

MNOHOPOČETNÝ MYELÓM

INFORMÁCIE O CHOROBE

MMRF
Multiple Myeloma
Research Foundation

POWERFUL THINKING ADVANCES THE CURE®

POWERFUL THINKING ADVANCES THE CURE®

O MULTIPLE MYELOMA RESEARCH FOUNDATION

Nadáciu Multiple Myeloma Research Foundation/MMRF (Nadácia pre výskum mnohopočetného myelómu) založili v roku 1998 identické dvojčatá Kathy Giustiová a Karen Andrewsová krátko po tom, ako sa u Kathy zistil mnohopočetný myelóm, neliečiteľná rakovina krvi. Poslaním MMRF je neúprosne vyhľadávanie inovatívnych prostriedkov, ktoré urýchlia vývoj novej generácie liečby mnohopočetného myelómu v záujme predĺženia životov pacientov a ich vyliečenia.

Vďaka podpore a štedrosti ľudí ako ste vy a úzkej spolupráci s výskumníkmi, klinickými lekármi a našimi partnermi z odvetvia biotechnológie a farmakológie sa nám podarilo poskytnúť pacientom s mnohopočetným myelómom päť nových spôsobov liečby, ktoré predlžujú životy ľudí na celom svete. Dnes sme na vrchole ďalšieho prelomového spôsobu liečby a podporujeme reťazec pozostávajúci z viac ako 50 sľubných zložiek a druhov kombináčnej liečby vrátane viac ako 40 klinických štúdií, ktoré sa nám podarilo realizovať prostredníctvom sesterskej organizácie Multiple Myeloma Research Consortium/MMRC (Združenie výskumu mnohopočetného myelómu).

Nadácia MMRF ako naj dôveryhodnejší zdroj informácií o mnohopočetnom myelóme podporuje pacientov od momentu stanovenia diagnózy počas celého priebehu choroby. Bez ohľadu na to, v akom štádiu mnohopočetného myelómu sa nachádzate, môžete sa spoľahnúť na to, že MMRF vám o mnohopočetnom myelóme a možnostiach liečby poskytne informácie, ktoré potrebujete, nevynímajúc klinické štúdie. Všetky informácie na našej internetovej stránke www.themmr.org sú rozdelené podľa jednotlivých štádií ochorenia, vďaka čomu zaručene získate informácie, ktoré v danom čase potrebujete.

Pre viac informácií o nadácii MMRF navštívte stránku www.themmr.org.

Akreditácie:



Obsah

ÚVOD	4
ČO JE MNOHOPOČETNÝ MYELÓM?	4
AKÝ BEŽNÝ JE MYELÓM?	6
ČO SPÔSOBUJE MYELÓM?	6
AKÝ MÁ MYELÓM VPLYV NA ORGANIZMUS?.....	6
AKÉ SÚ SYMPTÓMY MYELÓMU?.....	8
AKÉ TESTY SA VYKONÁVAJÚ NA DIAGNOSTIKU MYELÓMU?	8
NÁVŠTEVA U MYELÓMOVÉHO ŠPECIALISTU	11
AKO SA KLASIFIKUJE MYELÓM A AKÉ SÚ JEHO ŠTÁDIÁ?	12
JE MOŽNÉ PREDPOVEDAŤ VÝSLEDOK?.....	16
AKÉ SÚ MOŽNÉ CIELE LIEČBY?.....	17
AKO SA ROZHODNÚŤ, KTORÁ LIEČBA JE VHODNÁ?	17
AKO ZISTÍTE, ČI LIEČBA FUNGUJE?	18
AKÉ DRUHY LIEČBY SA POUŽÍVAJÚ PRI MYELÓME?	18
ÚVODNÁ LIEČBA NEDÁVNO DIAGNOSTIKOVANÉHO SYMPTOMATICKÉHO OCHORENIA	21
MOŽNOSTI LIEČBY PRI RECIDÍVE ALEBO REFRAKTÉRNOM MYELÓME.....	25
AKO VYZERÁ BUDÚCNOSŤ LIEČBY MYELÓMU?.....	27
OTÁZKY, KTORÉ BY STE MALI POLOŽIŤ SVOJMU LEKÁROVI	28
GLOSÁR.....	29

ÚVOD

Cieľom tejto brožúry je predovšetkým pomôcť osobám s nedávno diagnostikovaným mnohopočetným myelómom a ich priateľom a rodinám, aby lepšie pochopili toto ochorenie. Táto publikácia objasňuje, čo je myelóm a ako sa vyvíja v organizme. Slová, ktoré vám môžu byť neznáme, sú pri prvom výskyte v texte vyznačené **tučným písmom** a následne vysvetlené v glosári (strana 29). Ak sa o mnohopočetnom myelóme dozviete čo najviac, budete schopní aktívnejšie sa zúčastňovať na rozhodnutiach týkajúcich sa liečby.

Cieľom informácií uvedených v tejto brožúre nie je nahradiť služby odborníkov z oblasti zdravotníctva (ani odporúčania lekárov). V súvislosti s konkrétnymi otázkami týkajúcimi sa vášho zdravia, predovšetkým pokiaľ ide o diagnostiku alebo liečbu, sa, prosím, obráťte na svojho lekára.

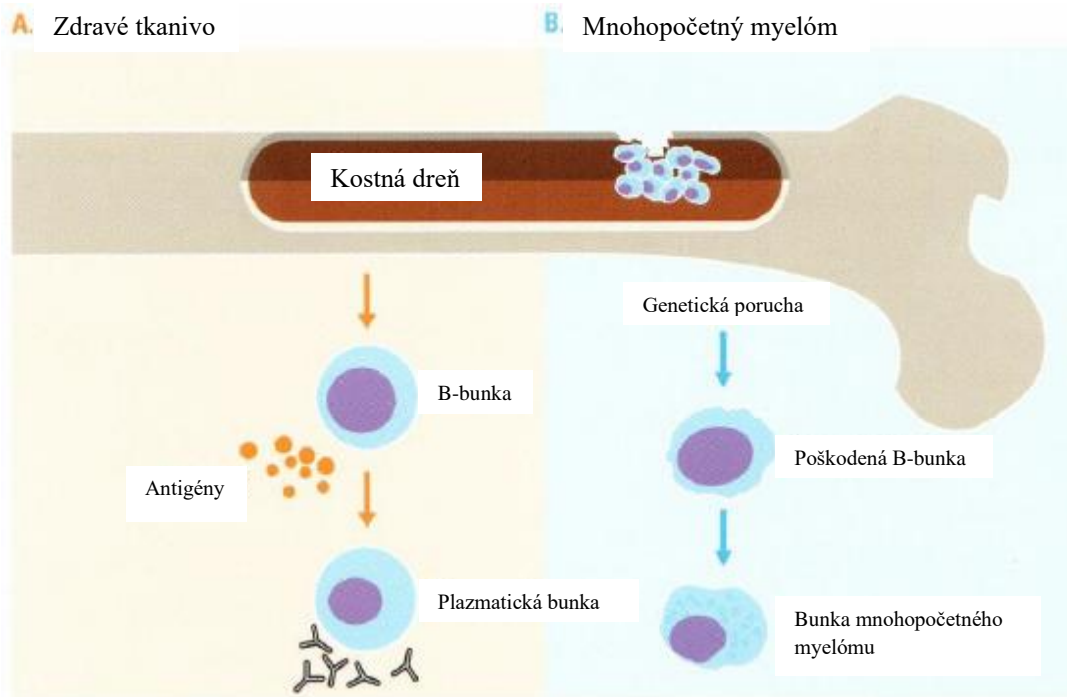
V brožúre „Mnohopočetný myelóm: Informácie o chorobe“ a na internetovej stránke nadácie MMRF (www.themmr.org) získate viac informácií o súčasných metódach liečby myelómu a nových možnostiach liečby.

ČO JE MNOHOPOČETNÝ MYELÓM?

Mnohopočetný myelóm je druh rakoviny krvi, ktorá vzniká v **kostnej dreni** (obrázok 1). Pri myelóme sa normálne **plazmatické bunky**, ktoré produkujú **protilátky**, menia na **malígne myelómové bunky**. Myelómové bunky produkujú veľké množstvo jednej protilátky (alebo **imunoglobulínu**), ktorá sa nazýva **monoklonálny (M) proteín**. Tieto malígne bunky okrem toho potláčajú a spomaľujú tvorbu normálnych krvných buniek a protilátok v kostnej dreni. Zoskupenia myelómových buniek navyše nútia iné bunky v kostnej dreni narúšať pevnú časť kosti a spôsobujú vznik **osteolytických lézií** alebo mäkkých ložisk na kosti (obrázok 2). Napriek tomu, že tieto lézie alebo iné príznaky úbytku kostnej hmoty sú bežné, nevyskytujú sa u všetkých osôb s myelómom.

