

RICHTLIJNEN VOOR VERWIJZING NAAR BEELDVORMEND ONDERZOEK

voorgesteld door het Consilium Radiologicum

Deze richtlijnen voor verwijzing naar beeldvormend onderzoek werden uitgewerkt vertrekkende van de « Guideline Summary Tables, Draft for consultation, 18TH July », versie 18 juli 2002 voorgesteld door de European Association of Radiology. Zij zijn bewerkt door diverse groepen deskundigen uit verscheidene landen, rekening houdend met opmerkingen van diverse verenigingen voor radiologie en klinische specialiteiten van de lidstaten. De richtlijnen werden aangepast aan de Belgische situatie door experts, afgevaardigd vanuit de verschillende componenten van de Belgische radiologie, de Koninklijke Belgische Vereniging voor Radiologie en de Nationale Unie der Radiologen.

Deze richtlijnen zijn bedoeld om verwijzende artsen te helpen optimaal gebruik te maken van een radiologieafdeling. Naarmate het gebruik van dergelijke aanbevelingen meer en meer ingang vindt, zal het aantal verwijzingen voor onderzoek dalen en zal de blootstelling aan straling om medische redenen verminderen. Het hoofddoel van deze publicatie is echter het verbeteren van de klinische praktijk.

In tegenstelling tot de Europese richtlijnen bevat dit document geen richtlijnen aangaande het voorschrijven van nucleaire geneeskunde, buiten enkele klassieke indicaties. De aanbevelingen werden voorgesteld verwijzend naar een vrije toegang tot de beeldvormingstechnieken (MRI, CT, Echo-Doppler...). In het dagelijkse gebruik moet men zich vanzelfsprekend aanpassen aan de lokale omstandigheden aangezien de verschillende technieken niet overal beschikbaar zijn.

Onder 'richtlijnen' verstaat men volgens de beschrijving van *Field & Lohr (1992, 15)* :

"...systematisch opgestelde aanwijzingen om artsen en patiënten te helpen in specifieke klinische situaties de juiste beslissingen met betrekking tot de gezondheidszorg te nemen..."

Zoals het woord al zegt is een richtlijn geen strenge inperking van het klinisch handelen, maar een aanwijzing voor goed handelen waaraan de behoeften van elke afzonderlijke patiënt kunnen worden getoetst.

Een aantal nummeringen, niet van toepassing in België, werden weggelaten om de coherentie met de Europese versie te bewaren.

Glossarium

De afkortingen die in de richtlijnen worden gebruikt, zijn in het glossarium hieronder vermeld.

Afkortingen	Opschrift
Angio CT	Angiografie dmv CT
Angio MR	Angiografie dmv MR
DSA	Digitale substractie angiografie
ERCP	Endoscopische retrograde cholangiopancreaticografie
MRCP	magnetische resonantie cholangiopancreaticografie
CT	computer tomografie
MRI	magnetische resonantiebeeldvorming
Rx	radiografie 1 of meerdere opnamen/met of zonder contraststof
IVU	intraveneuze urografie
US	echografie

Indicaties van beeldvormend onderzoek – kracht - EBM

De kracht van het bewijsmateriaal voor de verschillende aanwijzingen is telkens aangegeven, en wel als volgt:

- [A] gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken, meta-analyses, systematische reviews ; of
- [B] gedegen experimentele of observatieve studies ; of
- [C] ander bewijsmateriaal waarbij het advies gebaseerd is op de opvatting van deskundigen en door gezaghebbende autoriteiten wordt onderschreven.

Er worden de volgende aanbevelingen gehanteerd.

1. **Geïndiceerd.** Hiermee worden het onderzoek of de onderzoeken aangeduid die naar verwachting het zinvolst zijn voor de klinische diagnose en het te volgen beleid.
2. **Gespecialiseerd onderzoek.** Het betreft hier complexe of dure onderzoeken die doorgaans alleen verricht zullen worden als de resultaten van het beeldvormend onderzoek onontbeerlijk zijn voor de keuze van het therapeutisch beleid.
3. **In eerste instantie niet geïndiceerd.** Dit omvat situaties waarbij de ervaring heeft geleerd dat het klinische probleem doorgaans vanzelf verdwijnt; in dat geval bevelen wij aan om het onderzoek drie à zes weken uit te stellen en het alleen te verrichten als de symptomen dan nog steeds bestaan. Een voorbeeld hiervan is pijn in de schouder.
4. **Als routine niet geïndiceerd.** Het onderzoek in kwestie wordt niet aanbevolen in de beschreven klinische context. De aanbevelingen, alhoewel "evidence bases", zijn niet absoluut. Bijgevolg kan dit onderzoek uitgevoerd worden als de arts hiervoor overtuigende argumenten heeft.
5. **Niet geïndiceerd.** Er zijn geen redelijke argumenten of het is zelfs tegenaangewezen om dit onderzoek uit te voeren. (bij voorbeeld IVU voor hypertensie). Bestraling van het ongeboren kind moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Soms is de vrouw er zich niet van bewust dat ze zwanger is. Het is de verantwoordelijkheid van de arts dergelijke patiënten te onderkennen.

TABEL Indeling van de karakteristieke effectieve doses ioniserende straling als gevolg van veel voorkomende beeldvormingsprocedures

Klasse	Specifieke effectieve dosis (mSv)	Voorbeelden
0	0	US,MRI
I	< 1	Rx-thorax, Rx-extremiteit, Rx-bekken
II	1-5	IVU, Rx-lumbale wervelkolom, Nucleaire Geneeskunde-skeletscintigram, CT-hoofd & hals
III	5-10	CT-thorax en –buik, Nucleaire geneeskunde-hart
IV	> 10	sommige Nucleaire geneeskunde onderzoeken (bv.PET)

STELSELS

De richtlijnen zijn geclasseerd per gedefinieerde stelsels, hetzij per lokalisatie, hetzij per functie, hetzij per situatie

- A. Hoofd**
- B. Hals**
- C. Wervelkolom**
- D. Bewegingsapparaat**
- E. Cardiovasculair stelsel**
- F. Thorax**
- G. Gastro-intestinaal stelsel**
- H. Urogenitaal stelsel en bijnieren**
- I. Verloskunde en Gynaecologie**
- J. Mamma**
- K. Trauma**
- L. Kanker**
- M. Pediatrie**

Sectie A

Klinisch probleem	onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	dosis
A. Hoofd (incl. KNO-problemen)				
Congenitale aandoeningen (voor kinderen zie onder M) A01	MRI	Geïndiceerd [B]	Doorslaggevend onderzoek voor alle misvormingen - vermijdt röntgenstralen. 3D-CT kan nodig zijn voor botafwijkingen. Bij jonge kinderen is meestal sedatie nodig. Bij neonaten US overwegen.	0
Cerebrovasculair accident (CVA) ; beroerte A02	CT	Geïndiceerd [Diagnose B, Therapie A]	CT is voor de meeste gevallen adequaat en maakt bloedingen zichtbaar.	II
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI gevoeliger dan CT bij vroeg infarct en voor laesies in fossa posterior. Bij neurologische afwijkingen jonger dan 6u is MRI het keuze onderzoek om de behandeling te starten.	0
	US Carotiden	Als routine niet geïndiceerd [B]	Uitzonderingen: a) volledig herstelde patiënten bij wie carotischirurgie wordt overwogen; b) een evoluerend CVA met verdenking op dissectie of embolie; c) bij jonge patiënten.	0
Transient ischaemic attack (TIA) (zie ook B5) A03	US Carotiden	Geïndiceerd [B]	Bij twijfel over de diagnose of als chirurgie wordt overwogen. Hangt sterk af van het plaatselijke beleid en de beschikbare expertise. US (met kleurendoppler) levert functionele gegevens op over bifurcatieaandoeningen. Angiografie, MRA en CTA zijn alternatieven om de vaten af te beelden. MRI kan worden gebruikt om de functie te bepalen.	0
	CT	Geïndiceerd [B]	Kan normaal zijn. Kan bestaande letsels documenteren en andere pathologie uitsluiten.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Demyelinisatie en andere aandoeningen van de witte stof A04	MRI	Geïndiceerd [A]	MRI is de gevoeligste techniek voor demyelinisatie. MRI ook beter dan CT voor het lokaliseren en bepalen van de uitgebreidheid van andere aandoeningen van de witte stof.	0
Ruimte-innemend proces (RIP) A05	MRI/CT	Geïndiceerd [B]	MRI gevoeliger voor vroege tumoren, bij het bepalen van de exacte positie (nuttig voor chirurgie), voor laesies van de fossa posterior en voor vasculaire laesies. Calcificaties kunnen met MRI worden gemist. MRI is het voorkeuronderzoek. CT is eventueel aangewezen om botafwijkingen op te sporen.	0/ II
Hoofdpijn: acuut, ernstig A06	CT MRI	Geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [C]	CT verstrekt adequate gegevens bij de meeste subarachnoïdale en andere intracranieële bloedingen en geassocieerde hydrocefalie. MRI beter dan CT bij inflammatoire oorzaken. MRA of angiografie is aangewezen bij verdenking op vasculaire pathologie: aneurysma, A-V malformatie en veneuze thrombose.	II 0/ II
Hoofdpijn : chronisch (voor kinderen zie onder M) A07	CT/MRI Rx schedel, sinus, CWK	Als routine niet geïndiceerd [C] Als routine niet geïndiceerd [B]	Bij ontbreken van focale tekenen/symptomen is beeldvorming niet erg nuttig. De volgende symptomen rechtvaardigen een CT of MR: <ul style="list-style-type: none"> • recent opgekomen, toegenomen frequentie, ernst • hoofdpijn met somnolentie • vertigo, coördinatiestoornissen, paresthesieën. Röntgenfoto weinig zinvol bij ontbreken van focale tekenen/symptomen. Zie hierna onder A13.	II/ 0 I
Pituitaire en juxtasellaire problemen A08	MRI Rx	Geïndiceerd [B] Als routine niet geïndiceerd [C]	Urgente verwijzing bij visusdaling. CT als MRI niet beschikbaar.	0 I
Fossa posterior-tekenen A09	MRI	Geïndiceerd [A]	MRI veel beter dan CT. CT-beelden vaak gestoord door artefacten.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Hydrocefalie (voor kinderen zie onder M) Functie van de shunt A10	CT	Geïndiceerd [B]	Hydrocefalie CT in de meeste gevallen adequaat ; MRI soms nodig en beter geschikt voor kinderen. US eerste keuze voor zuigelingen.	II
	Rx	Geïndiceerd [C]	RX-foto kan het hele pompsysteem in beeld brengen.	I
Midden- of binnenoorsymptomen (inclusief vertigo) A11	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Beoordeling van deze symptomen vereist KNO-, neurologische of neurochirurgische expertise. Geleidingsdoofheid: CT Perceptiedoofheid: zie verder Gemengde (geleiding en perceptie): CT, indien nodig MRI Postoperatief: MRI (cholesteatoma recidief versus fibrose). Vertigo/oorsuizen : MR	II
Sensorineurale doofheid (voor kinderen zie onder M) A12	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI veel beter dan CT, vooral voor acusticus neurinomen. Bij verdenking op vasculaire oorzaak: MRI en angiografie (klassief of MRA).	0
Sinusaandoeningen (voor kinderen zie onder M) A13	Rx sinus	Als routine niet geïndiceerd [B]	Klinische diagnose. Als nog symptomen na 10 dagen adequate behandeling moet beeldvorming gebeuren. Een gezwollen slijmvlies is een niet-specifieke bevinding en kan bij asymptomatische patiënten voorkomen.	I
	CT sinus	Gespecialiseerd onderzoek [B]	CT is zinvoller en levert unieke informatie op over de anatomie. Geïndiceerd als maximale medische behandeling heeft gefaald, in geval van complicaties of bij verdenking op maligniteit (indien bevestigd is aanvullende MRI noodzakelijk).	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Dementie en geheugenstoornissen, beginnende psychose A14	Rx	Niet geïndiceerd [A]		II
	MRI/ CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI beter voor structurele veranderingen en beoordeling van hydrocephalus normotensivus.	0 III
Orbitalaesies A15	CT	Gespecialiseerd onderzoek [A]	CT geeft meer anatomische details, vooral van benige structuren (bv. ductus nasolacrimalis). Bij MRI wordt een stralingsdosis op de ooglen vermeden (maar MRI gecontra-indiceerd bij verdenking op ferromagnetisch corpus alienum). Bij intraoculaire laesies US overwegen.	II
	Rx	Als routine niet geïndiceerd [A]		
Oog/Orbitaletsels : trauma A16	CT	Gespecialiseerd onderzoek [A]	Geïndiceerd als orbitaletsels een onderdeel zijn van een faciaal trauma. Zoniet, enkel preoperatief.	II
Orbitaletsels. Vermoeden vreemd voorwerp A17	CT	Gespecialiseerd onderzoek [A]	Geïndiceerd als RX negatief is bij sterk vermoeden van een intraoculair vreemd voorwerp.	II I
	Rx Orbita	Geïndiceerd [A]		
Ernstige visusstoornissen A18	Rx	Niet geïndiceerd [A]	MRI heeft de voorkeur bij vermoeden van letsels t.h.v. het chiasma. CT heeft de voorkeur bij letsels van de orbita. Op voorschrift van de specialist.	I 0/ II
	MRI/CT	Gespecialiseerd onderzoek [A]		
	Cerebrale angiografie	Als routine niet geïndiceerd [A]		

