종 환자에게만 사용하고 있습니다.

자가 줄기세포 이식은 다발성 골수종에 대한 흔한 치료이지만 모든 사람에게 하지는 않습니다. 줄기세포 이식은 강한 치료입니다. 의사는 이 절차로부터 이익을 누릴 수 있는 사람을 결정할 때 많은 요인을 고려합니다. 이러한 요인 중 일부에는 환자의 체력 수준, 건강 상태, 생명 유지기 기관 기능, 암 단계, 이전 치료, 기타 의학적 상태, 이용 가능한 지지 치료, 환자의 의향과 같은 추가적인 요인이 포함됩니다.

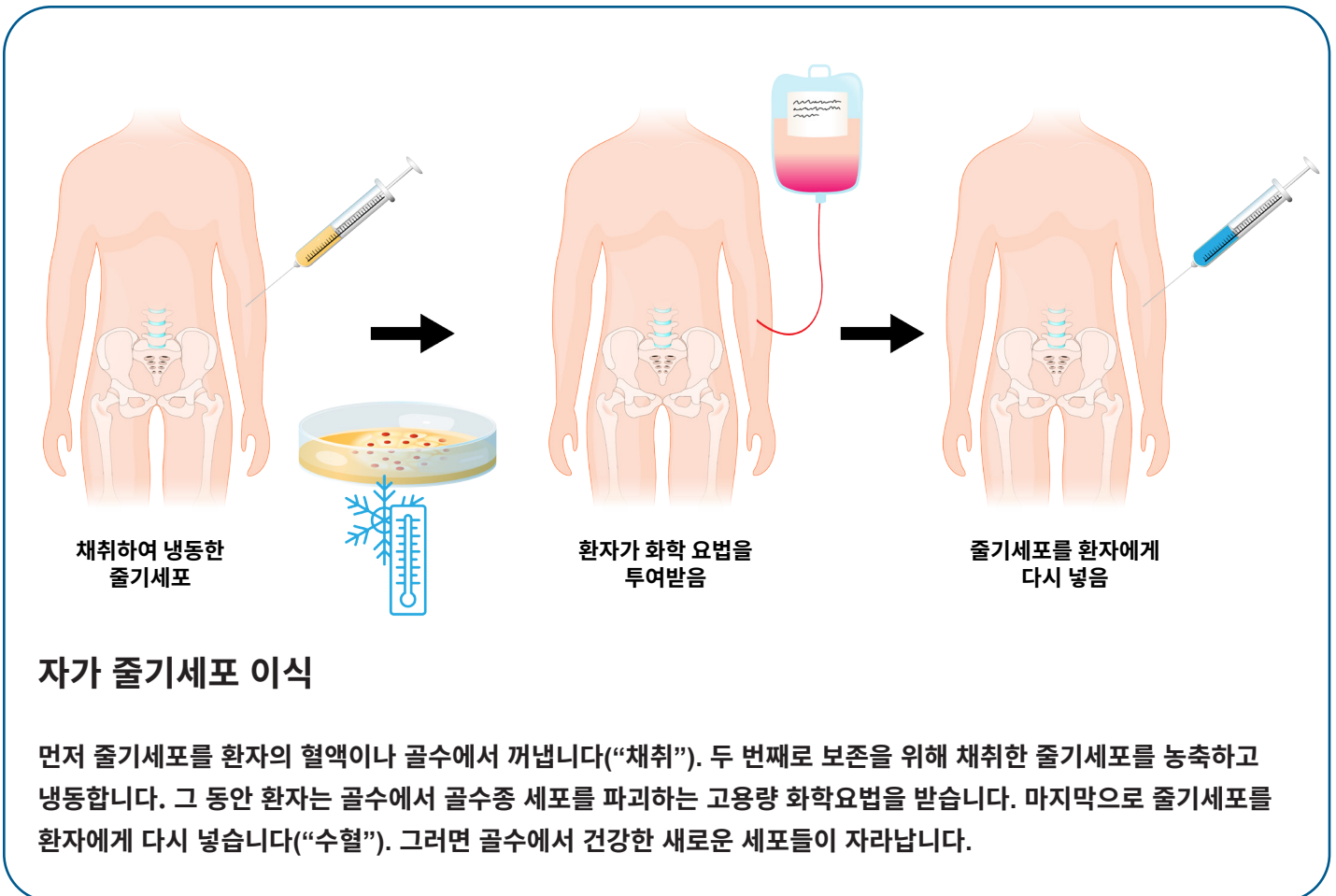
자가 줄기세포 이식은 이미 다른 치료(일차 요법)를 한 후 실시하는 경우가 많습니다.

줄기세포 채취

자가 줄기세포 이식의 첫 단계는 혈액 줄기세포를 수집, 또는 채취하는 것입니다. 혈액 줄기세포는 골수와 혈류에서 발견됩니다. 골수종 치료의 경우 혈액 줄기세포는 일반적으로 혈류에서 채취합니다. 충분한 혈액 줄기세포를 획득하기 위해 몇 번의 세션이 필요할 수 있습니다. 환자는 골수와 혈액 내 줄기세포의 양을 늘리기 위해 이에 앞서 성장 인자 주사(주사)를 투여받을 수 있습니다.

고용량 화학요법

다음 단계는 고용량 화학요법입니다. 이 화학요법은 골수 내 골수종 세포를 파괴하기 위해 투여하는 것입니다. 하지만 이는 골수 내 정상 세포도 파괴합니다. 그렇게 되면 면역계가 크게 약화되어 감염에 매우 취약해지게 됩니다. 다음 몇 주 동안 감염을 피하기 위해 병원의 특수한 “클린룸”에 머무르거나, 항생제를 투여받거나, 다른 주의사항을 따라야 할 수 있습니다.



자가 줄기세포 이식

먼저 줄기세포를 환자의 혈액이나 골수에서 꺼냅니다(“채취”). 두 번째로 보존을 위해 채취한 줄기세포를 농축하고 냉동합니다. 그 동안 환자는 골수에서 골수종 세포를 파괴하는 고용량 화학요법을 받습니다. 마지막으로 줄기세포를 환자에게 다시 넣습니다(“수혈”). 그러면 골수에서 건강한 새로운 세포들이 자라납니다.

줄기세포 대체

화학요법으로부터 하루 또는 이틀 후 수혈을 통해 혈액 줄기세포를 다시 신체 안에 넣습니다. 수혈 시 혈액제제를 대형 정맥으로 느리게 주사합니다. 이 과정을 완료하는 데 몇 시간이 소요될 수 있습니다.

이식한 줄기세포는 최종적으로는 골수로 이동하여 자라기 시작합니다. 이를 이식편이라고 합니다. 일반적으로 골수와 혈액세포가 최소한 안전한 수준으로 복귀할 때까지는 약 2~4주가 소요됩니다. 그 때까지는 면역 방어가 거의 또는 전혀 없습니다. 혈액세포가 완전히 회복되어 면역계가 정상으로 돌아오려면 수주 또는 수개월이 걸릴 수 있습니다.

줄기세포 이식 부작용

고용량 화학요법은 메스꺼움, 구토, 설사, 탈모, 구강 궤양을 초래할 수 있습니다. 이식 이후 및 새로운 혈액 줄기세포가 골수에서 성장하기를 기다리는 동안 피로감 또는 쇠약감을 느낄 수 있습니다. 이러한 쇠약감과 불쾌한 기분은 자택으로 돌아간 후에도 몇 주 동안 지속될 수 있습니다.

자가 줄기세포 이식은 활성 다발성 골수종에 사용되는 가장 흔한 유형의 이식입니다. 그러나 골수종이 긴 질병 조절(관해) 기간 이후 다시 돌아올 수 있기 때문에(재발) 완치 요법으로 간주되지는 않습니다. 18개월 이상 관해가 있었던 일부 환자의 경우 이차 줄기세포 이식이 가능할 수 있습니다.

임상시험

임상시험은 의학적 연구의 일종입니다. 암에 대항하는 잠재적인 새로운 방법을 실험실에서 개발하고 검사한 후 사람을 대상으로 연구해야 할 필요가 있습니다. 약물, 기기, 또는 치료 접근법은 임상시험에서 안전하고 효과적인 것으로 확인되면 미국 식품의약청(FDA)의 승인을 받을 수 있습니다.

모든 암 환자는 표준 치료 및 임상시험을 포함하여 그 암 유형에 이용할 수 있는 모든 치료 옵션을 신중하게 고려해야 합니다. 의사와 임상시험이 타당할 수 있는지에 대해 대화하도록 합니다.

임상시험 참여는 “최후의 시도”로 하는 노력이 아닙니다. 임상시험은 많은 골수종 환자의 일차 치료 옵션입니다. 임상시험은 사람들에게 일반적으로 다른 방법으로는 받을 수 없는 치료 옵션을 제공합니다.

“

임상시험이 없었다면 치료에 변화가 없었을 것입니다. 언제나 변함없이 그대로였을 것입니다. 어떤 사람들은 미래의 최선의 치료를 오늘 받을 수 있는 임상시험을 추천합니다.

– 1997년에 다발성 골수종 진단을 받은
Jim

단계

대부분의 암 임상시험은 치료에 중점을 둡니다. 치료 임상시험은 단계별로 실시됩니다.

- ▶ **제1상** 임상시험은 임상시험용 의약품 또는 치료 접근법의 용량, 안전성, 부작용을 연구합니다. 또한 약물이나 접근법이 유용한지에 대한 조기 징후를 살펴봅니다.
- ▶ **제2상** 임상시험은 약물 또는 접근법이 특정 유형의 암에 얼마나 잘 작용하는지 연구합니다.
- ▶ **제3상** 임상시험은 약물 또는 접근법을 표준 치료와 비교하여 검사합니다. 결과가 좋으면 FDA의 승인을 받을 수 있습니다.
- ▶ **제4상** 임상시험은 FDA 승인 치료의 장기 안전성 및 이익을 연구합니다.

누가 등록될 수 있나요?

모든 임상시험은 적합성 기준이라고 하는 참여에 대한 규칙이 있습니다. 이 규칙은 연령, 암 유형 및 단계, 치료 이력, 또는 전반적인 건강에 대한 것일 수 있습니다. 이러한 요건은 시험대상자가 특정한 면에서 유사성이 있고 임상시험이 시험대상자에게 최대한 안전하도록 보장하기 위한 것입니다.

