

Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej  
oraz Fundacja Tam i z Powrotem

CO WARTO WIEDZIEĆ

# PRZERZUTY NOWOTWOROWE W KOŚCIACH



Patronat merytoryczny: Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej

BEZPŁATNY



# PROGRAM EDUKACJI ONKOLOGICZNEJ

[WWW.PROGRAMEDUKACJIONKOLOGICZNEJ.PL](http://WWW.PROGRAMEDUKACJIONKOLOGICZNEJ.PL)

Kierując się poczuciem odpowiedzialności i chęcią rozwoju metod wspierania chorych na nowotwory i ich rodzin, środowiska medycznego, wolontariuszy, a także będąc świadomymi potrzeby współdziałania – Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej i Fundacja „Tam i z powrotem” rozpoczęły w 2014 roku realizację Programu Edukacji Onkologicznej.

Program Edukacji Onkologicznej ma na celu upowszechnianie i propagowanie wiedzy o nowotworach, edukację osób zdrowych i osób z grupy podwyższonego ryzyka, osób chorych na nowotwory, ich rodzin i bliskich, a także wsparcie fachową wiedzą pracowników medycznych oraz wolontariuszy.

Do współpracy przy realizacji programu zaproszeni zostali Partnerzy oraz Sponsorzy, bez których wsparcia nie byłaby możliwa kontynuacja założeń programowych.

W tym miejscu chcielibyśmy serdecznie podziękować wszystkim, którzy przyczynili się do powstania programu oraz jego rozwoju.

## Patronaty:



MINISTER  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



Naczelna Rada  
Pielęgniarek i Położnych



SEKCJA  
DERMATOLOGII  
ONKOLOGICZNEJ



**Dziękujemy, że jesteście z nami!**



---

Opracowanie: Prof. dr hab. n. med. Anna Niwińska, dr n. med. Agnieszka Jagiełło - Grusfeld  
Konsultacja merytoryczna: Prof. dr hab. med. Maciej Krzakowski

Korekta: Katarzyna Kulesza  
Opracowanie graficzne: Tomasz Rupociński  
Redakcja: Katarzyna Kowalska, Ewa Podymniak  
Druk: Miller Druk Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie, powielanie i wykorzystywanie części lub całości informacji, zdjęć i innych treści zawartych w publikacji w jakiegokolwiek formie bez pisemnej zgody wydawcy zabronione. Niniejsza publikacja podlega ochronie na mocy prawa autorskiego.

PRIMOPRO 2019  
ISBN: 978-83-65908-23-0

## Pobierz bezpłatną aplikację i dowiedz się więcej na temat choroby nowotworowej.

Onkoteka to kompendium wiedzy na temat choroby nowotworowej.  
Najważniejsze informacje dla osób z chorobą nowotworową, ich rodzin i bliskich.



bieżących informacji dotyczących  
Twojej choroby.



zajęci i materiałów video.



słowników z najważniejszymi  
pojęciami!

**pobierz na IOS**

**pobierz na ANDROID**

# FUNDACJA TAM I Z POWROTEM

Fundacja powstała z potrzeby wspomoczenia chorych na nowotwory pacjentów polskich szpitali. W Radzie Fundacji zasiadają wybitni onkolodzy oraz osoby pragnące poświęcić swój czas i energię realizacji działań statutowych Fundacji.

**Jednym z głównych zadań Fundacji jest prowadzenie szeroko pojętej działalności informacyjno-promocyjnej. Działalność ta ma na celu podniesienie w polskim społeczeństwie świadomości i wiedzy na temat chorób nowotworowych, sposobów ich leczenia i profilaktyki.**

Jesteśmy organizatorem akcji wydawniczej, której celem jest dostarczenie zainteresowanym – chorym i ich rodzinom – rzetelnej, fachowej wiedzy prezentowanej w zrozumiałym i przystępnym sposób. Wydawane w ramach akcji poradniki są bezpłatnie dystrybuowane w ośrodkach onkologicznych, szpitalach, przychodniach czy w fundacjach i stowarzyszeniach w całej Polsce. Poradniki można również bezpłatnie pobrać w formie elektronicznej. Dzięki wsparciu darczyńców, Fundacja do tej pory wydała i dostarczyła zainteresowanym ponad 2,7 miliona egzemplarzy poradników. Zainteresowanie przerosło wszelkie oczekiwania. Taki odbiór pokazuje również, jak bardzo ważne jest wsparcie przez sponsorów i partnerów.

Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej (PTOK) objęło akcję wydawniczą Honorowym Patronatem. Wsparcie tej inicjatywy przez wybitnych specjalistów zrzeszonych w PTOK jest ogromnym wyróżnieniem i stanowi potwierdzenie rzetelności oraz wiarygodności poradników.

[www.tamizpowrotem.org](http://www.tamizpowrotem.org)

**Na stronie uzyskasz również informacje o organizacjach niosących pomoc pacjentom z chorobami nowotworowymi i ich rodzinom, a także znajdziesz wiele informacji dotyczących samej choroby.**

Skontaktuj się z nami:

- jeśli jesteś zainteresowany współpracą z Fundacją:  
**biuro@tamizpowrotem.org**
- jeśli jesteś zainteresowany otrzymaniem i/lub dystrybucją poradników:  
**wydawnictwo@tamizpowrotem.org**

**Jesteśmy też na Facebook'u i Twitterze!**

Jeśli chcesz nam pomóc w poradniku znajdziesz przygotowany przekaz pocztowy. Wystarczy wyciąć, uzupełnić o wybraną kwotę, dokonać wpłaty na pocztocie lub w oddziale wybranego banku i gotowe!

**Dziękujemy, że jesteście z nami!**

W ramach akcji prowadzone są dwie serie wydawnicze, w ramach których zostały wydane następujące pozycje:

#### Seria wydawnicza „Razem zwyciężymy raka!”:

1. Po diagnozie. Poradnik dla pacjentów z chorobą nowotworową i ich rodzin.
2. Seksualność kobiety w chorobie nowotworowej. Poradnik dla kobiet i ich partnerów.
3. Seksualność mężczyzny w chorobie nowotworowej. Poradnik dla mężczyzn i ich partnerek.
4. Pomoc socjalna – przewodnik dla pacjentów z chorobą nowotworową.
5. Pielęgnacja pacjenta w chorobie nowotworowej.
6. Chemioterapia i Ty. Poradnik dla pacjentów z chorobą nowotworową i ich rodzin.
7. Żywność a choroba nowotworowa. Poradnik dla pacjentów z chorobą nowotworową i ich rodzin.
8. Gdy bliski choruje. Poradnik dla rodzin i opiekunów osób z chorobą nowotworową.
9. Ból w chorobie nowotworowej. Poradnik dla pacjentów z chorobą nowotworową i ich rodzin.
10. Mój rodzic ma nowotwór. Poradnik dla nastolatków.
11. Radioterapia i Ty. Poradnik dla pacjentów z chorobą nowotworową i ich rodzin.
12. Moja rehabilitacja. Poradnik dla pacjentów z chorobą nowotworową i ich rodzin.
13. Życie po nowotworze. Poradnik dla osób po przebytej chorobie.
14. Gdy nowotwór powraca. Poradnik dla osób z nawrotem choroby i ich bliskich.

#### Seria wydawnicza „Co warto wiedzieć”:

- Co warto wiedzieć. Rak skóry, czerniak i znamiona skóry.
- Co warto wiedzieć. Rak płuca.
- Co warto wiedzieć. Leczenie celowane chorych na nowotwory.
- Co warto wiedzieć. Rak nerki.
- Co warto wiedzieć. Przerzuty nowotworowe w kościach.
- Co warto wiedzieć. Rak piersi.
- Co warto wiedzieć. Rak gruczołu krokowego.
- Co warto wiedzieć. Rak jelita grubego.
- Co warto wiedzieć. Badania kliniczne.
- Co warto wiedzieć. Białaczka.
- Co warto wiedzieć. Rak wątroby.
- Co warto wiedzieć. Rak trzonu macicy.
- Co warto wiedzieć. Rak jajnika.
- Co warto wiedzieć. Rak szyjki macicy.
- Co warto wiedzieć. Immunoterapia.
- Co warto wiedzieć. Rak tarczycy.
- Co warto wiedzieć. Niedokrwistość w chorobie nowotworowej.
- Co warto wiedzieć. Szpiczak.
- Co warto wiedzieć. Powikłania zakrzepowo-zatorowe.
- Co warto wiedzieć. Układ pokarmowy. Powikłania w leczeniu onkologicznym.
- Co warto wiedzieć. Działania niepożądane.
- Co warto wiedzieć. Prawa pacjenta.
- Co warto wiedzieć. Leki biopodobne.
- Co warto wiedzieć. Chłoniak Hodgkina.