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Epilepsie (volwassenen) (voor kinderen zie onder M) A19	MRI CT	Gespecialiseerd onderzoek [B] Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI duidelijk beter dan CT, zowel qua gevoeligheid als qua specificiteit. CT: calcificaties.	0 II

Sectie B

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
B. Hals (voor wervelkolom, zie Secties C (wervelkolom) en K (trauma))				
Weke delen Schildkliernodi en -vergroting B01	US P/B onder US geleide	Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]	Maakt de morfologie zichtbaar; maakt geleide aspiratie voor cytologie of biopsie voor histologie mogelijk. Sommige artsen verrichten aspiratie zonder beeldvorming. Gelijktijdige X-thorax nodig om trachea af te beelden.	0 0
Thyreotoxicose B02	US	Geïndiceerd [B]	Maakt differentiatie mogelijk tussen M. Graves, toxisch nodulair struma en subacute thyreoïditis.	0
Ectopisch schildklierweefsel (bv. linguaal thyreoid, multinodulaire goiter) B03	US	Geïndiceerd [C]	Bij gegeneraliseerde schildkliervergroting of multinodulaire goiter is de retrosternale uitbreiding goed te zien met US; real-time onderzoek laat het effect van extensie van de nek enz. zien. CT/MRI nodig om de volledige retrosternale uitbreidbaarheid en compromittering van de trachea te zien.	0 I
Hyperpara- thyreoidie B04	US/CT/MRI	Gespecialiseerde onderzoeken [C]	De diagnose wordt gesteld op klinische/biochemische gronden. Beeldvorming kan van nut zijn voor preoperatieve lokalisatie maar is voor ervaren chirurgen niet altijd nodig. Hangt sterk af van het plaatselijke beleid en de beschikbare technologie en expertise. US, NG, CT en MRI zijn nauwkeurig bij de preoperatieve op puntstelling.	0/ 0 II/

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Asymptomatisch carotisgeruis B05	US Carotiden	Als routine niet geïndiceerd [B]	Significante inwendige carotislaesies worden zelden gevonden.	0
Ingeslikt of ingeademd corpus alienum B06			Zie onder trauma, K.	
Cervicale massa e.c.i. B07	US CT/MRI	Geïndiceerd [C] Als routine niet geïndiceerd [C]	US eerste onderzoek, kan ook biopsie leiden. MRI of CT in de regel alleen indien aanbevolen na advies van radioloog of klinisch specialist.	0 II/ 0
Speekselklier-obstructie B08	US/Sialografie Rx	Geïndiceerd [C] Als routine niet geïndiceerd [C]	Bij intermitterende, aan maaltijd gerelateerde zwelling. In sommige centra kan MR-sialografie de voorkeur hebben. Behalve bij speekselsteen in mondbodem, waar Rx-foto kan volstaan. Weinig dense stenen kunnen opgespoord worden met CT. Orthopantogram kan geïndiceerd zijn om kleine submaxillaire stenen te detecteren.	0/ II I
Salivaire massa B09	US MRI	Geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [B]	US uiterst gevoelig; dient eerste onderzoek te zijn. MRI uitstekend voor uitgebreide aandoening of recidief.	0 0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Droge mond, bindweefsel-aandoening B10	US/Sialografie/ MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	MRI geïndiceerd. US gewoonlijk niet nodig.	0/ 0 II/
Temporo- mandibulaire dysfunctie B11	MRI Rx	Gespecialiseerd onderzoek [B] Gespecialiseerd onderzoek [B]	Röntgenfoto's, evt orthopantogram, maken botafwijkingen zichtbaar, maar zijn in overgrote meerderheid normaal, aangezien de problemen meestal verband houden met discusdysfunctie. Na falen van conservatieve behandeling bij verdenking op internal derangement. Artrografie kan geïndiceerd zijn bij contraïndicatie voor MRI.	0 II

Sectie C

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
C. Wervelkolom algemeen (voor trauma zie onder K)				
Congenitale aandoeningen (voor kinderen zie onder M) C01	MRI	Geïndiceerd [A]	Met MRI kunnen alle spinale misvormingen worden herkend en geassocieerde thecale afwijkingen worden uitgesloten. CT kan nodig zijn om de botstructuur in kaart te brengen, maar denk om de hoge stralingsbelasting.	0
	Rx	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Bv. röntgenfoto van hele wervelkolom in staande houding bij scoliose. Zie onder M voor rugpijn (M10).	I
Myelopathie: tumoren, ontsteking, infectie, infarct e.d. C02	MRI	Geïndiceerd [B]	MRI duidelijk eerste keuze voor alle ruggenmerglaesies en voor het beoordelen van de compressie van het ruggenmerg.	0
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	CT (CT 3D) kan nodig zijn als meer details over de botstructuur nodig zijn.	II
Cervicale Wervelkolom				
Mogelijke atlanto-axiale subluxatie C03	Rx	Geïndiceerd [B]	Met een enkele laterale Rx-foto van de cervicale wervelkolom, met de patiënt onder toezicht in comfortabele flexie, zou eventuele significante subluxatie bij patiënten met reumatoïde artritis, syndroom van Down enzovoort zichtbaar moeten worden.	I
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI (flexie/extensie) laat het effect op het ruggenmerg zien bij positieve Rx-foto of neurologische symptomen. CT aangewezen bij chirurgische behandeling.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Nekpijn, brachialgie, degeneratieve verandering C04	Rx	Als routine niet geïndiceerd [B]	Degeneratieve veranderingen beginnen op vroegmiddelbare leeftijd en houden vaak geen verband met symptomen die doorgaans te wijten zijn aan discus- of ligamentveranderingen die op conventionele röntgenopnamen onzichtbaar zijn. Eerste keuze onderzoek bij brachialgie.	I
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI en verwijzing naar specialist overwegen als de pijn van invloed is op het dagelijks functioneren of in geval van neurologische tekenen. Myelografie (met CT) kan soms nodig zijn om het probleem verder te omlijnen of als MRI niet beschikbaar of niet mogelijk is.	0
Thoracale Wervelkolom				
Pijn zonder trauma : degeneratieve aandoening C05	Rx	Als routine niet geïndiceerd [C]	Vanaf de middelbare leeftijd zijn er altijd degeneratieve veranderingen. Onderzoek zelden zinvol in afwezigheid van neurologische tekenen of aanwijzingen voor metastasen of infectie. Verwijzing dringender bij oudere patiënten met plotselinge pijn als teken van osteoporotische inzakking of andere vormen van botafbraak.	I
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	MRI kan geïndiceerd zijn als de lokale pijn persisteert, moeilijk te bestrijden is of als er langebaanverschijnselen zijn.	0
Lumbale Wervelkolom				
Chronische rugpijn zonder aanwijzingen voor infectie of neoplasma C06	Rx	Als routine niet geïndiceerd [C]	Degeneratieve veranderingen zijn algemeen en niet- specifiek. Vooral nuttig bij jongere patiënten (jonger dan 20 jaar, spondylolisthesis, spondylitis ankylopoetica enz.) en bij oudere patiënten (> 55).	II
	MRI/CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	MRI kan aangewezen zijn als de lokale pijn persisteert of weerstandig is aan behandeling of als er cauda equina verschijnselen zijn.	0/ II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
<p>Lage rugpijn met mogelijk ernstige kenmerken zoals in de opmerkingen vermeld</p> <p>C07</p>	<p>Beeldvorming</p>	<p>Geïndiceerd [B]</p>	<p>In combinatie met dringende verwijzing naar specialist ; MRI is doorgaans het beste onderzoek. Verwijzing naar specialist mag niet door beeldvorming worden uitgesteld. (EEN CONVENTIONELE RÖNTGENFOTO KAN TEN ONRECHTE EEN GERUSTSTELLEND BEELD GEVEN) (Voor kinderen zie onder M).</p> <p>Exemplaren van ernstige kenmerken : - begin < 20, > 55 jaar – sfincter-of gangstoornissen – rijbroekanesthesie – ernstige of progressieve motorische uitval – uitgebreide neurologische uitval – eerder carcinoom – systematische malaise – HIV – gewichtsverlies – intraveneus drugsgebruik – steroïden – structurele misvorming – niet mechanische pijn</p>	<p>0</p>
<p>Acute rugpijn: discusherniëring; ischias zonder ongunstige kenmerken (zie boven) (Voor kinderen zie onder M)</p> <p>C08</p>	<p>Rx</p> <p>MRI/CT</p>	<p>Als routine niet geïndiceerd [C]</p> <p>Gespecialiseerd onderzoek [B]</p>	<p>Acute rugpijn wordt meestal veroorzaakt door aandoeningen die niet met een conventionele röntgenfoto gediagnosticeerd kunnen worden (met uitzondering van osteoporotische wervelinzakking). Een conventionele röntgenfoto kan ten onrechte een geruststellend beeld geven. Voor het aantonen van discusherniëring is MRI of CT nodig en dit moet onmiddellijk na falen van een conservatieve behandeling worden overwogen.</p> <p>MRI heeft in de regel de voorkeur (groter gezichtsveld, postoperatieve veranderingen enz.) en vermijdt röntgenbestraling. MRI of CT is nodig vóór interventie (bv. epidurale injectie). MRI beter dan CT bij postoperatieve problemen. MRI is ook aangewezen bij een hyperalgie syndroom dat meer dan 6 weken aansleept.</p>	<p>II</p> <p>0/ II</p>