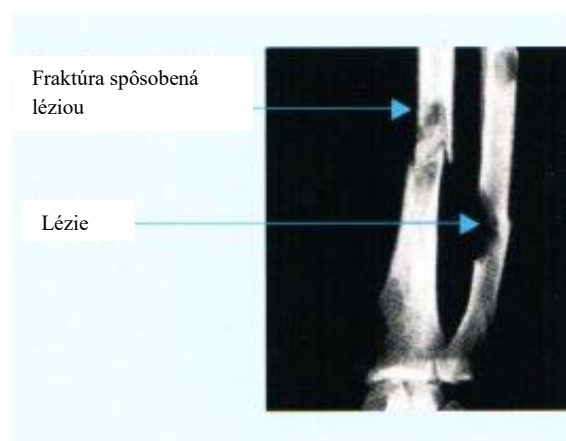
Obrázok 1.

V prípade zdravej kostnej drene (A) sa **B-bunky** menia na plazmatické bunky, ktoré produkujú protilátky, keď do tela preniknú cudzorodé látky (antigény). Plazmatické bunky bežne predstavujú menej ako 1 % buniek v kostnej dreni. Pri mnohopočetnom myelóme (B) zmení genetická porucha vyvíjajúcej sa B-bunky normálnu plazmatickú bunku na malígnu bunku mnohopočetného myelómu. Malígna bunka sa rozmnožuje, pričom ponecháva menej priestoru pre normálne krvné bunky v kostnej dreni a produkuje veľké množstvo M-proteínu.



Obrázok 2.

Myelómové bunky v kostnej dreni spôsobujú osteolytické lézie, ktoré sa na röntgenovej snímke zobrazujú ako „diery“. Oslabenie kostí zvyšuje riziko zlomenín, ako dokazuje táto röntgenová snímka predlaktia. DeVita VT Jr, Hellman S, Rosenberg SA, vyd. *Cancer: Principles and Practice of Oncology*. 5. vyd. 1997:2350. Upravené so súhlasom Lippincott Williams & Wilkins.



AKÝ BEŽNÝ JE MYELÓM?

Mnohopočetný myelóm je po non-Hodgkinovom lymfóme druhý najbežnejší typ rakoviny krvi, pričom predstavuje približne 1 % všetkých typov rakoviny a necelé 2 % všetkých úmrtí spôsobených rakovinou. Podľa odhadu Americkej onkologickej spoločnosti (American Cancer Society) bude v roku 2013 mnohopočetný myelóm diagnostikovaný u 22 350 osôb. Počet prípadov myelómu ohlásených v príslušnom období (prevalencia) sa líši v závislosti od pohlavia, veku a rasy alebo etnicity. Mnohopočetný myelóm je bežnejší u mužov ako u žien, vyskytuje sa častejšie s rastúcim vekom a prejavuje sa dvakrát častejšie u černochoch ako u belochov.

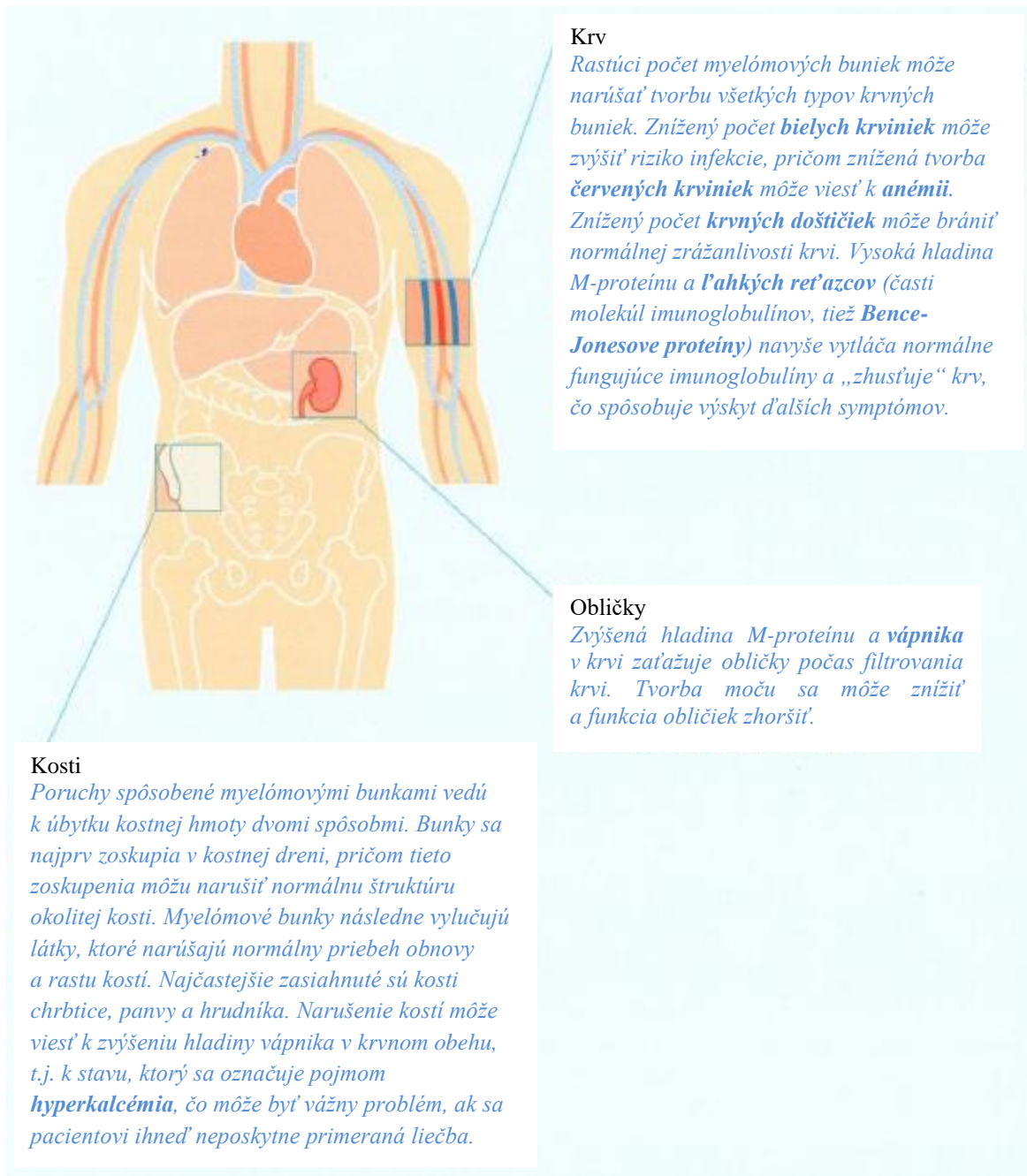
ČO SPÔSOBUJE MYELÓM?

Do dnešného dňa nebola zistená príčina myelómu. Výskum odhalil možné súvislosti so zhoršením imunity, istými druhmi povolania, pôsobením určitých chemikálií a radiácie. Neexistujú však žiadne konkrétne súvislosti a vo väčšine prípadov sa mnohopočetný myelóm vyskytuje u jedincov bez akýchkoľvek známych rizikových faktorov. Mnohopočetný myelóm môže byť výsledkom spoločného pôsobenia viacerých faktorov. Nie je bežné, aby sa myelóm vyskytol u viac ako jedného člena rodiny.

AKÝ MÁ MYELÓM VPLYV NA ORGANIZMUS?

Mnohopočetný myelóm zasahuje predovšetkým kosti. Okrem toho zasahuje aj krv a obličky (obrázok 3).

Obrázok 3. Vplyv myelómu na hlavné orgány



AKÉ SÚ SYMPTÓMY MYELÓMU?

V skorých štádiách myelómu sa často neprejavujú žiadne symptómy. Ak sa symptómy prejavujú, môžu byť neurčité a podobné symptómom iných ochorení. K niektorým bežnejším symptómom patrí:

- bolesť kostí,
- únava,
- slabosť,
- infekcia,
- strata chuti do jedla a úbytok na váhe.

Okrem toho môže dôjsť k výskytu nižšie uvedených symptómov v súvislosti s vysokou hladinou vápnika v krvi (hyperkalcémia) alebo problémami s obličkami:

- zvýšená alebo znížená potreba močenia,
- zvýšený pocit smädu,
- nepokojnosť, po ktorej môže nasledovať extrémna slabosť a únava,
- zmätenosť,
- pocit nevoľnosti a vracanie.

AKÉ TESTY SA VYKONÁVAJÚ NA DIAGNOSTIKU MYELÓMU?

V rámci úvodného vyšetrenia sa bežne vykonáva séria laboratórnych testov s cieľom potvrdiť diagnostiku myelómu. Tieto testy sa vykonávajú na vzorkách krvi, moču, kostí a kostnej drene (tabuľka 1).