시험대상자 동의

임상시험은 연구진이라고 하는 전문가 단체에 의해 관리됩니다. 연구진이 환자와 함께 임상시험의 목적과 참여에 따른 위험 및 이익을 포함해 임상시험에 대해 자세히 검토합니다. 또한 이러한 정보는 모두 시험대상자 동의서에도 제공됩니다. 이 양식에 서명하기 전에 주의깊게 읽고 질문을 하십시오. 가족, 친구, 신뢰할 수 있는 다른 사람과 상의할 시간을 가지도록 합니다. 언제든지 임상시험을 그만두고 다른 치료를 모색할 수 있다는 점을 명심하십시오.



임상시험 참가

미국

NCCN Cancer Centers

[NCCN.org/cancercenters](https://www.nccn.org/cancercenters)

National Cancer Institute(NCI)

[cancer.gov/about-cancer/treatment/clinical-trials/search](https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/clinical-trials/search)

전 세계

The U.S. National Library of Medicine(NLM)

[clinicaltrials.gov/](https://www.clinicaltrials.gov/)

임상시험을 찾기 위해
도움이 필요한가요?

NCI Cancer Information Service(CIS)

1.800.4.CANCER(1.800.422.6237)

[cancer.gov/contact](https://www.cancer.gov/contact)

대화 시작하기

의사가 임상시험 이야기를 꺼내기를 기다리지 마십시오. 대화를 시작하여 모든 치료 옵션을 알도록 합니다. 적합할 수 있는 임상시험을 발견하면 치료 의료진에게 본인이 요건을 충족하는지 물어보십시오. 이미 표준 치료를 시작했다면 특정 임상시험에 적합하지 않을 수 있습니다. 참여할 수 없는 경우에도 실망하지 마십시오. 이용할 수 있는 새로운 임상시험이 항상 계속해서 나오고 있습니다.

자주 묻는 질문

임상시험에 대해 많은 잘못된 이야기와 오해가 있습니다. 발생할 수 있는 이익 및 위험에 대해 많은 암 환자들이 잘 이해하고 있지 못합니다.

제가 위약을 투여받게 될까요?

위약(진짜 약물의 비활성 버전)은 암 임상시험에서는 단독으로 사용되는 일이 거의 없습니다. 환자는 위약과 표준 치료 또는 새로운 약물과 표준 치료 중 하나를 투여받을 것입니다. 위약이 임상시험의 일부인 경우 임상시험에 등록하기 전에 그에 대한 정보를 구두 및 서면으로 제공합니다.

임상시험에 참여하려면 비용을 지불해야 하나요?

거의 그렇지 않습니다. 이는 임상시험, 환자의 의료보험, 거주하는 주에 따라 다를 수 있습니다. 치료 의료진과 연구진이 일체의 비용에 대해 환자의 책임이 있는지 확인하는 데 도움을 줄 수 있습니다.

보조 치료 및 지지 치료

보조 치료는 주(일차) 암 치료와 동시에 제공되는 또 다른 치료입니다. 보조 치료는 안전성이나 작용 방식을 개선하여 주 치료를 “보조”하도록 제공됩니다. 골수종의 경우 보조 치료에는 골수종의 증상 및 골수종 치료의 부작용을 관리하기 위한 지지 치료가 포함됩니다. 이는 전체 골수종 치료에서 중요한 일부를 차지합니다.

여기 골수종 및 골수종 치료에 의해 유발된 건강 문제를 치료하는 몇 가지 방법들이 있습니다.

골 손상 감소

다발성 골수종은 자주 뼈를 약화시키고 파괴하며, 이러한 질환을 골다공증이라고 합니다. 골다공증은 골통, 골절, 척추 압박과 같은 문제를 야기할 수 있습니다. 뼈를 강화하고 골절과 같은 뼈 문제의 위험을 줄이기 위해 이용할 수 있는 약물들이 있습니다.

비스포스포네이트는 뼈 건강을 개선할 수 있는 약물의 일종입니다. 비스포스포네이트는 골통을 줄여주고 골수종 세포에 의해 유발되는 뼈의 파괴를 늦추는 데 도움이 됩니다. 이는 정맥으로 주사(IV 주입)하는 액체로 제공됩니다. 다발성 골수종 요법과 함께 흔히 사용되는 비스포스포네이트에는 파미드론산 이나트륨 (Aredia®) 졸레드론산(Zometa®)이 포함됩니다.

또한 데노수맵(Xgeva®)이라고 하는 여러 다른 유형의 약물이 다발성 골수종 환자에서 중대한 뼈 문제를 예방하는 데 도움이 될 수 있습니다. 데노수맵은 피하주사(주사)로 4주마다 투여합니다.

NCCN 전문가는 골수종에 대한 일차 치료를 받는 모든 환자에게 비스포스포네이트 또는 데노수맙 중 하나를 투여하도록 권장합니다. 데노수맙은 신장이 아주 잘 기능하지 않는 환자의 경우 비스포스포네이트보다 더 나은 선택사항입니다.

비스포스포네이트와 데노수맙은 턱의 골괴사와 같은 부작용을 유발할 수 있습니다. 골괴사는 입 안에서 턱뼈가 노출되는 것을 의미합니다. 이러한 종류의 치료를 시작하기 전에 치과 의사를 방문하는 것이 매우 중요합니다. 또한 이러한 약물의 치료 이전 및 도중 우수한 치과 진료를 받는 것이 매우 중요합니다.

뼈 골절을 예방하거나 치료하는 데 도움이 되도록 환자를 정형외과 전문의에게 의뢰할 수 있습니다. 외과의가 뼈를 지지하는 막대를 넣고 뼈를 제자리에 고정하여 뼈 골절을 예방할 수 있습니다. 또한 수술은 척추뼈(척추골)의 골절을 치료하기 위해서도 이용할 수 있습니다.

이용할 수 있는 두 가지 비슷한 절차로 척추성형술과 풍선척추성형술이 있습니다.

- ▶ **척추성형술**은 척추골의 압박 골절을 치료하기 위해 이용합니다. 압박 골절은 척추의 뼈가 붕괴하여 유발된 척추골의 파손입니다. 이 수술은 일종의 시멘트를 척추골 안에 주사합니다. 시멘트는 뼈를 지지하고 강화하여 통증을 완화하고 뼈를 제자리에 고정해줍니다.
- ▶ **풍선척추성형술**도 척추골의 압박 골절을 치료하기 위해 이용됩니다. 이 시술은 풍선과 같은 기기를 골절된 척추골에 넣고 행창시킵니다. 기기가 척추골로 펼쳐지면서 척추를 정상적인 모양과 높이로 복원시킵니다. 그 후 풍선을 꺼내고 일종의

지지 치료가 무엇인가요?

지지 치료는 삶의 질을 향상시키는 것을 목표로 합니다. 지지 치료에는 암 및 암 치료에 의해 유발된 건강 문제에 대한 관리가 포함됩니다. 지지 치료(완화 치료라고도 함)는 삶의 마지막 단계에서만 아니라 어느 암 단계에서나 중요합니다.

지지 치료는 많은 요구사항을 해결합니다. 지지 치료는 치료 의사결정에 도움을 줍니다. 의료 제공자 간 진료 협의를 지원할 수 있습니다. 주목할 만한 점은 지지 치료가 신체적 또는 정서적 증상을 예방하거나 치료하는 데 도움을 줄 수 있다는 것입니다. 지지 치료는 영양 및 식이에 대한 질문에 대한 답변을 찾는 데도 도움이 됩니다. 기관 또는 공동체 리소스에 접근할 수 있게 하여 환자와 환자 가족에게 재정, 보험, 법률 문제와 관련하여 도움을 제공할 수 있습니다. 또한 지지 치료는 지지 단체나 환자 옹호 조직을 찾을 수 있도록 도와주기도 합니다.

최선의 지지 치료를 알기 위해 치료 의료진과 이야기하십시오.

시멘트를 주사하여 척추골을 지지하고 제자리에 고정합니다.

골 손상은 고통스러울 수 있습니다. 방사선요법을 이러한 통증을 치료하기 위해 이용할 수 있습니다.

신장 손상 감소

골수종 세포는 칼슘이 뼈에서 혈류로 방출되도록 합니다. 높은 혈중 칼슘 수치는 신장에 위험합니다. 이러한 일이 발생하는 경우 신장이 칼슘을 관류해 내보낼 수 있게 도와주는 IV 수액 및 기타 약물로 치료를 받습니다.

매우 높은 M-단백질 수치는 혈액을 매우 진하게 만들 수 있습니다. 이를 과다점도라고 합니다. 매우 진한 혈액은 신장 및 기타 장기를 손상시킬 수 있습니다. 과다점도는 혈장분리교환술이라고 하는 절차로 치료할 수 있습니다. 이 치료를 기계를 통해 M-단백질이 제거되도록 혈액을 거릅니다.

경쇄(Bence Jones 단백질)를 포함한 높은 이상 M-단백질 수치도 신장을 손상시킬 수 있습니다. 유리경쇄는 신장에서 다른 단백질과 통합됩니다. 이렇게 되면 신장을 통과하기에 지나치게 커지게 됩니다. 이러한 차단에 의해 유발되는 손상을 골수종 신장이라고 합니다. 영구적인 신장 손상을 방지하려면 즉각 골수종을 치료해야 합니다.

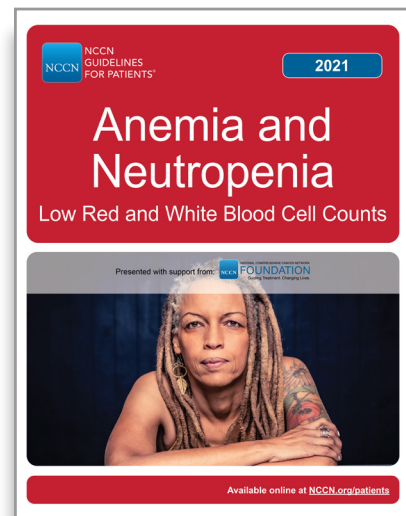
신부전을 예방하기 위해 의사가 충분한 수분 유지를 권장할 수 있습니다. 이는 충분한 양의 액체, 특히 물을 마시라는 것을 의미합니다. 또한 NSAID(이부프로펜 및 나프록센 등)와 영상검사 전에 자주 투여되는 IV 조영제를 피하라고 할 것입니다. 의사가 신장 손상의 징후를 면밀히 모니터링할 것이며 특히 장기간 비스포스포네이트를 투여하는 경우에 그렇게 할 것입니다.

