

zwischen auch für den Nachweis traumatischer Knochenkontusionen, osteochondraler Läsionen und okkulten Frakturen.

Knochenentkalkung: \nearrow Osteopenie.

Knochenmarkdiagnostik: primäre Diagnostik von entzündlichen (\nearrow Osteomyelitis) oder malignen Prozessen (\nearrow Knochentumoren) projektionsradiographisch, mit MRT-Bildgebung genauere Differenzierung von blutbildendem (bei T1-Gewichtung signalärmerem) und fetthaltigem (signalreicherem) Knochenmark, wobei die relativen Anteile altersabhängigen Veränderungen unterliegen. Entzündungen und Tumoren führen in T1-gewichteten Bildern zu einer Verminderung, in T2-gewichteten Bildern zu einer Erhöhung der Signalintensität; Rückschlüsse auf die zugrunde liegende Erkrankung können aus Struktur und Verteilung der Läsionen gezogen werden; vgl. Leukämie, Plasmozytom, Knochennekrosen.

Knochenmarkinsuffizienz, iatrogene: Sammelbezeichnung für die dosisabhängige Schädigung der Blutbildung nach Verabreichung von Zytostatika oder nach Therapie mit ionisierender Strahlung, die dem Bild einer (reversiblen oder lokal begrenzt persistierenden) aplastischen \nearrow Anämie entspricht. Nach Strahlenbehandlungen sind die Veränderungen exakt auf das im Bestrahlungsfeld liegende Knochenmark begrenzt; in MRT-Darstellungen zeigt sich zunächst ein Ödem mit niedriger Signalintensität in T1-gewichteten Bildern und hoher Intensität in T2-gewichteten und STIR-Pulssequenzen, nach 2–3 Wochen beginnt eine Um-

wandlung in Fettgewebe, das nach hohen Dosen persistiert und nach niedrigen Dosen im Lauf mehrerer Jahre wieder in hämatopoetisches Gewebe umgewandelt werden kann.

Knochenmark, schwarzes: s. Hämochromatose.

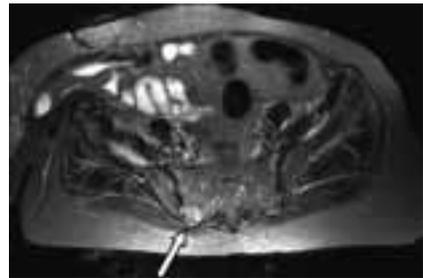
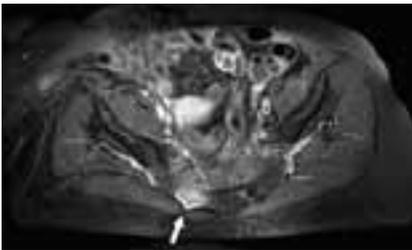
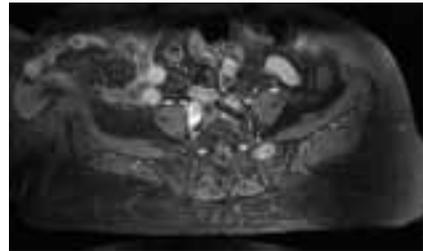
Knochenmetastasen: bei älteren Patienten häufigste fokale Knochenveränderung, singulär oder multipel, osteolytisch (z.B. bei Bronchial-, Mamma-, Schilddrüsenkarzinom), osteoblastisch (z.B. bei Prostata- oder Mammakarzinom) oder gemischtförmig (z.B. bei Nierenkarzinom); orientierender Nachweis projektionsradiographisch, genauere Beurteilung und Nachweis in der Wirbelsäule am günstigsten mit MRT-Bildgebung (s. umseitige Abb.). Nach Kontrastmittelgabe reichern sowohl das normale Knochenmark als auch das Tumorgewebe an, daher sind Knochenmetastasen zumeist besser in nativen T1-gewichteten Bildern darzustellen; das Kontrastmittel erlaubt dagegen eine bessere Abgrenzung von Weichteilkomponenten der Metastasen gegenüber der Umgebung; vgl. Knochentumoren.