TABUĽKA 1. BEŽNÉ LABORATÓRNE TESTY A LEKÁRSKE POSTUPY NA POTVRDENIE DIAGNOSTIKY MYELÓMU

Diagnostický test	Účel	Výsledky
Vzorka krvi		
Kompletný krvný obraz (počet červených krviniek, bielych krviniek a krvných doštičiek a relatívny pomer bielych krviniek)	Zistenie, do akej miery myelóm narúša normálnu tvorbu krvných buniek	Nízke hladiny môžu naznačovať anémiu, zvýšené riziko infekcie a zlú zrážanlivosť
Chemický rozbor (albumín , vápnik, laktát-dehydrogenáza [LDH] , dušík močoviny v krvi [BUN] a kreatinín)	Posúdenie celkového zdravotného stavu a rozsahu choroby	Abnormálne hladiny môžu naznačovať poškodenie obličiek a zvýšenú veľkosť/počet nádorov
Hladina beta2-mikroglobulínu (β₂-M)	Stanovenie hladiny sérového proteínu, ktorá odzrkadľuje priebeh choroby aj funkciu obličiek	Vyššia hladina naznačuje rozsiahlejšiu mieru ochorenia a pomáha pri zisťovaní štádia
C-reaktívny proteín	Nepriame meranie počtu rakovinových buniek	Vyššia hladina naznačuje rozsiahlejšiu mieru ochorenia
Hladina imunoglobulínu	Stanovenie hladiny protilátok, ktoré v nadmernej miere produkujú myelómové bunky	Vyššia hladina naznačuje výskyt myelómu
Elektroforéza bielkovín v sére	Zistenie výskytu a hladiny rôznych bielkovín vrátane M-proteínu	Vyššia hladina naznačuje rozsiahlejšiu mieru ochorenia a pomáha pri klasifikácii choroby
Imunofixačná elektroforéza (IFE alebo aj imunoelektroforéza)	Zistenie typu abnormálnych proteínov protilátok v krvi	Pomáha pri klasifikácii choroby
Freelite™ vyšetrenie voľných ľahkých reťazcov v sére	Meranie imunoglobulínových ľahkých reťazcov	Abnormálna hladina a/alebo pomer naznačuje výskyt myelómu alebo súvisiaceho ochorenia
Vzorka moču		
Rozbor moču	Posúdenie funkcie obličiek	Abnormálne nálezy môžu naznačovať poškodenie obličiek
Hladina Bence-Jonesových proteínov (na 24-hodinovej vzorke moču)	Stanovenie výskytu a hladiny Bence-Jonesovho proteínu	Výskyt naznačuje prítomnosť ochorenia a vyššia hladina naznačuje rozsiahlejšiu mieru ochorenia
Elektroforéza bielkovín v moči	Stanovenie výskytu a hladín konkrétnych bielkovín v moči vrátane M-proteínu a Bence-Jonesovho proteínu	Výskyt M-proteínu alebo Bence-Jonesovho proteínu naznačuje prítomnosť ochorenia
Vzorka kosti/kostnej drene		
Zobrazovacie štúdie	Posúdenie zmien v štruktúre	

(vyšetrenie kostí [skeletu], röntgen, magnetická rezonancia [MRI], počítačová tomografia [CT], pozitronová emisná tomografia [PET]*)	kostí a stanovenie počtu a veľkosti nádorov v kosti	
Biopsia (buď na tekutine aspirovanej z kostnej drene, alebo na kostnom tkanive)	Stanovenie počtu a percenta normálnych a malígnych plazmatických buniek v kostnej dreni	Výskyt myelómových buniek potvrďuje diagnózu a vyššie percento myelómových buniek naznačuje rozsiahlejšiu mieru ochorenia
Cytogenetická analýza (napríklad fluorescenčná in situ hybridizácia [FISH])	Posúdenie počtu a stavu chromozómov a zistenie výskytu translokácií (nezhody častí chromozómov)	Úbytok určitých chromozómov (delécie) alebo translokácie môžu spôsobovať zlé výsledky

**Doposiaľ nebola zistená klinická hodnota tohto testu.*

Je veľmi dôležité, aby ste podstúpili všetky potrebné testy, keďže výsledky umožnia vášmu lekárovi lepšie stanoviť možnosti liečby a **prognózu** alebo predpokladaný priebeh choroby a výsledok. Mnohé z týchto testov sa tiež používajú na posúdenie rozsahu ochorenia a na plánovanie a monitorovanie liečby.

Cytogenetická analýza (analýza chromozómov) sa rutinne nevykonáva u osôb s nedávno diagnostikovaným myelómom, ale čoraz častejšie sa realizuje v niektorých zdravotníckych inštitúciách, ktoré sa špecializujú na liečbu mnohopočetného myelómu. Spôsob, akým výsledky cytogenetickej analýzy ovplyvňujú výber novších liečebných látok, ešte nie je úplne známy.

Pri myelóme sa zistili rôzne genetické abnormality, pričom zo štúdií vyplynulo, že odpoveď na liečbu a prognóza sa môžu líšiť v závislosti od konkrétnych podtypov choroby, avšak prepojenie nebolo stanovené natoľko adekvátne, aby malo vplyv na rozhodovanie o najlepších možnostiach liečby.

NÁVŠTEVA U MYELÓMOVÉHO ŠPECIALISTU

Ak vám lekár diagnostikoval myelóm, je dôležité, aby ste navštívili špecialistu, ktorý má skúsenosti s liečbou myelómu a ktorý dôkladne posúdi vaše ochorenie a vypracuje plán liečby. Takéhoto špecialistu môžete bežne nájsť v onkologickom centre vymenovanom Národným onkologickým ústavom (National Cancer Institute/NCI).

Lekári väčšinou odporúčia pacientov s mnohopočetným myelómom k hematológovi/onkológovi, t.j. k lekárovi, ktorý sa špecializuje na krvné ochorenia a poruchy, ako aj na rakovinu. Niektorí hematológovia/onkológovia sa ďalej špecializujú na hematologicko-onkologické ochorenia, ako je napríklad mnohopočetný myelóm.

Onkologické centrum alebo myelómového špecialistu nájdete na internetovej stránke nadácie MMRF (www.themmrp.org) v sekcii „Newly Diagnosed Patients Section“ (Sekcia pre nedávno diagnostikovaných pacientov) na karte „Living With Multiple Myeloma“ (Život s mnohopočetným myelómom) pod odkazom „Choosing Your Doctor“ (Vyberte si lekára).

AKO SA KLASIFIKUJE MYELÓM A AKÉ SÚ JEHO ŠTÁDIÁ?

Myelóm sa klasifikuje na základe výsledkov diagnostických testov, ktoré naznačujú, či je potrebná okamžitá liečba, alebo nie. Okrem toho sa stanoví štádium, ktoré odzrkadľuje rozsah ochorenia. Určenie štádia aj klasifikácia sú užitočné prostriedky na stanovenie možnosti liečby.

Klasifikácia

Myelóm sa klasifikuje do troch kategórií (tabuľka 2). Osoby v prvých dvoch kategóriách majú asymptomatický stav a nemusia podstúpiť okamžitú antimyelómovú liečbu. Prebiehajú však klinické štúdie, ktorých cieľom je zistiť, či novšie látky dokážu oddialiť progresiu choroby a zlepšiť mieru prežitia u tejto skupiny pacientov.

Osobám s myelómom sa odporúča osloviť svojich lekárov v súvislosti s účasťou na klinickej štúdií.

TABUĽKA 2. KLASIFIKÁCIA MNOHOPOČETNÉHO MYELÓMU

Klasifikácia	Charakteristiky	Dispenzarizácia
Monoklonálna gamopatia nejasného významu (MGUS)	<ul style="list-style-type: none"> • Považuje sa za predchodcu myelómu • M-proteín v krvi <3 g/dL <i>a</i> • Plazmatické bunky v kostnej dreni <10% <i>a</i> • Žiadne príznaky iných porúch B-buniek • Žiadna súvisiaca porucha orgánu alebo tkaniva* • Riziko progresie do malignity: 1 % ročne (približne 20 – 25 % osôb počas života) 	<ul style="list-style-type: none"> • Časté kontroly (alebo aj „pozorovanie“)
Asymptomatický alebo tlejúci myelóm	<ul style="list-style-type: none"> • M-proteín v krvi ≥ 3 g/dL <i>a/alebo</i> • Plazmatické bunky v kostnej dreni ≥ 10 % • Žiadna súvisiaca porucha orgánu alebo tkaniva alebo žiadne príslušné symptómy • Riziko progresie do malignity: 10 % ročne 	<ul style="list-style-type: none"> • Pozorovanie so začatím liečby v prípade progresie ochorenia • Účasť na klinickej štúdii • Liečba bisfosfonátmi u pacientov s úbytkom kostnej hmoty (osteoporóza alebo osteopénia) podobne ako pri liečbe osteoporózy vo všeobecnosti
Symptomatický myelóm	<ul style="list-style-type: none"> • M-proteín v krvi <i>a/alebo</i> moči • Plazmatické bunky v kostnej dreni alebo plazmocytóm • Súvisiaca porucha orgánu alebo tkaniva 	<ul style="list-style-type: none"> • Okamžitá liečba • Liečba bisfosfonátmi u pacientov s osteolytickými léziami, osteoporózou alebo osteopéniou • Účasť na klinickej štúdii

^aK poruche orgánu alebo tkaniva v súvislosti s myelómom (poškodenie koncového orgánu) patrí **hyperkalcémia** (zvýšená hladina **vápnika** v krvi), zhoršená funkcia obličiek, **anémia** alebo kostné lézie. Táto klasifikácia vyplýva z návrhu Medzinárodnej myelómovej pracovnej skupiny (International Myeloma Working Group).