빈혈 치료

골수종 세포가 골수에서 정상 혈액세포를 밀어낼 수 있습니다. 이는 적혈구 수가 지나치게 적은 빈혈이라고 하는 질환을 유발합니다. 골수종 치료 시 빈혈이 호전됩니다. 때때로 에리트로포이에틴이라고 하는 약물로 빈혈을 치료할 수 있습니다. 에리트로포이에틴은 골수가 더 많은 적혈구를 만들어내도록 돕습니다.

의사가 진료 동안 여러 다른 시점에 혈액세포 수치를 측정할 것입니다. 적혈구가 수혈 중에 공여자의 혈액에 반응하지 않는지 확인하기 위해 “혈액형 확인 및 선별” 검사를 실시할 수도 있습니다. 이 검사는 다라투무맙 투여 전에도 실시해야 합니다.

[CCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines)에서 제공되는 *NCCN Guidelines for Patients: Anemia and Neutropenia – Low Red and White Blood Cell Counts*의 빈혈에 대한 내용을 자세히 읽어보십시오.



감염 피하기

골수종과 특정 골수종 치료는 감염 위험을 높일 수 있습니다. 감염 위험은 폐렴, 독감, 대상포진에 대한 백신으로 감소시킬 수 있습니다. 대상포진은 고통스러운 피부 발진을 유발하는 감염입니다. 대상포진은 보르테조미, 카르필조미, 익사조미, 다라투무맙의 부작용일 수 있습니다. 이러한 골수종 치료를 받는 경우 치료를 시작하기 전에 대상포진을 예방하기 위한 알약이나 주사를 투여받을 수도 있습니다. 또한 빈번하고 중대한 감염을 방지하기 위해 정맥 내 면역글로불린을 투여받을 수 있습니다.

혈액 응고 예방

골수종 환자는 신체 내에서 혈액 응고가 발생할 위험이 더 높고 특히 골수종으로 새로 진단 받은 후 첫 6개월 동안 위험합니다. 폐 또는 뇌로 이동하는 혈액 응고는 위험할 수 있으며 심지어는 치명적일 수도 있습니다. 골수종 치료에 사용되는 일부 약물(특히 탈리도마이드, 레탈리도마이드, 포말리도마이드와 같은 면역조절제)는 혈액 응고를 유발할 가능성이 더 높습니다. 이러한 약물들을 사용하는 경우 혈액 희석제 또는 항혈소판 약물을 함께 투여해야 할 수 있습니다.

혈액 희석제는 혈액을 연하게 희석해 혈액 응고의 위험을 낮추는 약물입니다. NCCN 전문가는 이러한 면역조절제를 투여받는 동안 혈액 희석제 또는 아스피린(항혈소판 약물) 중 하나를 투여하도록 권고합니다. 이는 출혈 위험과 응고 위험을 비교해보아야 하는 복잡한 결정으로, 두 위험은 골수종 환자에서 동시에 발생할 수 있습니다. 아스피린과 같은 약물일지라도, 일체의 새로운 약물을 투여하기 전에 의사와 이야기하십시오.

피로에 대한 대처

피로는 골수종 환자에게 흔한 문제입니다. 피로는 충분한 수면을 취하고도 피곤한 상태입니다. 이는 암, 암 치료, 또는 다른 의학적 문제로 인한 것일 수 있습니다. 에너지 보존 방법을 알아두면 도움이 될 수 있습니다. 충분히 건강하다면 약간의 운동도 피로를 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다.

우울 및 불안

우울과 불안은 암 환자에서 매우 흔합니다. 이러한 감정은 매우 압도적일 수 있습니다. 우울과 불안은 사람을 무기력하게 만들 수 있으며 일상적인 생활을 영위하지 못하도록 할 수 있습니다. 이러한 증상을 감소시키는 몇 가지 방법으로 약물, 대화요법, 운동이 있습니다. 이를 “참고 견디지” 마십시오. 우울과 불안을 느끼면 치료 의료진에게 도움을 요청하도록 합니다. 치료 의료진은 이러한 증상에 대해 도움을 주기 위해 상담사 또는 정신 건강 전문가 진료를 권고할 수 있습니다.

주요사항

- ▶ 골수종 치료는 자주 여러 치료의 병용과 관련됩니다.
- ▶ 표적요법 약물은 암 세포의 특이적이거나 고유한 특징을 표적으로 합니다.
- ▶ 면역요법은 감염 및 질병에 대항하는 암 세포를 파괴하는 신체의 자연스러운 방어입니다.
- ▶ 화학요법 약물은 암 세포와 정상 세포를 모두 포함하여 빠르게 성장하는 세포를 사멸시킵니다.
- ▶ 줄기세포 이식은 골수의 손상되거나 질병에 걸린 세포를 건강한 혈액 줄기세포로 대체합니다. 이는 또한 신체에 남아있는 골수종 세포를 제거하기 위한 고용량 화학요법을 수반합니다.
- ▶ 임상시험에서는 얼마나 안전하고 잘 작용하는지 확인하기 위해 검사 또는 치료를 연구합니다.
- ▶ 골수종 증상 및 치료 부작용에 대한 보조 치료가 매우 중요합니다.

의료 바인더 생성



의료 바인더 또는 기록집은 모든 기록을 한 곳에 모아 관리하는 훌륭한 방법입니다.

- 혈액 검사, 영상검사 결과, 특정 유형의 암에 대한 보고서 사본을 만드십시오. 이차 의견을 듣는 데 유용할 것입니다.
- 필요에 맞는 바인더를 선택하십시오. 펜, 작은 달력, 보험증을 넣기 위해 지퍼가 달린 주머니를 고려하십시오.
- 보험증, 의료기록, 검사결과에 대한 폴더를 만드십시오. 컴퓨터로도 같은 일을 할 수 있습니다.
- 온라인 환자 포털을 이용해 검사 결과 및 다른 기록을 열람하십시오. 기록을 다운로드하거나 출력하여 바인더에 추가하십시오.
- 바인더는 본인에게 맞는 방식으로 관리하십시오. 질문 및 메모하기 위한 섹션을 추가하십시오.
- 약속에 참석할 때 의료 바인더를 지참하십시오. 언제 의료 바인더가 필요할지 모릅니다!

4

치료 가이드

44 무증상 골수종

46 고립성 형질세포종

46 활성 다발성 골수종

53 주요사항



이전 챕터에서는 많은 치료 옵션에 대해 논했습니다. 이 챕터에서는 어떻게 치료 과정을 적용하는지 설명합니다. 특이적인 치료는 골수종의 범위나 공격성, 환자의 건강, 관련 증상, 기타 고려사항에 따라 달라집니다.

골수종에 대한 많은 치료 옵션들이 있습니다. 치료 유형 및 시작해야 하는 시점은 여러 요인에 따라 다릅니다. 보조 치료 및 지지 치료도 모든 환자의 전체 진료에 있어 중요한 부분을 차지합니다.

치료 옵션

이 챕터에서는 치료 옵션을 암의 범위 및 증상의 중증도에 따라 그룹으로 분류하고 있습니다. 예를 들어 무증상 골수종은 활성으로 간주되지 않고 어떤 증상도 유발하지 않습니다. 고립성 형질세포종은 다소 더 중대합니다. 이는 한 덩어리의 골수종 세포를 가지며 자주 골통 증상이나 골절을 유발합니다. 다음으로, 다발성 골수종은 골수종 세포가 골수 전반에 걸쳐 많은 부위에서 발견되는 경우입니다. 이는 많은 증상을 유발하고 치료를 필요로 합니다.

이 챕터에서는 무증상 골수종, 고립성 형질세포종, 다발성 골수종의 치료 과정을 약속합니다.

무증상 골수종

증상을 유발하지 않는 골수종을 무증상 골수종이라고 합니다. 무증상 골수종이 활성 다발성 골수종으로 전환되는 데에는 몇 개월 또는 몇 년이 걸리는 경우가 많습니다. 이러한 이유로 일반적으로 즉시 치료할 필요는 없습니다. 그러나 일부의 경우 곧 활성 골수종으로 전환될 것으로 보이면 무증상 골수종이라도 치료합니다.

관찰

치료를 하지 않는 관찰은 일부 환자를 위한 옵션입니다. 관찰은 의사가 정기적인 추적관찰 검사로 암 성장을 살펴보는 것을 의미합니다.

임상시험

임상시험은 선호되는 무증상 골수종 환자의 일차 치료 옵션입니다. NCCN 골수종 전문가 패널은 진행 중인 임상시험이 있고 환자가 이에 적합한 경우 무증상 골수종 환자에게 임상시험 참여를 적극 권장합니다.

추적관찰 검사

추적관찰에 이용되는 많은 검사들은 활성 골수종을 확인하고 증상을 평가하는 데 이용되는 검사들과 동일합니다. 관찰 동안 환자는 3~6개월마다 추적관찰을 받아 치료가 필요한지 확인하기 위해 무증상 골수종 상태를 점검합니다.

진행

무증상 골수종이 자라나 증상을 유발하기 시작하면, 이는 활성(증상성) 골수종으로 진행되었음을 의미합니다. 이 시점부터 다발성 골수종으로서 검사하고 치료해야 합니다.

두 가지 유형의 주요 골수종

**활성 다발성 골수종은
다음에 해당하는 경우로
정의됩니다.**

골수 내 최소 10%의 이상 형질세포 또는
생검으로 확인된 형질세포종

및

다음 골수종 정의 기준 중 하나 이상에
해당:

- 골수 내 최소 60%의 이상 형질세포
(즉, 골수의 세포에서 100개 중 60개
이상이 형질세포임)
- 혈중 칼슘 수치 상승
- 신장 손상
- 낮은 적혈구 수(빈혈)
- 골수의 용해성 골 병변 또는 병변
- 100 이상의 혈청 유리경쇄 비율

**무증상 골수종은
다음에 해당하는 경우로
정의됩니다.**

혈액 내 M-단백질의 존재

또는

소변 내 경쇄(Bence Jones 단백질)
수치 상승

및/또는

골수 내 10%~59%의 이상 형질세포
(즉, 골수의 세포에서 100개 중 10~59
개가 형질세포임)

및

신장 손상, 골 손상, 빈혈, 또는 혈중 칼슘
수치 상승 등 다른 골수종 증상이나 활성
골수종의 특징이 없음

고립성 형질세포종

고립성 형질세포종은 환자가 신체에 한 덩어리의 골수종 세포를 가진 경우입니다. 고립성 형질세포종은 활성 골수종의 일종입니다.