Poradniki są dostępne na stronie internetowej Fundacji oraz Programu Edukacji Onkologicznej:  
**[www.tamizpowrotem.org](http://www.tamizpowrotem.org), [www.programedukacjonkologicznej.pl](http://www.programedukacjonkologicznej.pl).**

# SPIS TREŚCI

<b>Wstęp</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Budowa i funkcje układu kostnego</b> .....	<b>7</b>
1.1. Budowa układu kostnego.....	7
1.2. Funkcja układu kostnego.....	8
<b>2. Przerzuty w kościach – rodzaje, objawy i dolegliwości</b> .....	<b>9</b>
2.1. Rodzaje przerzutów w kościach .....	9
2.2. Objawy przerzutów w kościach .....	10
<b>3. Badania potwierdzające obecność przerzutów w kościach</b> .....	<b>11</b>
3.1. Konwencjonalne badanie rentgenowskie .....	12
3.2. Scyntygrafia kości .....	12
3.3. Komputerowa tomografia .....	12
3.4. Magnetyczny rezonans .....	12
3.5. Pozytonowa emisyjna tomografia .....	13
3.6. Badania laboratoryjne – markery nowotworowe .....	13
<b>4. Leczenie przerzutów w kościach</b> .....	<b>13</b>
4.1. Chirurgia.....	14
4.2. Radioterapia.....	15
4.3. Chemioterapia, hormonoterapia, terapia celowana .....	16
4.4. Leki antyosteolityczne .....	17
4.4.1. Bisfosfoniany .....	17
4.4.2. Denosumab .....	18
4.5. Radiofarmaceutyki .....	18
4.6. Leki przeciwbólowe .....	19
<b>5. Najgroźniejsze powikłanie: Zespół ucisku rdzenia kręgowego w przebiegu przerzutów do kości</b> .....	<b>19</b>
5.1. Objawy kliniczne .....	20
5.2. Rozpoznanie .....	20
5.3. Leczenie .....	20
5.4. Rokowanie .....	21
<b>6. 10 najczęstszych pytań pacjentów dotyczących przerzutów w kościach</b> .....	<b>21</b>



## Wstęp

Pragniemy przedstawić Państwu problem diagnostyki i leczenia przerzutów nowotworowych w kościach. Chcemy przybliżyć zagadnienia, z którymi część z Państwa musi sobie radzić codziennie. Musimy stanowczo zaznaczyć, że nie istnieje jeden – uniwersalny i „najlepszy” – sposób postępowania w tych przypadkach.

### **Wynika to z następujących przesłanek:**

- jest wiele chorób nowotworowych przebiegających z przerzutami w kościach, które zasadniczo różnią się rokowaniem i sposobem leczenia,
- ta sama jednostka chorobowa (np. rak piersi) może występować w postaci różnych typów biologicznych, znacząco się od siebie różniących i wymagających innego postępowania,
- pacjenci z tym samym nowotworem różnią się od siebie pod względem liczby i lokalizacji przerzutów poza kośćmi oraz pod względem innych – dodatkowych – chorób, co powoduje konieczność indywidualnego dobierania lub modyfikowania postępowania leczniczego.

### **W związku z powyższym nie ma dwóch pacjentów z przerzutami w kościach, którzy są identyczni.**

Chcemy, aby – przy pomocy obecnego poradnika – mogli Państwo zrozumieć decyzję podjętą przez lekarza w indywidualnym przypadku.

## 1. Budowa i funkcje układu kostnego

### 1.1. Budowa układu kostnego

Szkielet dorosłego człowieka składa się z ponad 200 kości. Dzieli się na szkielet osiowy (kości czaszki, kręgosłupa i klatki piersiowej) oraz na szkielet obwodowy (kości obręczy barkowej, kończyny górnej, obręczy miednicznej i kończyny dolnej).

### **Pod względem struktury (budowy histologicznej) wyróżnia się:**

- a. kość zbitą,
- b. kość gąbczastą.

Kość zbita (np. kość udowa, piszczelowa, ramienna) jest otoczona twardą warstwą zewnętrzną (korą) i zawiera – w środku – jamę szpikową. Kość gąbczasta – zwana również kością beleczkową – składa się z regularnie ułożonych elastycznych połączeń przypominających sieć (beleczyki), których ułożenie umożliwia równomierny rozkład sił działających na kości i odciążenie części szkieletu. Kość gąbczasta jest bardzo aktywna metabolicznie, co wiąże się – między innymi – z wbudowywaniem lub uwalnianiem dużych ilości wapnia.

### **Pod względem kształtu kości dzieli się na:**

- kości długie (kość udowa, kość ramienna),
- kości płaskie (kość biodrowa, łopátka, kości mózgowczone),
- kości krótkie (kości stępu, nadgarstka),
- kości różnokształtne (kręgi, żuchwa),
- kości pneumatyczne (kość klinowa, sitowa, czołowa).

Kości długie składają się z trzonu (część środkowa) oraz końca bliższego i dalszego. W trzonie znajduje się jama szpikowa zawierająca szpik kostny. Pod względem histologicznym trzon kości długiej zbudowany jest z kości zbitiej, a koniec dalszy i bliższy składa się z kości gąbczastej.

### **Pod względem składu, w każdej kości wyróżnia się:**

- substancję pozakomórkową nieorganiczną (szkielet nieorganiczny),
- substancję pozakomórkową organiczną (włókna kolagenowe) oraz
- komórki kostne (osteoblasty, osteoklasty).

Szkielet nieorganiczny stanowi średnio 70% całej kości, a podstawowym budulcem są związki wapnia i fosforu występujące w postaci uwodnionych kryształów (hydroksy-apatyty). Substancja nieorganiczna nadaje kości twardość. Szkielet organiczny (włókna kolagenowe) stanowią prawie 30% kości – zbudowane są z białka (kolagen), które nadaje kości elastyczność.

Komórki kostne – elementy tkanki łącznej - stanowią 1-2% całej kości. Wyróżniamy dwa typy: osteoklasty i osteoblasty. Dzięki nim odbywa się przemiana kości. Osteoklasty to inaczej komórki kościogubne (kościocerne). Najważniejszą funkcją osteoklastów jest usuwanie (wchłanianie - resorpcja) tkanki kostnej, która powinna być zastąpiona nową w procesach przebudowy – osteoklasty wydzielają czynniki rozkładające tkankę kostną (enzymy proteolityczne) i pochłaniają (fagocytoza) rozkładaną kość. W przeciwień-

stwie do osteoklastów, osteoblasty są komórkami kościotwórczymi i są szczególnie aktywne w miejscach wzrostu i regeneracji kości. Stymulują produkcję kolagenu i osteoidu (część organicznej macierzy kostnej). Czynność osteoblastów jest regulowana przez liczne związki, substancję pochodzenia zewnętrznego lub wewnętrznego.

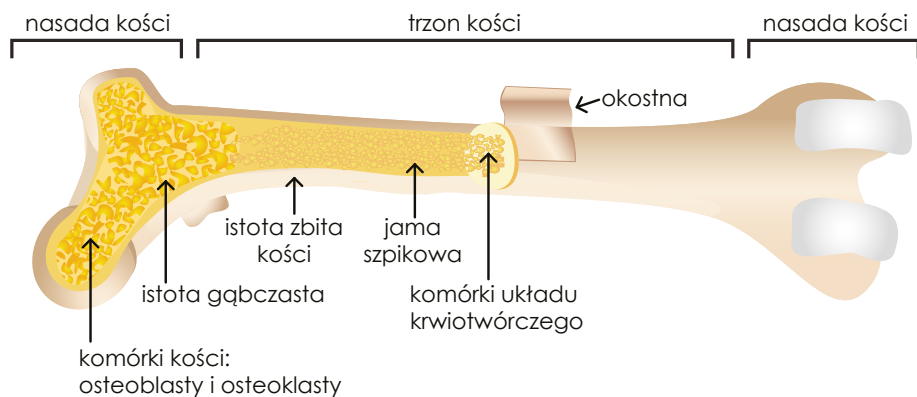
Tkanka kostna ulega ciągłej przebudowie polegającej na usuwaniu starej i tworzeniu nowej struktury kości. W warunkach zdrowia procesy niszczenia i odnowy kości pozostają w dynamicznej równowadze, a działalność obu typów komórek jest zrównoważona. W warunkach choroby, gdy osteoklasty przeważają nad osteoblastami, równowaga zostaje zaburzona (przykłady – osteoporoza, przerzuty osteolityczne w kościach).

Jamy szpikowe kości wypełnione są szpikiem kostnym żółtym i czerwonym. Szpik czerwony – zlokalizowany głównie w kościach gąbczastych – zawiera liczne komórki macierzyste układu krwiotwórczego, które różnicują się w elementy morfotyczne krwi (erytrocyty, leukocyty – białe krwinki i trombocyty – płytki krwi).

## **1.2. Funkcje układu kostnego**

### **Układ kostny spełnia funkcję:**

- mechanicznej podpory dla mięśni umożliwiającej zachowanie odpowiedniej pozycji i wykonywanie ruchów,
- ochrony narządów wewnętrznych przed urazami mechanicznymi,
- narządu, w którym powstają elementy morfotyczne krwi (erytrocyty, leukocyty, płytki krwi),
- magazynu wapnia dla organizmu.



## 2. Przerzuty w kościach – rodzaje, objawy i dolegliwości

Przerzuty w kościach pojawiają się wówczas, gdy komórki nowotworowe przedostają się z pierwotnego guza nowotworowego do tkanki kostnej. Przerzuty kostne występują u około 70% chorych na uogólnionego raka piersi i raka gruczołu krokowego oraz u około 40% chorych na rozlanego niedrobnokomórkowego raka płuca, raka pęcherza moczowego i czerniaka. W przebiegu szpiczaka plazmocytozowego u zdecydowanej większości chorych (70-95%) stwierdza się nacieki nowotworowe w kościach.