Staging

Proces stanovenia štádia myelómu je nevyhnutný na vypracovanie účinného plánu liečby. V minulosti sa najčastejšie používal stagingový systém Durie-Salmon, v rámci ktorého je klinické štádium choroby (štádium I, II alebo III) založené na štyroch meraniach: hladiny hemoglobínu, hladiny vápnika v krvi, počtu osteolytických lézií a miery tvorby M-proteínu (tabuľka 3). Štádiá sa ďalej delia v závislosti od funkcie obličiek.

Novší, jednoduchší a finančne nenáročnejší stagingový systém, ktorý sa používa častejšie, je Medzinárodný stagingový systém (International Staging System/ISS).

TABUĽKA 3. STAGINGOVÝ SYSTÉM DURIE-SALMON

Štádium	Kritériá	Množstvo myelómových buniek ^a
I (malé množstvo buniek)	<i>Všetky nasledujúce kritériá:</i> <ul style="list-style-type: none">• Hladina hemoglobínu >10 g/dL• Normálna hladina vápnika v krvi alebo <12 mg/dL• Röntgenové vyšetrenie kostí, normálna štruktúra kostí alebo len solitárny plazmocyóm kosti• Nízka miera tvorby M-proteínu (hladina IgG <5 g/dL, hladina IgA <3 g/dL, Bence-Jonesov proteín <4 g/24 hod.)	<0,6
II (stredné množstvo buniek)	<i>Nesplňa kritériá štádia I ani III</i>	0,6 – 1,2
III (veľké množstvo buniek)	<i>Jedno alebo viac z nasledovných kritérií:</i> <ul style="list-style-type: none">• Hladina hemoglobínu <8,5 g/dL• Hladina vápnika v krvi alebo >12 mg/dL• Pokročilé lytické kostné lézie• Vysoká miera tvorby M-proteínu (hladina IgG >7 g/dL, hladina IgA >5 g/dL, Bence-Jonesov proteín >12 g/24 hod.)	>1,2

^aMnožstvo myelómových buniek je vyjadrené ako počet myelómových buniek na povrch tela.

Podklasifikácia (buď A, alebo B)

A: Relatívne normálna funkcia obličiek (hladina kreatinínu v krvi <2,0 mg/dL)

B: Abnormálna funkcia obličiek (hladina kreatinínu v krvi ≥2,0 mg/dL)

Systém ISS bol vyvinutý na základe odpovedí na **liečbu prvej línie**, ktorá je založená na konvenčnej **chemoterapii** a/alebo liečbe vysokými dávkami chemoterapie a **transplantácií kmeňových buniek**. ISS je založený na posúdení dvoch krvných testov, a to beta₂-mikroglobulínu (β₂-M) a albumínu (tabuľka 4). Tri štádiá v rámci tohto systému naznačujú rôzne hladiny predpokladaného prežitia a môžu pomôcť pri rozhodovaní o priebehu liečby. ISS je užitočný len pre osoby so symptomatickým myelómom a jeho prognostická hodnota v prípade použitia novších látok v rámci liečby prvej línie, ako aj po **recidíve** ochorenia (progresii), je predmetom skúmania.

TABUĽKA 4. MEDZINÁRODNÝ STAGINGOVÝ SYSTÉM MYELÓMU

Štádium	Kritériá
I	β ₂ -M <3,5 mg/L a albumín ≥3,5 g/dL
II	β ₂ -M <3,5 mg/L a albumín <3,5 g/dL <i>alebo</i> β ₂ -M 3,5 – 5,5 mg/L
III	β ₂ -M ≥5,5 mg/L

β₂-M = beta₂-mikroglobulín.

JE MOŽNÉ PREDPOVEDAŤ VÝSLEDOK?

Rôzne klinické a laboratórne zistenia poskytujú dôležité informácie o prognóze (tabuľka 5). Tieto prognostické ukazovatele zároveň môžu byť užitočné pri rozhodovaní o tom, kedy by sa mala začať liečba, ako aj pri monitorovaní choroby. Mnoho testov je možné vykonávať rutinne v akomkoľvek laboratóriu, kým iné testy sa vykonávajú výlučne v špecializovaných laboratóriách alebo vo výskumných podmienkach.

TABUĽKA 5. PROGNOTICKÉ UKAZOVATELE

Test	Indikácia	Hodnoty naznačujúce nižšie riziko pri diagnostike ^a
Hladina β_2 -M	Vyššia hladina odzrkadľuje rozsiahlejšiu mieru ochorenia a zlú funkciu obličiek	<3,5 mg/mL
Hladina albumínu	Vyššia hladina môže naznačovať lepšiu prognózu	$\geq 3,5$ g/dL
Hladina laktát-dehydrogenázy (LDH)	Vyššia hladina naznačuje rozsiahlejšiu mieru ochorenia	Vek ≤ 60 r.: 100-190 U/L Vek >60 r.: 110 – 210 U/L
Analýza chromozómov (cytogenetické testy, a to buď karyotypizácia alebo FISH)	Výskyt konkrétnych abnormalít môže naznačovať zlú prognózu	Absencia abnormalít
Freelite™ vyšetrenie voľných ľahkých reťazcov v sére	Abnormálne výsledky naznačujú riziko progresie MGUS a tlejúceho myelómu (SMM), ako aj horšiu prognózu pri myelóme	Pomer voľných ľahkých reťazcov MGUS: 0,26 – 1,65 SMM: 0,125 – 8,0 Myelóm: 0,03 – 32
Profilovanie expresie génov (Myeloma Prognostic Risk Signature™ MyPRS™)	Výskyt konkrétnych skupín génov môže predpovedať nízke alebo vysoké riziko skorej recidívy	Personalizované rizikové skóre

^aTieto hodnoty sú často odlišné v rôznych štádiách priebehu choroby, ako napríklad pred alebo po transplantácii kmeňových buniek. Tieto hladiny sa okrem toho môžu líšiť v závislosti od laboratória.

AKÉ SÚ MOŽNÉ CIELE LIEČBY?

V závislosti od typu ochorenia predstáv konkrétnej osoby môžu byť liečebné plány navrhnuté tak, aby spĺňali jeden alebo viacero rozličných cieľov (tabuľka 6).

TABUĽKA 6. CIELE LIEČBY

Cieľ	Zásah/požiadavka
Zničenie všetkých príznakov choroby	Môže sa vyžadovať agresívna liečba, ktorá môže mať nepriaznivejšie vedľajšie účinky
Zabránenie poškodeniu iných orgánov riadením priebehu ochorenia	Väčšinou sa dosahuje prostredníctvom bežne používaných metód liečby s vedľajšími účinkami, ktoré sú však prijateľné a tolerovateľné
Zachovanie normálnej výkonnosti a kvality života na čo najdlhší čas	Možné s minimálnym liečebným zásahom
Poskytnutie dlhotrvajúceho zmiernenia bolesti a iných symptómov ochorenia, ako aj prekonávanie vedľajších účinkov liečby	Zahŕňa použitie podporných metód liečby, ktoré vám umožnia cítiť sa lepšie a prekonávať komplikácie
Kontrolovanie myelómu pri remisii	Môže zahŕňať dlhodobú liečbu

AKO SA ROZHODNÚŤ, KTORÁ LIEČBA JE VHODNÁ?

Voľba konkrétneho plánu liečby myelómu je zložitý proces. Liečba je ušitá na mieru každému jednotlivcovi v závislosti od viacerých faktorov, ako sú:

- výsledky fyzikálneho vyšetrenia,
- výsledky laboratórnych testov,
- konkrétna klasifikácia a štádium choroby,
- vek a celkový zdravotný stav,
- symptómy,
- výskyt komplikácií v súvislosti s chorobou,
- predchádzajúca liečba myelómu,
- životný štýl, ciele a požiadavky na kvalitu života danej osoby.

AKO ZISTÍTE, ČI LIEČBA FUNGUJE?

