

Rozdział 5. Aspekty leczenia onkologicznego – leczenie operacyjne – rola ortopedy

5.1 Kogo dotyczy leczenie ortopedyczne?

Chorzy, leczeni z powodu nowotworów tkanek miękkich i kości, niejednokrotnie są kandydatami do zabiegu ortopedycznego. Leczenie operacyjne **guzów kości i tkanek miękkich** u pacjentów pediatrycznych jest bardzo ważnym etapem w procesie terapeutycznym. Może stanowić również element leczenia skojarzonego w przebiegu innych chorób nowotworowych.

5.2 Gdzie może powstać nowotwór kości?

Każda z komórek tworzących kość i stawy może w sposób niekontrolowany ulec wzrostowi i stać się guzem. Zmiana guzowata może dotyczyć **kości długich** (takich jak kość udowa, ramienna, kości podudzia oraz przedramienia) i **kości krótkich** zlokalizowanych w obrębie ręki czy stopy. Zmiany nowotworowe mogą także zlokalizować się w obrębie kości kręgosłupa, twarzoczaszki czy miednicy.

5.3 Jak wygląda diagnostyka w przypadku takich guzów?

W ramach diagnostyki guzów tkanek miękkich i kości wykonywane są badania obrazowe, takie jak ultrasonograficzna (USG) ocena chorej okolicy, zdjęcie rentgenowskie (RTG), tomografia komputerowa (TK) czy też rezonans magnetyczny (RM). Niezbędnym elementem jest również określenie rodzaju guza (czyli jego podtypu histopatologicznego). Leczenie chirurgiczne guzów kości najczęściej jest poprzedzone wykonywaną w znieczuleniu **biopsją kostną**, czyli chirurgicznym pobraniem niewielkiego fragmentu kości. Badanie mikroskopowe tych tkanek pozwala na ustalenie typu guza, co pozwala na określenie optymalnej dla pacjenta ścieżki terapeutycznej.

Biopsja kości u dzieci najczęściej wykonywana jest w znieczuleniu ogólnym w warunkach sali operacyjnej. Tkanki potrzebne do oceny rodzaju guza są pobierane z użyciem odpowiedniej igły kostnej bądź poprzez małe cięcie skórne. Miejsce, z którego pobiera się tkanki do badania, ściśle koreluje z obrazem guza w badaniach obrazowych. Każdorazowo lekarz bierze również pod uwagę przebieg ważnych struktur anatomicznych, takich jak naczynia czy nerwy. Po tym zabiegu zostaje najczęściej niewielka blizna, która zwykle jest usuwana w kolejnych etapach leczenia. **Biopsja guzów** tkanek miękkich odbywa się w podobny sposób, najczęściej poprzez małe nacięcie skóry w warunkach znieczulenia ogólnego. **Powikłaniami biopsji** mogą być przejściowe dolegliwości bólowe w miejscu zabiegu i obrzęk. Inne komplikacje, takie jak np. stan zapalny czy też zakażenie w miejscu biopsji, są rzadko obserwowane.

5.4 Jak wygląda leczenie ortopedyczne?

Celem leczenia operacyjnego jest **usunięcie całego guza**. Aby mieć pewność, że tak się stało, najczęściej guz kostny usuwa się z marginesem tkanek zdrowych. Postępowanie takie zwiększa szanse na wyleczenie

i pozwala na uniknięcie wznowy guza. Niejednokrotnie możliwe jest zastosowanie tzw. **oszczędzającej techniki leczenia operacyjnego**. Polega ona na pozostawieniu kończyny operowanej oraz zachowaniu jej funkcji motorycznej. Usunięcie kończyny, czyli amputacja, aktualnie wykonywana jest w wyjątkowych sytuacjach. Niestety, niekiedy usunięcie kończyny może być konieczne z uwagi na skutki wcześniejszego leczenia nowotworu w dzieciństwie.