U większości chorych przerzuty kostne są umiejscowione w obrębie kręgosłupa, żeber, kości miednicy, kości udowych i ramiennych oraz w kościach czaszki. Zdarza się jednak, że przerzuty mogą dotyczyć także innych kości.

### 2.1. Rodzaje przerzutów w kościach

W wyniku skomplikowanych interakcji pomiędzy komórkami nowotworowymi i tkanką kostną dochodzi do progresji

raka i destrukcji kości. Ze względu na sposób oddziaływania komórek nowotworowych na prawidłową tkankę kostną wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje zmian przerzutowych w kośćcu, którymi są:

- przerzuty osteolityczne,
- przerzuty osteoblastyczne.

Przerzuty osteolityczne powstają w wyniku stymulacji osteoklastów przez komórki nowotworowe. Osteoklasty, usuwając (resorbując) utkanie prawidłowej kości prowadzą do wytworzenia ubytków w tkance, przez co kość staje się cieńsza i bardziej podatna na złamania.

Przerzuty osteoblastyczne powstają w wyniku pobudzenia osteoblastów i wytworzenia bardziej twardej – mało elastycznej tkanki – i kruchej oraz podatnej na urazy i złamania kości.

Zwykle rak gruczołu krokowego powoduje przerzuty osteoblastyczne, a w raku piersi obserwuje się częściej przerzuty osteolityczne. Bywa, że zmiany przerzutowe powstają w wyniku współdziałania obu powyżej opisanych mechanizmów – powstają wów-

czas „mieszane” lityczno-blastyczne przerzuty w kościach.

## 2.2. Objawy przerzutów w kościach

### **Przerzuty umiejscowione w kościach mogą powodować:**

- ból,
- złamanie patologiczne,
- ucisk rdzenia kręgowego,
- wzrost stężenia wapnia we krwi (hiperkalcemia),
- zaburzenie czynności szpiku kostnego spowodowane naciekaniem jamy szpikowej i istoty gąbczastej kości przez nowotwór.

Ból jest najczęstszym objawem i dotyczy 65-75% chorych z przerzutami w kościach. Występuje w przebiegu przerzutów osteolitycznych i osteoblastycznych (zazwyczaj silniejszy w osteoblastycznych zmianach). Zwykle ból bywa o zmiennym nasileniu i ma charakter piekący, kłujący lub rozdzierający. Pojawia się w czasie aktywności fizycznej oraz nocą i nie zmniejsza się w pozycji leżącej. Częściej dotyczy kości kręgosłupa, miednicy i żeber niż kości rąk lub stóp. Ból rąk i stóp jest bardziej charakterystyczny dla choroby zwyrodnieniowej. Zmiany przerzutowe w kościach długich (kość udowa) wywołują bóle podczas poruszania się. Przerzuty w kościach miednicy powodują ból w okolicy krzyżowo-lędźwiowej z promieniowaniem do kończyny dolnej. Zmiany w kościach czaszki wywołują ból głowy i objawy neurologiczne (porażenie nerwów czaszkowych). Przerzuty w kręgosłupie, w zależności od lokalizacji, powodują ból szyi, drętwienie kończyny górnej, ból pleców (ból między łopatkami i lędźwi) lub ból

kończyny dolnej. W przypadku złamań kręgow ból kręgosłupa występuje przy każdym poruszeniu się (niestabilność kręgosłupa wymagająca natychmiastowej wizyty u lekarza).

*Możesz zapoznać się także z poradnikiem nr 9 pt. „Ból w chorobie nowotworowej. Poradnik dla pacjentów i ich rodzin”, który został wydany w ramach serii wydawniczej „Razem zwyciężymy raka!” i dostępny jest do bezpłatnego pobrania w formacie PDF na stronie Fundacji [www.tamizpowrotem.org](http://www.tamizpowrotem.org) lub Programu Edukacji Onkologicznej [www.programedukacionkologicznej.pl](http://www.programedukacionkologicznej.pl)*

Patologiczne złamania kości są zwykle następstwem obecności w kości przerzutów osteolitycznych z dużymi ubytkami prawidłowej kości. Najczęściej dochodzi do złamania żeber i kręgow. U około 20% chorych z przerzutami w kościach dochodzi do złamania kości długich, najczęściej kości udowej w rejonie krętarza. Nawet niewielki uraz lub codzienna aktywność fizyczna może doprowadzić do złamania z wystąpieniem nagłego i bardzo silnego bólu, który często uniemożliwia funkcjonowanie.

Ucisk rdzenia kręgowego jest najgroźniejszym powikłaniem przerzutów kostnych, wymagającym natychmiastowej interwencji (stąd osobny rozdział niniejszego poradnika tj. Rozdział 3 pt. „Badania potwierdzające obecność przerzutów w kościach”). Objawem ucisku rdzenia kręgowego – w następstwie złamania trzonu kręgu lub wzrostu patologicznej masy nowotworowej w kanale kręgowym – może być ból wyprzedzający o kilka tygodni/mie-

sięcy objawy neurologiczne. Ból jest zwykle silny i nie ustępuje nocą oraz nasila się przy kaszlu, kichaniu, zmianie pozycji ciała. W następnym etapie dochodzi do zaburzeń czucia, osłabienia siły mięśniowej i niedowładów kończyn. Jeśli ucisk dotyczy odcinka szyjnego rdzenia kręgowego może dojść do niedowładów kończyn dolnych i górnych. Czasem pierwszym objawem ucisku rdzenia kręgowego w odcinku lędźwiowym jest zaburzenie funkcji pęcherza moczowego i jelita grubego. Objawia się ono niemożnością oddania moczu i stolca, bólami w podbrzuszu, wyczuwalnym guzem w podbrzuszu (rozdęty, wypełniony moczem pęcherz moczowy). Podejrzenie ucisku rdzenia kręgowego jest wskazaniem do natychmiastowej konsultacji w ośrodku onkologicznym dysponującym możliwością interwencji polegającej na operacji neurochirurgicznej i/lub radioterapii w ciągu 24-48 godzin od wystąpienia objawów. Jeśli nie zostanie podjęte natychmiastowe leczenie, ucisk może w sposób nieodwracalny uszkodzić komórki nerwowe i spowodować porażenie czynności kończyn oraz trwałe zaburzenia w oddawaniu moczu i stolca.

Niszczenie tkanki kostnej pod wpływem komórek nowotworowych prowadzi do uwalniania wapnia i zwiększenia jego stężenia we krwi. Nadmierne stężenie wapnia we krwi (hiperkalcemia) jest zaburzeniem metabolicznym, które zagraża bezpieczeństwu chorego, gdyż wapń w nadmiarze wywiera niekorzystny wpływ na wiele ważnych dla życia narządów. Hiperkalcemia jest zespołem objawów, który wymaga natychmiastowej interwencji lekarskiej. Objawami hiperkalcemii są: utrata apetytu, ból brzucha,

nudności i wymioty, zaparcie, wzmożone pragnienie, suchość w ustach, oddawanie zwiększonej ilości moczu, zmęczenie, senność, osłabienie mięśni oraz – w następnej kolejności splątanie, bradykardia – i w przypadku długiego utrzymywania się zmian we krwi – zaburzenia rytmu serca i niewydolność nerek. Nieleczona hiperkalcemia może doprowadzić do bezpośredniego zagrożenia życia. Zwykle chory z hiperkalcemią wymaga leczenia w warunkach szpitalnych.

Zaburzenie czynności szpiku kostnego spowodowane jest naciekaniem jamy szpikowej lub istoty gąbczastej kości przez komórki nowotworowe. Wypieranie komórek układu krwiotwórczego z kości przez nowotwór objawia się zmniejszeniem liczby czerwonych krwinek (erytrocyty), białych krwinek (leukocyty) lub płytek krwi (trombocyty), co powoduje liczne objawy kliniczne i znacznie utrudnia możliwość stosowania chemioterapii.

### 3. Badania potwierdzające obecność przerzutów w kościach

Istnieje kilka metod wykrywania przerzutów w kościach, które obejmują:

- konwencjonalne badanie rentgenowskie (RTG),
- scyntyografię kości,
- komputerową tomografię (KT),
- magnetyczny rezonans (MR),
- pozytonową emisyjną tomografię (PET).

Pacjent z podejrzeniem obecności przerzutów w kościach nie musi być poddany wszystkim powyższym badaniom w celu wykluczenia lub potwierdzenia.

### 3.1. Konwencjonalne badanie rentgenowskie

Podstawowym i najprostszym badaniem pozwalającym na potwierdzenie przerzutów do kości jest konwencjonalne badanie RTG. W zależności od lokalizacji dolegliwości bólowych można poddać badaniu wybraną okolicę (np. określony odcinek kręgosłupa, miednicę, kości kończyn itp.). Badanie RTG pozwala ocenić wielkość i charakter przerzutu (osteolityczny lub osteoplastyczny), stopień zniszczenia kości przez nowotwór oraz obecność złamania kości.