Počas liečby a po jej ukončení vám bude lekár monitorovať hladinu M-proteínu a sprievodné symptómy. Môže tiež vykonať niektoré laboratórne testy a lekárske postupy, ktoré ste podstúpili, keď vám bol diagnostikovaný myelóm, ako sú napríklad krvné testy, röntgen alebo biopsia kostnej drene. Všetky tieto výsledky odzrkadľujú to, či liečba funguje a či sa u vás prejavujú nejaké vedľajšie účinky. Na základe týchto testov je tiež možné stanoviť, či po úvodnej odpovedi na liečbu dôjde k recidíve myelómu.

V klinických štúdiách sa výsledok liečby myelómu posudzuje na základe veľmi špecifických noriem alebo kritérií. Na základe týchto „kritérií odpovede“ je možné porovnať relatívnu účinnosť istého druhu liečby s inými liečbami.

AKÉ DRUHY LIEČBY SA POUŽÍVAJÚ PRI MYELÓME?

V súvislosti s myelómom sú dostupné mnohé druhy liečby (tabuľka 7), pričom treba podotknúť, že neexistuje jediná „štandardná liečba“ myelómu. Liečebné metódy, ktoré sa často označujú ako štandardné, sú také, ktoré sa používajú z dôvodu presvedčivých vedeckých dôkazov o ich účinnosti. Niektoré druhy liečby môžu mať silnejší účinok proti ochoreniu, ale môžu spôsobovať viac vedľajších účinkov. Okrem liečby ochorenia sa poskytuje podporná starostlivosť na zmiernenie symptómov súvisiacich s chorobou aj s jej liečbou.

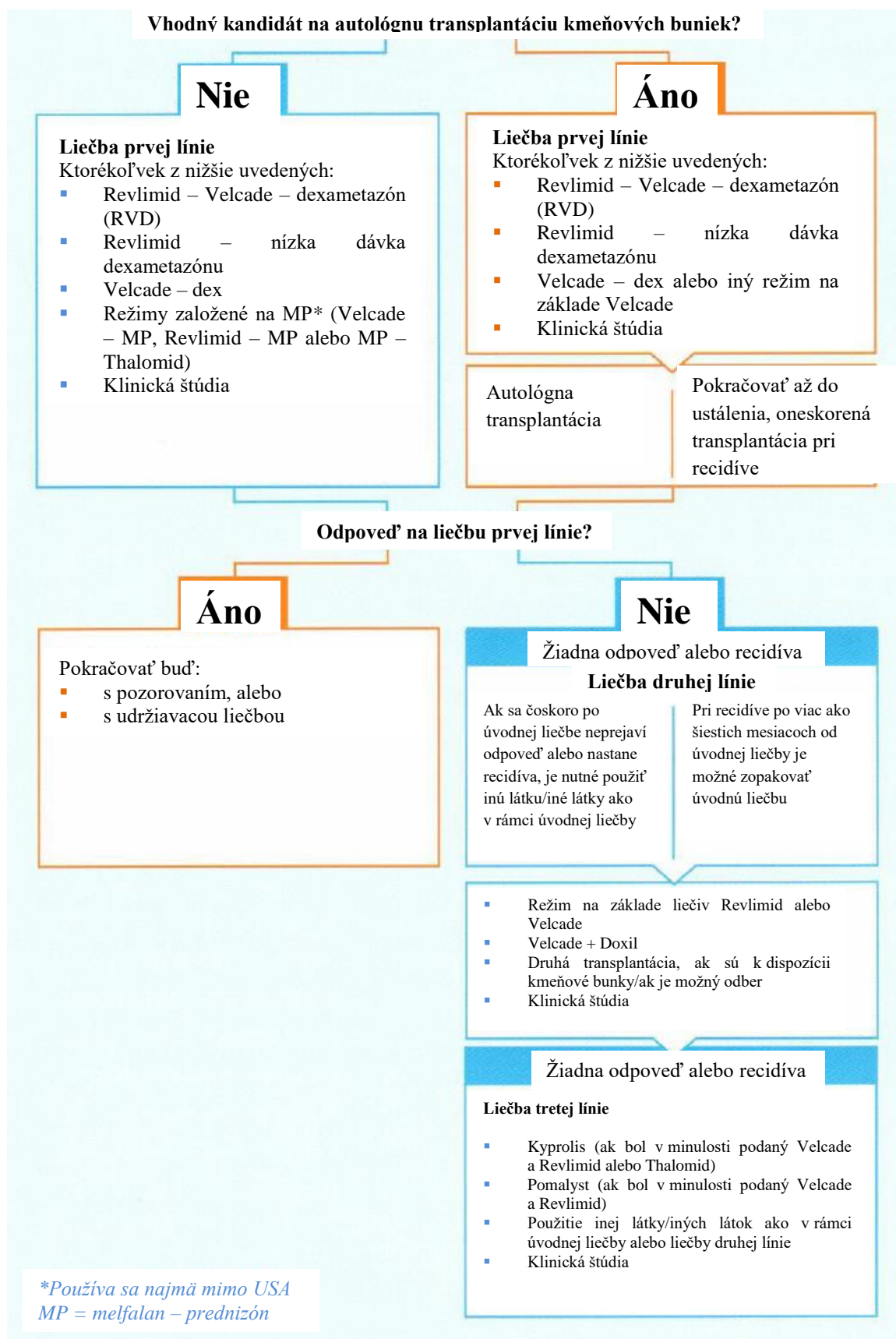
TABUĽKA 7. DRUHY LIEČBY MYELÓMU^a

Druh liečby	Opis
Velcade [®] (bortezomib, Millennium: The Takeda Oncology Company) na intravenózne podanie	Proteazómový inhibítor schválený na použitie v rámci celého spektra myelómového ochorenia.
Revlimid [®] (lenalidomid, Celgene)	Látka na perorálne podanie, ktorá vykazuje lepšie výsledky ako Thalomid a je účinná v rámci spektra myelómového ochorenia. Je schválená na použitie v kombinácii s dexametazónom u osôb s predchádzajúcou liečbou.
Kyprolis [®] (karfilzomib, Onyx Pharmaceuticals)	Nový typ proteazómového inhibítora, ktorý je schválený na použitie u pacientov, ktorí v minulosti podstúpili aspoň dve liečby vrátane liečiva Velcade a imunomodulačnej látky (napríklad Revlimid alebo Thalomid).
Pomalyst [®] (pomalidomid, Celgene)	Látka na perorálne podanie, ktorá je podobná ako Revlimid a Thalomid, avšak silnejšia. Je schválená na použitie u pacientov, ktorí v minulosti podstúpili aspoň dve liečby vrátane liečiv Velcade a Revlimid.
Thalomid [®] (talidomid, Celgene)	Perorálna látka účinná v rámci spektra myelómového ochorenia, ktorá je schválená v kombinácii s dexametazónom ako liečba prvej línie. Bežným vedľajším účinkom je periférna neuropatia, ktorá

	môže byť nezvratná.
Doxil® (doxorubicín HCl lipozóm na intravenózne podanie, Ortho Biotech)	Chemoterapia schválená na použitie v kombinácii s liečivom Velcade u osôb, ktoré v minulosti podstúpili liečbu s výnimkou Velcade. K vedľajším účinkom patria afty, opuchy a pľuzgiere na rukách alebo nohách a prípadné kardiologické problémy.
Steroidy (kortikosteroidy) (dexametazón a prednizón)	Desaťročia používané liečivá na liečbu myelómu v rámci spektra tohto ochorenia, ktoré môžu byť použité samostatne alebo v kombinácii s inými druhmi liečby.
Konvenčná chemoterapia (štandardné dávky)	Použitie liečiva/liečiv podávaného/-ých samostatne alebo v kombinácii s inými látkami s cieľom zničiť rakovinové bunky, ako príklad uvádzame melfalan (Alkeran®, GlaxoSmithKline) a cyklofosamid.
Liečba vysokými dávkami chemoterapie a transplantácia kmeňových buniek	Použitie vyšších dávok chemoterapeutických liečiv a následná transplantácia hematopoetických kmeňových buniek ako náhrada za zdravé bunky poškodené chemoterapiou.
Radiačná liečba	Použitie vysokoenergetických lúčov s cieľom zničiť rakovinové bunky a zabrániť ich rastu
Podporná liečba	Druhy liečby, ktoré zmiernujú symptómy a pomáhajú prekonať komplikácie súvisiace s ochorením a jeho liečbou, ako sú napríklad bisfosfonáty pri ochorení kostí, nízke dávky radiačnej liečby a analgetiká na úľavu od bolesti, rastové faktory , antibiotiká, intravenózne imunoglobulín, ortopedické zásahy, liečivá (najmä antikoagulanty) na predchádzanie hlbokej venóznej trombóze (HVT, krvné zrazeniny) a zmiernenie jej rozsahu, antiemetiká a liečivá na predchádzanie neuropatii (poškodeniu nervov) a zmiernenie jej rozsahu

^aUvedené schválené indikácie platia pre Spojené štáty americké.