Sectie D

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
D. Bewegingsapparaat				
Osteomyelitis D01	Rx	Geïndiceerd [C]	Basisonderzoek	I
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Opsporen infectieus proces, vooral ook t.h.v. de wervelkolom.	0
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Aantonen sekwester.	II
	US	Niet Geïndiceerd [C]	Behalve bij kinderen. Echografie kan nuttig zijn bij metaalartefacten op MRI/CT.	0
Primaire bottumor <i>(Zie L43 L44)</i> D02	Rx	Geïndiceerd [B]	Detectie van het letsel.	I
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI voorkeursonderzoek voor lokale Stadiëring.	0
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI is nuttig om de aard van de tumor te bepalen en noodzakelijk om het stadium te bepalen vóór de ingreep. Moet gebeuren vóór elke biopsie. CT stelt bepaalde botstructuren beter in het licht (bv. wervelzuil) alsook de kleinere letsels. CT is noodzakelijk indien geen MR beschikbaar. Indien Rx thorax bij primaire bottumor negatief is, is een CT aangewezen om metastasen op te sporen (zie L41), dit zowel bij volwassenen als bij kinderen.	II
	US	Gespecialiseerd onderzoek [B]		0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Skeletmetastases ? Gekende primaire tumor D03	NG	Geïndiceerd [B]	Dient aangevuld met andere beeldvorming.	
	MRI	Geïndiceerd [B]	MRI is gevoelig en specifiek vooral bij letsels in de medulla. Het te onderzoeken gebied is echter beperkt.	0
	Rx skeletoverzicht	Niet Geïndiceerd [B]	Vervangen door NG.	II
Massa weke delen tumor D04	US	Geïndiceerd [C]		0
	MRI	Geïndiceerd [B]	MRI beter dan CT voor het uitsluiten, opsporen en stadiëren van wekedelentumoren (betere contrastresolutie, multiplanaire beeldvorming, omlijning betrokkenheid neurovasculaire bundel en spier/compartiment). CT is gevoeliger voor calcificaties. MRI is het voorkeursoronderzoek om eventuele recidieven te detecteren. Sommigen prefereren echografie ook om biopsies te nemen. Rx bij juxta-artculaire massa.	0
Lokale en persisterende botpijn (gewricht niet inbegrepen) D05	Rx	Geïndiceerd [C]	Alleen lokale afbeelding van symptomatische gebieden.	I
	MRI	Geïndiceerd [C]	Bij persisterende symptomen en negatieve conventionele Rx-foto.	0
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Bij botbiopsie.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Myeloom D06	Rx skelet	Geïndiceerd [C]	Voor stadiëring en identificatie van laesies die mogelijk met radiotherapie kunnen worden behandeld. Bij follow-up kan het overzicht sterk beperkt worden.	II
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI erg gevoelig, zelfs indien beperkt tot wervelkolom, bekken en proximale femora. Bijzonder nuttig voor niet-secreterend myeloom of in aanwezigheid van diffuse osteopenie. Bruikbaar voor het beoordelen van de tumormassa en voor de follow-up.	0
Metabole botziekte D07	Rx	Geïndiceerd [C]	Biochemische tests doorgaans voldoende. Indien wel nodig, opname beperkt houden (bv. handen, thorax, bekken en lumbale wervelkolom). Botdensitometrie kan nodig zijn (zie D9).	II
Osteomalacie D08	Rx	Geïndiceerd [B]	Lokale X-foto om de oorzaak van de lokale pijn vast te stellen of een onduidelijke, bij NG gevonden laesie, te verduidelijken.	I
Pijn osteoporotische inzakking D09	Rx	Geïndiceerd [B]	Rx dorsolumbale wervelzuil. MRI is nuttig om oude van recente fracturen te onderscheiden en laat toe pathologische fracturen uit te sluiten. Botdensitometrie voor objectieve meting van het mineraalgehalte van het bot; kan ook voor metabole botziekten worden gebruikt (zie D7, D8)	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Artropathie, presentatie D10	Rx-aangetast gewricht	Geïndiceerd [C]	Kan nuttig zijn om de oorzaak te bepalen, al zijn erosies een relatief laat kenmerk.	I
	Rx handen/voeten	Geïndiceerd [C]	Bij patiënten met verdenking op reumatoïde artritis kan X-voeten erosies zichtbaar maken ook al hebben de symptomatische handen een normaal aspect.	I
	Rx multipele gewrichten	Als routine niet geïndiceerd [C]		II
	US/MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Alle geschikt om acute synovitis zichtbaar te maken. MRI beeldt gewrichtskraakbeen af.	0/0
Artropathie, Follow up D11	Rx	Als routine niet geïndiceerd [C]	Rx-foto's nodig voor specialisten om het beleid te bepalen.	I
Pijnlijk schoudergewricht Impingement schouder D12 D13	Rx	In eerste instantie niet geïndiceerd [C]	Degeneratieve veranderingen in de acromioclaviculaire gewrichten en de rotator cuff komen veel voor. X-foto als calcificatie van weke delen wordt verwacht (dan: Rx eerste keuze onderzoek).	I
	US	In eerste instantie niet geïndiceerd [C]		0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI kan bursitis en geassocieerde pathologie aantonen. Dynamische MRI of MRI in abductie kan bijkomende informatie geven bij het Subacromial Impingement Syndrome.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Instabiliteit schouder D14	Rx	Geïndiceerd [B]		II
	CT artrografie/ MR artrografie	Gespecialiseerde onderzoeken [B]	Labrum glenoidale en synoviale ruimten worden door beide technieken goed afgebeeld.	III/ 0
Rotator-cuffruptuur D15	Rx	Als routine niet geïndiceerd [C]	Enkel bij oude patiënt.	I
	Artrografie/ US/MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Alle drie de technieken kunnen scheuren in de rotator cuff zichtbaar maken.	II/ 0/0
Laesie sacro-iliacaal gewricht D16	Rx-SI-gewrichten	Geïndiceerd [B]	Kan van nut zijn bij het onderzoeken van seronegatieve artropathie.	II
	MRI/NG/CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	MRI of NG of CT wanneer conventionele Rx-foto geen uitsluitsel geeft.	0/ II/ II
Heuppijn : zonder bewegingsbeperking Heuppijn : met bewegingsbeperking (voor kinderen zie onder M) D17	Rx bekken	Als routine niet geïndiceerd [C]	X-foto alleen bij persisterende symptomen en tekenen of complexe anamnese (bv. kans op avasculaire necrose, zie D18). NB: deze aanbeveling geldt niet voor kinderen. X-bekken is het eerste beeldvormingsonderzoek.	I
	MRI	Als routine niet geïndiceerd [C]	MRI is nuttig om inflammatie aan te tonen. MR artrografie is nuttig voor de acetabulaire letsels en om vreemde voorwerpen aan te tonen. NB: deze aanbeveling geldt niet voor kinderen.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Heuppijn: avasculaire necrose D18	Rx bekken MRI	Geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [B]	Afwijkend bij gevorderde ziekte. MRI nuttig als X-foto normaal is, vooral bij risicopatiënten. CT kan hier ook informatie opleveren.	I 0
Kniepijn: zonder blokkering of bewegingsbeperking D19	Rx	Als routine niet geïndiceerd [C]	Symptomen zijn vaak afkomstig van weke delen, die niet op de Rx-foto zichtbaar worden. Osteoartrische veranderingen zijn algemeen. Rx-foto nodig als chirurgie wordt overwogen.	I
Kniepijn: met blokkering, bewegingsbeperking of effusie (corpus liberum) D20	Rx	Geïndiceerd [C]		I
Kniepijn: artroscopie overwogen D21	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI kan helpen bepalen of artroscopie al dan niet moet worden uitgevoerd. Ook bij patiënten met uitgesproken klinische afwijkingen die interventie vereisen, vinden chirurgen preoperatieve MRI nuttig voor het opsporen van onvermoede laesies. Arthro CT kan overwogen worden.	0
Pijnlijke prothese D22	Rx US	Geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [C]	Detectie van abces rond prothese of van oppervlakkige infectie.	I 0
Hallux valgus D23	Rx	Als routine niet geïndiceerd [C]	Voor preoperatieve beoordeling.	I
Plantaire fasciitis calcaneusspoor D24 D25	Rx/MRI/US	Als routine niet geïndiceerd [B]	Plantaire sporen zijn algemene incidentele bevindingen. De oorzaak van de pijn is zelden met X-foto op te sporen. Rx, US en MRI zijn gevoelig voor opsporen van inflammatoire veranderingen.	I/ 0/ 0

Sectie E

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
E. Hart-vaatstelsel				
Acute retrosternale pijn : myocardinfarct ? E01	Rx thorax	Geïndiceerd [B]	Rx-thorax mag niet leiden tot uitstel opname op gespecialiseerde afdeling. Rx-thorax geschikt voor beoordeling van hartgrootte, longoedeem, enz. en voor het uitsluiten van andere oorzaken. Foto maken bij voorkeur op afdeling radiologie. De andere beeldvormingsonderzoeken (coronairografie, echocardiografie enz) vereisen gespecialiseerd advies.	I
Thoracale pijn : acute aortadissectie ? E02 E03	Rx CT/US/MRI	Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]	Hoofdzakelijk om andere oorzaken uit te sluiten ; zelden diagnostisch. Vaak in combinatie met transthoracale of beter transoesofageale US. MRI steeds meer gebruikt, ondanks logistieke problemen en beperkingen door beademingsapparatuur.	I III/ 0/0
Chronische aortadissectie E04	MRI CT	Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]	MRI meest geschikt onderzoek.	0 III
Longembolie E05	Spiral CT	Geïndiceerd [B]	Spiraal CT wordt, naast ventilatieperfusie scintigrafie, meer en meer als eerste onderzoeksmethode gebruikt, vooral bij patiënten met gekend cardiopulmonair lijden. Angiografie kan een aanvullende rol hebben.	III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Pericarditis ?, pericardeffusie ? E06	US	Geïndiceerd [B]	Diagnostisch onderzoek: kan in urgentie aangevraagd worden bij verdenking op harttamponnade ; helpt beste drainageweg te bepalen.	0
	Rx	Geïndiceerd [B]	Kan normaal zijn; bepalen volume van de uitstorting en effect op omgevende structuren.	I
	CT/MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Soms nodig voor opsporen calcificaties en compartimentalisatie.	III/ 0
Gekende pericardeffusie E07	US	Geïndiceerd [B]		0
Chronische ischemische hartaandoening E08	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	MRI wordt in toenemende mate aangewend om het myocard te beoordelen.	0
	Angiografie	Geïndiceerd [B]		III
Verdenking op hartklepaandoening E09	Rx en US	Geïndiceerd [B]	Voor eerste beoordeling en bij verandering van het klinische beeld.	0 I/
Gekende hartklepaandoening E10	US	Geïndiceerd [B]	In toenemende mate aangewend.	0
	MRI	Geïndiceerd [B]		0
Klinische verslechtering na myocardinfarct E11	US	Geïndiceerd [B]		0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Hypertensie E12	Rx	Geïndiceerd [B]	Beoordelen van hartgrootte en geassocieerde pathologie zoals coarctatie of riberosie door collateralen.	I
	US	Geïndiceerd [B]		0
	MRI	Als routine niet geïndiceerd [B]		0
Follow-up van patiënten met hartziekte of hypertensie E13	Rx	Als routine niet geïndiceerd [B]	Alleen bij verandering van tekenen of symptomen, in welk geval vergelijking met de bij de 1 ^e presentatie gemaakte Rx-thorax nodig is.	I
Aneurysma aortae abdominalis E14	US aorta	Geïndiceerd [A]	Zinvol voor diagnose, bepaling van maximale diameter en follow-up. CT heeft de voorkeur bij verdenking op lekkage maar mag spoedoperatie niet vertragen. CT en MRI laten toe de uitbreiding vna het aneurysma naar de renale en iliacale arteries te beoordelen. Deze onderzoeken worden meer en meer aangevraagd om gedetailleerde anatomische informatie te verkrijgen met het oog op uitvoeren van percutane stenting. Angiografie kan een complementaire rol hebben als preoperatief onderzoek of om een prothese via percutane weg te plaatsen.	0
	CT/MRI	Geïndiceerd [A]		III/ 0
Diepe veneuze trombose E15	US	Geïndiceerd [A]	Gevoeliger met kleurendoppler.	0
	Venografie	Als routine niet geïndiceerd [C]		II
Ischemie been E16	Angiografie	Gespecialiseerd onderzoek [A]		III
	Angio CT Angio MRI/ US Doppler	Gespecialiseerd onderzoek [C]		III/ 0/ 0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Ischemie arm E17	Angiografie/ Angio CT/ Angio MR/ US Doppler	Gespecialiseerd onderzoek [B]		III/ III/ 0/0
Verdenking op cardiomyopathie E18	Rx US	Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [A]		I 0