골수에 10% 이상의 이상 형질세포를 가진 고립성 형질세포종 환자는 다발성 골수종으로 간주됩니다. 다음 치료는 다발성 골수종이 아닌 고립성 형질세포종 환자에 특이적인 치료입니다.

일차 치료

하나의 암 덩어리만 있기 때문에 고립성 형질세포종의 치료에는 국소요법만 필요합니다. 국소요법은 전신이 아닌 신체의 특정 부위 또는 일부만 치료합니다. 고립성 형질세포종의 경우 국소요법에는 방사선 및 수술이 포함됩니다. 방사선은 수술을 하거나 하지 않는 일차 치료와 함께 실시할 수 있습니다.

임상시험

임상시험은 고립성 형질세포종 환자의 일차 치료 옵션이기도 합니다. NCCN 골수종 전문가 패널은 고립성 형질세포종 환자에게 임상시험 참여를 고려하도록 장려합니다.

추적관찰 검사

일차 치료 후, 고립성 형질세포종 환자는 3~6 개월마다 추적관찰 검사를 받아야 합니다. 각 추적관찰 방문에서 혈액 검사가 필요합니다. 영상검사는 연 1회 실시해야 합니다. 필요한 경우 다른 추적관찰 검사를 실시합니다. 정기 추적관찰 검사는 다발성 골수종의 진행에 대한 징후를 검출하는 데 있어 매우 중요합니다.

질병 진행

추적관찰 검사에서 치료 후 형질세포종이 진행한 것으로 나타나는 경우, 이후 추가 검사가 필요합니다. 이는 다발성 골수종 진단에 요구되는 모든 검사를 포함합니다.

고립성 형질세포종 환자의 약 절반은 다발성 골수종으로 절대 진행하지 않는다는 점에 대해서 알아두는 것이 중요합니다.

활성 다발성 골수종

증상을 유발하는 다발성 골수종을 활성 또는 증상성 다발성 골수종이라고 합니다. 치료는 암에 대항하는 것과 증상의 완화 모두에 중점을 둡니다.

활성 골수종에 대해 우수한 치료들이 많이 있고, 항상 새로운 치료들이 개발되고 있습니다. 그러나 단순히 어떤 것이 작용할지 알기 위해 치료들을 한꺼번에 실시할 수는 없습니다. 대신 치료 의료진은 환자와 비슷한 골수종이 있는 환자에서 성공할 가능성이 가장 높게 나타났던 요법을 먼저 시도할 것입니다. 이를 일차 치료라고 합니다. 일차 치료가 골수종을 감소시키지 않으면 그 후 더 공격적인 치료를 시도합니다.

다발성 골수종에 대한 치료

줄기세포 이식에
적합함

줄기세포 이식에
적합하지 않음

일차 요법

- 3제 요법 *
- 골 형성 약물
- 지지요법

* 화학요법 없음

일차 요법/지속적인 요법

- 3제 요법
- 골 형성 약물
- 지지요법

줄기세포
이식

유지
요법

재발성 골수종에 대한
치료

일반적으로 치료는 다음과 같은 차수로 진행됩니다.

일차 치료

일차 치료는 암을 신체에서 제거하기 위해 사용하는 첫 번째 치료입니다. 활성(증상성) 골수종에 대한 표준 일차 치료는 일반적으로 동시에 실시하는 여러 가지 치료를 포함합니다.

- ▶ **3제 요법** – 골수종 세포를 공격하고 파괴하는 3가지(또는 때때로 4가지) 약물의 병용요법. 흔한 3가지 약물 병용요법에는 표적요법, 면역요법, 스테로이드가 포함됩니다. [가이드 3을 참조하십시오.](#)
- ▶ **골 형성 요법** – 비스포스포네이트 또는 데노수맙 중 하나로 뼈를 강화하고 손상으로부터 보호합니다.

- ▶ **보조 치료 및 지지 치료** – 골수종 증상 및 골수종 치료의 부작용에 대한 치료입니다.

일차 치료 약물 선택은 줄기세포 이식이 전체 치료 계획의 일부인지 아닌지에 따라 다릅니다. 특정 화학요법 약물과 같은 일부 약물은 골수의 건강한 세포에 심각한 손상을 유발할 수 있습니다. 이는 이식용 줄기세포의 채취를 더 어렵게 만듭니다. 나중에 줄기세포 이식을 받을 가능성이 있는 경우 이러한 화학요법 약물은 일차 치료에 권장하지 않습니다.

골수종의 일차 치료에는 보조 치료도 포함됩니다. 보조 치료는 안전성이나 작용 방식을 개선하여 주 치료를 “보조”하도록 제공됩니다. 골수종의 경우 보조 치료에는 골수종의 증상 및 골수종 치료의 부작용을 관리하기 위한 지지 치료가 포함됩니다. 보조 치료에는 다음이 포함됩니다.

가이드 3 일차 치료 3제 병용요법

많은 3제 병용요법이 있습니다. (때때로 더 나아가 4가지의 약물을 사용합니다.) 이는 항상 그러한 것은 아니지만 자주 표적요법 약물, 면역요법 약물, 스테로이드를 포함합니다. 치료 의료진은 모든 건강 요인 및 골수종 상태를 고려하여 올바른 치료 선택을 결정합니다.

여기 몇 가지 흔히 권장되는 3제 병용요법이 나와 있으나, 다른 병용요법들을 이용할 수도 있습니다.

보르테조밐, 레날리도마이드, 덱사메타손

카르필조밐, 레날리도마이드, 덱사메타손

다라투무맙, 레날리도마이드, 덱사메타손

보르테조밐, 탈리도마이드, 덱사메타손

보르테조밐, 시클로포스파미드, 덱사메타손

익사조밐, 레날리도마이드, 덱사메타손

- ▶ 골통에 대한 약물, 방사선요법, 또는 수술
- ▶ 높은 칼슘 수치에 대한 약물 치료
- ▶ 과다점도에 대한 혈장분리교환술
- ▶ 빈혈에 대한 에리트로포이에틴
- ▶ 감염에 대한 백신 및 치료
- ▶ 혈액 응고를 방지하기 위한 혈액 희석제
- ▶ 신장 손상을 회복시키기 위한 정맥 내 수액 및 가능한 경우 혈장분리교환술

보조 치료는 환자의 증상 및 부작용을 기반으로 권장됩니다. 골수종으로 인한 골 손상은 매우 흔하기에 비스포스포네이트 또는 데노수맙이 권장됩니다. 데노수맙은 신장이 잘 기능하지 않는 환자의 경우 비스포스포네이트보다 더 나은 선택사항입니다.

탈리도마이드, 레날리도마이드, 포말리도마이드와 같은 약물은 중대한 혈액 응고를 유발할 수 있습니다. 이러한 약물이 일차 치료의 일부인 경우 이후 혈액 희석제를 권장할 수도 있습니다. 혈액 희석제는 혈액을 연하게 희석해 혈액 응고를 치료하거나 위험을 낮추는 약물입니다.

골수종 증상이나 치료 부작용이 나타남에 따라 다른 보조 치료를 실시할 수 있습니다. 모든 보조 치료가 필요하지는 않을 수 있습니다.

치료 순서

대부분의 다발성 골수종 환자가 한 가지가 넘는 종류의 치료를 받습니다. 치료는 가장 효과적인 치료 또는 가장 필요한 치료 순서로 실시합니다.

일차 치료

첫 번째 치료는 암을 신체에서 제거하기 위한 시도로서 실시됩니다. 또한 유도 치료라고도 합니다.

유지 치료

이전 치료가 잘 작용한 후 암 세포를 계속 조절되는 상태로 유지하기 위해 실시하는 치료입니다.

추가 치료

이전 치료로 암을 계속 조절할 수 없는 경우 실시하는 치료입니다.

추적관찰 검사

치료를 시작한 후, 추적관찰 검사를 실시하여 치료가 질병에 잘 작용하고 있는지, 또는 질병이 악화(진행)되고 있는지 확인합니다. 추적관찰에 이용되는 많은 검사들은 골수종을 확인(진단)하는 데 이용되는 검사들과 동일합니다. 예를 들어 전혈구(CBC)는 어떤 유형의 혈구 수가 낮은지 보여줍니다. 마찬가지로 골수 내 형질세포 수치가 감소했는지 확인하기 위해 골수 흡인 및 생검을 실시할 수 있습니다. 기타 혈액 검사 및 소변 검사로 M-단백질 수치가 떨어지고 있는지 확인합니다.

흔한 추적관찰 검사에는 다음이 포함될 수 있습니다.

- ▶ 감별 포함 CBC 및 혈소판 수
- ▶ 혈청 정량적 면역글로불린, SPEP, 필요 시 SIFE
- ▶ 총 단백질, UPEP, 필요 시 UIFE에 대한 24 시간 소변 검사
- ▶ 혈청 FLC 분석
- ▶ FISH 포함 골수 흡인 및 생검
- ▶ 전신 MRI, 저선량 CT 스캔, 또는 FDG PET/CT 스캔
- ▶ 줄기세포 이식에 대한 평가

추적관찰 검사는 치료가 효과가 있었는지를 알려줍니다. 이를 치료 반응이라고 합니다.

치료 반응

치료 반응은 치료에 의해 유발된 측정 가능한 결과 또는 개선입니다. 반응은 치료가 얼마나 잘 골수종 세포를 파괴하는지 또는 골 병변을 감소시키는지에

따라 규정됩니다. 증상 개선은 자주 치료 반응과 함께 발생합니다.

일차 치료에 얼마나 잘 반응하는지에 따라 치료의 다음 단계를 결정할 수 있습니다. 치료에 대한 반응은 환자가 줄기세포 이식 또는 유지 요법을 받을 준비가 된 상태인지 알려줄 수 있습니다. 치료에 반응하지 않는 다발성 골수종은 진행성 질병이라고 합니다.

다른 결과는 골수종이 요법에 반응(관해)하지만 몇 개월 또는 몇 년 후 다시 나타나는 것입니다. 이를 재발생 또는 재발성 질환이라고 합니다. (일차 요법 후 6개월 이내에 재발이 발생하면 동일한 요법을 다시 시도할 수 있습니다.)