Knochennekrosen: umschriebener Untergang von Knochengewebe, entweder im Rahmen einer \nearrow Osteomyelitis oder (als aseptische Knochennekrosen) infolge metabolischer Störungen, Durchblutungsstörungen, Strahlenschäden, Erfrierungen oder ohne fassbare Ursache, überwiegend in typischen Lokalisationen (Epiphysen der Röhrenknochen, platte Knochen); Nachweis projektionsradiographisch, in frühen Stadien aber besonders günstig mit

Knochennekrosen

MRT-Verfahren (s. Abb.), wobei sich die Diagnose auf den Nachweis von Veränderungen des Fettgewebes im Kno-

chenmark stützt. Knochennekrosen zeigen sich als Verminderung der Signalintensität des Knochenmarks in



Knochenmetastasen:

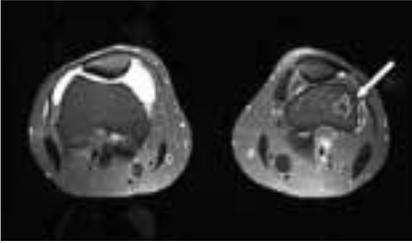
Oben links: Nach Kontrastmittelgabe zeigt sich in der Metaphyse der rechten Tibia eine kräftig Kontrastmittel anreichernde, relativ glatt begrenzte Läsion, die einer Metastase entspricht (Pfeil)

Oben rechts: Patientin mit metastasierendem Mammakarzinom; nach Kontrastmittelgabe sieht man auf dem fettgesättigten Schichtbild multiple ossäre Läsionen

Unten: Patient mit metastasierendem Prostatakarzinom

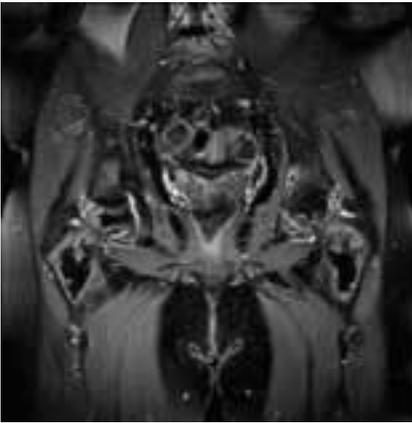
Links: Ausgedehnte ossäre Metastase in der Massa lateralis rechts vom Os sacrum mit Übergreifen über die Ileosakralfuge (Pfeil)

Rechts: In den Bildern der STIR-Pulssequenz erscheinen die Läsionen als hyperintense Areale (Pfeil)



Knochennekrosen 1:

Distal am lateralen Condylus des linken Femurs ist eine randständig signalreiche Läsion zu erkennen, die einer Osteonekrose entspricht (Pfeil); daneben rechtsseitig ein großer Kniegelenkerguss mit sog. tanzender Patella



Knochennekrosen 2:

Nach Kontrastmittelgabe grenzen sich im Beckenskelett multiple, randständig Kontrastmittel aufnehmende Läsionen im Knochen ab, die Osteonekrosen entsprechen

T1-gewichteten Bildern, sobald das Fettgewebe durch fibrotisches oder sklerotisches Gewebe ersetzt ist; vgl. Hüftkopfnekrose, Lunatummalazie, Perthes-Calvé-Legg-Krankheit.

Knochensequester: auch kurz Sequester; im Rahmen einer subakuten \nearrow Osteomyelitis vom gesunden Knochengewebe ringsum abgegrenztes Knochenstück; in T2-gewichteten MRT-Bildern erkennbar als gegenüber dem umgebenden Entzündungsgewebe deutlich kontrastierendes Element niedriger Signalintensität.

Knochtumoren: Die meisten Neubildungen im Bereich des Knochengewebes zeigen in T1-gewichteten Bildern eine niedrige, in T2-gewichteten Bildern eine hohe Signalintensität, zur Darstellung ihrer Ausdehnung im Knochenmark besonders geeignet sind T1-gewichtete Spinechosequenzen und



Knochtumoren:

Nach Kontrastmittelgabe ist in der distalen Tibia links eine noduläre Kontrastmittelanreicherung mit glatter Begrenzung zu erkennen (Pfeil)