### 3.2. Scyntygrafia kości

Scyntygrafia kości pozwala zobrazować cały kościec pod kątem występowania zmian przerzutowych. Wykonanie badania umożliwi wykrycie miejsc nowotworowej destrukcji kości także w okolicach, gdzie nie stwierdza się dolegliwości bólowych.

Badanie polega na podaniu dożylnie odpowiedniej porcji substancji radioaktywnej, która następnie gromadzi się w tych miejscach, gdzie trwa intensywna przebudowa tkanki kostnej. Ogniska przerzutowe uwidaczniają się w obrazie specjalnej kamery jako tzw. „ogniska gorące”.

Wadą badania scyntygraficznego jest czasem jego mała swoistość (niekiedy wskazuje miejsca, które nie są ogniskami przerzutowymi – np. zmiany pourazowe lub zapalne). W przypadku wątpliwości należy wykonać inne dodatkowe badania (RTG, KT, MR), żeby jednoznacznie określić przyczynę gromadzenia się radioznacznika w określonym miejscu.

### 3.3. Komputerowa tomografia

Badanie komputerowej tomografii

(KT) opiera się na technice wykorzystywanej w badaniach rentgenowskich. Dzięki zastosowaniu odpowiednich urządzeń, badanie KT pozwala na uwidocznienie ocenianej okolicy w postaci dwuwymiarowych przekrojów, wykonywanych co kilka milimetrów. Badanie KT ma zastosowanie przy różnicowaniu zmian uwidoczniomych w obrazie scyntygrafii kości lub w badaniach RTG i często pozwala na jednoznaczne potwierdzenie lub wykluczenie przerzutu.

W celu zwiększenia dokładności wyniku przed rozpoczęciem badania podaje się kontrast dożylny. Badanie trwa dłużej niż zwykłe badanie RTG, a dawka promieniowania pochłaniana podczas badania jest znacznie wyższa niż w przypadku konwencjonalnego badania RTG.

### 3.4. Magnetyczny rezonans

Badanie magnetycznego rezonansu (MR) wykorzystuje zmiany zachodzące w polu magnetycznym. Odpowiednio opracowana technologia pozwala na odczytanie obrazu i przedstawienie – podobnie jak w przypadku badania KT – w postaci dokładnych przekrojów. Często również w tym badaniu pacjent otrzymuje dożylnie substancję kontrastującą w celu uzyskania dokładniejszego obrazu. Badanie trwa dość długo, a osoba badana jest narażona na hałas wywołany działaniem aparatu. Przeciwwskazaniem do badania jest obecność rozrusznika lub różnego typu wszczepionych materiałów. Badanie bywa trudne do zniesienia przez osoby cierpiące na klaustrofobię. Pacjenci z klaustrofobią powinni być odpowied-

nie przygotowywani do badania lub przeprowadzać je na specjalnych, „otwartych” aparatach rezonansu magnetycznego.

Badanie MR – stosowane w diagnostyce zmian kostnych – jest wykorzystywane szczególnie do obrazowania kręgosłupa w celu oceny rozległości zmian przerzutowych kanału kręgowego. Jest to badanie z wyboru przy podejrzeniu ucisku rdzenia kręgowego, gdyż najlepiej ocenia tkankę nerwową.

### 3.5. Pozytonowa emisyjna tomografia

Badanie pozytonowej emisyjnej tomografii (PET) wykonuje się po podaniu pacjentowi niewielkiej dawki glukozy połączonej z substancją promieniotwórczą. Komórki zmienione nowotworowo wykazują większe gromadzenie glukozy w porównaniu do prawidłowych, ponieważ cechuje je szybsza przemiana materii. To pozwala na uwidocznienie tkanek i narządów zajętych przez nowotwór. Badanie PET nie jest badaniem, które pozwala na bardzo szczegółowe obrazowanie narządów, ale umożliwia uzyskanie obrazu całego ciała pacjenta z określeniem lokalizacji miejsc zajętych przez nowotwór. Bywa to niekiedy bardzo istotne w przypadkach poszukiwania pierwotnej lokalizacji nowotworu lub określenia stopnia zaawansowania choroby nowotworowej.

### 3.6. Badania laboratoryjne – markery nowotworowe

Niektóre komórki nowotworowe produkują markery – specyficzne substancje białkowe, których poziom można oznaczyć we krwi. Jednym z najbardziej popularnych markerów nowotworowych

jest swoisty antygen prostaty (PSA), który jest wytwarzany w komórkach gruczołu krokowego (prostaty). Znacznie podwyższony poziom PSA obserwuje się u chorych na raka gruczołu krokowego (zwłaszcza w przypadkach obecności przerzutów odległych, w tym kostnych). Inne markery nowotworowe (np. CEA, Ca-125, Ca 19.9, Ca 15.3) mają pewne znaczenie w ocenie sytuacji klinicznej podczas diagnostyki i leczenia chorych z przerzutami do kości, ale są wykorzystywane w mniejszym stopniu.

## 4. Leczenie chorych z przerzutami w kościach

Stwierdzenie przerzutów w kościach podczas nowotworów łitych świadczy o uogólnieniu (rozszew) choroby w organizmie. Nie ma wtedy możliwości wyleczenia chorego, co oznacza brak możliwości zniszczenia wszystkich komórek nowotworowych, czyli przeprowadzenia postępowania radykalnego z zamiarem uzyskania wyleczenia. Istnieje jednak możliwość leczenia paliatywnego, którego celem jest zmniejszenie masy nowotworu, złagodzenie lub zniesienie dolegliwości, poprawa jakości życia oraz wydłużenie życia chorego.

W wielu wypadkach chorzy z przerzutami w kościach żyją przez wiele lat. Jest to zależne od rodzaju nowotworu, obecności przerzutów w innych narządach, dotychczasowego leczenia (liczby kursów chemioterapii lub hormonoterapii, stosowania radioterapii przed rozpoznaniem przerzutu kostnego), stanu sprawności fizycznej i chorób dodatkowych.

Sposób leczenia chorych z przerzutami w kościach może być różny w zależności od wielu – spośród wymienionych wyżej – czynników.



**Lekarz kwalifikujący chorego do określonego sposobu postępowania musi brać pod uwagę:**

- rodzaj nowotworu, który spowodował przerzuty w kościach,
- lokalizację zmian przerzutowych (w kośćcu i innych narządach),
- liczbę zmienionych przerzutowo kości,
- stopień zagrożenia powikłaniami (złamanie kości, zespół ucisku rdzenia, ból),
- metody przeciwnowotworowego leczenia dotychczas stosowane u chorego,
- stan ogólny i stan sprawności fizycznej pacjenta.

**Wśród metod leczenia chorych z przerzutami do kości wyróżnia się:**

- zabiegi chirurgiczne,
- radioterapię (napromienianie),
- leczenie systemowe (chemioterapia, hormonoterapia, terapia celowana),
- leczenie wspomagające (leki poprawiające strukturę kości i zapobiegające powikłaniom – bisfosfoniany i denosumab, leki przeciwbólowe).

Zabiegi chirurgiczne i radioterapia są sposobami leczenia miejscowego, skierowanego na określoną okolicę układu kostnego (jedno lub kilka ognisk przerzutowych), natomiast pozostałe metody działają na cały organizm (leczenie systemowe). Chemioterapia, hormonoterapia i leki celowane molekularnie niszczą bezpośrednio komórki nowotworowe, a leczenie wspomagające zmniejsza tempo niszczenia tkanki kostnej przez nowotwór i zapobiega pojawieniu się powikłań w przebiegu przerzutów. Elementem leczenia wspomagającego jest także leczenie przeciwbólowe.

Radiofarmaceutyki są odmianą radioterapii i są stosowane ogólnie (systemowo), gdyż docierają do wszystkich kości.

#### 4.1. Chirurgia

O ile częstość występowania przerzutów do kości w przebiegu chorób nowotworowych wynosi do 70%, to tylko 10-20% chorych wymaga chirurgicznego leczenia (zabiegi ortopedyczne).

Wskazaniem do zaopatrzenia ortopedycznego kości długich (kość udowa, kość ramieniowa) są dokonane złamania patologiczne lub duże zagrożenie złamaniem. W przypadku złamań dokonuje się zespolenia złamanej kości. Złamania powstałe w kości zmienionej przerzutowo znacznie trudniej jest zaopatrzyć ortopedycznie, zwykle także znacznie trudniej doprowadzić do zbliznienia się złamania, gdyż nie działają prawidłowo mechanizmy odpowiadające za zrastanie tkanki kostnej.

Jeżeli kość długa nie jest złamana, ale na podstawie specjalnej skali punktowej istnieje wysokie ryzyko jej złamania (np. przerzut osteolityczny w okolicy szyjki kości udowej z destrukcją kości ponad 75% i dużymi bólami), wtedy kieruje się chorego do ortopedy celem kwalifikacji do zabiegu operacyjnego. Zabieg operacyjny przed wystąpieniem złamania jest łatwiejszy, a powrót do zdrowia chorego jest krótszy. Zwykle wykonuje się doświetlenie wycięcie przerzutu z wstawieniem protezy kości lub stabilizacją kości prętami śródszpikowymi.