Sectie F

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
F. Thorax				
Aspecifieke thoracale pijn F01	Rx	In eerste instantie niet geïndiceerd [C]	Bij aandoeningen als M. Tietze zijn geen afwijkingen op de X-thorax te zien. Het voornaamste doel is geruststelling.	I
Thoraxtrauma F02	Rx	Als routine niet geïndiceerd [C]	Zichtbaarheid van een ribfractuur na klein trauma is niet van invloed op het beleid (zie Trauma onder K).	I
Aanstellings- of periodieke keuring F03	Rx	Als routine niet geïndiceerd [B]	Niet gerechtvaardigd, behalve bij enkele risicocategorieën.	I
Preoperatief F04	Rx	Als routine niet geïndiceerd [A]	Enkel bij cardiopulmonaire aandoening. Niet geïndiceerd onder de 45 jaar.	I
Infectie bovenste luchtwegen F05	Rx	Niet Geïndiceerd [D]		I
Chronische obstructieve luchtwegaandoeningen of astma; follow-up F06	Rx	Als routine niet geïndiceerd [B]	Alleen bij acute symptomen of verandering van bloedbeeld.	I
Pneumonie volwassenen follow-up F07	Rx	Geïndiceerd [B]	Om resolutie e.d. te bevestigen. Men moet minstens 10 dagen wachten alvorens het onderzoek te herhalen gezien de resolutie langzaam kan verlopen (vooral bij risicopatiënten).	I
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Indien geen resolutie na 30 dagen.	III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Pleura-effusie F08	Rx	Geïndiceerd [C]	Om pleuraal vocht te bevestigen ; als geleide voor aspiratie. CT soms nodig voor betere lokalisatie, beoordeling van solide componenten enzovoort.	I
	US	Geïndiceerd [B]		0
	CT	Als routine niet geïndiceerd [B]		III
Hemoptoë F09	Rx	Geïndiceerd [B]	CT en bronchoscopie dienen aaneensluitend te gebeuren ; CT wordt steeds meer als eerste onderzoek gedaan (zie Kanker L7). Bij massieve hemoptoë (therapeutische) bronchiale arteriografie overwegen.	I
	CT	In eerste instantie niet geïndiceerd [B]		III
Patiënten op intensieve zorgen/hemodialyse afdelingen F10	Rx	Geïndiceerd [B]	Een Rx-thorax is bijzonder nuttig als er verandering in de symptomen is opgetreden of een apparaat is aangebracht of verwijderd. Het nut van een dagelijkse Rx-thorax als routine wordt steeds meer in twijfel getrokken. Bij moeilijk te interpreteren thoraxfoto's.	I
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]		III
Occulte longaandoening Verdenking op pulmonaire localisatie van systeemlijden. Verdenking op diffuus interstitiële of infiltratieve longaandoening F11	CT	Geïndiceerd [B]	Hogeresolutie-CT kan afwijkingen zichtbaar maken 1) die niet op een Rx-thorax te zien zijn, en 2) bij de immuungecompromiteerde patiënt. CT kan een prognostische waarde hebben.	II

Sectie G

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	dosis
G. Gastro-intestinaal stelsel				
<i>Tractus Digestivus</i>				
Slikproblemen G01	Rx slokdarm	Geïndiceerd [B]	Bariumonderzoek voorafgaande aan eventuele endoscopie wordt nog altijd aanbevolen; laesies worden nauwkeurig gelokaliseerd en de mate van obstructie en de lengte worden zichtbaar gemaakt. Ook divertikels worden goed afgebeeld. Subtiële stricturen kunnen worden afgebeeld met een slikonderzoek. Gedetailleerde doorlichting is nodig om mobiliteitsstoornissen te Diagnostiekeren.	II I
Thoracale pijn: hernia diafragmatica of reflux ? G02	Rx slokdarm, maag, duodenum	Als routine niet geïndiceerd [C]	Het nut van een bariumonderzoek voor de slokdarm als diagnosemiddel voor het opsporen van reflux is twijfelachtig : het is duidelijk dat Ph-meting kan beschouwd worden als gouden standaard, maar deze techniek biedt geen anatomische informatie. Ph-meting moet aangevuld met een Ba-onderzoek van de slokdarm indien chirurgie overwogen wordt. Oesophagoscopie is de beste methode om een tumoraal proces of oesophagitis op te sporen en laat bovendien toe een biopsie te nemen.	III
Oesophagus-perforatie G03	Rx Thorax Rx slokdarm CT	Geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [B] Geïndiceerd [A]	RX is abnormaal in 80% van de gevallen, maar pneumomediastenum is maar aanwezig in 60% van de gevallen. RX slokdarm moet worden uitgevoerd met wateroplosbare niet-ionische contrastmiddelen. CT is een goede techniek om de perforatie aan te tonen en om mediastinale en pleurale verwikkelingen aan te tonen.	I II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	dosis
Acute gastrointestinale bloeding : hematemesis G04	Rx abdomen	Als routine niet geïndiceerd [B]	Zinloos.	II
	US	Als routine niet geïndiceerd [B]	Meestal wordt de afwijking gediagnosticeerd d.m.v. endoscopie.	0
	Rx contrastonderzoek	Als routine niet geïndiceerd [A]		II
	Angiografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Wanneer operatie of interventie (bv. embolisatie) wordt overwogen bij onbeheersbare bloeding.	III
Dyspepsie bij jongere patiënten (jonger dan 45 jaar) G05	Beeldvorming	Als routine niet geïndiceerd [C]	De meeste patiënten jonger dan 45 jaar kunnen zonder complex onderzoek worden behandeld en hierbij wordt therapie (gericht tegen ulcus of reflux) geprobeerd. Rx slokdarm, maag, duodenum of endoscopie dient uitgevoerd als therapie niet aanslaat. Andere tekenen waarbij vroegtijdig onderzoek geïndiceerd is, zijn onbedoeld gewichtsverlies, anemie, anorexia, GI-bloeding, pijn die ziekenhuisopname vereist, NSAID's, braken, geen verbetering na behandeling bij patiënten die positief zijn voor Helicobacter pylori.	II
Dyspepsie bij oudere patiënten (ouder dan 45 jaar) G06	Beeldvorming Rx slokdarm, maag, duodenum	Geïndiceerd [C]	Endoscopie is vaak het eerste onderzoek. Bariumpap blijft echter een redelijk alternatief. Het alternatieve onderzoek moet worden overwogen als de symptomen na negatief resultaat van het eerste persisteren. Het gaat er vooral om kanker in vroeg stadium op te sporen, met name linitis plastica en submucosatumoren.	II/
Follow-up ulcus G07	Rx slokdarm, maag, duodenum	Als routine niet geïndiceerd [B]	Door littekenweefselvorming is nauwkeurige beoordeling niet mogelijk. Endoscopie heeft de voorkeur om volledige genezing te bevestigen en om biopsies te nemen wanneer nodig.	II
Eerdere recente chirurgie van hogere GI tractus G08	Rx met wateroplosbaar contrastmiddel	Geïndiceerd [B]	Voor beoordeling anastomose en passage tot aan de dunne darm.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	dosis
Eerdere niet recente chirurgie van hogere GI tractus G09	Rx contrast	Als routine niet geïndiceerd [B]	Maagrest wordt het best beoordeeld met endoscopie (gastritis, ulceratie, tumorrecidief enz.). US of CT kan nodig zijn om extramurale aandoeningen te beoordelen. Endoscopische US kan submucosarecidieven zichtbaar maken.	II
Intestinaal bloedverlies, chronisch of recurrent G10	Rx dundarm	In eerste instantie niet geïndiceerd [C]	Uitsluitend na Rx of endoscopisch onderzoek.	II
	CT	Geïndiceerd [B]		III
	Angiografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]		III
Acute buikpijn : perforatie, ileus G11	Rx abdomen	Geïndiceerd [B]	CT wordt steeds vaker gebruikt - bv. om de plaats en oorzaak van de obstructie vast te stellen.	I
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]		III
Ileus dunne darm G12	Rx dundarm/ CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	CT wordt meer en meer gebruikt om de lokalisatie en de vermoedelijke oorzaak te bepalen. Onderzoek met niet-ionische contrastmiddelen kan aantonen waar de obstructie zich bevindt en of deze volledig is.	II/ III
Ileus dunne darm: chronisch of recurrent G13	Rx dunne darm	Geïndiceerd [B]	Enteroclyse is het eerstekeuzeonderzoek.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	dosis
Specifieke dunne darmaandoening (bv. M. Crohn) G14	Rx dunne darm	Geïndiceerd [C]	Bariumpassage geeft gewoonlijk een lagere stralingsdosis dan enteroclyse.	II
	US	Geïndiceerd [C]	Beoordeling van de darmwand.	0
	CT/MRI	Geïndiceerd [C]	Aangewezen bij verwikkelingen en om de darmwand te beoordelen.	II/ 0
Colontumor of inflammatoire colonaandoening: pijn, bloeding, verandering in stoelgang enz. G15	Rx colon	Geïndiceerd [B]	Dubbelcontrast-bariumonderzoek is alleen nuttig als de darm goed is gereinigd. Sommige centra gebruiken CT bij fragiele oudere patiënten. Hoewel het „irritable bowel syndrome” de frequentste oorzaak is voor een verandering in de stoelgang, is een coloninloop of colonoscopie nodig om andere oorzaken uit te sluiten.	III
Ileus colon G16	Rx Colon	Geïndiceerd [B]	Enkelcontrastonderzoek (best met een wateroplosbaar contrastmiddel) kan vernauwde gedeelten zichtbaar maken en „pseudo-obstructie” uitsluiten.	III
	of CT	Geïndiceerd [B]		III
Inflammatoire colonziekte (acuut of opstoot) G17	Rx abdomen	Geïndiceerd [B]	Nodig om een toxisch colon uit te sluiten.	II
	Rx colon	Als routine niet geïndiceerd [B]	Barium-coloninloop is gevaarlijk in geval van toxisch megacolon.	III
	US of CT	Geïndiceerd [B]	Om abces, verdikking van de darmwand en infiltratie van het vet op te sporen.	0/ III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	dosis
Inflammatoire colonziekte: follow-up op lange termijn G18	Rx colon CT of US	Als routine niet geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [B]	Follow-up d.m.v. colonoscopie heeft de voorkeur om zich ontwikkelend carcinoom bij risicopatiënten op te sporen, maar coloninloop wordt nog veel gebruikt, met name na complexe darmchirurgie. Om fistels op te sporen.	III III/ 0
Algemene abdominale problemen				
Algemene abdominale problemen Acute buikpijn; (ziekenhuisopname en eventuele operatie vereist) Verdenking intestinale ischemie G19	Echo Doppler/ MRI / CT	Geïndiceerd	Screeningstechniek alvorens endovasculair onderzoek en behandeling.	0/ 0/ III
Palpabele massa G20	Rx abdomen US CT	Als routine niet geïndiceerd [C] Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [A]	US biedt meestal de oplossing en is erg betrouwbaar bij magere patiënten, voor de rechter bovenbuik en het bekken. CT is een alternatief en nuttig om een laesie uit te sluiten ; vooral goed bij obese patiënten.	II 0 III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	dosis
Malabsorptie G21	Rx dunne darm	Als routine niet geïndiceerd [B]	Beeldvormend onderzoek niet nodig voor de diagnose, maar kan geïndiceerd zijn bij verwickelingen. CT wellicht beter bij verdenking op lymfoom.	II
Appendicitis G22	Beeldvorming	Geïndiceerd [A]	Beleid loopt sterk uiteen al naar de ter plaatse beschikbare apparatuur en expertise en de habitus van de patiënt. Appendicitis is gewoonlijk een klinische diagnose. Beeldvormend onderzoek : US en CT. US wordt aanbevolen bij kinderen en jonge vrouwen.	
Constipatie (voor kinderen zie onder M) G23	Rx abdomen	Als routine niet geïndiceerd [C]	Bij veel normale volwassenen is uitgebreid fecaal materiaal te zien ; hoewel dit verband kan houden met een verlengde transit is het onmogelijk de betekenis hiervan alleen aan de hand van een Rx abdomen te beoordelen. Wel kan een Rx abdomen bepaalde specialisten (bv. geriateren) helpen bij chronische gevallen.	II
Abdominale sepsis; febris e.c.i. G24	US/CT	Geïndiceerd [C]	Radiologisch advies inwinnen ; hangt sterk af van de plaatselijke beschikbaarheid en expertise. US vaak als eerste onderzoek gedaan (snelheid, kosten), kan uitsluitel geven, met name als er lokaliserende tekenen zijn ; vooral goed voor subfrenische/subhepatische ruimte en bekken. Globaal gezien is CT waarschijnlijk het beste onderzoek : infectie en tumor kunnen doorgaans worden opgespoord of uitgesloten.	0/ III
Lever, galblaas en pancreas				
Levermetastasen G25	US CT/MRI	Geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [B]	De meeste metastasen worden door US zichtbaar gemaakt ; hierbij is ook echogeleide biopsiename mogelijk. CT/MRI gebruikt voor verdere uitsluiting, wanneer US onduidelijk of verrassend normaal is en wanneer volledige stadiëring nodig is of leverresectie (zie ook Kanker L13) is gepland. Dual-phase spiraal-CT en MRI worden steeds meer gebruikt.	0 0 III/