줄기세포 이식

활성 골수종에 대한 치료는 줄기세포 이식을 포함할 수도 있고 그렇지 않을 수도 있습니다. 줄기세포 이식은 모든 사람을 위한 치료 옵션이 아닙니다. 이 치료는 화학요법으로 골수의 세포를 파괴한 후 이를 건강한 혈액 줄기세포로 대체합니다. 의사는 많은 요인들을 살펴보고 이 치료가 환자에게 적합한지 결정합니다.

담당 의사가 환자에게 줄기세포 이식을 할 생각인 경우 골수종 세포의 수가 적은 시점인 일차 치료의 4~6주기 후 줄기세포를 꺼냅니다(채취). 2회 이식에 충분한 양의 줄기세포를 채취해야 합니다. 이는 환자가 치료 후 2차 이식을 받는 경우에 대비하기 위함입니다.

줄기세포 이식 후, 위에 나열된 추적관찰 검사를 반복하여 치료 반응을 확인합니다. 혈액 및 소변 내 M-단백질 수치를 확인하는 검사는 최소 3개월마다 1번씩 실시해야 합니다.

유지 요법

환자는 자가 줄기세포 이식 후 유지 요법을 받습니다. 유지 요법은 이전 치료의 좋은 결과를 유지(유지)하기 위해 덜 자주 또는 더 낮은 용량으로 투여하는 약물입니다. 자가 줄기세포 이식 후 선호되는 유지 치료는 레날리도마이드입니다. 기타 유지 옵션으로는 익사조립이나 보르테조립, 또는 특정한 고위험 사례에서는 덱사메타손 병용 또는 비병용 보르테조립 + 레날리도마이드가 있습니다.

유지 요법 투여의 이익 및 위험에 대해 의사와 상의하도록 하십시오. 위험의 한 예로 유지 요법(특히 레날리도마이드)이 다른 암이 발생할 위험을 약간 높일 수 있습니다.

지속적인 골수종 요법

환자가 자가 줄기세포 이식을 받을 수 없거나, 바로 이식을 받기를 원하지 않는 경우 다른 옵션은 일차 치료를 계속 받는 것입니다. 이 옵션에서는 추적관찰 검사에서 더이상 치료 반응이 보이지 않을 때까지 일차 치료를 투여합니다.

더 많은 추적관찰 검사

자가 줄기세포 이식 후, 또는 유지 요법이나 지속적인 요법 중에는 환자에게 더 많은 추적관찰 검사를 실시하여 골수종이 악화 중인지 개선 중인지 확인합니다. 이러한 검사에서 치료가 어떤 유해한(독성) 영향을 신체에 미치고 있는지도 확인합니다. 이러한 추적관찰 검사들 중 많은 검사들이 이전 페이지에 나열된 검사들과 동일합니다.

검사에서 치료 반응이 보이지 않으면, 특히 이전 치료 후 자랐거나(진행) 다시 돌아온(재발) 골수종에 대해 추가 치료를 실시합니다.

재발

재발은 치료 후 골수종이 호전되었다가, 단클론 단백질이 돌아오고 증상이 다시 돌아오거나 새로운 증상이 시작되는 경우입니다. 재발은 최초 치료 후 몇 개월 또는 몇 년 후 발생할 수 있습니다. 골수종의 재발은 암이 처음 나타났을 때보다 더 악화된 증상을 유발할 수 있습니다. 악화된 증상은 더 공격적인 암의 징후일 수 있습니다. 대부분의 다발성 골수종 환자가 재발을 경험할 것으로 예상됩니다.

어떤 치료 옵션을 이용할 수 있는지에 대해 치료 의뢰진과 이야기하십시오. 치료 의뢰진이 약물 병용요법 및 발생할 수 있는 부작용을 설명해드릴 수 있습니다. 특정 약물은 다른 약물보다 더 강력하여 허약하거나 나이가 많은 환자에게 해로울 수 있습니다. 일부 약물은 환자를 중대한 부작용에 대한 위험에 노출시킬 수 있습니다. 어떤 약물은 최소 1~3가지 치료를 실시한 후에만 투여합니다. 의사는 다음 치료를 결정하기 전에 환자의 질병 범위와 함께 이러한 것들을 고려합니다. 최선의 옵션을 결정하기 전에 의사와 이러한 요인과 치료 목적에 대해 상의하는 것이 중요합니다.

진행

질병 진행은 최소 한 가지의 추적관찰 검사에서 골수종이 계속 자라고 있는 것으로 나타나는 경우를 의미합니다. 혈액 또는 소변 내 M-단백질 증가, 골수 내 형질세포 증가, 또는 골 병변의 수나 크기의 증가가 이러한 성장에 대한 지표일 수 있습니다.

질병 진행의 발생이 치료 옵션이 없어졌음을 의미하지는 않습니다. 의사가 이전 줄기세포 이식 시점에 따라 여러 다른 3제 요법이나 동종 줄기세포 이식 포함 또는 비포함 임상시험 등 새로운 옵션을 제시해드릴 것입니다.

또한 의사가 공여자 림프구 주입을 받도록 권고할 수 있습니다. 공여자 림프구 주입은 동종 줄기세포 이식에 이용된 동일한 공여자의 백혈구(림프구)를 투여하는 것입니다.

추가 치료 동안 또는 이후 검사에서 질병 진행이 나타나면 완화 치료가 권고될 수 있습니다. 완화 치료는 암의 증상 및 암 치료의 부작용을 완화하기 위해 실시합니다. 이는 암 치료를 목적으로 하지 않고 삶의 질 향상을 목적으로 합니다.

임상시험

임상시험은 많은 골수종 환자의 치료 옵션입니다. 임상시험은 사람들에게 일반적으로 다른 방법으로는 받을 수 없는 치료 옵션을 제공합니다. 치료 의료진에게 임상시험 참여 방법에 대해 문의하십시오. 임상시험 참여는 재발성 골수종 환자에게 그 누구에게보다 더 중요할 수 있습니다.

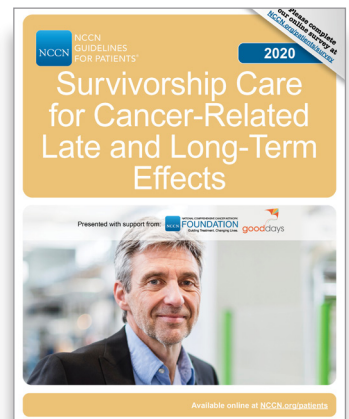
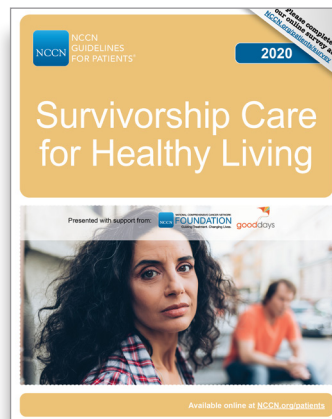
관찰

일반적으로 다발성 골수종에 대해 의학적 치료가 권고됩니다. 그러나 일부 사람들에게는 관찰이 더 낫거나 안전한 요법일 수 있습니다. 관찰은 의사가 시간이 경과함에 따라 정기적인 검사를 실시하여 환자의 상태를 주시하는 것을 의미합니다. 증상이 나타나거나 상태가 변화하지 않는 한 치료를 실시하지 않습니다.

생존자 관리

생존자 관리는 진단 시점부터 임종 시점까지 환자의 건강과 복지에 중점을 둡니다. 여기에는 진단 시점부터 시작되어 치료 동안 지속되고 그 후로도 발생하는 암의 신체적, 정신적, 정서적, 사회적, 재정적 영향이 포함됩니다. 또한 생존자 관리는 추적관찰 진료, 치료의 후유효과, 암 재발, 삶의 질에 대한 우려사항들도 포함합니다. 가족, 친구, 간병인의 지원도 생존자 관리에서 중요한 부분입니다.

생존자 관리에 대한 더 자세한 내용은 [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines)에서 제공되는 *NCCN Guidelines for Patients: Survivorship Care for Healthy Living and Survivorship Care for Cancer-Related Late and Long-Term Effects*를 읽어보십시오.



주요사항

- ▶ 무증상 골수종은 증상이 나타나지 않고 활성 다발성 골수종으로 전환될 때까지 몇 개월 또는 몇 년이 걸리는 경우가 많기 때문에 이에 대한 치료를 바로 실시할 필요가 없습니다.
- ▶ 고립성 형질세포종의 치료는 일반적으로 하나의 암 덩어리를 치료하는 국소요법만을 필요로 합니다.
- ▶ 활성 다발성 골수종의 치료는 암에 대항하는 것은 물론 증상 완화에도 중점을 둡니다.
- ▶ 다발성 골수종의 일차 치료에 사용되는 약물 선택은 줄기세포 이식이 전체 치료 계획의 일부인지 아닌지에 따라 다릅니다.
- ▶ 다발성 골수종의 보조 치료에는 골수종 증상 및 치료 부작용을 관리하기 위한 지지 치료가 포함됩니다.
- ▶ 유지 요법은 일차 요법보다 덜 빈번하게 또는 더 적은 용량으로 투여됩니다. 유지 요법의 목표는 이전 치료의 좋은 결과를 유지하는 것입니다.
- ▶ 재발은 증상이 호전 기간 후 다시 돌아오거나 새로운 증상이 시작되는 경우입니다.
- ▶ 대부분의 다발성 골수종 환자가 재발을 경험할 것으로 예상해야 합니다.



피드백을 부탁드립니다!

NCCN의 목표는 유용하고 이해하기 쉽게 암에 대한 정보를 제공하는 것입니다.

설문에 참여하여 NCCN이 올바른 방향으로 나아가고 있는지, 어떻게 더 잘할 수 있을지 알려주십시오.

[NCCN.org/patients/
feedback](https://www.nccn.org/patients/feedback)

5

치료 결정

55 환자의 선택

57 의사에게 할 질문

61 온라인 리소스



환자가 선택한 치료에 편안함을 느끼는 게 중요합니다. 이 선택은 의사와 개방적이고 정직한 대화를 나누면서 시작됩니다.

환자의 선택

공유 의사결정 과정에서는 환자와 의사가 정보를 공유하고 옵션에 대해 상의하고 치료 계획에 대해 합의합니다. 환자와 의사가 개방적이고 정직한 대화를 하며 시작됩니다.