Wskazaniem do operacji neurochirurgicznych kręgosłupa jest ucisk rdzenia kręgowego lub korzeni nerwowych, złamanie pojedynczego kręgu i niesta-



bilność kręgosłupa wywołana złamaniem i przemieszczeniem tkanki kostnej (kręgi poniżej i powyżej złamania muszą być zdrowe). U chorych z przewidywanym długim przeżyciem można usunąć cały zmieniony przerzutowo kręgi i zastąpić go protezą oraz ustabilizować tę część kręgosłupa specjalną płytką przymocowaną do sąsiednich kręgów. Dlatego też przed decyzją o operacji należy upewnić się, czy kręgi powyżej i poniżej złamania są prawidłowe. Innym rodzajem operacji jest zabieg usunięcia mas nowotworowych wokół kręgu i stabilizacja kręgosłupa. Wskazaniem do operacji kości miednicy jest niszczenie panewki biodra. W każdym przypadku to lekarz ortopeda ocenia korzyści i ryzyko związane z przeprowadzaniem zabiegów chirurgicznym i ustala jego zakres.

W przypadku podejrzenia złamania patologicznego chory powinien jak najszybciej zgłosić się do lekarza prowadzącego w celu wszczęcia odpowiedniej diagnostyki (badania obrazowe – RTG i KT) i podjęcia odpowiedniego leczenia (skierowanie do ortopedy celem leczenia chirurgicznego lub postępowania zachowawczego w postaci unieruchomienia i zastosowania radioterapii). Wybór odpowiedniego leczenia będzie zależał od wielu czynników, które oceni indywidualnie lekarz prowadzący.

#### 4.2. Radioterapia

Radioterapia jest najczęściej stosowaną metodą leczenia miejscowego u chorych z przerzutami w kościach.

**Wskazaniami do stosowania radioterapii u chorych z przerzutami w kościach są:**

- bóle kostne ograniczone do konkretnej kości lub regionu (np. ból między

łopatkowy kręgosłupa piersiowego, ból biodra),

- przerzuty osteolityczne z obecnością dużych ubytków kostnych zagrażających złamaniem,
- stany po złamaniu patologicznym kości,
- zespoły objawów ucisku rdzenia kręgowego przez naciek nowotworowy lub odłamy złamanego kręgu.

Radioterapię stosuje się przy pomocy specjalnych urządzeń – przyspieszaczy liniowych – wytwarzających promieniowanie jonizujące. Częściowy efekt przeciwbólowy po napromienianiu kości uzyskuje się u 50-80% chorych, a całkowite ustąpienie bólów występuje u 30% napromienianych osób. Napromienianie można przeprowadzić przy pomocy pojedynczej frakcji (napromienianie przez jeden dzień) lub kilku frakcji (zwykle przez 1 lub 2 tygodnie). Obydwie metody są porównywalne pod względem efektu przeciwbólowego, ale napromienianie przez kilka kolejnych dni prowadzi do uzyskania bardziej trwałej poprawy. Lekarz radioterapeuta podejmuje indywidualną decyzję odnośnie schematu napromieniania w indywidualnym przypadku (w zależności od rodzaju nowotworu, stanu chorego, prognozowanego czasu przeżycia, obecności przerzutów w innych narządach, możliwości kilkakrotnego przyjazdu do Zakładu Radioterapii oraz woli chorego). Wydłużony schemat napromieniania proponuje się zwykle chorym w dobrym stanie ogólnym, z długim przewidywanym przeżyciem oraz po ortopedycznych zabiegach operacyjnych i w zespole ucisku rdzenia kręgowego.

U chorych z licznymi, bolesnymi przerzutami do kości, w złym stanie ogólnym, po

uprzednim stosowaniu radioterapii można rozważyć napromienianie paliatywne połowy ciała w pojedynczej dawce (1 frakcja). Napromienianie powoduje zmniejszenie bólu u 70% chorych na czas 2-3 miesięcy.

Działania niepożądane radioterapii zastosowanej z powodu przerzutów do kości dzieli się na wczesne i późne. W trakcie napromieniania może wystąpić zaczerwienienie i podrażnienie skóry oraz przejściowe nasilenie bólu. W przypadkach napromieniania kości znajdujących się w obszarze jamy brzusznej i miednicy mogą wystąpić nudności, wymioty i biegunka, które ustępują po odpowiednim leczeniu. Najgroźniejsze są późne objawy popromienne ze strony układu nerwowego, które – na szczęście – przy obecnych bezpiecznych metodach planowania radioterapii występują niezwykle rzadko. Objawy neurologiczne u chorych po napromienianiu są zazwyczaj wynikiem progresji nowotworu mimo intensywnego leczenia oraz naciekania i niszczenia tkanki nerwowej.

*Możesz zapoznać się także z poradnikiem nr 11 pt. „Radioterapia i Ty. Poradnik dla pacjentów z chorobą nowotworową i ich rodzin”, który został wydany w ramach serii wydawniczej „Razem zwyciężymy raka!” i dostępny jest do bezpłatnego pobrania w formacie PDF na stronie Fundacji [www.tamizpowrotem.org](http://www.tamizpowrotem.org) lub na stronie Programu Edukacji Onkologicznej [www.programedukacjonkologicznej.pl](http://www.programedukacjonkologicznej.pl)*

#### 4.3. Chemioterapia, hormonoterapia, terapia celowana

Najważniejszą rolę w postępowaniu u chorych z uogólnionymi nowotwora-

mi odgrywa leczenie systemowe działające na cały organizm. Skuteczność leczenia systemowego w stosunku do kości jest podobna do obserwowanej w przypadku zmian innych narządów. Sposób doboru leków zależy przede wszystkim od rodzaju nowotworu oraz dotychczasowego leczenia onkologicznego, obecności przerzutów w innych narządach i stanu ogólnego chorego.

W przypadku niektórych nowotworów (np. rak gruczołu krokowego, hormonozależny rak piersi, rak trzonu macicy) istnieje możliwość zastosowania leczenia hormonalnego. W przypadku wyczerpania możliwości hormonoterapii lub w sytuacji szybkiego postępu choroby z masywnym zajęciem narządów miękkich konieczne jest zastosowanie chemioterapii.

W raku piersi z nadmierną ekspresją receptora HER2, raku jasnokomórkowym nerki, raku jelita grubego, niektórych typach raka płuca lub czerniaku można zastosować leczenie skierowane na cel molekularny (terapia celowana). W innych przypadkach stosuje się chemioterapię.

O wyborze optymalnego leczenia w indywidualnym przypadku decyduje lekarz onkolog kliniczny po przeanalizowaniu dotychczasowego leczenia, obecności przerzutów w innych narządach i ocenie stanu chorego.

*Możesz zapoznać się także z poradnikiem nr 6 pt. „Chemioterapia i Ty. Poradnik dla pacjentów z chorobą nowotworową” lub poradnikiem „Co warto wiedzieć. Leczenie celowane”, które zostały wydane w ramach Programu Edukacji Onkologicz-*

nej i dostępne są do bezpłatnego pobrania w formie PDF na stronie Fundacji [www.tamizpowrotem.org](http://www.tamizpowrotem.org) lub Programu Edukacji Onkologicznej [www.programedukacji-onkologicznej.pl](http://www.programedukacji-onkologicznej.pl)

#### 4.4. Leki antyosteolityczne

##### 4.4.1. Bisfosfoniany

Bisfosfoniany są lekami, które gromadzą się w tkance kostnej i hamują jej niszczenie zależne od działania osteoklastów.

##### **Wskutek zastosowania bisfosfonianów:**

- zmniejszają się bóle kostne,
- zmniejsza się szybkość niszczenia tkanki kostnej pod wpływem nowotworu,
- obniża się zawartość wapnia we krwi (leczenie hiperkalcemii),
- zmniejsza się ryzyko wystąpienia powikłań kostnych (np. złamania patologiczne, ucisk rdzenia kręgowego).

Bisfosfoniany wykazują większą skuteczność w przypadku chorych, u których przeważają zmiany osteolityczne, dlatego są często stosowane w leczeniu przerzutów w kościach u chorych na raka piersi, raka płuca, raka nerki.

Niektóre bisfosfoniany można stosować doustnie – zwykle dwa razy dziennie. W ten sposób podaje się kłodronian dwusodowy – należy pamiętać, że lek trzeba przyjmować rano na czczo lub dwie godziny po posiłku popijając tabletki szklanką wody. Po zażyciu leku jeszcze przez dwie godziny nie należy nic jeść i pić (z wyjątkiem czystej wody) ani przyjmować innych leków. Nie wolno stosować leku z mlekiem i innymi posiłkami zawierającymi

wapń, gdyż lek nie wchłonie się z przewodu pokarmowego.

Inne leki z grupy bisfosfonianów stosuje się dożylnie. Pamidronian stosuje się w powolnym wlewie dożylnym (około 60-90 min) co cztery tygodnie.