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	dosis
Lever-hemangioom (bv. ontdekt via US) G26	MRI/CT	Als routine niet geïndiceerd [B]	Een hemangioma kleiner dan 2 cm bij patient zonder gekende tumor wordt gevolgd dmv US.	0/ III
Icterus G27	US	Geïndiceerd [B]	Gevoelig voor detectie van gedilateerde galwegen. Dilatatie kan echter subtiel zijn bij vroege obstructie en bij scleroserende cholangitis. Maakt galstenen en de meeste leveraandoeningen zichtbaar. US laat ook omvang en oorzaak van obstructie in ductus choledochus zien. Nader onderzoek (CT, ERCP, MRCP enz.) met radioloog bespreken.	0
Galblaasaandoening (bv. galstenen) G28	Rx abdomen US	Als routine niet geïndiceerd [C] Geïndiceerd [B]	Slechts zo'n 10% van de galstenen is op conventionele Rx abdomen zichtbaar. Met US kunnen ook andere organen beoordeeld worden. Groeiende belangstelling voor MRCP. Galblaastumor wordt beter onderzocht met CT/MRI.	II 0
Pancreatitis : acuut G29	Rx abdomen US CT	Als routine niet geïndiceerd [C] Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]	Tenzij diagnose twijfelachtig is, om andere oorzaken van acute buik uit te sluiten (zie G 19). Sommige patiënten met een acute pancreatitis hebben een onderliggende chronische pancreatitis; eventueel daardoor veroorzaakte calcificatie is op Rx abdomen zichtbaar. Om galstenen zichtbaar te maken en pseudocystevorming te diagnostiekeren en te volgen ; vooral geschikt voor magere patiënten. Indien symptomen meer dan 24 uur aanhouden CT uitvoeren bij: a) klinisch ernstige gevallen (om de omvang van het necrotisch proces te evalueren); b) patiënten die geen verbetering vertonen onder therapie; c) gevallen waarbij de diagnose twijfelachtig blijft. Toenemend gebruik van MRCP.	II 0 III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	dosis
Pancreatitis : chronisch G30	Rx abdomen	Geïndiceerd [B]	Om calcificatie zichtbaar te maken.	II
	US/CT	Geïndiceerd [B]	US kan uitsluitel geven bij magere patiënten ; CT laat calcificatie goed zien.	0/ III
	MRCP	Gespecialiseerd onderzoek [C]		II/
Postoperatieve lekkage galwegen G31	ERCP/MRCP	Geïndiceerd [C]	Collecties kunnen meestal door US aangetoond worden. MRCP/ERCP maken het lek rechtstreeks zichtbaar en laten interventie (bv. stentprothese) toe. Zie E09	II
Pancreastumor ? G32	US	Geïndiceerd [B]	Vooral bij magere patiënten en bij letsels en corpus. Endoscopische US steeds meer gebruikt.	0
	CT	Geïndiceerd [B]	CT (of MRI) goed bij obese patiënten en als US onduidelijk is. MRI geïndiceerd wanneer een preciese classificatie van de tumor nodig is of bij preoperatief bilan waar MRCP eveneens aangewezen is.	III
? Insulinoom G33	Imagerie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Als biochemische tests overtuigend zijn om de tumor te localiseren. MRI lijkt beste onderzoek, maar spiraal-CT arteriële fase is veelbelovend. De meeste centra proberen twee positieve onderzoeken te hebben (CTMRI/angiografie)alvorens in te grijpen. Endoscopische en peroperatieve echografie kan ook gebruikt worden.	0

SECTIE H

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
H. Urogenitaal systeem , Bijniere				
Hematurie, macro- of microscopisch H01	US of Rx abdomen	Geïndiceerd [B]	In vele centra wordt de combinatie Rx abdomen en echografie als eerste uitgevoerd.	0/ II
	IVU	Als routine niet geïndiceerd [B]	Een IVU wordt aangeraden a) in geval van negatieve echografie en Rx abdomen b) bij microscopische hematurie bij patiënten > 50 jaar.	II
	CT	Initieel niet geïndiceerd [B]	Vooraf voor oppuntstelling van een RIP.	III
Hypertensie (zonder aan- wijzing voor nierziekte) H02	IVU	Niet geïndiceerd [B]		II
Hypertensie : a) bij jonge volwassenen b) patiënten die niet op medicatie reageren H03	Angio CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Beeldvorming is slechts aangewezen indien er een klinische verdenking is op renovasculaire oorsprong van de hypertensie. Angio MR is de beste niet-invasieve methode om de renale arteriën te visualiseren. Angio CT is even gevoelig maar meer invasief (iodiumhoudend contrast , röntgenstralen).	III
	Angio MR	Gespecialiseerd onderzoek [B]		0
	US (doppler)	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Specifiek en gevoelig onderzoek.	0

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
H04 Nierfalen	US en Rx	Geïndiceerd [B]	Voor niergrootte, -structuur, obstructie enzovoort. Cave : een normale US sluit een obstructie niet uit. CT of MR overwogen bij negatief US-onderzoek.	0/ II
	CT	Als routine niet geïndiceerd [B]		III
	IVU	Niet geïndiceerd [B]		II
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]		0
H05				
H06 Nierkoliek, lende pijn	CT	Geïndiceerd [B]	CT zonder contrast is de voorkeurstechiek.	III
	IVU	Als routine niet geïndiceerd [B]	IVU blijft geïndiceerd indien de andere technieken niet beschikbaar zijn.	II
	US + Rx buik	Als routine niet geïndiceerd [B]	Ook als alternatief bij contraïndicatie CT.	0/ II
H07 Nierstenen (zonder acute koliek)	Rx-buik	Geïndiceerd [B]	Rx-buik alleen kan voldoende follow-up zijn voor eerder aangetoonde stenen na een ongecompliceerde acute aanval.	II
	CT	Als routine niet geïndiceerd [B]		III
	US	Als routine niet geïndiceerd [B]		Behalve bij follow-up van radiolucente nierstenen. 0

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Renale Tumor H08	US	Geïndiceerd [B]	US goed voor differentiatie cysteuze en solide tumoren.	0
	IVU	Niet geïndiceerd [B]	Weinig gevoelig, weinig specifiek.	II
	CT	Geïndiceerd [B]	Hoge gevoeligheid en specificiteit (toont massa's van 1 à 1,5 cm) .	III
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Bij contrastallergie of nietkonclusieve CT.	0
Obstructieve nephropathie. Obstructieve uropathie (behalve lithiasis) H09	IVU	Niet geïndiceerd [B]		II
	US	Geïndiceerd [B]		0
Urinerweginfectie bij volwassenen (voor kinderen zie onder M) H10	US + Rx-buik	Geïndiceerd [B]	In de meeste gevallen geen onderzoek nodig, behalve bij recurrenente infecties, nierkoliek of als antibiotica niet aanslaan. Drempel voor onderzoek bij mannelijke patiënten iets lager. NB : dit geldt niet voor kinderen.	0/
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]		II
	IVU	Als routine niet geïndiceerd [B]		III
				II

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Prostatisme H11	IVU US	Niet geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]	US kan ook hogere urinewegen en blaasvolume voor en na ontleding beoordelen, bij voorkeur met flowmeting. Kan ook blaasstenen zichtbaar maken.	II 0
Urineretentie H12	IVU US	Als routine niet geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]	US voor beoordeling hogere urinewegen (na catheterisatie en blaasdistensie), vooral als ureumspiegel hoog blijft.	II 0
Scrotale zwelling of pijn H13	US	Geïndiceerd [B]	Maakt differentiatie testiculaire en extratesticulaire laesies mogelijk.	0
Torsio testis H14	US	Geïndiceerd [B]	Torsio testis is gewoonlijk een klinische diagnose. Beeldvormend onderzoek mag niet leiden tot uitstel van de prioritaire chirurgische exploratie. Doppler-US kan gebruikt worden bij onduidelijke klinische bevindingen in de post-puberale testis.	0
Bijniermerg- tumoren H15	CT/MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	US kan laesies van dit type opsporen, maar CT en MRI geven de beste anatomische omlijning. Beeldvormend onderzoek zelden geïndiceerd bij ontbreken van biochemische aanwijzingen voor dergelijke tumoren.	III/ 0
Bijnierschors- laesies, ziekte/syndroom van Cushing en Conn H16	CT/MRI , of selectieve veneuse dosages	Gespecialiseerd onderzoek [B]		III/ 0/ IV

Sectie I

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
I. Verloskunde en gynaecologie				
In alle afdelingen die bekken-US verrichten moet apparatuur voor transvaginale (TV) US beschikbaar zijn.				
Screening bij zwangerschap I01	US	Geïndiceerd [C]	Er zijn geen aanwijzingen dat US-screening van invloed is op de perinatale sterfte, behalve in geval van selectieve beëindiging van de zwangerschap bij ernstige afwijkingen van de foetus. US biedt nuttige informatie over de zwangerschapsduur en meerlingzwangerschappen. Ook heeft US zijn waarde bewezen voor de beoordeling van placenta praevia en de intra-uteriene groei. Bij de specialistische zorg van risicozwangerschappen kan doppler-US van de arteria umbilicalis helpen bij de beleidsbepaling.	0
Vermoeden van zwangerschap I02	US	Als routine niet geïndiceerd [C]	Zwangerschapstest is het meest aangewezen. US zinvol bij verdenking op mola.	0
Verdenking op ectopische zwangerschap I03	US	Geïndiceerd [C]	Na positieve zwangerschapstest. Transvaginale US heeft de voorkeur. Kleurendoppler vergroot de gevoeligheid.	0
Mogelijke nietlevens- vatbare zwangerschap I04	US	Geïndiceerd [C]	Herhalings-US na een week kan nodig zijn (met name wanneer de vruchtzak <20 mm of de kop-stuitlengte <6 mm). Zwangerschapstest noodzakelijk. Bij twijfel over de levensvatbaarheid van een zwangerschap is uitstel van de curettage essentieel.	0
UTERUS				
Postmeno- pousale bloedingen (behalve endometriose) I05	US (Transvaginaal)	Geïndiceerd [A/B]		0

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Verdenking op tumor in onderbuik I06	US	Geïndiceerd [C]	Vaak combinatie van transabdominale en TV US nodig. US zou de aanwezigheid van een laesie moeten bevestigen en het waarschijnlijke orgaan van oorsprong aangeven. Zie Kanker onder L. MRI is het beste tweedelijnsonderzoek, al wordt CT nog veel gebruikt.	0
Pijn in onderbuik, inclusief verdenking op ontsteking in onderbuik en op endometriose I07	US	Geïndiceerd [C]		0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]		0
Zoekgeraakt IUD I08	US	Geïndiceerd [C]	Behalve als IUD bij US niet in uterus zichtbaar is.	0
	Rx	Als routine niet geïndiceerd [C]		II
Habituele abortus I09	US	Geïndiceerd [C]	Maakt de belangrijkste congenitale en verworven problemen zichtbaar.	0
	IRM	Gespecialiseerd onderzoek [C]		0
Infertiliteit I10	US	Geïndiceerd [C]	Voor follikelmonitoring tijdens behandeling. Ter beoordeling doorgankelijkheid tubae. Sommige centra gebruiken MRI en hysterosalpingografie.	0
Verdenking op wanverhouding hoofdbekken I11	Rx-pelvimetrie	Als routine niet geïndiceerd [B]	De noodzaak van pelvimetrie wordt steeds meer in twijfel getrokken. Het plaatselijke beleid dient met obstetici te worden afgestemd. Verder moet waar mogelijk MRI of CT worden gebruikt. MRI is het beste omdat röntgenstralen vermeden worden. CT geeft in de regel een lagere dosis dan standaard röntgenpelvimetrie.	II
	MRI/CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]		0/ II

