

## D. Bewegingsapparaat

### Inhoudsopgave

<b>01 D</b>	Osteomyelitis .....	1
<b>02 D</b>	Primaire bottumor .....	1
<b>03 D</b>	Botmetastasen met gekende primaire tumor .....	2
<b>04 D</b>	Massa weke delen tumor .....	2
<b>05 D</b>	Botpijn .....	3
<b>06 D</b>	Myeloom .....	3
<b>07 D</b>	Metabole botziekte .....	4
<b>08 D</b>	Osteomalacie .....	4
<b>09 D</b>	Pijn: vermoeden van osteoporotische inzakking .....	5
<b>10 D</b>	Vermoeden van inflammatoire artropathie .....	5
<b>11 D</b>	Artropathie, follow-up .....	6
<b>12 D</b>	Pijnlijk schoudergewricht .....	6
<b>13 D</b>	Pijnlijk schoudergewricht (impingement van de schouder) .....	6
<b>14 D</b>	Instabiliteit schouder .....	7
<b>15 D</b>	Rotator-cuff ruptuur .....	7
<b>16 D</b>	Laesie sacro-iliacaal gewricht .....	7
<b>17 D</b>	Heuppijn .....	8
<b>18 D</b>	Heuppijn: ischemische necrose .....	8
<b>19 D</b>	Kniepijn zonder blokkering of bewegingsbeperking (klinisch suggestief voor gonartrose, of para-articulaire pathologie...) .....	8
<b>20 D</b>	Kniepijn met blokkering (klinisch suggestief voor meniscusletsel, kraakbeenletsel, of een corpus alienum...) .....	9
<b>21 D</b>	Kniepijn, klinisch suggestief voor femoro-patellair syndroom .....	9
<b>22 D</b>	Pijnlijke prothese .....	9
<b>23 D</b>	Hallux valgus .....	10
<b>24 D</b>	Talalgie .....	10

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
-------------------	-----------	-----------------------------	-------------	-------

### D. Bewegingsapparaat

Osteomyelitis	MRI	Geïndiceerd [B]	Beter voor het aantonen / de diagnose van de infectiehaarden.	0
	Scintigrafie	Geïndiceerd [C]	Het 2/3-fase-botsintigram is erg gevoelig, ook voor het aantonen van multipele haarden, doch weinig specifiek. Het is soms nodig om een beroep te doen op andere radiofarmaca (gallium, gemerkte leukocyten...).	II/III
	RX	Geïndiceerd [B]	Geïndiceerd als eerste onderzoek en voor follow-up tijdens de behandeling.	I
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Nuttig om een sekwester op te sporen en voor follow-up.	II
	Echografie	Geïndiceerd [C]	Echografie kan een subperiostale collectie aantonen in geval van acute osteomyelitis van de lange beenderen (vooral bij kinderen) ( <i>zie 20M, hoofdstuk Pediatrie</i> ).	0
01 D Primaire bottumor	RX	Geïndiceerd [B]	Blijft het basisonderzoek voor diagnose en karakterisering.	I
	MRI	Geïndiceerd [B]	Voorkeursmethode voor lokale stadiëring.	0
	Scintigrafie	Geïndiceerd [B]		II/III
	PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	18FDG-PET-scan laat toe de agressiviteit van de tumor te bepalen (hypermetabolisme), de lokale uitgebreidheid ervan te beoordelen en andere bot of viscerale lokalisaties op te sporen.	III/IV
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	CT kan bepaalde tumoren (osteoid osteoom) nauwkeurig diagnosticeren, de botmatrix onderzoeken (opsporen van calcificaties of ossificaties) en de grenzen van de tumor bepalen. Indien een CT-geleide biopsie overwogen wordt, moet deze uitgevoerd worden in een gespecialiseerd centrum.	III
02 D Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Indien echogeleide biopsie overwogen wordt, moet deze uitgevoerd worden in een gespecialiseerd centrum.	0	