Kwas zoledronowy jest podawany również dożylnie przez około 15 minut. Różnice w skuteczności poszczególnych leków z grupy bisfosfonianów nie są duże, a wybór zastosowanego leczenia powinien należeć do lekarza prowadzącego. Ze względu na mechanizm działania bisfosfonianów należy pamiętać o uprzedzeniu chorego o konieczności przyjmowania preparatów wapnia (o ile bisfosfoniany nie są stosowane w leczeniu hiperkalcemii). Suplementacja wapnia z niewielką dawką witaminy D3, jest szczególnie ważna przy leczeniu dożylnymi preparatami bisfosfonianów.

Działania uboczne bisfosfonianów zwykle nie są poważne. Najczęściej obserwowane są: osłabienie, przejściowa gorączka, nudności, przejściowe nasilenie bólów kostnych i stawowych, objawy grypopodobne, ból głowy. Rzadziej pojawia się zaburzenie smaku, trudność z zasypianiem, niepokój, zaburzenie widzenia, ból brzucha, biegunka i reakcje alergiczne o różnym stopniu nasilenia. W niektórych przypadkach może dojść do istotnego spadku poziomu wapnia we krwi, co może prowadzić do skurczów mięśni oraz zaburzeń pracy serca. Istotnym objawem ubocznym stosowania bisfosfonianów są zaburzenia pracy nerek, dlatego przed rozpoczęciem i przed każdym kolejnym podaniem bisfosfonianów należy kontrolować

poziom mocznika i kreatyniny. Bardzo rzadkim, lecz niezwykle poważnym powikłaniem leczenia bisfosfonianami jest martwica kości żuchwy. Zazwyczaj powikłanie to pojawia się u chorych z problemami stomatologicznymi (np. niewyleczona próchnica zębów), dlatego przy rozpoczynaniu leczenia bisfosfonianami niekiedy zaleca się chorym kontrolną wizytę u stomatologa. Leczenie martwicy kości żuchwy jest bardzo trudne i często nie przynosi zamierzonych efektów.

#### 4.4.2. Denosumab

Innym lekiem stosowanym w leczeniu wspomagającym u chorych z przerzutami w kościach jest denosumab. Denosumab hamuje aktywność osteoklastów i jednocześnie zmniejsza niszczenie tkanki kostnej.

Denosumab podaje się podskórnie – zwykle – co cztery tygodnie. Aktywność denosumabu w zapobieganiu wystąpieniom powikłań kostnych jest co najmniej tak wysoka, jak kwasu zoledronowego, a w przypadku niektórych rodzajów nowotworów nawet wyższa.

Podczas leczenia denosumabem należy bezwzględnie pamiętać o stosowaniu suplementacji wapnia w połączeniu z witaminą D3, gdyż może pojawić się obniżenie poziomu wapnia we krwi na skutek jego wbudowywania w strukturę tkanki kostnej.

Najczęstsze działania niepożądane denosumabu obejmują nudności, biegunkę, osłabienie, uczucie zmęczenia, wzmożoną potliwość. Bardzo rzadko opisywano martwicę kości żuchwy o przebiegu podobnym jak po leczeniu bisfosfonianami.

Należy podkreślić, że denosumab można stosować u chorych z upośledzoną wydolnością nerek oraz w sytuacjach istnienia bezwzględnych przeciwwskazań do podawania bisfosfonianów.

#### 4.5. Radiofarmaceutyki

Alternatywą napromieniania potowy ciała w przypadku licznych i bolesnych przerzutów kostnych jest zastosowanie radiofarmaceutyków, którymi są izotopy strontu-89 i samaru-153 lub fosforu-32. Stosowanie radiofarmaceutyków stanowi rodzaj napromieniania systemowego, dotyczącego całego kośćca. Preparat zawierający izotop podaje się dożylnie. Izotop przenika do tkanki kostnej i gromadzi się w miejscach intensywnej przebudowy kostnej, czyli w lokalizacji zmian przerzutowych. Promieniowanie emitowane przez izotop oddziałuje bezpośrednio na komórki nowotworowe, hamując ich rozwój i niszczenie tkanki kostnej, a w rezultacie chorzy odczuwają zmniejszenie dolegliwości bólowych. Efekt przeciwbólowy uzyskuje się po 2-3 tygodniach, u 20% osób ból ustępuje całkowicie. Objawem ubocznym leczenia jest zaburzenie czynności szpiku kostnego z obniżeniem liczby krwinek białych, czerwonych i płytek krwi. Innym efektem ubocznym może być przejściowe nasilenie dolegliwości bólowych w kilka lub kilkanaście godzin od zastosowania leczenia (tzw. reakcja zaostrenia) – po przejściowym nasileniu dolegliwości bólowe najczęściej istotnie się zmniejszają. W niektórych przypadkach leczenie radiofarmaceutykiem można powtórzyć.

Leczenie izotopem jest najbardziej skuteczne w przerzutach osteoblastycznych, dlatego ten sposób postępowania często

wykorzystuje się u chorych na raka gruczołu krokowego.

W tym wskazaniu nową możliwością leczenia radiofarmaceutykami jest zastosowanie izotopu radu, będącego alfa-emiterem.

#### 4.6. Leki przeciwbólowe

Leczenie dolegliwości bólowych jest często trudnym wyzwaniem w postępowaniu u chorych z przerzutami w układzie kostnym. Bóle kostne mają różne pochodzenie (ból receptorowy, ból neuropatyczny). Zazwyczaj pojawiają się podczas ruchu i w znacznym stopniu ograniczają zwykłą aktywność życiową pacjentów. Mogą być także odczuwane niezależnie od aktywności ruchowej, co dodatkowo obniża jakość życia.

Wybór leku przeciwbólowego zależy od nasilenia bólu, który ocenia się w skali 10-stopniowej oraz od charakteru bólu, który ocenia lekarz.

W bólu o słabym natężeniu stosuje się niesteroidowe leki przeciwzapalne (ibuprofen, ketoprofen, naproksen, diklofenak) lub paracetamol. W bólu o umiarkowanym natężeniu stosuje się słaby opioid (kodeina, tramadol) lub małe dawki silnych opioidów. Jeśli ból jest silny zaleca się silne opioidy (morfina, oksykodon, fentanyl, buprenorfina). Najwygodniejsze jest stosowanie leków opioidowych w tabletkach lub w postaci plastrów. Morfina w ampułkach jest zwykle stosowana u ciężko chorych. Zaostrzenie bólu (ból przebijający) leczy się dodatkowo doustnymi opioidami o krótkim działaniu oraz fentanylem stosowanym podpoliczkowo lub donosowo. Jeśli przyczyną bólu jest ucisk na nerw, splót nerwowy lub inne zespoły uciskowe, skuteczne może okazać się za-

stosowanie glikokortykosterydów.

Leki przeciwbólowe powodują objawy uboczne. Objawami niepożądanymi silnych opioidów są: zaparcia, nudności, wymioty, suchość w jamie ustnej, senność, rzadziej trudności w oddawaniu moczu, świąd skóry i zaburzenia świadomości.

Jeśli onkolog lub lekarz pierwszego kontaktu ma trudności z ustaleniem właściwej dawki leków przeciwbólowych i opanowaniem bólu, chory powinien zgłosić się na wizytę do najbliższej Poradni Leczenia Bólu lub do Hospicjum Domowego w celu uzyskania specjalistycznej porady i pomocy.

*Możesz zapoznać się także z poradnikiem nr 9 pt. „Ból w chorobie nowotworowej. Poradnik dla pacjentów i ich rodzin”, który został wydany w ramach serii wydawniczej „Razem zwyciężymy raka!” i dostępny jest do bezpłatnego pobrania w formacie PDF na stronie Fundacji [www.tamizpowrotem.org](http://www.tamizpowrotem.org) lub Programu Edukacji Onkologicznej*

*[www.programedukacijonkologicznej.pl](http://www.programedukacijonkologicznej.pl)*

## 5. Najgroźniejsze powikłanie przerzutów do kości – zespół ucisku rdzenia kręgowego.

Zespół ucisku rdzenia kręgowego jest stanem nagłym w onkologii, wymagającym pilnego leczenia w ciągu 24-48 godzin od chwili rozpoznania. Występuje u około 5% chorych z rozsianymi nowotworami. W większości przypadków (95%) przyczyną jest przerzut do kości kręgosłupa. Najczęściej zespół występuje w przebiegu raka piersi, płuca, gruczołu krokowego, rzadziej w przebiegu raka nerki, szpiczaka i chłoniaków.