Sectie J

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
J. Mamma-aandoeningen				
<i>Asymptomatische patiënten</i>				
Borstkanker- screening < 40 jaar J01	Mammografie	Niet geïndiceerd [B]		I
Borstkanker- screening 40-49 jaar J02	Mammografie US	Geïndiceerd [A] Als routine niet geïndiceerd [B]	Niet volledig terugbetaald door de sociale zekerheid.	I 0
Borstkanker- screening 50-69 jaar J03	Mammografie US	Geïndiceerd [A] Als routine niet geïndiceerd [B]	Tweejaarlijkse screening. Volledig terugbetaald door de sociale zekerheid.	I 0
Borstkanker- screening >69 jaar J04	Mammografie US	Geïndiceerd [A] Als routine niet geïndiceerd [B]	Niet volledig terugbetaald door de sociale zekerheid.	I 0

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Familieanamnese van borstkanker J05	Mammografie US	Gespecialiseerd onderzoek [B] Als routine niet geïndiceerd [B]	Op dit moment nog geen aanwijzingen dat dit nuttig is. Screening dient alleen te worden overwogen na genetische risicobeoordelingen en goede counseling ten aanzien van de risico's en onbewezen baten. De consensus op dit moment is dat screening alleen moet worden overwogen als het lifetime-risico op borstkanker groter is dan 2,5 maal het gemiddelde.	I 0
Vrouwen <50 jaar die substitutie- therapie (gaan) volgen J06	Mammografie US	Als routine niet geïndiceerd [C] Als routine niet geïndiceerd [B]		I 0
Asymptomatische vrouwen na borstvergroterende operatie J07	Mammografie US	Geïndiceerd [C] Als routine niet geïndiceerd [B]	Dezelfde houding als deze voor de normale populatie.	I 0
Symptomatische patiënten				
Klinische verdenking op borstkanker (diagnose) J08	Mammografie US	Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]		I 0

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Gegeneraliseerde knobbels, gegeneraliseerde pijnlijke of gevoelige borsten, of langdurige tepelretractie J09	Mammografie US	Als routine niet geïndiceerd [C] Als routine niet geïndiceerd [C]		I 0
Cyclische mastodynie J10	Mammografie US	Als routine niet geïndiceerd [B] Niet geïndiceerd [B]	Uitgezonderd bij andere klinische tekens dan pijn.	I 0
Borstvergroterende operatie (klinische verdenking op neoplasië) J11	US/ Mammografie	Geïndiceerd [B]		0/ I
Controle toestand van implant J12	US/MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]		0/ 0
Verdenking op ziekte van Paget J13	Mammografie	Geïndiceerd [C]		I
Ontsteking in de borst J14	Mammografie US	Gespecialiseerd onderzoek [C] Geïndiceerd [C]		I 0
Borstkanker (opvolging) J15	Mammografie	Geïndiceerd [A]		I

Section K

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
K. Trauma				
<i>Hoofd : laag risico op intracraniëel letsel</i>				
<ul style="list-style-type: none"> • volledige oriëntatie • geen geheugenverlies • geen neurologische stoornissen • geen ernstige laceratie schedel • geen hematoom <p>K01</p>	Rx-schedel CT	Niet geïndiceerd [B] Niet geïndiceerd [B]	Deze patiënten worden doorgaans naar huis gestuurd en met instructies voor hoofdletsels aan de zorg van een verantwoordelijke volwassene toevertrouwd. Zij kunnen opgenomen worden als een dergelijke volwassene niet beschikbaar is.	I II

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Hoofd : groot risico op intracraniël letsel.				
<ul style="list-style-type: none"> • verdenking op corpus alienum of penetrerend schedelletsel • disoriëntatie of bewustzijnsverlaging • focale neurologische symptomen of tekenen • toevallen • schedelfractuur of naaddiastase op X-schedel liquor uit neus of liquor/bloed uit oor • onstabiele systemische status waardoor overbrenging naar neurologische afdeling niet mogelijk is • onzekere diagnose <p style="text-align: right;">K03</p>	CT	Geïndiceerd [B]	Rx schedel niet geïndiceerd. De halswervelzuil moet worden onderzocht met klassieke Rx of CT.	II
Aangezicht en orbitae				
Neustrauma	Rx Aangezichts- massief Os nasale	Als routine niet geïndiceerd [B]	Slechte correlatie tussen radiologische bevindingen en aanwezigheid van externe deformiteit. Beleid bij neustrauma plaatselijk bepaald : gewoonlijk zal de follow-up bij een KNO- of kaakliniek bepalen of X-foto nodig is.	I
	K04			

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Orbitatrauma : stomp letsel K05	Rx Aangezichts-massief	Geïndiceerd [B]	Vooral wanneer „blow-out“-letsel mogelijk is. MRI of lagedosis-CT kan later voor specialisten nodig zijn, vooral wanneer de X-foto's of klinische tekenen onduidelijk zijn	I
Orbitatrauma : penetrerend letsel K06	Rx orbitae	Geïndiceerd [B]	Bij verdenking op een radio-opaak intraoculair corpus alienum.	I
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Bij verdenking op een weinig radio-opaak intraoculair corpus alienum	II
	US	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Bij verdenking op een corpus alienum met anterieure intraoculaire localisatie.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Gecontraïndiceerd in geval van metalen corpus alienum.	0
Middengezichts-letsel K07	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Medewerking van patiënt is essentieel.	II
	Rx Aangezichts-massief	Geïndiceerd [B]	Eventueel lagedosis-CT.	I
Onderkaaktrauma K08	Rx Onderkaak/Orthopantogram	Geïndiceerd [A]		I/ I
Cervicale wervelkolom				
Patiënt bij bewustzijn, alleen hoofd- en/of gezichtsletsel K09	Rx CWK	Als routine niet geïndiceerd [A] [B]	Bij patiënten die aan alle onderstaande criteria voldoen: 1. volledig bij bewustzijn ; 2. geen intoxicatie ; 3. geen abnormale neurologische bevindingen ; 4. geen pijn of gevoeligheid in de nek.	I

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Hoofdletsel bij bewusteloze patiënt (zie K3/4) K10	Rx CWK	Geïndiceerd [B]		I
	CT	Geïndiceerd [B]	Alternatief voor standaard Rx bij onvoldoende kwaliteit of bij nietmobiliseerbare patiënt.	II
Nekletsel : met pijn K11	Rx CWK	Geïndiceerd [B]	X-cervicale wervelkolom kan erg moeilijk te beoordelen zijn. Röntgenopname tevens moeilijk uitvoerbaar en: 1. C7/T1 moeten afgebeeld zijn; 2. dens moet afgebeeld zijn (niet altijd mogelijk ten tijde van eerste onderzoek); 3. speciale opnamen kunnen nodig zijn, CT of MRI vooral bij onduidelijke X-foto of complexe laesies.	I
	CT/MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]		II/ 0
Nekletsel : met neurologische uitval K12	Rx CWK	Geïndiceerd [B]	MRI beste en veiligste methode voor het aantonen van intrinsiek myelumletsel, myelumcompressie, ligamentlaesies en wervelfracturen op vele niveaus. CT-myelografie kan worden overwogen als MRI niet beschikbaar is	I
	CT	Geïndiceerd [B]		II
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]		0
Nekletsel : met pijn maar Rx-foto aanvankelijk normaal ; verdenking op ligamentlaesies K13	Rx CWK	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Opnamen in flexie en extensie.	I
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	MRI toont ligamentaire letsels.	0

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Thoracale en lumbale wervelkolom				
Trauma: geen pijn, geen neurologische uitval K14	Rx	Niet geïndiceerd [A]	Lichamelijk onderzoek is in dit gebied betrouwbaar. Als de patiënt wakker, alert en asymptomatisch is, is de kans op letsel gering. Meer en meer wordt CT en MRI gebruikt.	II
Trauma: met pijn, geen neurologische uitval of patiënt kan niet worden beoordeeld K15	Rx	Geïndiceerd [B]	Lage drempel voor X-foto in geval van pijn/gevoeligheid, grote val, zwaar verkeersongeval, andere wervelfractuur aanwezig of als patiënt niet klinisch beoordeeld kan worden. CT en MRI hier steeds meer toegepast.	II
Trauma : met neurologische uitval / pijn K16	Rx	Geïndiceerd [B]	Initiëel onderzoek met CT / MRI is essentieel.	II
	CT	Geïndiceerd [B]		II
	MRI	Geïndiceerd [B]		0
Bekken en sacrum				
Bekken en sacrum. Val niet in staat tot belasting K17	Rx-Bekken + heupgewricht- en	Geïndiceerd [C]	Lichamelijk onderzoek kan onbetrouwbaar zijn. Controleer op collumfracturen, die niet altijd op de initiële Rx-foto zichtbaar zijn, zelfs niet bij goede laterale opnamen. In bepaalde gevallen kan MRI of CT nuttig zijn bij normale of twijfelachtige Rx-foto.	I

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Bekkenletsel en urethrabloeding K18	Retrograde uretrografie	Geïndiceerd [C]	Om integriteit, lekkage, ruptuur van urethra aan te tonen. Cystogram overwegen bij normale urethra en verdenking op blaaslekkage.	II
Coccyxtrauma of coccygodynie K19	Rx-coccyx	Als routine niet geïndiceerd [C]		I
Bovenste extremiteiten				
Schouderletsel K20	Rx-schouder	Geïndiceerd [B]	Sommige dislocaties moeilijk waar te nemen. Als minimum zijn orthogonale opnamen nodig. Echografie, MRI en CT-artrografie zijn alle van nut bij wekedelenletsel	I
Elleboogletsel K21	Rx-elleboog	Geïndiceerd [B]	MRI/CT : gespecialiseerd onderzoek.	I
Polletsel Vermoeden scafoïdfractuur K22	Rx-pols MRI	Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]	 MRI is betrouwbaar bij scafoïdfracturen.	 0
Onderste extremiteiten				
Knieletsel (val / stomp letsel) K23	Rx-knie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Indien patiënt niet in staat is om knie te belasten of bij uitgesproken gevoeligheid van de beenderen, vooral patella en fibulakop, is Rx geïndiceerd. CT/MRI geïndiceerd indien meer informatie nodig is.	I
Enkelletsel K24	Rx-enkel	Als routine niet geïndiceerd [B]	Rx-foto gerechtvaardigd bij : oudere patiënt, gevoeligheid malleoli, belangrijke zwelling weke delen en onvermogen tot belasten (regel van Ottawa).	I

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Voetletsel K25	Rx-voet	Als routine niet geïndiceerd [B]	Behalve als beenderen werkelijk gevoelig zijn. Ook dan nog is het aantonen van een fractuur zelden van invloed op het beleid. Slechts zelden zijn Rx-foto's van voet en enkel samen geïndiceerd; beide niet zonder goede redenen genomen. Klinische afwijkingen doorgaans beperkt tot voet of enkel. CT bij complexe fracturen.	I
Stressfractuur K26	Rx	Geïndiceerd [B]	Vaak negatief.	I
	MRI	Geïndiceerd [B]		0
Corpus alienum				
Wekedelenletsel : corpus alienum (metaal, glas, geverfd hout) K27	Rx	Geïndiceerd [B]	Glas is altijd radio-opaak; sommige verf is radio-opaak.	I
	US	Geïndiceerd [B]	US overwegen, vooral voor gebieden waar röntgen moeilijk is.	0
Wekedelenletsel : corpus alienum (plastic, hout) K28	Rx	Als routine niet geïndiceerd [B]	Plastic is niet radio-opaak, hout zelden.	I
	US	Geïndiceerd [B]	Op wekedelen-US is radiolucent corpus alienum soms zichtbaar.	0
Verdenking op ingeslikt corpus alienum in farynx of hogere oesophagus (voor kinderen zie onder M) K29	Rx	Als routine niet geïndiceerd [C]	Na rechtstreeks onderzoek oropharynx (waar de meeste corpora aliena zitten) en als corpus alienum waarschijnlijk opaak. Differentiatie met gecalcificeerd kraakbeen kan moeilijk zijn. De meeste visgraten zijn op X-foto onzichtbaar. Lage drempel voor laryngoscopie of endoscopie, met name als pijn na 24 uur persisteert (zie K32).	I
	Rx abdomen	Als routine niet geïndiceerd [B]		II

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Ingeslikt corpus alienum : glad en klein (bv. munt) K30	Rx thorax Rx Abdomen	Geïndiceerd [B] Als routine niet geïndiceerd [B]	Slechts weinig ingeslikte corpora aliena zijn radio-opaak. De meeste corpora aliena die blijven steken, doen dat ter hoogte van de cricopharyngeus. Als het corpus alienum (zeg binnen 6 dagen) niet gepasseerd is, kan een Rx-abdomen nuttig zijn voor lokalisatie.	I II
Scherp of mogelijk giftig ingeslikt corpus alienum : (bv. batterij) K31	Rx abdomen Rx thorax	Geïndiceerd [B] Als routine niet geïndiceerd [B]	De meeste ingeslikte corpora aliena die de oesophagus passeren, passeren uiteindelijk ook de rest van de tractus digestivus zonder complicaties. Lokalisatie van batterijen is echter van belang aangezien lekkage gevaarlijk kan zijn. Tenzij Rx-abdomen negatief is.	II I
Ingeslikt corpus alienum : groot voorwerp (bv. gebitsprothese) K32	Rx	Geïndiceerd [B]		I
Thorax				
Thoraxtrauma : klein K33	Rx	Als routine niet geïndiceerd [B]	Het aantonen van een ribfractuur wijzigt het therapeutisch beleid niet.	I
Thoraxtrauma : middelgroot K34	Rx	Geïndiceerd [B]	Rx-thorax voor pneumothorax, vocht of longcontusie. Een normale Rx-thorax sluit aortaletsel niet uit ; arteriografie/CT/MRI moet worden overwogen.	I
Scherp letsel K35	Rx	Geïndiceerd [C]	US nuttig voor pleura- en pericardvocht.	I
Sternumfractuur K36	Rx sternum lateraal	Geïndiceerd [C]		I

Klinisch Probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Abdomen (Incl. nier)				
Abdomenletsel stomp of scherp letsel K37	Rx	Geïndiceerd [B]	US en CT kunnen nodig zijn.	II
Niertrauma K38	Beeldvorming	Geïndiceerd [B]	US volstaat vaak voor klein lokaal letsel. Sommige patiënten met groot letsel (zie hierna) ondergaan CT.	0
Groot trauma				
Groot trauma - algemene screening bij bewusteloze of verwarde patiënt K39	Rx wervelkolom, thorax, abdomen, bekken	Geïndiceerd [B]	Prioritair de conditie van de patiënt stabiliseren. Bij initiële beoordeling slechts de minimaal benodigde Rx foto's maken. Rx-CWK kan wachten zolang wervelkolom en myelum adequaat beschermd zijn, maar CT-CWK kan met CT-hoofd worden gecombineerd. Bekkenfracturen vaak geassocieerd met groot bloedverlies. Zie Hoofdletsel.	II/ I/ II/ I
	CT schedel	Geïndiceerd [B]		II
Groot trauma - abdomen/bekken K40	Rx thorax, abdomen, bekken	Geïndiceerd [B]	Pneumothorax moet uitgesloten worden. Bekkenfracturen met toegenomen bekkenvolume zijn vaak geassocieerd met groot bloedverlies.	I/ II/ I
	CT abdomen	Geïndiceerd [B]	Gevoelig en specifiek, maar tijdrovend en kan tot uitstel operatie leiden. CT moet aan peritoneale lavage voorafgaan. Meer aandacht voor US op eerstehulpafdeling om vrij vocht en letsel aan solide organen zichtbaar te maken.	III
Groot trauma - thorax K41	Rx thorax	Geïndiceerd [B]	Maakt onmiddellijke behandeling mogelijk (bv. pneumothorax).	I
	CT thorax	Geïndiceerd [B]	Vooraf nuttig om mediastinale bloeding uit te sluiten. Lage drempel voor arteriografie.	III

Sectie L

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
L. Kanker				
<p>Veel van de klinische problemen die verband houden met de diagnose kanker zijn al deels aan de orde gekomen in de speciële gedeelten. Hier worden beknopte aanwijzingen gegeven over de toepassing van beeldvormend onderzoek bij de diagnose, stadiëring en follow-up van enkele van de meest frequente primaire maligniteiten. Kanker bij kinderen wordt hier niet beschouwd, aangezien dat altijd een zaak voor de specialist is. Voor borstkanker zie onder J. Een Rx-thorax bij presentatie is voor de meeste maligne laesies noodzakelijk om eventuele longmetastasen op te sporen. De stralingsbelasting door beeldvormende diagnostiek is in dit onderdeel in de regel minder relevant. Rx-thorax ook vaak deel van follow-upprotocol (bv. testislaesies). Follow-up-onderzoek om voortgang te volgen (bv. postchemotherapie) vaak nodig ; soms gebeurt dit in het kader van trialprotocollen en niet om klinische redenen en dan dient hiervoor adequate financiering te zijn</p>				
Mond en farynx				
Diagnostiek L01	MRI/CT	Geïndiceerd [B]		0/ II
Stadiëring L02	MRI/CT	Geïndiceerd [B]		0/ II
Parotis				
Diagnostiek L03	US	Geïndiceerd [B]		0
	MRI	Geïndiceerd [B]		0
	CT	Geïndiceerd [B]		II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Stadiëring L04	MRI/CT	Geïndiceerd [B]	Voorkeur voor MRI boven CT.	0/ II
Larynx				
Diagnostiek L05	CT/MRI	Als routine niet geïndiceerd [B]	Dit is een klinische en endoscopische diagnose.	0 II/
Stadiëring L06	CT/MRI US	Geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI voorkeur boven CT voor stadiëring T en N. Alternatief bij voldoende expertise	0 II/ 0
Schildklier				
Diagnostiek L07	US	Geïndiceerd [B]	Zie Hals onder B1. Echogeleide dikkenaaldbiopsie wordt steeds vaker gedaan, vooral bij „koude” nodi in NG.	0
Stadiëring L08	CT/MRI NG US	Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]		0 II/ IV 0
Longen				
Diagnostiek L09	Rx CT	Geïndiceerd [A] Geïndiceerd [B]		I III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Stadiëring	CT	Geïndiceerd [A]	Classificatie TNM. N geassocieerd met mediastinoscopie.	III
L10	MRI	Als routine niet geïndiceerd [C]	Meestal geen bijkomende informatie t.o.v. CT, behalve bij Pancoast syndroom.	0
Oesophagus				
Diagnostiek	Rx contrast	Geïndiceerd [B]	Vóór endoscopie bij dysfagie.	II
L11	CT	Geïndiceerd [B]		III
Maag				
Diagnostiek	Endoscopie of Rx contrast	Geïndiceerd [B]		0/ II
L13				
Stadiëring	CT	Geïndiceerd [B]		III
L14				
Lever, primaire laesie				
Diagnostiek	US	Geïndiceerd [B]		0
L15	MRI/CT	Geïndiceerd [B]		0/ III
Stadiëring	MRI/CT	Geïndiceerd [B]		0/ III
L16				

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Lever : secundaire laesie				
Diagnostiek	US	Geïndiceerd [B]		0
L17	CT/MRI	Geïndiceerd [B]		0 III/
Pancreas				
Diagnostiek	Beeldvorming	Geïndiceerd [B]		0
L18				
Stadiëring	MRI/CT	Geïndiceerd [B]		0/ III
L19	US	Gespecialiseerd onderzoek [B]		0
Colon en Rectum				
Diagnostiek	Ba-coloninloop of colonoscopie	Geïndiceerd [B]	Toenemende belangstelling voor CT, vooral met virtuele endoscopische technieken.	0 III/
L20	CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]		0 III
Stadiëring	Rx thorax, US lever	Geïndiceerd [B]		0 I/
L21	CT/MRI	Geïndiceerd [B]		0 III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Follow-up L22	US lever	Geïndiceerd [B]		0
	CT/MRI abdomen/bekken	Geïndiceerd [B]		III/ 0
Nier				
Diagnostiek L23	US	Geïndiceerd [B]		0
	IVU	Niet Geïndiceerd [B]		II
	CT	Geïndiceerd [B]		III
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]		0
Stadiëring L24	CT/MRI abdomen	Geïndiceerd [B]	MRI beter voor gevorderde neoplasies. CT en MRI voor staging T.	III/ 0
Recidief L25	CT abdomen	Geïndiceerd [B]		III
Blaas				
Diagnostiek L26	IVU	Als routine niet geïndiceerd [B]	Cystoscopie is het optimale onderzoek.	II
	US	In eerste instantie niet geïndiceerd [B]	Niet performant voor kleine lesies (< 5 mm), maar laat de evaluatie van de bovenste urinewegen toe.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Stadiëring L27	Rx thorax MRI	Geïndiceerd [C] Geïndiceerd [B]	 MRI meer specifiek dan CT.	I 0
Prostaat				
Diagnostiek L28	Transrectale US	Geïndiceerd [B]	In combinatie met geleide biopsie.	0
Stadiëring L29	MRI/CT bekken	Gespecialiseerd onderzoek [B]		0/ III
Testis				
Diagnostiek L30	US	Geïndiceerd [B]		0
Stadiëring L31	CT thorax, abdomen en bekken	Geïndiceerd [B]		III
Follow-up L32	CT	Geïndiceerd [B]		III
Ovaire				
Diagnostiek L33	US MRI Abdomen, pelvis	Geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [B]		0 0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Stadiëring	CT Abdomen, bekken	Gespecialiseerd onderzoek [B]		III
L34	MRI Abdomen, bekken	Gespecialiseerd onderzoek [B]		0
Follow-up	CT Abdomen, bekken	Gespecialiseerd onderzoek [B]		III
L35	MRI Abdomen, bekken	Gespecialiseerd onderzoek [B]		0
Uterus : cervix				
Diagnostiek L36	Beeldvorming	Als routine niet geïndiceerd [B]	Doorgaans een klinische diagnose.	0
Stadiëring L37	MRI/CT abdomen en bekken	Geïndiceerd [B]	MRI geeft beter beeld van tumor en lokale uitgebreidheid.	0/ III
Recidief L38	MRI/CT abdomen en bekken	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI geeft in het bekken betere resultaten. Biopsie (bv. van lymfkliermassa) met CT makkelijker.	0/ III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Uterus : corpus				
Diagnostiek L39	US/MRI	Geïndiceerd [B]	MRI heeft zekere specificiteit.	0/0
Stadiëring L40	CT	Als routine niet geïndiceerd [B]	Beperkte waarde van CT voor lokale stadiëring.	III
	MRI	Geïndiceerd [B]	MRI is optimale techniek.	0
Lymfoom				
Diagnostiek L41	CT	Geïndiceerd [B]	Diagnose te bevestigen door klierbiopsie.	III
Stadiëring L42	CT	Geïndiceerd [B]	Kan prognostische waarde hebben.	III
	MRI	Als routine niet geïndiceerd [B]		0
Follow-up L43	CT	Geïndiceerd [B]	MRI kan letsel opgemerkt op CT beter definiëren.	III
	MRI	In eerste instantie niet geïndiceerd [B]		0
	Rx thorax	Geïndiceerd [B]	Voor snelle evaluatie van behandeling.	I