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Botmetastasen met gekende primaire tumor	Scintigrafie	Geïndiceerd [B]	Met botsintigrafie kan het volledig skelet onderzocht worden. Gevoeliger dan RX, maar minder specifiek. Botsintigrafie kan ook helpen bij karakterisering van het letsel en tijdens de follow-up.	II/III
	PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Met de 18FDG PET-scan kan voor de meeste vaste tumoren (behalve voor prostaatkanker) een nauwkeurige bot- en viscerale stadiëring worden bekomen.	III
	RX Skelet	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Conventionele röntgenfoto's van de symptomatische zones of zones met toegenomen tracer opname zijn nodig om de morfologie van de "metastase" te analyseren en als zodanig andere oorzaken van toegenomen opname uit te sluiten.	I
	CT	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Geeft gedetailleerde informatie over de trabeculaire en corticale botstructuur, nuttig voor de behandeling van bepaalde lokalisaties (bvb. diafyse).	III
	MRI	Geïndiceerd [B]	Gevoeliger en meer specifiek dan botsintigrafie, vooral voor beenmergletsels, maar de onderzochte zone is meestal beperkt tot het axiale skelet.	0
<b>03 D</b>				
Massa weke delen tumor	Echografie	Geïndiceerd [C]	Goede differentiatie tussen vaste en vloeibare tumoren, maar weinig specifiek voor differentiatie van solide massa's. Indien echogeleide biopsie overwogen wordt, moet deze uitgevoerd worden in een gespecialiseerd centrum.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Het meest specifieke onderzoek en geeft de beste lokale stadiëring. Conventionele röntgen en CT kunnen interessant zijn voor opsporen van calcificaties en secundaire botveranderingen. Arteriografie kan geïndiceerd zijn voor chirurgische interventie of embolisatie.	0
	PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	18FDG-PET scan geeft informatie over de metabole activiteit van de tumor, preciseerd zijn stadiëring, locoregionaal en op afstand (bvb. sarcoom van de weke delen).	II/III
<b>04 D</b>				

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Botpijn  <b>05 D</b>	RX	Geïndiceerd [C]	Uitsluitend voor onderzoek van het symptomatische gebied.	I
	MRI	Geïndiceerd [C]	Bij persisterende symptomen en negatieve RX.	0
	Scintigrafie	Geïndiceerd [C]	Botsctintigrafie bij persisterende pijn of in bijzondere omstandigheden (bvb. verdenking op osteoid osteoom, osteomyelitis, metastasen, ...).	II/III
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Bij afwijkende RX, MRI of scintigrafie, vooral wanneer een biopsie geïndiceerd is.	III
Myeloom  <b>06 D</b>	RX Skelet	Geïndiceerd [C]	Vooraf van wervelkolom, bekken en schedel voor de diagnose (pathologisch in 80% van de gevallen) en voor de identificatie van letsels die voor radiotherapie in aanmerking komen. Bij follow-up kunnen opnames beperkt worden tot de aangetaste regio.	II
	Scintigrafie PET	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Botsctintigrafie is vaak negatief en onderschat de uitgebreidheid van de ziekte. De 18FDG PET-scan laat toe de metabole activiteit van de letsels te beoordelen en is soms prognostisch en therapeutisch interessant door het bepalen van de osteo-medullaire en extra-osseuze uitbreiding.	II/III III/IV
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI is erg gevoelig, zelfs indien beperkt tot wervelkolom, bekken en proximale femora. MRI is bijzonder nuttig voor niet-secreterend myeloom of bij diffuse osteopenie. Laat toe de tumormassa te beoordelen en op te volgen.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Metabole botziekte	Scintigrafie	Geïndiceerd (C)	Botsintigrafie kan nuttig zijn om de etiologie van hypercalciëmie of een verhoging van de alkalische fosfatase (ziekte van Paget, metastasen, hyperparathyreoïdie, ...) te bepalen en de activiteit en uitgebreidheid van de laesies van de ziekte van Paget (cartografie van de laesies) in kaart te brengen. Nuttig om oude van recente vertebrale compressies te onderscheiden en de oorzaak van een eventuele niet-osteoporotische botpijn te herkennen. De correlatie met conventionele röntgenfoto's is nodig.	II/III
	RX	Geïndiceerd [C]		I
	Botdensitometrie	Geïndiceerd [A]	Aan te raden bij het starten van een systemische corticotherapie gepland voor een duur van minstens drie maanden, aan een dosis $\geq 7,5$ mg/dag prednison (of equivalent). Hetzelfde geldt voor menopauzale vrouwen met een gedocumenteerde voorgeschiedenis van aandoeningen die osteoporose in de hand kunnen werken: langdurig hypogonadisme, primaire hyperparathyreoïdie, evolutieve niet behandelde hyperthyreoïdie, hypercorticisme. Botdensitometrie kan ook gebruikt worden bij andere aandoeningen: hypogonadisme bij de man, chronische nierinsufficiëntie, chronische leverinsufficiëntie, intestinale malabsorptie, insuline afhankelijke diabetes mellitus, ...	I
Osteomalacie	RX	Geïndiceerd [A]	Voor het bepalen van de oorzaak van gelokaliseerde pijn of onduidelijk beeld op scintigrafie.	I
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Met botsintigrafie kunnen haarden van toegenomen traceropname wijzen op fractures. Indien de ziekte niet gekend is, kan botsintigrafie suggestief zijn. Een bijkomende botdensitometrie kan aangewezen zijn (zie 09D).	II/III
<b>07 D</b>				
<b>08 D</b>				