Obrázok 4. Možnosti liečby myelómu



ÚVODNÁ LIEČBA NEDÁVNO DIAGNOSTIKOVANÉHO SYMPTOMATICKÉHO OCHORENIA

V minulosti boli možnosti úvodnej liečby založené na tom, či bol pacient vhodným kandidátom na liečbu vysokými dávkami chemoterapie a **autológnu transplantáciu kmeňových buniek**. Dnes môže byť väčšina druhov liečby vhodná bez ohľadu na to, či je pacient vhodným kandidátom na transplantáciu. Okrem špecifickej liečby zameranej na zastavenie progresie ochorenia môže byť osobám s myelómom poskytnutá podporná starostlivosť, ako je napríklad intravenózne podanie bisfosfonátov na poskytnutie úľavy od bolesti kostí a zníženie rizika fraktúr, transfúzie krvi alebo druhy liečby (napríklad **erytropoetín**) zamerané na anémiu spôsobenú chemoterapiou, liečivá na posilnenie imunity a antibiotiká na liečbu infekcie. Účasť na klinickej štúdií je možná prakticky v každom štádiu ochorenia.

Je nutné podotknúť, že uvedené poradie možností liečby nevyjadruje stupeň účinnosti.

Osoby, ktoré nie sú vhodnými kandidátmi na transplantáciu

Pokroky vo výskume myelómu rozšírili možnosti liečby pre osoby, ktoré nie sú vhodnými kandidátmi na transplantáciu kmeňových buniek.

Pacienti, ktorí neboli vhodnými kandidátmi na transplantáciu, v rastúcej miere podstupujú liečbu rovnakými kombináciami liekov ako vhodní kandidáti na transplantáciu.

K možnostiam úvodnej liečby patrí:

- Revlimid – Velcade – dex (RVD)
- Revlimid – nízka dávka dexametazónu
- Režimy založené na liečive Velcade, napríklad Velcade – dex
- Režimy založené na MP (Velcade – MP, MP – Revlimid, MP – Thalomid)
- Testovací režim v rámci klinickej štúdie

Je nutné podotknúť, že režimy založené na MP sa používajú najmä mimo USA.

Váš lekár s vami prekonzultuje režim liečby, ktorý je pre vás vhodný.

Úvodná liečba myelómu trvá približne rok, prípadne do ustálenia odpovede ochorenia na liečbu. V tom čase je možné úzko sledovať pacienta bez potrebnej liečby (táto metóda sa často označuje pojmom „pozorovanie“), prípadne môže lekár navrhnúť pacientovi udržiavaciu liečbu, ktorá môže prebiehať aj súbežne s účasťou pacienta na klinickej štúdií.

VÝVOJ POSTAVENIA TRANSPLANTÁCIE PRI MYELÓME

Zlepšujúca sa miera odpovede pri použití novších látok v rámci úvodnej liečby nastolila otázku o postavení transplantácie pri liečbe myelómu.

Predbežné výsledky viacerých štúdií naznačujú, že transplantácia je naďalej štandardný druh liečby a môžu sa ňou dosiahnuť lepšie výsledky v porovnaní so štandardnou liečbou novšími látkami. Na porovnanie prežitia je však potrebné dlhšie sledovanie, pričom je nutné porovnať možnú toxicitu v súvislosti s transplantáciou s výhodami tohto prístupu.

Osoby s myelómom by mali zatiaľ dôkladne prekonzultovať výhody a riziká všetkých možností liečby so svojim lekárom. Všetkým vhodným kandidátom na transplantáciu sa odporúča podstúpiť odber kmeňových buniek, aby ich mali k dispozícii, ak sa neskôr rozhodnú podstúpiť transplantáciu.

Osoby, ktoré sú vhodnými kandidátmi na transplantáciu

Súčasťou transplantácie kmeňových buniek je použitie vyšších dávok chemoterapie ako pri konvenčnej chemoterapii a nahradenie normálnych buniek poškodených chemoterapiou získanými kmeňovými bunkami. Tento prístup ponúka možnosť dobrej odpovede a dobrej miery prežitia, pacient však musí byť schopný tolerovať vedľajšie účinky vyšších dávok chemoterapie. Prípadní kandidáti preto musia mať dobrý zdravotný stav a primeranú funkciu obličiek, pľúc a srdca. (Pre viac informácií o transplantácii kmeňových buniek pozri stranu 23.)

Indukčná liečba

Pred transplantáciou pacient podstupuje úvodnú liečbu, ktorá sa označuje ako indukčná, pričom jej cieľom je zredukovať množstvo myelómových buniek. Možnosti pre vhodných kandidátov na transplantáciu sú väčšinou podobné možnostiam nevhodných kandidátov. Vhodní kandidáti by sa však pred mobilizáciou kmeňových buniek mali vyhýbať melfalanu a predĺženému používaniu Revlimid-u, keďže tieto látky môžu zhoršiť schopnosť odberu kmeňových buniek. K možnostiam liečby patrí:

- Revlimid – nízka dávka dexametazónu
- Revlimid – Velcade – dexametazón
- Velcade – dex a iné režimy na základe Velcade

Keďže predĺžené používanie melfalanu môže zhoršiť schopnosť odberu kmeňových buniek na účely transplantácie, v rámci úvodnej indukčnej liečby sa bežne používajú iné látky.

Účasť na klinickej štúdií, napríklad na štúdií, ktorá posudzuje testovací indukčný režim, je tiež vhodná možnosť pre pacientov, ktorí uvažujú o transplantácii.

Transplantácia kmeňových buniek

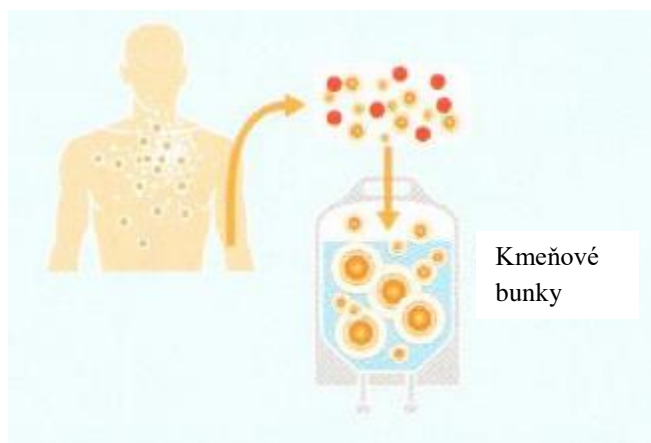
Kmeňové bunky sa bežne vyskytujú v kostnej dreni a v periférnej krvi (krv v tepnách alebo žilách). Prakticky všetky transplantáty v súvislosti s myelómom sa v súčasnosti získavajú z periférnej krvi a označujú sa ako transplantáty kmeňových buniek periférnej krvi (PBSC).

Transplantácia kmeňových buniek sa vykonáva po dokončení indukčnej liečby. Pri autológnej transplantácii sa pacientovi odoberú kmeňové bunky a opätovne sa podajú po liečbe vysokými dávkami chemoterapie (obrázok 5). Pri **alogénnej transplantácii** sa kmeňové bunky odoberú od darcu (väčšinou rodinného príslušníka pacienta s myelómom) a podajú sa pacientovi po liečbe vysokými dávkami liečiv. Tento typ transplantácie sa dnes vykonáva zriedka z dôvodu vysokého rizika komplikácií. Mini-alogénna (nemyeloablatívna) transplantácia je modifikovaná forma alogénnej transplantácie, pri ktorej sa používa nižšia dávka chemoterapie.

Obrázok 5. Transplantácia kmeňových buniek

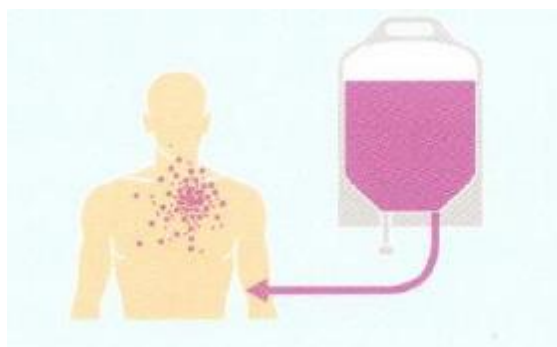
1. Odber

Pri transplantácii kmeňových buniek sa odoberú kmeňové bunky periférnej krvi (PBSC) od pacienta s myelómom po manipulácii s rastovými faktormi s alebo bez chemoterapie, prípadne od darcu.