### 5.1. Objawy kliniczne

Najczęściej dochodzi do ucisku rdzenia na poziomie kręgosłupa piersiowego (60-70%), w następnej kolejności kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego (20-25%) i szyjnego (10-15%). U ponad 90% chorych pierwszym objawem jest ból kręgosłupa, który wyprzedza na kilka tygodni inne objawy neurologiczne. Początkowo ból jest umiejscowiony, ograniczony do zajętego przez przerzut kręgu, następnie ma charakter promieniujący, w następstwie nacisku lub ucisku korzeni nerwowych. W odróżnieniu od dyskopatii, ból nasila się w pozycji leżącej i w nocy, podczas snu. U osób ze złamanymi/zmiażdżzonymi kręgami, ból nasila się podczas ruchów zginania kręgosłupa lub unoszenia wyprostowanych kończyn dolnych, skręcania szyi, kaszlu i zmniejsza się po unieruchomieniu. Objawy neurologiczne rozwijają się w ciągu tygodni lub miesięcy od początku bólów kręgosłupa. U 35-75% chorych występują zaburzenia ruchowe, wyprzedzające zaburzenia czucia. Objawiają się osłabieniem mięśniowym lub nadmiernym napięciem mięśni obwodowych części kończyn dolnych. Chorzy zgłaszają trudności z podnoszeniem nóg, wchodzeniem po schodach lub podnoszeniem się z krzesła. Po pewnym czasie, u 50-70% chorych, dołączają się zaburzenia czucia w postaci mrowienia lub drętwienia i osłabienia czucia w obrębie obwodowych części kończyn dolnych, następnie szerzące się dośrodkowo. Późnymi objawami neurologicznymi są zaburzenia nerwowego układu autonomicznego (zaburzenia w oddawaniu moczu, stolca, impotencja), występujące u 50-60% chorych. W krótkim czasie od wystąpienia zaburzeń czuciowych, ruchowych i autonomicznych, dochodzi do niedowładów i nieodwracalnych porażań. Uszkodzenie

odcinka piersiowego powoduje niedowład lub porażenie dolnych kończyn, a uszkodzenie odcinka szyjnego skutkuje różnego stopnia nasilenia niedowładem wszystkich kończyn i niewydolnością oddechową. Uszkodzenie górnego odcinka kręgosłupa lędźwiowego daje zespół stożka rdzenia z osłabieniem kończyn dolnych, zaburzeniami czucia i czynności zwieraczy. Połowa chorych z uciskiem rdzenia ma trudności w oddawaniu lub nietrzymaniu moczu wymagające cewnikowania. Zaburzenia czynności zwieraczy są złym czynnikiem prognostycznym.

### 5.2. Rozpoznanie

Najlepszym badaniem obrazowym jest badanie MR. Wykrywa 95% zmian, pozwala odróżnić ucisk rdzenia od innych zmian i umożliwia precyzyjne zaplanowanie napromieniania. Badanie KT jest wskazane w przypadku braku dostępu do MR.

### 5.3. Leczenie

Stosuje się następujące metody leczenia: kortykosteroidy, napromienianie, neurochirurgię, leczenie systemowe i bisfosfoniary. Wybór metody leczenia zależy od czynników rokowniczych, wśród których wyróżnia się: wiek, stan sprawności, rodzaj nowotworu (lepiej rokuje rak piersi i gruczołu krokowego), czas od rozpoznania choroby do wystąpienia nawrotu (późny nawrót oznacza wystąpienie po okresie dłuższym niż kilkanaście miesięcy), liczbę przerzutów w kościach (możliwość wykonania operacji neuroortopedycznej), obecność przerzutów w narządach miękkich, czas narastania niedowładów (im dłużej, tym lepsze rokowanie).

- **kortykosteroidy** stanowią pierwszy rzut leczenia u większości chorych. Powinny

być podane niezwłocznie po rozpoznaniu zespołu. Działają przeciwbólowo i przeciwozkrętkowo,

- **radioterapia** jest – poza kortykosteroidami – postępowaniem z wyboru w zespole ucisku rdzenia kręgowego. Działa przeciwbólowo, łagodzi objawy neurologiczne i powoduje uwapnienie kości. Wykazuje wyższą skuteczność u osób, które mogą chodzić w chwili rozpoznania zespołu. Pole napromieniania obejmuje okolicę ucisku rdzenia wykazaną w badaniu MR z marginesem dwóch kręgow poniżej i powyżej zmiany. U chorych z krótkim prawdopodobnym przeżyciem powinno się stosować napromienianie przez krótszy czas, a u chorych z dłuższym prawdopodobnym przeżyciem należy stosować schematy dwutygodniowe,
- **chirurgia** może być rozważana u części chorych, a wskazaniami są:
  - nowotwory o nieznanym punkcie wyjścia,
  - nowotwory o mniejszej promieniowrażliwości (np. czerniak, rak nerki),
  - względnie dobry stan ogólny chorego,
  - przewidywane przeżycie wynoszące ponad trzy miesiące,
  - pojedynczy poziom kompresji rdzenia,
  - nieobecność porażenia obu kończyn trwającego ponad 48 godzin (porażenie utrwalone),
  - wznowa miejscowa po radioterapii,
  - progresja w trakcie radioterapii,
  - niestabilność kręgosłupa po patologicznym złamaniu,
  - nieobecność objawów neurologicznych w innych lokalizacjach (np. objawy przerzutów w mózgu).

Nie operuje się ucisku rdzenia kręgowego w nowotworach układu chłonnego z uwagi na wysoką promieniowrażliwość i chemiowrażliwość. Chirurgia skojarzona z radioterapią daje większe szanse przywrócenia możliwości chodzenia i wydłużenia przeżycia niż sama radioterapia,

- **leczenie systemowe** jest uzasadnione w przypadku ucisku rdzenia kręgowego. Chemioterapię bez konieczności zabiegu neurochirurgicznego stosuje się w nowotworach chemowrażliwych (chłoniaki, szpiczak plazmocytowy). W nowotworach litych (np. rak piersi) chemioterapia stosowana po radioterapii wydłuża czas poprawy.

#### 5.4. Rokowanie

Jeśli zespołowi ucisku rdzenia nie towarzyszyły objawy neurologiczne, to 80% chorych powraca do codziennego życia i może chodzić. Jeśli ucisk rdzenia jest rozpoznany i leczony po rozpoznaniu porażenia kończyn, jedynie 5% chorych wraca do normalnego życia.

**Uwaga!** Chory z rozpoczynającym się niedowładem kończyn dolnych musi otrzymać kortykosteroidy i rozpocząć leczenie (chirurgia, radioterapia) w ciągu 24-48 godzin. Tylko w takich przypadkach można przywrócić część chorych do normalnego funkcjonowania.

## 6. 10 najczęstszych pytań pacjentów dotyczących przerzutów w kościach

**1. Mam raka piersi. Jakie jest prawdopodobieństwo, że będę miała przerzuty w kościach?**

Prawdopodobieństwo przerzutów w ko-



ściach u chorych na raka piersi zależy od stopnia zaawansowania raka w chwili rozpoznania oraz jego podtypu biologicznego. Jeśli rak został rozpoznany w bardzo wczesnych stopniach zaawansowania i pierwotne leczenie choroby nowotworowej zostało przeprowadzone według wszelkich zaleceń, prawdopodobieństwo przerzutów do kości jest niskie. Natomiast w chorobie rozlanej przerzuty do kości występują u 50-70% chorych.

*Możesz zapoznać się także z poradnikiem pt. „Co warto wiedzieć. Rak piersi”, który został wydany w ramach serii wydawniczej „Co warto wiedzieć” i dostępny jest do bezpłatnego pobrania w formacie PDF na stronie Fundacji [www.tamizpowrotem.org](http://www.tamizpowrotem.org) lub Programu Edukacji Onkologicznej [www.programedukacjaonkologicznej.pl](http://www.programedukacjaonkologicznej.pl)*

## **2. Czym się różnią przerzuty osteoblastyczne od osteolitycznych?**

Przerzuty osteolityczne charakteryzują się ubytkiem tkanki kostnej – są porowate i kruche oraz prowadzą do złamań kości. Przerzuty osteoblastyczne charakteryzują się nadmiarem tkanki kostnej. Obydwa typy przerzutów dają charakterystyczny, różny obraz na zdjęciu RTG. U części chorych stwierdza się obydwie typy przerzutów.

## **3. Dlaczego część chorych z przerzutami raka piersi w kościach jest napromieniana pojedynczą frakcją przez jeden dzień, a inne otrzymują 5-10 frakcji przez 1-2 tygodnie?**

Schemat napromieniania chorych ustala lekarz w oparciu o typ raka, prawdopodobieństwo przeżycia, lokalizację przerzutu, stan sprawności, dotychczasowe leczenie, dotychczasowe napromienianie na daną okolicę oraz preferencje chorych.

Obydwa schematy napromieniania mają porównywalny efekt przeciwbólowy, ale u chorych po zabiegach operacyjnych ortopedycznych, w zespole ucisku rdzenia lub napromienianiu kości czaszki wskazane jest napromienianie kilkoma dawkami dziennymi.

## **4. W moim domu jest małe dziecko. Czy mogę z nim przebywać w trakcie trwania radioterapii na kości?**

Tak. Radioterapia, czyli napromienianie wiązkami zewnętrznymi z akceleratorów (przyspieszaczy liniowych), wykorzystuje energię fotonów, które nie pozostają w organizmie po zakończeniu seansu (frakcji) i nie wzbudzają dodatkowego promieniowania. Osoba napromieniona nie jest niebezpieczna dla otoczenia.

## **5. W jakich przypadkach u chorych z przerzutem w kręgosłupie stosuje się operację ortopedyczną i napromienianie, a kiedy tylko napromienianie?**

Decyzję o leczeniu skojarzonym (operacja i radioterapia) lub tylko radioterapii podejmuje onkolog i neurochirurg w oparciu o ocenę stanu ogólnego chorego, typu nowotworu, objawów neurologicznych, obecności przerzutów w kręgach poniżej i powyżej miejsca potencjalnej operacji, obecności i liczby innych przerzutów w kościach, płucach, wątrobie i mózgu, prawdopodobieństwa przeżycia i dotychczasowego leczenia.