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Pijn: vermoeden van osteoporotische inzakking  <b>09 D</b>	RX	Geïndiceerd [B]	Toont het bestaan van compressiefracturen aan, soms enkel zichtbaar als een kleinere wervel zonder duidelijke oorzaak.	II
	MRI CT Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI, eventueel geassocieerd met CT of botsintigrafie, levert informatie over de ouderdom van de compressie en laat toe een niet-osteoporotische compressie uit te sluiten.	0 III II/III
	Botdensitometrie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Wordt aanbevolen bij RX diagnose van wervelfractuur zonder traumatische of tumorale kenmerken, bij voorgeschiedenis van perifeer opgetreden fractuur buiten de context van een ernstig trauma, bij gedocumenteerde antecedenten van aandoeningen die osteoporose kunnen veroorzaken ( <i>zie punt 07D</i> ) en bij één of meerdere van volgende risicofactoren: voorgeschiedenis van vertebrale of femorale fractuur zonder ernstig trauma bij een bloedverwant van eerste graad, lichaamsgewichtindex (BMI) < 19 kg/m <sup>2</sup> , menopauze vóór 40 jaar ongeacht de oorzaak, en iatrogene menopauze.	I
Vermoeden van inflammatoire artropathie  <b>10 D</b>	RX van het aangetaste gewricht	Geïndiceerd [C]	Nuttig voor het bepalen van de etiologie, ondanks het feit dat erosies zich meestal laat manifesteren.	I
	RX van handen/voeten	Geïndiceerd [C]	Bij patiënten met verdenking op reumatoïde artritis kan RX-voeten soms erosies aantonen die prognostisch belangrijk zijn. Vooral aangewezen bij patiënten met symptomen aan de handen waarvan de RX normaal zijn.	I
	RX van meerdere gewrichten	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	De röntgenfoto's moeten worden beperkt tot de symptomatische gewrichten	I
	Echografie of Scintigrafie of MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Alle onderzoeken kunnen een acute synovitis aantonen. Botsintigrafie toont de uitbreiding van de letsels, terwijl MRI meer vroegtijdig dan RX letsels van het gewrichtskraakbeen, subchondraal oedeem en erosies kan afbeelden.	0 II/III 0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Artropathie, follow-up <b>11 D</b>	RX	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Controle onderzoeken, aan een redelijk frequentie, kunnen in geval van wijziging van de symptomen of voor het bijstellen van de therapie aangewezen zijn.	I
Pijnlijk schoudergewricht <b>12 D</b>	RX	Niet geïndiceerd in eerste instantie [C]	Conventionele röntgenfoto's kunnen wijzen op een articulaire of periarticulaire pathologie. De indicatie voor gespecialiseerde onderzoeken wordt gesteld in functie van het klinisch beeld, de leeftijd van de patiënt, de bevindingen op de conventionele röntgenfoto's en de evolutie tijdens de medische behandeling.	I
Pijnlijk schoudergewricht (impingement van de schouder) <b>13 D</b>	RX	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Aantonen van de osseuse elementen van het impingement (vooral preoperatief).	I
	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Nuttig voor bevestigen van de klinische diagnose.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI kan inflammatie van de subacromiodeltoide slijmbeurs aan tonen, evenals andere anomalieën die het impingement kunnen verklaren.	0

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Instabiliteit schouder  <b>14 D</b>	RX	Geïndiceerd [B]	Met aangepaste incidenties kunnen osseuse sequellen van een vroegere luxatie en eventueel een dysplasie van de gewrichtskom worden opgespoord.	I
	Artro CT of Artro-MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Laat preoperatieve stadiëring van labrum en capsulo-ligamentaire laesies toe.	III 0
Rotator-cuff ruptuur  <b>15 D</b>	RX	Geïndiceerd [B]	Kan volstaan voor bevestigen van de diagnose bij uitgebreide ruptuur.	I
	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Performant voor diagnose van scheuren in de rotatorcuff.	0
	Artro-CT of MRI of Artro MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Preoperatieve stadiëring van peesrupturen en spieren.	III 0 0
Laesie sacro-iliacaal gewricht  <b>16 D</b>	RX	Geïndiceerd [B]	De sacro-iliacale gewrichten zijn eveneens zichtbaar op een postero-anterieuze RX van de lumbale wervelkolom.	II
	MRI of Scintigrafie of CT	Gespecialiseerde onderzoeken [B]	MRI (meest gevoelig), botsctigrafie of CT is geïndiceerd indien conventionele röntgenfoto's onduidelijk zijn.	0 II/III III



Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Heuppijn ( <i>bij kinderen, zie 19M</i> )  <b>17 D</b>	RX	Geïndiceerd in eerste instantie [C]	Volstaat meestal voor diagnose van coxartrose.	I
	Echografie	Niet geïndiceerd in eerste instantie [C]	Kan, zelfs in geval van normale conventionele röntgenfoto's, een intra-articulaire vochtophoping of een periarticulaire aandoening aantonen.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Onderzoek van osseuse- en synoviale afwijkingen (algoneurodystrofie, vermoeidheidsfractuur, botnecrose).	0
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Kan nuttig zijn bij negatieve RX.	II/III
	Arthro-CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Aantonen van beginnende chondropathie en letsels van het labrum.	III
Heuppijn: ischemische necrose  <b>18 D</b>	RX	Geïndiceerd [B]	RX is abnormaal indien gevorderde ziekte.	I
	MRI of Scintigrafie	Geïndiceerd [B]	MRI of botsintigrafie is nuttig indien de conventionele RX normaal is, vooral bij hoog-risicopatiënten. Scintigrafie en MRI laten toe om andere, nog latente, necrosehaarden op te sporen.	0 II/III
Kniepijn zonder blokkering of bewegingsbeperking (klinisch suggestief voor gonartrose, of para-articulaire pathologie...) <b>19 D</b>	RX	Als routine niet geïndiceerd [C]	Laat toe femorotibiale en femoro-patellaire artrose en hun eventuele complicaties te identificeren en te kwantificeren. Ze zijn nodig voor preoperatieve stadiëring. Bij vermoeden van aseptische botnecrose van de condylus medialis of vermoeidheidsfracturen kan dezelfde diagnostische strategie gevolgd worden ( <i>zie 24K</i> ). Para-articulaire aandoeningen (tendinopathie, bursitis....) kunnen gemakkelijk met echografie aangetoond worden.	I

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Kniepijn met blokkering (klinisch suggestief voor meniscusletsel, kraakbeenletsel, of een corpus alienum...) <b>20 D</b>	RX	Geïndiceerd [C]	Laat een algemene beoordeling van gewrichten en zachte peri-articulaire delen toe.	I
	MRI of arthro-CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Preoperatieve MRI of arthro-CT geeft een overzicht van letsels aan kraakbeen, meniscus- en/of de ligamenten.	0 I
Kniepijn, klinisch suggestief voor femoro-patellair syndroom <b>21 D</b>	RX	Als routine niet geïndiceerd [B]	Diagnose van femoraal-patellaire dysplasie, patellaire instabiliteit en soms van chondropathie.	I
	MRI CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Vooraf preoperatieve stadiëring van intra-articulaire letsels en een nauwkeurig bilan van de femoraal-patellaire afwijking. Indien nodig kan met arthro-CT of arthro-MRI de ernst van chondrale letsels worden geëvalueerd.	0 II
Pijnlijke prothese    <b>22D</b>	RX	Geïndiceerd [B]	Opeenvolgende röntgenopnamen zijn nuttig voor de diagnose van het loskomen van een prothese.	I
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Een normale botsintigrafie sluit de meeste late complicaties uit. Sommige gespecialiseerde scintigrafieën differentiëren tussen septische en aseptische loslating van de prothese.	II/III
	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Aangewezen voor het opsporen van uitstortingen en collecties rond de prothese.	0
	Artrografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	In geval van diagnostische twijfel of bij sterk vermoeden van infectie, is aspiratie voor bacteriologisch onderzoek, gecombineerd met een artrografie, aangewezen.	III
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Ondanks de aanwezigheid van metaalartefacten kan CT in een aantal gevallen afwijkingen rond de prothese aantonen die niet zichtbaar zijn op conventionele RX.	III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Hallux valgus <b>23 D</b>	RX	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Uitsluitend preoperatief geïndiceerd.	I
Talalgie <b>24 D</b>	RX	Als routine niet geïndiceerd [B]	Calcaneussporen zijn vaak asymptomatisch. Met RX kan zelden de etiologie van de pijn worden bepaald.	I
	Echografie of MRI of Scintigrafie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Letsels van de facsia plantaris kunnen met echografie worden gediagnosticeerd. MRI geeft een meer algemene stadiëring. Botscintigrafie is ook gevoelig, maar minder specifiek.	0 0 II/III

Terug naar inhoudsopgave