치료 결정은 매우 개인적인 것입니다. 환자에게 중요한 것이 다른 사람에게는 중요하지 않을 수 있습니다.

환자의 의사 결정에서 중요한 역할을 하는 것들로써는 다음의 사항이 있습니다.

- ▶ 환자가 원하는 것과 이것이 얼마나 다른 사람이 원하는 것과 다를 수 있는지
- ▶ 환자가 있는 지역의 임상시험 이용 가능성
- ▶ 환자의 종교 및 영적 믿음
- ▶ 수술 또는 화학요법과 같은 특정 치료에 대한 환자의 감정
- ▶ 통증 또는 메스꺼움 및 구토와 같은 부작용에 대한 환자의 감정
- ▶ 치료 비용, 치료 센터까지의 이동, 직장에 결근하는 시간
- ▶ 삶의 질 및 수명
- ▶ 환자가 얼마나 활동적이고 활동들이 얼마나 환자에게 중요한지

환자는 치료에서 무엇을 원하는지 생각해보아야 합니다. 특정 치료 및 절차의 위험 및 이익에 대해 개방적으로 상의하십시오. 의사와 옵션을 비교하고 우려사항을 공유하십시오. 의사와 관계를 구축하기 위해 노력하면 옵션을 고려하고 치료 결정을 할 때 지원을 받고 있다고 느끼는 데 도움이 될 것입니다. 골수종에 대해 아는 것은 의사와 대화하면서 더 나은 치료 결정을 내리는 데 도움이 됩니다.

치료 옵션 결정

치료 옵션 선택은 매우 중요한 결정입니다. 이 결정은 수명과 삶의 질에 영향을 미칠 수 있습니다. 그러나 어떤 치료 옵션이 최선인지 결정하는 것은 어려울 수 있습니다. 여러 다른 의약 분야의 의사들이 어떤 옵션이 환자에게 최선인지에 대해 서로 다른 의견을 가질 수 있습니다. 이런 경우 매우 혼란스러울 수 있습니다. 또한 배우자, 파트너, 또는 가족 구성원이 환자가 원하는 옵션에 동의하지 않을 수 있습니다. 이로부터 스트레스를 받을 수 있습니다. 일부의 경우에는 어떤 옵션이 다른 옵션보다 더 나은 효과를 보이지 않는 것으로 나타났습니다.

여기 치료 결정을 내릴 때 도움이 되는 몇 가지 방법이 있습니다.

이차 의견

암 환자는 최대한 빨리 치료를 받기를 원하는 경우가 많습니다. 암 환자들은 암이 더 자라기 전에 암을 없애기를 원합니다. 암을 간과해서는 안 되지만 일반적으로 어떤 옵션이 최선인지 생각하고 결정하기에 충분한 시간이 있습니다.

의사를 완전히 믿되 어떤 옵션이 최선인지에 대한 이차 의견을 받는 것이 도움이 될 수 있습니다. 이차 의견은 다른 의사가 검사 결과를 검토하고 치료 계획을 제시하는 것입니다. 병리학 보고서,

영상검사 및 다른 검사 결과의 사본을 이차 의견을 줄 의사에게 보내야 합니다. 일부 사람들은 의사에게 사본을 요청하는 데 불편함을 느낍니다. 그러나 이차 의견은 암 치료의 일반적인 일부로 대부분의 의사들이 환자가 이차 의견을 받도록 돕는 것을 매우 편안하게 받아들입니다. 심지어 의사가 이차 의견을 받기도 합니다!

일부 의료 보험은 이차 의견을 필요로 합니다. 의료 보험에서 이차 의견을 받는 데 드는 비용을 보장하지 않는 경우 환자가 직접 비용을 지불하기로 선택할 수 있습니다.

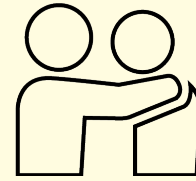
두 의견이 동일하면 환자는 치료에 대해 더 안심할 수 있습니다. 두 의견이 다르면 삼차 의견을 받는 것을 고려해봅니다. 삼차 의견이 옵션 사이에서 결정을 내리는 데 도움이 될 수 있습니다. 암을 가진 것은 환자 본인이고 어떤 치료가 최선의 치료인지 결정하는 것도 환자입니다.

이차 의견을 위해 환자가 준비할 수 있는 사항:

- ▶ 보험회사와 이차 의견에 대한 규정을 확인합니다. 보험 상품으로 보장되지 않는 진료는 본인부담금으로 처리될 수 있습니다.
- ▶ 이차 의견을 위해 진료를 받을 의사에게 모든 기록의 사본을 보내도록 계획합니다.

이익과 단점 비교

모든 옵션에는 이익과 단점이 있습니다. 어떤 옵션이 최선인지 결정할 때 두 가지를 모두 고려해야 합니다. 다른 사람과의 대화가 생각해보지 않은 이익과 단점을 알아내는 데 도움이 될 수 있습니다. 어떤 요인은 다른 사람보다 환자 본인에게 더 중요할 수 있기 때문에 각 요인에 대해 0~10점으로 점수를 매기는 것도 도움이 됩니다.



단체 지원 받기

많은 암 환자들이 지원 단체로부터 매우 가치있는 도움을 받습니다. 지원 단체에서 질문을 할 수 있고 다른 암 환자의 경험을 들을 수 있습니다. 어떤 사람들은 새로 진단을 받았을 수 있고, 또 어떤 사람들은 치료를 마쳤을 수도 있습니다.

지원 단체는 정서적 및 심리학적 필요에 따른 도움을 제공할 수 있습니다. 또한 지원 단체는 실질적인 조언과 유용한 팁을 받을 수 있는 훌륭한 곳이기도 합니다. 같은 배경을 가진 사람들이 그 경험, 재정적 및 정서적 부담, 대처 전략, 연구 및 치료에 대한 지식에 대해 정보를 공유할 수 있습니다.

의사 또는 지지 치료 의료진에게 골수종이나 암 지원 공동체에 대해 질문하십시오. 지원 단체는 온라인에서 찾을 수 있고 대면 단체는 더 큰 지역사회에서 이용할 수 있는 경우가 많습니다.

의사에게 할 질문

의사에게 물어볼 수 있는 질문들이 다음 페이지에 나와 있습니다. 자유롭게 이런 질문들을 이용하거나 질문을 직접 생각해보십시오. 치료의 목표를 명확히 하고 치료에서 기대하는 바가 무엇인지 알아야 합니다.

검사 및 단계에 대한 질문

1. 제 골수종 유형은 무엇인가요?
 2. 완치될 수 있나요? 완치될 수 없다면 치료로 얼마나 성장을 잘 억제할 수 있을까요?
 3. 어떤 검사를 받나요?
 4. 검사를 위해 저는 어떤 준비를 하나요?
 5. 언제 생검을 받나요? 생검을 두 번 이상 받나요? 어떤 위험이 있나요? 아프가요?
 6. 어디에서 검사를 받나요? 검사가 얼마나 오래 걸리나요? 검사가 아플까요?
 7. 임신하거나 임신 계획이 있으면 어떻게 하나요?
 8. 이런 검사는 얼마나 자주 틀리나요?
 9. 누군가를 동반하고 가야 하나요?
 10. 제 약물 목록을 가져가야 하나요?
 11. 얼마나 빨리 결과를 알 수 있고 누가 저에게 결과에 대해 설명해주나요?
 12. 병리학 보고서와 기타 검사 결과 사본을 받을 수 있나요?
 13. 향후 검사를 위해 종양이나 생검 조직을 보관하나요? 추가 검사를 위해 이를 다른 시설로 보낼 수 있나요?
 14. 누가 저에게 다음 단계에 대해 이야기해주나요? 언제 이야기하나요?
 15. 바로 도움을 받아야 할 때 누구에게 전화할 수 있나요?
-
-

치료 옵션에 대한 질문

1. 제 치료 옵션에는 어떤 것들이 있나요? NCCN Guidelines의 옵션 중에서 제안해주신 건가요? 아니면 제 상황에 맞게 표준 접근법을 수정해주신 건가요?
 2. 제안해주신 옵션에 임상시험이 포함되어 있나요? 이유를 설명해주세요.
 3. 얼마나 많은 환자를 치료해보셨나요?
 4. 치료가 아픈가요?
 5. 아무 것도 안 하면 어떤 일이 일어나나요?
 6. 제 나이, 전반적인 건강, 다른 요인들이 제 옵션에 어떤 영향을 미치나요?
 7. 완치 또는 장기적인 암 조절을 제공하는 옵션이 있나요? 어떤 옵션이 다른 옵션보다 더 나올 가능성이 있나요? 소요되는 시간을 줄일 수 있나요? 비용을 줄일 수 있나요?
 8. 어떻게 치료가 작용하는지 아나요?
 9. 치료가 작용하는지 어떻게 알고, 일반적으로 치료가 작용하려면 얼마나 오래 걸리나요?
 10. 치료가 작용하지 않게 되면 저에게는 어떤 옵션이 있나요?
 11. 어떤 합병증이 발생할 수 있나요? 단기 및 장기 치료 부작용은 무엇인가요?
 12. 치료가 저에게 어떤 영향을 미치나요? 제 후각이나 미각이 변할까요? 머리카락이 빠지나요?
 13. 얼마나 빨리 치료 결정을 내려야 하나요?
 14. 치료 부작용을 예방하거나 완화하기 위해 무엇을 할 수 있을까요?
 15. 치료 도중 또는 이후 어떤 지지 치료 서비스를 이용할 수 있나요?
 16. 언제든지 치료를 중단할 수 있나요? 치료를 중단하면 어떤 일이 일어나나요?
-
-

치료 실시에 대한 질문

1. 제가 병원이나 다른 곳으로 이동해야 하나요? 얼마나 자주 가야 하나요? 각 방문은 얼마나 오래 소요되나요?
2. 치료를 위해 이동해야 하는 경우 무엇에 대해 생각해봐야 하나요?
3. 치료를 시작하는 시점을 제가 선택하나요? 치료를 받는 날과 시간을 제가 선택할 수 있나요?
4. 치료를 위해 저는 어떤 준비를 하나요? 약물 투여를 중단해야 하나요? 피해야 하는 음식이 있나요?
5. 치료를 받을 때 누군가를 동반해야 하나요?
6. 치료 비용을 얼마나 내야 하나요? 보험으로 처리할 수 있나요? 제가 받을 수 있는 지원금이 있나요? 임상시험에서는 일부 약물이 무료로 제공되나요?
7. 직장이나 학교에 결석하게 되나요? 운전을 할 수 있나요?
8. 담당 의사 선생님이 안 계시면 누구에게 전화하나요? 응급실에 가야 하나요?
9. 치료 후 가정 간호가 필요한가요? 그렇다면 어떤 간호가 필요한가요?
10. 직접 건강을 관리할 수 있을까요?
11. 다시 정상 활동을 할 수 있을까요? 그렇다면 언제 가능할까요?
12. 저나 저를 돌봐주는 사람들이 받을 수 있는 정서적 및 심리학적 도움이 있나요?