## **6. Mam przerzuty w kościach. Jakie dolegliwości powinny skłonić mnie do niezwłocznego zgłoszenia się do mojego lekarza onkologa?**

Nagły i silny ból jest wskazaniem do skontaktowania się z lekarzem prowadzącym. Lekarz ustali, czy należy wykonać bada-



nia i zmieniać dotychczasowe leczenie. Najgroźniejszym powikłaniem przerzutów w kościach jest zespół ucisku rdzenia kręgowego (omówiony w osobnym rozdziale poradnika). Należy zapoznać się z jego objawami i – w razie ich wystąpienia – w ciągu 24 godzin zgłosić się do onkologa lub neurochirurga.

### **7. W jakim celu oprócz chemioterapii muszą stosować kwas zoledronowy lub denosumab?**

W przeciwieństwie do chemioterapii, która niszczy komórki nowotworowe, powyższe leki są elementem leczenia wspomagającego. Zmniejszają prawdopodobieństwo wystąpienia złamań kości, zespołu ucisku rdzenia kręgowego, niebezpiecznego wzrostu poziomu wapnia we krwi oraz konieczność wykonywania operacji ortopedycznych i stosowania radioterapii.

### **8. Wykryto u mnie liczne przerzuty w kościach. Przeprowadzono radioterapię, zalecono hormonoterapię i leczenie wspomagające denosumabem. W jaki sposób mogę dodatkowo zmniejszyć ryzyko złamań kości?**

W celu zmniejszenia ryzyka patologicznego złamania kości chorym, u których stwierdza się przerzuty w kościach, zaleca się odpowiednie zaopatrzenie ortopedyczne (kołnierz, gorset), unikanie poruszania po śliskich i nierównych powierzchniach, korzystanie z wygodnego obuwia, używanie laski lub kuli podczas dalszych spacerów, korzystanie z poręczy podczas pokonywania schodów, używanie barierek przy łóżku w celu zredukowania możliwości upadku z łóżka, ostrożność podczas podróży samochodem.

### **9. Choruję na raka prostaty i ostatnio wykryto u mnie przerzuty do kości. Lekarz zaproponował u mnie leczenie hormonalne oraz kwas zoledronowy. Czy nie potrzebuję radioterapii?**

W chwili obecnej, o ile nie odczuwa Pan dolegliwości bólowych i wyniki badań nie wskazują na zagrożenie złamaniem, nie trzeba stosować radioterapii. O ile zajdzie taka potrzeba można będzie zastosować radioterapię w każdej chwili.

*Możesz zapoznać się także z poradnikiem pt. „Co warto wiedzieć. Rak gruczołu krokowego”, który został wydany w ramach serii wydawniczej „Co warto wiedzieć” i dostępny jest do bezpłatnego pobrania w formacie PDF na stronie Fundacji [www.tamizpowrotem.org](http://www.tamizpowrotem.org) lub Programu Edukacji Onkologicznej [www.programedukacijonkologicznej.pl](http://www.programedukacijonkologicznej.pl)*

### **10. Rozpoznano u mnie przerzuty w kościach. Czy mam zachować specjalną dietę, aby poprawić moje samopoczucie?**

Nie ma specjalnej diety rekomendowanej dla chorych z przerzutami do kości. Należy zapewnić w posiłkach odpowiednią ilość białka, wapnia i witaminy D3. W związku z tym, należy spożywać produkty zawierające te składniki, a w razie niepewności poprosić o doradztwo dietetyka.

*Możesz zapoznać się także z poradnikiem nr 7 pt. „Żywność a choroba nowotworowa”, który został wydany w ramach Programu Edukacji Onkologicznej i dostępny jest do bezpłatnego pobrania w formacie PDF na stronie Fundacji [www.tamizpowrotem.org](http://www.tamizpowrotem.org) lub Programu Edukacji Onkologicznej [www.programedukacijonkologicznej.pl](http://www.programedukacijonkologicznej.pl)*

Chcesz Nam pomóc i wesprzeć Program Edukacji Onkologicznej? Wytnij zamieszczony poniżej przekaz pocztowy i dokonaj przelewu na wybraną przez siebie kwotę.

**Każde wsparcie jest dla nas bezcenne. Dziękujemy!**

dowód/pokwitowanie dla odbiorcy	
odbiorca: <b>Fundacja                  "Tam i z powrotem"                  ul. Forteczna 4A                  01-540 Warszawa</b>	nr rachunku odbiorcy <b>97 1240 6247 1111</b> nr rachunku odbiorcy c.d. <b>0010 3791 7745</b>
Kwidła: zleceniodawca: Tytuł: <b>Program Edukacji                  Onkologicznej</b>	stampel dzienney opłata
Polecenie przelewu / wpłaty gotówkowa	
nazwa odbiorcy <b>FUNDACJA "TAM I Z POWROTEM"</b>	nazwa odbiorcy od <b>Ul. Forteczna 4A 01-540 Warszawa</b>
nr rachunku odbiorcy <b>97 1240 6247 1111 10010 3791 7745</b>	nr rachunku zlecającego (przelew) / kwota stała (wpłata) nazwa zlecającego nazwa zlecającego od nazwa zlecającego od Tytuł: <b>Program Edukacji Onkologicznej</b> Tytuł od Tytuł od
stampel data i podpis zlecającego	opłata
odcinek dla banku odbiorcy	

Możesz również w łatwy sposób dokonać przelewu poprzez naszą stronę [www.tamizpowrotem.org](http://www.tamizpowrotem.org) korzystając z systemu płatności **Dotpay (przejdź do systemu przy wyborze opcji „Przekaz darowiznę” na stronie głównej).**



ul. Nowoursynowska 143K lok. U2, Warszawa  
tel. 22 401 2 801, 606 908 388

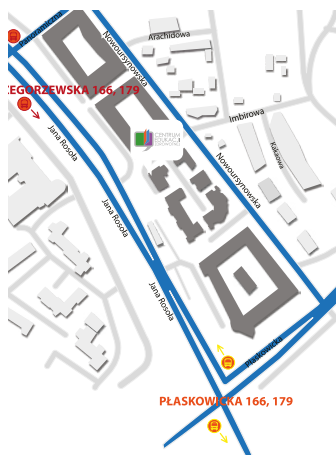
Centrum Edukacji Zdrowotnej to wyjątkowe na mapie warszawskiego Ursynowa miejsce, oferujące usługi mające na celu szeroko rozumiane propagowanie edukacji zdrowotnej.

W ramach codziennych aktywności, prowadzone są porady specjalistyczne i wsparcie **m.in. psychologiczne, psychiatryczne oraz doradztwo dietetyczne.**

Oferujemy indywidualną psychoterapię w tym interwencję kryzysową, terapię uzależnień, terapię rodzinną czy małżeńską.

Zapraszamy na spotkania grup wsparcia, warsztaty, szkolenia, jak również zajęcia m.in. rozwojowe, plastyczne, muzyczne czy ruchowe.

Realizujemy także świadczenia w ramach dofinansowania z pierwszego, ogólnopolskiego Programu Edukacji Onkologicznej.



Przerzuty do kości stanowią jedną z najczęstszych lokalizacji rozszewu choroby nowotworowej. Ich pojawienie się wpływa na zmianę rokowania chorego, pogorszenie jakości życia, jak również może być ostrym stanem zagrożenia życia. Poradnik w jasny i przejrzysty sposób został podzielony na część ogólną poświęconą podziałowi, budowie i funkcji kości oraz na część szczegółową. Część szczegółowa obejmuje symptomatologię, diagnostykę obrazową i leczenie przerzutów do kości. Omówiono pojęcie niepożądanych zdarzeń kostnych (ang. Skeletal Related Events, SRE) oznaczające pojawienie się złamań patologicznych, zespołu ucisku rdzenia kręgowego, konieczności zastosowania paliatywnej radioterapii, chirurgii a także hyperkalcemii. Omówiono metody ich zapobiegania z zastosowaniem bisfosfonianów i denosumabu. W krótki i treściwy sposób przypomniano zasady leczenia przeciwbólowego.

Prezentowany poradnik "Przerzuty nowotworowe w kościach" zawiera bardzo istotne informacje będące źródłem wiedzy nie tylko dla pacjentów, ale również lekarzy praktyków: chirurgów, onkologów klinicznych i radioterapeutów. Powinien być niezbędnym elementem biblioteczki podręcznej każdego lekarza opieki podstawowej.

Ze względu na interdyscyplinarny charakter może być wykorzystany przez studentów medycyny i lekarzy odbywających szkolenia podyplomowe.

Prof. n. dr hab. med. Dariusz M. Kowalski  
Kierownik Oddziału Zachowawczego  
Kliniki Nowotworów Płuca i Klatki Piersiowej  
Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie

Sfinansowane  
w ramach Programu:



PROGRAM  
EDUKACJI  
ONKOLOGICZNEJ

Patron merytoryczy:



Polskie Towarzystwo  
Onkologii Klinicznej

Organizator:



Wydawca:

