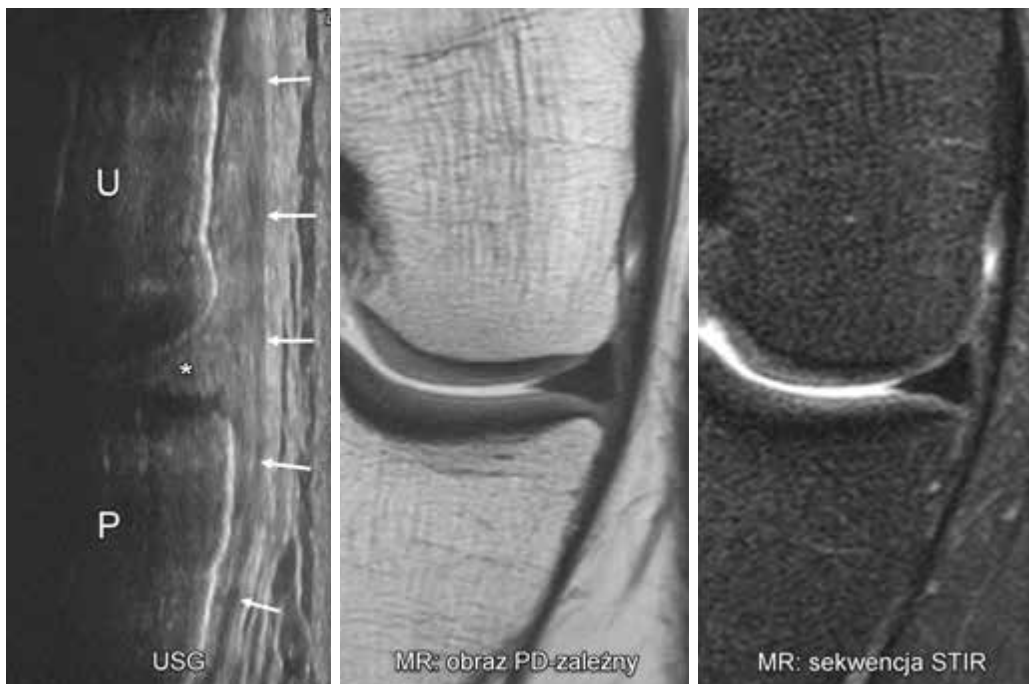


TABELA 28.1.

SYGNAŁ SZPIKU W PODSTAWOWYCH SEKWENCJACH MR		
	SZPIK CZERWONY	SZPIK ŻÓŁTY
T1	< od tkanki tłuszczowej podskórnej > od mięśni i krążków międzykręgowych	Zbliżony do tkanki tłuszczowej podskórnej >> od mięśni i krążków międzykręgowych
T2	> od mięśni	
STIR*	Niepełne wygaszenie sygnału (pozostaje nieznacznie hiperintensywny)	Pełne wygaszenie sygnału (hipointensywny)
T1 FS* + kontrast	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U dzieci może występować wyraźne wzmocnienie kontrastowe</li> <li>• U dorosłych zarówno szpik czerwony jak i żółty nie wzmacniają się istotnie</li> </ul>	

\* STIR, FS – sekwencje z wygaszeniem sygnału z tkanki tłuszczowej.



Rycina 28.4.

USG i MR przyśrodkowego przedziału udowo-piszczelowego stawu kolanowego. Na obrazie USG oznaczono: U – kość udowa, P – kość piszczelowa, \* – łąkotka przyśrodkowa, strzałki – więzadło poboczne piszczelowe.

- **Błona maziowa** oraz położone zewnątrzstawowo **kaletki maziowe** nie są widoczne w warunkach prawidłowych.
- Struktury łącznotkankowe (**torebki stawowe, więzadła, powięzie, rdzenie ścięgniaste i ścięgna mięśni szkieletowych**) mają niski sygnał w MR i są hiperechogeniczne w USG. **Włókna mięśni szkieletowych** mają niską

echogeniczność w USG i niski sygnał w MR (niższy w obrazach T2-zależnych niż w T1-zależnych). Przyczepy więzadeł lub ścięgien do kości określa się terminem **enteza**.

- **Nerwy obwodowe** mają niski sygnał w MR i niską echogeniczność w USG.

## 28.2.

## Obrazowanie układu mięśniowo-szkieletowego

## 28.2.1.

## RTG

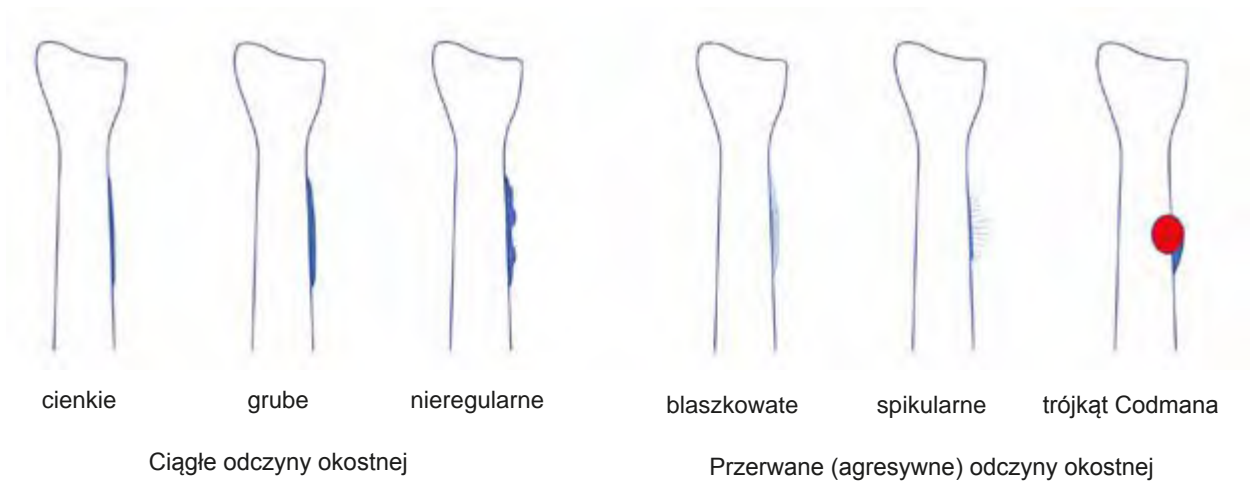
Rentgenodiagnostyka stanowi wyjściowe badania obrazowe w ocenie większości patologii układu mięśniowo-szkieletowego.

Często jest to badanie jedyne i wystarczające.

■ RTG pozwala na ocenę:

- struktury kostnej;
- zmian uwapnienia tkanki kostnej;

- odczynów okostnowych (ryc. 28.5);
- odkładania soli wapnia w tkankach miękkich;
- położenia cieniujących implantów – protez, elementów zespalających/stabilizujących (tab. 28.2).
- **Nie ma przeciwwskazań do wykonania rentgenogramów układu kostnego.** Dawki promieniowania jonizującego otrzymane w trakcie RTG kości są znacznie niższe od uznawanych za szkodliwe dla płodu; badając pacjentki ciężarne, należy stosować osłony chroniące płód.
- **Zdjęcia kostne standardowo wykonywane są przynajmniej w dwóch projekcjach** – w dwóch prostopadłych do siebie płaszczyznach (ryc. 28.6). Żeby zwiększyć



Rycina 28.5.

Najczęściej spotykane odczyny okostnej.

TABELA 28.2.

OBJAWY PATOLOGII UKŁADU MIĘŚNIOWO-SZKIELETOWEGO W RTG		
OBJAW	OBRAZ RENTGENOWSKI	PATOLOGIA
Osteopenia (zanik kostny)	Zmniejszone wysycenie struktur kostnych, redukcja liczby beleczek kostnych i grubości warstw korowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uogólniona: osteoporoza starcza/pomenopauzalna (najczęstsza przyczyna), inne choroby metaboliczne i hematologiczne, dysplazje szkieletowe</li> <li>• Miejscowa: z nieużywania/unieruchomienia, CRPS, zapalenie, osteoporoza wędrująca/przełojowa, nowotwory</li> </ul>
Osteoskleroza	Zwiększone wysycenie struktur kostnych, pogrubienie beleczek kostnych i warstw korowych, zatarcie zróżnicowania między kością gąbczastą i zbitą	Choroby metaboliczne, dysplazje szkieletowe, zapalenie i nowotwory
Osteoliza	Destrukcyjna tkanka kostnej z jej ogniskowym ubytkiem, może towarzyszyć odczyn sklerotyczny	Zapalenie i nowotwory
Odczyny okostnej	Zwapnienia w okostnej w odpowiedzi na jej podrażnienie	Złamania, zapalenie, nowotwory
Zwapnienia i skostnienia pozaszkieletowe	Depozyty soli wapnia w tkankach miękkich (bezpociągowe lub o budowie dojrzałej kości)	Choroby metaboliczne i reumatyczne, nowotwory kości i tkanek miękkich