임상시험에 대한 질문

1. 제 골수종 유형에 대한 임상시험이 있나요?
2. 임상시험에서 사용되는 치료는 어떤 것들이 있나요?
3. 그런 치료는 어떤 일을 하나요?
4. 이전에도 사용되었던 치료인가요? 다른 암 유형에 사용되었던 적이 있나요?
5. 임상시험 참여 및 연구 중이 치료의 위험 및 이익은 무엇인가요?
6. 임상시험에서 생검 검체가 필요한가요?
7. 어떤 부작용을 예상해야 할까요? 어떻게 부작용을 조절 하나요?
8. 임상시험에는 얼마나 오래 참여 하나요?
9. 효과가 없으면 다른 치료를 받을 수 있나요?
10. 어떻게 치료가 작용하는지 아나요?
11. 임상시험에 드는 데 비용이 들까요? 그렇다면 얼마나 드나요?

온라인 리소스

American Cancer Societycancer.org/cancer/multiple-myeloma.html**Blood & Marrow Transplant Information Network(BMT InfoNet)**bmtinfonet.org**International Myeloma Foundation**myeloma.org**Leukemia & Lymphoma Society**lls.org/myeloma/myeloma-overview**Multiple Myeloma Research Foundation**themmrf.org**National Bone Marrow Transplant Link(nbmtLINK)**nbmtlink.org**National Cancer Institute**cancer.gov/types/myeloma**National Coalition for Cancer Survivorship**canceradvocacy.org**NCCN Patient and Caregiver Resources**nccn.org/patientresources/patient-resources/support-for-patients-caregivers**Standing in the Gaap(아프리카계 미국인 성 골수종 환자를 위한 단체)**myelomacentral.com/multiple-myeloma-african-americans/**Myeloma Crowd**myelomacrowd.org


함께
공유해주십시오..

설문 참여하기

모든 사람들을 위해 NCCN Guidelines for Patients를 개선할 수 있도록 도와주십시오!

NCCN.org/patients/comments



알아야 할 단어

활성(증상성) 골수종

골수에서 이상 형질세포(골수종 세포)가 증가하여 신장 문제 및 골 손상과 같은 증상을 유발하는 경우.

보조 치료

주 암 치료와 동시에 투여하는 골수종 증상 및 치료 부작용에 대한 약물.

동종 줄기세포 이식

화학요법으로 골수의 세포를 파괴한 후 이를 다른 사람(공여자)의 건강한 혈액 줄기세포로 대체하는 치료. 다발성 골수종 요법으로는 드물게 사용됩니다.

아밀로이드증

아밀로이드라고 하는 단백질이 형성되어 장기간 손상을 입히는 건강 상태.

빈혈

적혈구 수가 지나치게 적은 건강 상태.

항체

형질세포가 감염에 대항하는 데 도움이 되도록 만드는 단백질. 면역글로불린이라고도 합니다.

흡인

질병에 대해 검사하기 위해 소량의 액체 골수를 꺼내는 절차.

무증상성

질병의 징후나 증상이 없음.

자가 줄기세포 이식

화학요법으로 골수의 세포를 파괴한 후 이를 환자 본인의 건강한 혈액 줄기세포로 대체하는 치료.

B 세포

세균에 대응하여 형질세포로 전환되는 백혈구의 일종.

Bence Jones 단백질

M-단백질의 일부이며 소변에서 발견되는 짧은 단백질 사슬(유리경쇄).

생검

질병에 대해 검사하기 위해 체액 또는 조직 검체를 꺼내는 절차.

비스포스포네이트

골 강도를 향상시키고 골량의 소실을 예방하는 데 도움이 되는 약물.

혈액 줄기세포

모든 다른 유형의 혈액 세포가 만들어지는 미성숙 세포.

골 병변

골 손상 또는 뼈의 이상 조직이 있는 부위.

골수

혈액세포가 만들어지는 대부분의 뼈의 중심에 있는 부드럽고 스폰지같은 조직.

화학요법

세포 수명 주기를 중단시켜 숫자가 늘어나지 않도록 하는 암 약물.

염색체

세포 행동에 대한 코드화된 지침을 갖고 있는 세포 내 구조.

임상시험

의료 검사 또는 치료가 인체에서 얼마나 잘 작용하는지 평가하는 연구의 일종.

전혈구(CBC)

혈액 검체에서 혈액세포 수를 측정하는 검사. 여기에는 백혈구, 적혈구, 혈소판 수가 포함됩니다.

컴퓨터 단층촬영(CT) 스캔

X-선을 사용하여 많은 각도에서 신체 내부의 사진을 촬영하는 검사.

코르티코스테로이드

발적, 부종, 통증을 감소시키기 위해 사용되지만 암 세포를 사멸시키지는 않는 약물 계열.

진단

검사에 근거한 질환의 식별.

유세포분석

골수에서 골수종 세포를 측정하는 검사.

형광제자리부합법(FISH)

세포의 유전자 및 염색체의 이상 변화를 살펴보기 위해 특수 염료를 사용하는 실험실 검사.

골절

뼈가 갈라지거나 부서짐.

유리경쇄

골수종 세포에 의해 만들어진 M-단백질의 더 부착되지 않은 더 짧은 분절.

유전자 돌연변이

세포 내 코드화된 지침의 이상 변화.

중쇄

항체의 일부인 더 긴 단백질 사슬.

고용량 화학요법

암 세포 및 질병에 대항하는 세포를 사멸시켜 이식된 혈액 줄기세포가 신체에서 거부되지 않도록 하는 강력한 약물 치료.

과다점도

혈액 안에 단백질이 지나치게 많아 혈액이 매우 진해진 상태.

면역글로불린

형질세포가 감염에 대항하는 데 도움이 되도록 만드는 단백질. 항체라고도 합니다.

경쇄

항체의 일부인 더 짧은 백질 사슬.

경쇄 골수종

골수종 세포가 유리경쇄만 만들고 완전한 M-단백질은 만들지 않는 상태.

국소요법

신체의 특정한 한 부위에만 영향을 미치는 치료.

림프구

감염으로부터 신체를 보호하는 데 도움이 되는 백혈구의 일종.

자기공명영상(MRI)

라디오파와 강력한 자석을 이용하여 신체 내부의 부분들과 이들이 어떻게 기능하고 있는지를 보는 검사.

유지 치료

이전 치료의 좋은 결과를 유지(유지)하기 위해 더 낮은 용량 또는 덜 잦은 빈도로 투여하는 약물.

M 단백질

세균에 대항하지 않는 골수종에 의해 만들어지는 이상 항체. 단클론 단백질이라고도 합니다.

돌연변이

세포 내 유전자의 유전적 코드(DNA)에 대한 이상 변화.

관찰

치료를 받지 않으면서 암 상태의 변화에 대해 검사하는 기간.

병리학자

질병을 알아내기 위해 세포 및 조직을 검사하는 전문의.

형질세포

세균에 대항하는 단백질을 만드는 백혈구의 일종.

형질세포종

이상 형질세포(골수종 세포)에 의해 형성되는 덩어리.

양전자 방출 단층촬영(PET)

방사성활성 물질을 이용하여 신체 내부의 장기 및 조직의 형태와 기능을 보는 검사.

일차 치료

암을 신체에서 제거하기 위한 주 치료.

예후

질병에 대한 가능성이 높거나 예상되는 과정 및 결과.

진행

검사 또는 치료 후 암의 성장이나 전파.

방사선요법

암 세포를 파괴하기 위해 고에너지 광선(방사선)을 사용하는 치료.

재발

호전 기간 이후 골수종 징후 또는 증상이 다시 돌아옴.

부작용

치료에 대한 건강에 좋지 않거나 불편한 신체적 또는 정서적 반응.

무증상 골수종은

증상 또는 장기 손상을 유발하지 않는 골수종.

고립성 형질세포종

한 덩어리오 골수종 세포로 된 암.

줄기세포 이식

골수 내 세포를 파괴하는 화학요법을 이용한 후 이를 건강한 혈액 줄기세포로 대체하는 치료.

지지요법

암의 증상 또는 암 치료의 부작용에 대한 치료.

전신요법

신체 전반에 걸쳐 암 세포를 치료하기 위해 사용되는 약물.

표적요법

암 세포의 특이적이거나 고유한 특징을 표적으로 하는 약물 치료.

종양 부담

신체 내 암의 범위 또는 양에 대한 측정.

백혈구

감염에 대항하는 혈액세포의 일종.

NCCN 기여자

이 환자 가이드는 NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology(NCCN Guidelines®) for Multiple Myeloma, Version 3.2022를 기반으로 합니다. 이 문서는 다음 사람들의 도움을 받아 수정, 검토, 출판되었습니다.

Dorothy A. Shead, MS
선임 책임자
환자 정보 운용

Rachael Clarke
선임 의료문서 교열 담당자

Tanya Fischer, MEd, MSLIS
의료문서 작성자

Laura J. Hanisch, PsyD
프로그램 관리자
환자 정보 운용

Stephanie Helbling, MPH, MCHES®
의료문서 작성자

Susan Kidney
선임 그래픽 디자인 전문가

John Murphy
의료문서 작성자

Jeanette Shultz
환자 가이드라인 조정자

Erin Vidic, MA
의료문서 작성자

Kim Williams
크리에이티브 서비스 관리자

NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®) for Multiple Myeloma, Version 3.2022는 다음 NCCN 패널 구성원에 의해 개발되었습니다.