Podczas zabiegu ortopeda usuwa zajęty chorobowo fragment tkanek kostnych. Po usunięciu guza powstaje ubytek, który należy uzupełnić zarówno w obrębie kości, jak i stawów. W tym celu stosuje się:

- **przeszczepy kostne** pod postacią autoprzeszczepów, czyli własnych fragmentów innych kości lub alloprzeszczepów, czyli elementów kości pobranych od dawcy;
- **endoprotezy**, czyli metalowe urządzenia wykonane najczęściej z tytanu, które mogą zastąpić kości i stawy.

Obecnie wykonywane są indywidualne, zaprojektowane komputerowo protezy, które powstają w zespole ortopedyczno-inżynierskim. Co ważne, najczęściej u dzieci stosuje się protezy bezcementowe, które są pokryte substancjami pobudzającymi zrost kostny z otaczającymi tkankami.

W przypadku chorych z **guzami zlokalizowanymi w obrębie kręgosłupa** postępowanie chirurgiczne jest podobne. Zabieg obejmuje usunięcie guza, a następnie uzupełnienie ubytku z pomocą protez dysków czy trzonów. Podobnie jak w przypadku zmian w obrębie innych kości, możliwe jest stworzenie dedykowanej, indywidualnej protezy. Z uwagi na obciążenia, na jakie jest narażony kręgosłup, często dodatkowo stosowana jest stabilizacja z użyciem śrub i prętów. Są one zlokalizowane w tylnej części kręgosłupa i obejmują obszar choroby wraz z sąsiadującymi kręgami.

5.5 Ale przecież ja rosne!

Leczenie pacjentów pediatrycznych z guzami tkanek miękkich i kości jest dostosowane do wieku dziecka, rozległości oraz charakteru guza. W przypadku guzów zlokalizowanych w pobliżu chrząstki wzrostowej kości, chirurg zawsze stara się zachować możliwość wzrostu pacjenta. Jak to się udaje? Około 2 – 3 tygodni przed leczeniem chirurgicznym stosuje się tzw. zespolenie zewnętrzne. Pozwala ono na stabilizację kości, rozciągnięcie i oddzielenie chrząstki wzrostowej od kości. Dzięki temu zabiegowi możliwe jest zachowanie przynajmniej częściowego wzrostu w okolicy operowanej.

W przypadku intensywnie rosnących dzieci wymagających zastosowania protezy wybierane są modele dodatkowo wyposażone w mechanizm, który pozwala na jej wydłużanie. Znajduje się on wewnątrz protezy, a sam proces wydłużania jest bezbolesny. Wykonuje się go najczęściej raz w miesiącu, i polega to na przyłożeniu urządzenia z elektromagnesem do odpowiedniego miejsca na skórze nad protezą. Proces wydłużania jest stosunkowo szybki i trwa kilkanaście minut.

Rozdział 6. Aspekty leczenia onkologicznego – radioterapia, czyli leczenie promieniowaniem jonizującym

6.1 Czym jest radioterapia?

Radioterapia jest to leczenie wykorzystujące promieniowanie jonizujące w celu **uszkodzenia DNA komórek** nowotworowych. Jej skuteczność wiąże się z faktem, że zdrowe tkanki posiadają większą zdolność do naprawy popromiennych uszkodzeń komórkowych w porównaniu z komórkami guza. U dzieci jest elementem leczenia skojarzonego z zabiegiem chirurgicznym i/lub chemioterapią.

6.2 Czy do radioterapii trzeba się przygotować?

Radioterapia jest leczeniem, które często wymaga wcześniejszego przygotowania **technicznego**. Trzeba zrobić specjalną maskę, tomografię... ale to już wszystko na pewno pamiętasz! Przed leczeniem promieniami konieczne jest zapoznanie się z dokumentacją medyczną pacjenta. Często decyzja o takim schemacie leczenia zapada już wcześniej, na tzw. konsylium lekarskim i wynika z ustalonego planu działania. Do przeprowadzenia radioterapii jest konieczne wykonanie kilku procedur, tak aby leczenie można zrealizować szybko, precyzyjnie i bez-