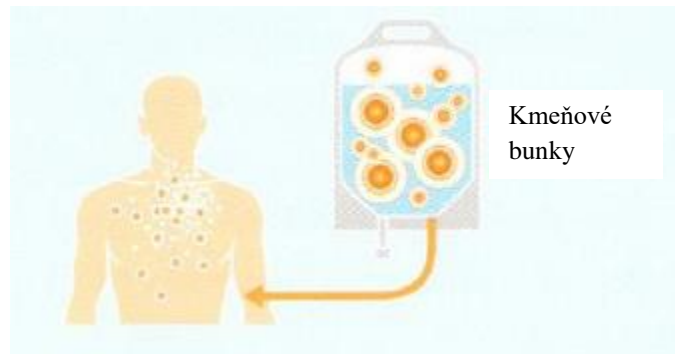
2. Liečba vysokými dávkami chemoterapie

Bunky sa spracujú v laboratóriu, zmrazia a uskladnia do ďalšieho použitia. Pacient podstúpi liečbu vysokými dávkami chemoterapie.



3. Podanie

Kmeňové bunky sa následne rozmrazia a podajú pacientovi s myelómom.



Transplantované kmeňové bunky začnú produkovať nové krvné bunky.

MAL/-A BY SOM PODSTÚPIŤ UDRŽIAVACIU LIEČBU?

Udržiavacia liečba má čoraz dôležitejšiu úlohu po dokončení samostatnej liečby prvej línie alebo po liečbe prvej línie a transplantácii. Keďže myelóm je neliečiteľný, vráti sa aj u osôb, u ktorých sa vyskytne úvodná odpoveď na liečbu. Základný cieľ udržiavacej liečby je udržať odpoveď na čo najdlhší čas, a tak zlepšiť mieru prežitia.

Z výsledkov štúdií v súčasnosti vyplýva, že udržiavacia liečba môže po transplantácii zlepšiť mieru prežitia a udržať myelóm v remisii, ako aj to, že je prospešná aj pre pacientov, ktorí nepodstúpili transplantáciu. Dve rozsiahle štúdie potvrdili, že Revlimid je veľmi prospešný pri udržiavacej liečbe po transplantácii, pričom jedna štúdia potvrdila lepšiu mieru prežitia. Vedeckí pracovníci sa zaoberajú aj inými režimami, ku ktorým patrí napríklad Thalomid (samostatne alebo v kombinácii s dex alebo prednizónom) alebo Velcade (samostatne alebo s Thalomid-om). Kým na definitívne stanovenie prospešnosti udržiavacej liečby z hľadiska prežitia je potrebných viac dôkazov, čoraz viac lekárov na základe týchto sľubných výsledkov konzultuje s pacientmi výhody a riziká udržiavacej liečby.

MOŽNOSTI LIEČBY PRI RECIDÍVE ALEBO REFRAKTÉRNOM MYELÓME

Ak po istom období úvodnej odpovede na liečbu nastane recidíva, je možné úvodnú liečbu zopakovať, prípadne je možné zvoliť iný režim, ktorý sa bežne používa v rámci úvodnej liečby. Ďalšia možnosť je účasť na klinickej štúdií.

Je možné, že u osôb, u ktorých nastane recidíva krátko po dokončení úvodnej liečby, sa už neprejaví odpoveď na použitú úvodnú liečbu. Stav, ktorý sa prejaví u týchto osôb, ako aj u tých, ktoré nereagujú na úvodnú liečbu, sa označuje ako **refraktérna choroba**. Podobne ako pri primárnej liečbe myelómu podnietili nedávne pokroky vo výskume vznik viacerých možností liečby recidívy/refraktérnej choroby. K týmto možnostiam patria:

- rôzne schválené látky vrátane Revlimid – dex, Velcade (s alebo bez dex), Velcade – Doxil, Thal – dex a látky používané pri konvenčnej chemoterapii, ako napríklad melfalan a cyklofosamid,
- Kyprolis, nový typ proteazómového inhibítora, ktorý je schválený na použitie u pacientov, ktorí v minulosti podstúpili aspoň dve liečby vrátane Velcade a imunomodulačnej látky (napríklad Revlimid alebo Thalomid),
- Pomalyst[®] je nová perorálna imunomodulačná látka (IMiDTM), ktorá je podobná ako Revlimid[®] (lenalidomid) a Thalomid[®] (talidomid), avšak silnejšia. Je schválená na použitie u pacientov s mnohopočetným myelómom, ktorí v minulosti podstúpili aspoň dve liečby vrátane liekov Velcade[®] (bortezomib) aj Revlimid[®] (lenalidomid),
- rôzne publikované viaczložkové kombinácie založené na nových typoch liečby so steroidmi a/alebo chemoterapiou alebo bez nich,
- transplantácia kmeňových buniek (podľa možnosti),
- účasť na klinickej štúdií.

Účasť na klinickej štúdií ponúka prístup k najnovším pokrokom v oblasti liečby. Prostredníctvom navigačného programu pre pacientov nadácie MMRF (MMRF Patient Navigator Program) je možné vyhľadať vhodnú klinickú štúdiu pre daného pacienta. Na využitie tohto programu stačí, aby ste vy alebo váš opatrovatel', prípadne člen rodiny, vyplnili jednoduchý dotazník na internete.

AKO VYZERÁ BUDÚCNOSŤ LIEČBY MYELÓMU?

Súčasný výskum v oblasti myelómu sa zameriava na vývoj novších látok a posudzovanie súčasných liečiv v nových kombináciách s cieľom stanoviť optimálnu kombináciu a najlepšiu postupnosť liečby. S napredujúcim výskumom v oblasti myelómu majú novšie možnosti liečby potenciál značne zlepšiť mieru prežitia a kvalitu života.

Na telefónnom čísle 866.603.MMCT (6628) vám špecialista na klinické štúdie položí niekoľko otázok a poskytne vám informácie o klinických štúdiách, ktoré sú pre vás vhodné. Zároveň vám pomôže zapojiť sa do štúdie, ak sa tak rozhodnete.

Odkazy na internetové stránky: Navigačný program pre pacientov nadácie MMRF, informácie o klinických štúdiách: www.myelomaterials.org

**Chceli by sme poďakovať Ravimu Vijovi, M.D.
za príspevky do tejto publikácie.**

OTÁZKY, KTORÉ BY STE MALI POLOŽIŤ SVOJMU LEKÁROVI

1. Mal/-a by som podstúpiť liečbu teraz alebo ju odložiť?
2. Aký je očakávaný výsledok liečby? Aké sú ciele tejto liečby (poskytuje sa primárne na liečbu ochorenia alebo na odstránenie symptómov)?
3. Aká je odporúčaná liečba? Ide o jednozložkovú liečbu alebo o kombináciu liečiv? Ako sa liečivo podáva: perorálne alebo intravenózne (infúziou)? Ako dlho sa liečba podáva? Ako budem monitorovaný/-á?
4. Som vhodný kandidát na transplantáciu kmeňových buniek? Ak áno, na aký druh – autológny alebo alogénny?
5. Aká je pravdepodobnosť kompletnej alebo čiastočnej remisie? Aké faktory prispievajú k lepším alebo horším vyhliadkam?
6. Ako sa budem cítiť počas liečby a po jej skončení? Aké vedľajšie účinky mám očakávať? Čo mám robiť pri výskyte vedľajších účinkov? Aký vplyv bude mať liečba na môj každodenný život?
7. Aký čas je bežne potrebný na zotavenie? Je potrebné ďalšie sledovanie, prípadne udržiavacia liečba?
8. Aké sú náklady na liečbu? Aké náklady pokryje moje poistenie a aké náklady budem musieť uhradiť sám/sama?
9. Existujú iné možnosti liečby? Aký je rozdiel medzi jednotlivými druhmi liečby (štandardnou a alternatívnou liečbou) v súvislosti s účinnosťou a vedľajšími účinkami?
10. Existujú klinické štúdie, ktoré sú pre mňa vhodné? Ak áno, v čom spočívajú? Aké sú možné riziká a výhody? Aké sú náklady?
11. Ak zlyhá jeden alebo viacero druhov liečby, aké sú moje ďalšie možnosti?

GLOSÁR

Albumín Hlavná bielkovina vyskytujúca sa v krvi. Hladina albumínu môže poskytnúť určité informácie o celkovom zdravotnom stave pacienta.

Alogénna transplantácia Transplantácia kmeňových buniek odobratých od inej osoby.

Anémia Znížený počet červených krviniek v krvi.

Antiemetikum Liečivo, ktoré predchádza pocitu nevoľnosti a vracaniu alebo ich zmierňuje.

Antikoagulant Liečivo, ktoré zabraňuje zrážaniu krvi.

Autológna transplantácia Transplantácia kmeňových buniek odobratých od liečenej osoby.

B-bunka Označuje sa aj ako **B-lymfocyt**. Biela krvinka, z ktorej vzniká plazmatická bunka.

Bence-Jonesov proteín Krátky proteín (ľahkého reťazca), ktorý produkujú myelómové bunky.