*Shaji K. Kumar, MD/의장
Mayo Clinic Cancer Center

*Natalie S. Callander, MD/부의장
University of Wisconsin
Carbone Cancer Center

Kehinde Adekola, MD, MSCI
Robert H. Lurie Comprehensive
Cancer Center of Northwestern University

Larry D. Anderson, Jr., MD, PhD
UT Southwestern Simmons
Comprehensive Cancer Center

*Muhamed Baljevic, MD
Fred & Pamela Buffett Cancer Center

Erica Campagnaro, MD
University of Michigan Rogel Cancer Center

Jorge J. Castillo, MD
Dana-Farber/Brigham and Women's
Cancer Center | Massachusetts General
Hospital Cancer Center

Caitlin Costello, MD
UC San Diego Moores Cancer Center

Srinivas Devarakonda, MD
The Ohio State University Comprehensive
Cancer Center - James Cancer Hospital
and Solove Research Institute

Noura Elsedawy, MD
St. Jude Children's Research Hospital/
The University of Tennessee
Health Science Center

Matthew Faiman, MD, MBA
Case Comprehensive Cancer Center/
University Hospitals Seidman Cancer Center
and Cleveland Clinic Taussig Cancer Institute

Alfred Garfall, MD
Abramson Cancer Center
at the University of Pennsylvania

Kelly Godby, MD
O'Neal Comprehensive
Cancer Center at UAB

Jens Hillengass, MD, PhD
Roswell Park Comprehensive Cancer Center

Leona Holmberg, MD, PhD
Fred Hutchinson Cancer Research Center/
Seattle Cancer Care Alliance

Myo Htut, MD
City of Hope National Medical Center

Carol Ann Huff, MD
The Sidney Kimmel Comprehensive
Cancer Center at Johns Hopkins

Malin Hultcrantz, MD, PhD
Memorial Sloan Kettering Cancer Center

Yubin Kang, MD
Duke Cancer Institute

Sarah Larson, MD
UCLA Jonsson
Comprehensive Cancer Center

Michaela Liedtke, MD
Stanford Cancer Institute

Thomas Martin, MD
UCSF Helen Diller Family
Comprehensive Cancer Center

*James Omel, MD
Patient Advocate

*Douglas Sborov, MD, MSc
Huntsman Cancer Institute
at the University of Utah

Kenneth Shain, MD, PhD
Moffitt Cancer Center

Keith Stockerl-Goldstein, MD
Siteman Cancer Center at Barnes-
Jewish Hospital and Washington
University School of Medicine

Donna Weber, MD
The University of Texas
MD Anderson Cancer Center

NCCN 직원

Rashmi Kumar, PhD

Ryan Berardi, MSc

* 이 환자 가이드를 검토함. 공개 내용을 확인하려면 [NCCN.org/disclosures](https://www.nccn.org/disclosures)를 방문하십시오.

NCCN Cancer Centers

Abramson Cancer Center
at the University of Pennsylvania
펜실베이니아, 필라델피아
800.789.7366 • penncancer.org

Fred & Pamela Buffett Cancer Center
네브라스카, 오마하
402.559.5600 • unmc.edu/cancercenter

**Case Comprehensive Cancer Center/
University Hospitals Seidman Cancer
Center and Cleveland Clinic Taussig
Cancer Institute**
오하이오, 클리블랜드
800.641.2422 • UH Seidman Cancer Center
uhhospitals.org/services/cancer-services
866.223.8100 • CC Taussig Cancer Institute
my.clevelandclinic.org/departments/cancer
216.844.8797 • Case CCC
case.edu/cancer

City of Hope National Medical Center
캘리포니아, 로스엔젤레스
800.826.4673 • cityofhope.org

**Dana-Farber/Brigham and
Women’s Cancer Center |
Massachusetts General Hospital
Cancer Center**
메사추세츠, 보스턴
617.732.5500
youhaveus.org
617.726.5130
massgeneral.org/cancer-center

Duke Cancer Institute
노스 캐롤라이나, 더럼
888.275.3853 • dukecancerinstitute.org

Fox Chase Cancer Center
펜실베이니아, 필라델피아
888.369.2427 • foxchase.org

Huntsman Cancer Institute
at the University of Utah
유타, 솔트레이크시티
800.824.2073
huntsmancancer.org

**Fred Hutchinson Cancer
Research Center/Seattle
Cancer Care Alliance**
워싱턴, 시애틀
206.606.7222 • seattlecca.org
206.667.5000 • fredhutch.org

**The Sidney Kimmel Comprehensive
Cancer Center at Johns Hopkins**
메릴랜드, 볼티모어
410.955.8964
www.hopkinskimmelfund.org

**Robert H. Lurie Comprehensive
Cancer Center of Northwestern
University**
일리노이, 시카고
866.587.4322 • cancer.northwestern.edu

Mayo Clinic Cancer Center
애리조나, 피닉스/스콧즈데일
플로리다, 잭슨빌
미네소타, 로체스터
480.301.8000 • 애리조나
904.953.0853 • 플로리다
507.538.3270 • 미네소타
mayoclinic.org/cancercenter

**Memorial Sloan Kettering
Cancer Center**
뉴욕, 뉴욕
800.525.2225 • mskcc.org

Moffitt Cancer Center
플로리다, 탬파
888.663.3488 • moffitt.org

**The Ohio State University
Comprehensive Cancer Center -
James Cancer Hospital and
Solove Research Institute**
오하이오, 콜럼버스
800.293.5066 • cancer.osu.edu

**O’Neal Comprehensive
Cancer Center at UAB**
앨라배마, 버밍엄
800.822.0933 • uab.edu/onealcancercenter

**Roswell Park Comprehensive
Cancer Center**
뉴욕, 버팔로
877.275.7724 • roswellpark.org

**Siteman Cancer Center at Barnes-
Jewish Hospital and Washington
University School of Medicine**
미주리, 세인트루이스
800.600.3606 • siteman.wustl.edu

**St. Jude Children’s Research Hospital/
The University of Tennessee
Health Science Center**
테네시, 멤피스
866.278.5833 • stjude.org
901.448.5500 • uthsc.edu

Stanford Cancer Institute
캘리포니아, 스탠포드
877.668.7535 • cancer.stanford.edu

**UC Davis
Comprehensive Cancer Center**
캘리포니아, 새크라멘토
916.734.5959 • 800.770.9261
health.ucdavis.edu/cancer

UC San Diego Moores Cancer Center
캘리포니아, 라호이아
858.822.6100 • cancer.ucsd.edu

**UCLA Jonsson
Comprehensive Cancer Center**
캘리포니아, 로스엔젤레스
310.825.5268 • cancer.ucla.edu

**UCSF Helen Diller Family
Comprehensive Cancer Center**
캘리포니아, 샌프란시스코
800.689.8273 • cancer.ucsf.edu

University of Colorado Cancer Center
콜로라도, 오로라
720.848.0300 • coloradocancercenter.org

**University of Michigan
Rogel Cancer Center**
미시건, 앤아버
800.865.1125 • rogelcancercenter.org

**The University of Texas
MD Anderson Cancer Center**
텍사스, 휴스턴
844.269.5922 • mdanderson.org

**University of Wisconsin
Carbone Cancer Center**
위스콘신, 매디슨
608.265.1700 • uwhealth.org/cancer

**UT Southwestern Simmons
Comprehensive Cancer Center**
텍사스, 달러스
214.648.3111 • utsouthwestern.edu/simmons

Vanderbilt-Ingram 암 Center
테네시, 내슈빌
877.936.8422 • vicc.org

**Yale Cancer Center/
Smilow Cancer Hospital**
코네티컷, 뉴헤이븐
855.4.SMILOW • yalecancercenter.org

색인

- 활성(증상성) 골수종** 10, 14, 24, 36, 44–48, 50
보조 치료 39, 44, 48–49
동종 줄기세포 이식 26, 35, 52
흡인 20–21, 50
자가 줄기세포 이식 35–36, 47–48, 50–51
생검 20–21, 45, 50
비스포스포네이트 39–40, 48–49
혈액 응고 11, 31, 41, 49
혈액 줄기세포 35–36, 42, 50
혈액 검사 10, 17–18, 26, 46, 50
화학요법 12, 17, 29–33, 35–36, 47–48, 50, 55
임상시험 10, 12, 29, 35, 37–38, 44, 46, 52, 55
유전자 8, 22–23, 34
신장 손상 7, 10–12, 19–20, 26, 39, 40, 45, 49,
자기공명영상(MRI) 25, 50
유지 치료 26
M-단백질 10–13, 18, 33, 39, 41, 45–46, 48
골수종 세포 10–13, 15, 17–18, 20–22, 25, 28,
 30, 32, 34, 37, 39–40, 46, 48
PET/CT 스캔 24–25, 50
형질세포 8–9, 13, 21, 26, 45–46, 50, 52
형질세포종 7, 34, 44–46
일차 치료 35, 39, 44, 46–51
질병 진행 44, 46, 50–52
방사선요법 12, 32, 34, 40, 46, 49
재발 30, 36, 47, 50–52
부작용 17, 29–32, 34, 36–37, 39, 41, 48–49,
 51–52, 55
무증상 골수종 10, 25, 44–45
줄기세포 이식 12, 26, 29, 35–36, 47–48, 50–52
지지 치료 35, 39, 41, 44, 47–49, 56
수술 32, 34, 39–40, 46, 49, 55
표적요법 12, 17, 30–31, 48
치료 반응 50–51
소변 검사 18, 23, 45





NCCN
GUIDELINES
FOR PATIENTS®

다발성 골수종

2022

NCCN Foundation은 이 NCCN Guidelines for Patients를 제공할 수 있도록 도움을 준 다음과 같은 기업 지지 단체에 큰 감사를 표합니다. Amgen Inc., Bristol Myers Squibb, GlaxoSmithKline, Oncopeptides, Sanofi Genzyme, Takeda Oncology. NCCN은 독립적으로 NCCN Guidelines for Patients를 수정하고, 업데이트하고, 관리합니다. 기업 지지 단체는 NCCN Guidelines for Patients의 개발에 참여하지 않으며 이에 수록된 내용 및 권장사항에 대한 책임이 없습니다.

NCCN Guidelines for Patients 지원하기

지금 기부하기

[NCCNFoundation.org/Donate](https://www.nccn.org/Donate)를 방문하십시오.



National Comprehensive
Cancer Network®

3025 Chemical Road, Suite 100
Plymouth Meeting, PA 19462
215.690.0300

[NCCN.org/patients](https://www.nccn.org/patients) – 환자용 | [NCCN.org](https://www.nccn.org) – 임상의학