Beta2-mikroglobulín (β_2 -mikroglobulín alebo β_2 -M) Bielkovina, ktorá sa bežne vyskytuje na povrchu rôznych buniek v organizme. Jej zvýšená hladina v krvi je bežná pri zápalových stavoch a určitých lymfocytových poruchách, ako je napríklad myelóm.

Biela krvinka Jeden z hlavných typov buniek v krvi. Ako súčasť imunitného systému útočí na infekciu a rakovinové bunky. Lymfocyt je typ bielej krvinky. Označuje sa aj ako leukocyt.

Bisfosfonát Druh lieku používaný na liečbu osteoporózy a ochorenia kostí u osôb s rakovinou. Bisfosfonáty spomaľujú činnosť buniek, ktoré ničia štruktúru kostí (osteoklasty).

C-reaktívny proteín (CRP) Bielkovina, ktorú produkuje pečeň pri zápalovom procese v organizme. Pri myelóme, ako aj pri rôznych zápalových a degeneratívnych ochoreniach a iných typoch rakoviny je hladina CRP v sére zvýšená.

Červená krvinka Krvná bunka, ktorá prenáša kyslík.

Dusík močoviny v krvi (BUN) Vedľajší produkt metabolizmu bielkovín, ktorý sa bežne odfiltruje z krvi a vyskytuje sa v moči. Jeho zvýšená hladina v krvi môže indikovať zníženú funkciu obličiek.

Elektroforéza Laboratórny test, ktorý sa používa na meranie hladiny rôznych bielkovín v krvi alebo moči. Využíva elektrický prúd na oddelenie bielkovín podľa náboja.

Erythropoetín Rastový faktor, ktorý stimuluje kostnú dreň k tvorbe červených krviniek.

Fluorescenčná in situ hybridizácia (FISH) Laboratórna technika, ktorou sa stanovuje počet kópií určitého segmentu DNA prítomných alebo chýbajúcich v bunke.

Hematokrit Súčasť krvi, ktorá pozostáva z červených krviniek.

Hematopoetická kmeňová bunka Materská bunka, ktorá rastie a delí sa s cieľom vytvoriť červené a biele krvinky a krvné doštičky. Vyskytuje sa primárne v kostnej dreni, ale aj v periférnej krvi. (Hematopoetické kmeňové bunky sú odlišné od embryonálnych kmeňových buniek.) *Pozri aj transplantáciu kmeňových buniek.*

Hemoglobín Látka nachádzajúca sa v červených krvinkách, ktorá prenáša kyslík.

Hyperkalcémia Stav, ktorý charakterizuje zvýšená hladina vápnika v krvi z dôvodu zvýšenej miery poškodenia kostí.

Chemoterapia Použitie liečiv na zničenie rýchlo sa množiacich rakovinových buniek.

Chromozóm Vlákniť štruktúra v živej bunke, ktorá obsahuje genetickú informáciu.

Imunofixačná elektroforéza (IFE) Typ elektroforézy, ktorý využíva špeciálnu metódu farbenia protilátok s cieľom odhaliť konkrétne typy imunoglobulínov. Označuje sa aj ako imuno elektroforéza.

Imunoglobulín (Ig) Pozri protilátku.

Indukčná liečba Liečba, ktorá sa používa ako prvý krok na zmenšenie rozsahu rakoviny a na posúdenie odpovede na lieky a iné liečebné látky.

Kompletný krvný obraz (KKO) Krvný test, ktorý meria počet červených a bielych krviniek a krvných doštičiek v krvi, ako aj relatívny pomer rôznych typov bielych krviniek.

Kortikosteroidy Silná trieda liečiv, ktoré majú protizápalové, imunosupresívne a protinádorové účinky. Príklady kortikosteroidov sú dexametazón a prednizón.

Kostná dreň Mäkké spongiové tkanivo, ktoré sa nachádza v strede mnohých kostí, kde sa tvoria krvné bunky.

Kreatinín Produkt energetického metabolizmu svalov, ktorý sa bežne odfiltruje z krvi a vyskytuje sa v moči. Jeho zvýšená hladina v krvi môže indikovať zníženú funkciu obličiek.

Krvné doštičky Malé bunkové fragmenty v krvi, ktoré spôsobujú zrážanie.

Ľahké reťazce Krátke bielkovinové reťazce na imunoglobulínoch.

Laktát-dehydrogenáza (LDH) Enzým, ktorý sa vyskytuje v telesných tkanivách. Jeho hladina v krvi sa zvýši pri poškodení tkaniva a v niektorých prípadoch aj pri myelóme, pričom tento jav odzrkadľuje záťaž spôsobenú nádorovými bunkami.

Liečba druhej línie Liečba poskytnutá po zlyhaní liečby prvej línie (refraktérna choroba) alebo po recidíve ochorenia.

Liečba prvej línie Úvodná liečba.

Lymfocyt Malá biela krvinka, ktorá je nevyhnutná pre normálnu funkciu imunitného systému, pričom sú známe dva typy: T-lymfocyt alebo B-lymfocyt.

Magnetická rezonancia (MRI) Zobrazovacia technika, ktorá využíva magnetickú energiu na vytvorenie detailných snímok kostí a mäkkého tkaniva.

Malígny Rakovinový.

Monoklonálna gamopatia nejasného významu (MGUS) Predrakovinový asymptomatický stav, ktorý charakterizuje výskyt M-proteínu v sére alebo moči. Pri MGUS je možná progresia do myelómu.

Monoklonálny (M) proteín Abnormálna protilátka (imunoglobulín), ktorá sa vo veľkom množstve vyskytuje v krvi a moči osôb s myelómom.

Neuropatia Nervová porucha, ktorá môže spôsobiť abnormálne alebo znížené vnemy, prípadne pocity pálenia/mravčenia. Pri zasiahnutí rúk a nôh sa označuje ako periférna neuropatia.

Osteolytická lézia Mäkký bod na kosti, kde došlo k poškodeniu kostného tkaniva. Na štandardnej röntgenovej snímke kosti vyzerá lézia ako diera.

Osteopénia Stav zníženej hustoty kostí.

Osteoporóza Všeobecný úbytok kostnej hmoty, ktorý sa bežne spája s vysokým vekom, ale môže sa vyskytnúť aj pri myelóme.

Plazmatická bunka Imunitná bunka vylučujúca protilátky, ktorá sa vyvíja z B-bunky.

Plazmocytóm Samostatný nádor pozostávajúci z malígnych plazmatických buniek, ktorý sa vyskytuje na kostiach alebo mäkkých tkanivách. U pacientov s plazmocytómom môže dôjsť k vzniku myelómu.

Počítačová tomografia (CT) Zobrazovacia technika, pri ktorej sa používa počítač na vytvorenie trojrozmerných röntgenových snímok. Označuje sa tiež ako počítačová axiálna tomografia (CAT).

Pozitronová emisná tomografia (PET) Zobrazovacia technika, pri ktorej sa na zobrazenie rakovinových buniek používa rádioaktívna glukóza (cukor).

Profilovanie expresie génov Test, ktorý poskytuje genetický „odtlačok“ daného typu rakoviny. Na základe tohto odtlačku je možné odhadnúť riziko recidívy.

Prognóza Predpokladaný priebeh choroby a výsledok po liečbe.

Proteazóm Komplex enzýmov, ktorý zohráva úlohu pri regulácii funkcie a rastu buniek prostredníctvom štiepenia bielkovín v bunke po tom, ako vykonajú svoju funkciu, čo rôznym bunkovým procesom umožňuje pokračovať v riadnej činnosti.

Protilátka Bielkovina produkovaná plazmatickými bunkami, ktorá chráni organizmus pred infekciou a ochorením. Označuje sa aj ako imunoglobulín (Ig).

Rastový faktor Látka, ktorá stimuluje bunky k rozmnožovaniu.

Recidíva Návrat choroby alebo jej progresia.

Refraktérna choroba Choroba, ktorá nereaguje na liečbu.

Transplantácia kmeňových buniek Liečebný postup, pri ktorom sa kmeňové bunky kostnej drene alebo periférnej krvi odoberú, uložia a podajú pacientovi po liečbe vysokými dávkami chemoterapie v záujme obnovenia tvorby krvných buniek.

Vápnik Minerál, ktorý je dôležitý pri tvorbe kostí. Jeho hladina v sére sa zvýši pri poškodení kostí.

Vyšetrenie kostí (skeletu) Séria röntgenového vyšetrenia lebky, chrbtice, horných a dolných končatín a rebier.

MMRF
Multiple Myeloma
Research Foundation

Multiple Myeloma Research Foundation
383 Main Avenue, 5. poschodie
Norwalk, CT 06851

www.themmr.org
e-mail: info@themmr.org

Obráťte sa na pracovníka podpory pacientom
Tel.: 1.866.603.6628
E-mail: patientnavigator@themmr.org

MM.DO.03.2013