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
<i>Tumoren van het bewegingsapparaat</i>				
Diagnostiek L44	Rx + MRI	Geïndiceerd [B]		0 I/
Stadiëring L45	MRI + CT thorax	Gespecialiseerd onderzoek [C]		0/ III
<i>Metastases van onbekende oorsprong</i>				
Metastasen van onbekende primaire tumor Diagnostiek van primaire laesie L46	Beeldvorming	Als routine niet geïndiceerd [B]	Zelden zinvol. Enkele uitzonderingen bij jongere patiënten of een gunstige histologie.	I

Sectie M

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
M. Pediatrie				
Röntgenbestraling bij kinderen minimaliseren, vooral bij langdurige problemen (voor hoofdletsel bij kinderen zie Trauma onder K)				
CZS				
Congenitale afwijkingen (hoofd) M01	MRI	Geïndiceerd [B]	Referentie onderzoek voor alle misvormingen ; vermijdt röntgenstralen. Bij jonge kinderen is meestal sedatie nodig. Bij neonaten US overwegen. 3D-CT kan nodig zijn voor botafwijkingen.	0
Congenitale afwijkingen wervelzuil M02	MRI	Geïndiceerd [B]	Referentie onderzoek voor alle misvormingen ; vermijdt röntgenstralen. Bij jonge kinderen is meestal sedatie nodig. Bij neonaten US overwegen. 3D-CT kan nodig zijn voor botafwijkingen.	0
Afwijkend aspect hoofd hydrocephalus afwijkende naden M03	US Rx schedel	Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]	US geïndiceerd als grote fontanel open is. Bij gesloten/sluitende naden. MRI geïndiceerd bij oudere kinderen. (CT kan bruikbaar zijn als MRI niet beschikbaar is).	0 I
Epilepsie M04	MRI Rx schedel	Gespecialiseerd onderzoek [A] Niet Geïndiceerd [B]	CT kan calcificaties tonen en kan preoperatief nuttig zijn. Geeft weinig bijkomende informatie.	0 I

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Doofheid bij kinderen M05	MRI, CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Zowel CT als MRI kan nodig zijn bij kinderen met congenitale en postinfectieuze doofheid.	0/ II
Hydrocefalie gestoorde shuntwerking (zie A10) M06	Rx US/MRI	Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]	Rx-foto dient het hele kleppensysteem af te beelden. US indien uitvoerbaar, MRI bij oudere kinderen (of CT als MRI niet beschikbaar). NG om de shuntwerking te beoordelen.	0/ 0
Ontwikkelingsstoornis ? infantiele encefalopathie M07	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Zie ook M15 voor skeletonderzoek bij groeistoornis.	0
Hoofdpijn M08	Rx schedel CT MRI	Niet geïndiceerd [C] Gespecialiseerd onderzoek [B] Gespecialiseerd onderzoek [B]	Indien persistent of geassocieerd met klinische tekenen doorverwijzen voor gespecialiseerd onderzoek Bij kinderen heeft MRI indien beschikbaar de voorkeur omdat röntgenstraling wordt vermeden. Zie ook A6 voor mogelijke meningitis en encefalitis.	I II 0
Sinusitis zie A13 M09	Rx Sinus	Als routine niet geïndiceerd [B]	Bij kinderen jonger dan 5 jaar niet geïndiceerd aangezien de sinussen slecht ontwikkeld zijn ; slijmvlieszwelling kan bij kinderen een normaal verschijnsel zijn. Één enkele opname kan nuttig zijn.	I

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Nek en wervelkolom				
Torticollis zonder trauma M10	Rx	In eerste instantie niet geïndiceerd [B]	Deformiteit gewoonlijk door spasme veroorzaakt, zonder significante botveranderingen.	I
	CT	Als routine niet geïndiceerd [C]	Persisterende torticollis rechtvaardigen medische beeldvorming.	II
	US	Geïndiceerd [B]	US toont afwijkingen van de sternocleidomastoideus.	0
Rug-nekpijn M11	Rx	In eerste instantie niet geïndiceerd [B]	Rugpijn zonder oorzaak komt bij kinderen weinig voor. Follow-up nodig bij verdenking op infectie.	I
	MRI	R Gespecialiseerd onderzoek	Zie ook wervelkolom onder C. Bij pijnlijke scoliose en neurologische tekens.	0
Spina-bifida occulta M12	Beeldvorming	Als routine niet geïndiceerd [C]	Een algemene variant, op zichzelf niet van betekenis (zelfs bij enuresis). Zijn er echter neurologische tekens, dan is onderzoek noodzakelijk.	0
Behaarde sacrale dimpel M13	Rx	Niet Geïndiceerd [B]	Kan zinvol zijn bij oudere kinderen.	II
	US	Geïndiceerd [B]	US kan nuttig zijn in de neonatale periode om onderliggend „tethered cord” enz. na te gaan.	0
	MRI	Geïndiceerd [B]	MRI met name in aanwezigheid van neurologische tekens.	0
Bewegingsapparaat				
Opzettelijk toegebracht letsel Kindermishandeling (voor hoofdletsel zie onder K) M15	Rx skelet	Geïndiceerd B	Osseus bilan: leeftijd: 0-2 j : noodzakelijk leeftijd: 2-5 j : skeletoverzicht afhankelijk van de klinische indicatie leeftijd > 5 j : niet geïndiceerd.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Letsel extremiteit: contralaterale zijde ter vergelijking M16		Niet geïndiceerd [B]	Radiologisch advies inwinnen.	
Kleine lichaamsbouw, groeistoornis M17	Rx botleeftijd	Geïndiceerd [A]	< 1 j : linker hand/pols (of niet-dominante) en knie en voet (1 opname). 2-18 jaar : alleen linker (of niet-dominante) hand/pols. Bij prematuren en neonaten: knie (gespecialiseerd onderzoek). Moet wellicht worden aangevuld met een skeletoverzicht en MRI voor hypothalamus en hypofyse (gespecialiseerde onderzoeken). Dentale skeletleeftijd kan nuttig zijn bij de prematuren.	I
Coxitis fugax M18	US Rx	Geïndiceerd [B] In eerste instantie niet geïndiceerd [C]	US brengt effusies in beeld, die voor diagnostische en therapeutische doeleinden geaspireerd kunnen worden. Rx-foto's moeten worden overwogen als de symptomen persisteren. MRI overwegen bij verdenking op Perthes en normale Rx-foto's.	0 I
Mank Lopen M19	Rx MRI US	In eerste instantie niet geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [C] Gespecialiseerd onderzoek [C]	Als het klinisch onderzoek wijst op heup- of knie-afwijking kan US een effusie bevestigen.	I 0 0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Focale botpijn M20	Rx	Geïndiceerd [B]	Rx-foto kan aanvankelijk normaal zijn. US kan nuttig zijn, vooral bij osteomyelitis.	I
	US	Geïndiceerd [C]	Rx eerste onderzoek.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Rx eerste onderzoek. MRI hier steeds meer toegepast.	0
Snapping hip dislocatie M21	US	Geïndiceerd [A]	Rx kan worden gebruikt ter aanvulling van US of als hiervoor geen expertise beschikbaar is. Rx-foto geïndiceerd bij oudere kinderen (> 4 maand).	0
Ziekte van Osgood-Schlatter M22	Rx	Als routine niet geïndiceerd [C]	Hoewel bij de ziekte van Osgood-Schlatter radiologische botveranderingen zichtbaar zijn, overlappen die met normale aspecten. Geassocieerde wekedelenzwelling moet eerder klinisch dan radiologisch beoordeeld worden.	0
	US	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Kan het peesletsel aantonen.	0
Cardiothoracaal				
Acute infectie in thorax M23	Rx thorax	Als routine geïndiceerd [A]	Initiële en follow-upopnamen zijn geïndiceerd bij persisterende klinische tekenen of symptomen en bij ernstig zieke kinderen. Rx-thorax overwegen bij febris e.c.i. Bij kinderen kan pneumonie voorkomen zonder klinische tekenen.	I
Recurrente productieve hoest M24	Rx thorax	Als routine niet geïndiceerd [C]	Rx-foto bij follow-up als routine niet geïndiceerd, behalve bij collaps op initiële Rx-foto. Uitsluiten mucoviscidose.	I

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Corpus alienum in luchtwegen (verdenking) (zie sectie K) M26	Rx thorax	Geïndiceerd [B]	Toedracht vaak niet duidelijk. Bronchoscopie geïndiceerd, ook bij normale Rx-thorax. CT kan nuttig zijn om subtiele air trapping zichtbaar te maken.	I
Piepende ademhaling M27	Rx thorax	Als routine niet geïndiceerd [B]	Bij kinderen met astma is de Rx-thorax gewoonlijk normaal, afgezien van verdikte bronchuswanden. Bij plotselinge, onverklaarde piepende ademhaling is Rx-thorax geïndiceerd ; dit kan te wijten zijn aan een corpus alienum in de luchtwegen (zie boven).	I
Acute stridor M28	Rx weke delen hals	Als routine niet geïndiceerd [B]	Epiglottitis is een klinische diagnose, maar cave corpus alienum (zie boven). Beeldvorming geïndiceerd bij chronische stridor.	I
Hartruis M29	Rx thorax US	Als routine niet geïndiceerd [C]		I/ 0
Tractus Digestivus				
Acute invaginatie M30	Rx abdomen Rx contrast positief of negatief US	Geïndiceerd [A]	Diagnose en behandeling.	II / II 0
Ingeslikt corpus alienum (zie sectie K) M31	Rx abdomen Rx thorax (incl. hals)	Als routine niet geïndiceerd [C] Geïndiceerd [B]	Behalve bij scherp of mogelijk giftig corpus alienum, bv. batterij. Zie onder K. Als niet zeker is of het corpus alienum gepasseerd is, kan een Rx-buik na 6 dagen geïndiceerd zijn.	II I

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Klein abdominaal trauma M32	Rx abdomen US CT	Als routine niet geïndiceerd [B] Als routine niet geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [B]	US kan als eerste onderzoek worden gedaan, maar CT is specifiek, met name bij ingewandstrauma. Rx-foto kan botletsel bij ernstig trauma zichtbaar maken. De principes voor het onderzoeken van grote traumata bij kinderen zijn analoog aan die voor volwassenen (zie Groot trauma, K40-42).	II 0 II
Projectielbraken M33	US	Geïndiceerd [A]	US kan de aanwezigheid van een hypertrofische pylorusstenose bevestigen, met name als de klinische bevindingen twijfelachtig zijn.	0
Herhaald braken M34	Contrastonderzoek hogere tractus digestivus	Als routine niet geïndiceerd [C]	Tenzij bij galbraken. Dit symptoom omvat vele mogelijkheden, van obstructie in de neonatale periode tot reflux, spugers en kinderen met migraine. US kan nuttig zijn om malrotatie te bevestigen. Contrastonderzoek van de hogere tractus digestivus kan evenwel geïndiceerd zijn om malrotatie uit te sluiten, ook bij normale Rx-abdomen. Contraststudies bij neonaten moeten als gespecialiseerd onderzoek worden verricht.	II
Persisterende icterus neonatorum M35	US	Geïndiceerd [B]	Vroeg (< 10 weken) en snel onderzoek is essentieel. Afwezigheid van dilatatie van de ducti hepatici sluit obstructieve cholangiopathie niet uit.	0
Rectale bloeding M36	Medische beeldvorming	Gespecialiseerd onderzoek [C]		I

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Acute buikpijn M37	US	Gespecialiseerd onderzoek [C]		0
Obstipatie M38	Rx abdomen	Als routine niet geïndiceerd [C]	Bij veel normale kinderen is uitgebreid fecaal materiaal te zien; het is onmogelijk het belang van radiologische tekenen te beoordelen. Wel kan een Rx-buik van nut zijn voor specialisten bij refractaire gevallen. Bij verdenking op Hirschsprung.	II
	Contrastinloop	Als routine niet geïndiceerd [B]		II
Palpabele zwelling in abdomen/bekken M39	US Rx Abdomen	Geïndiceerd [C]	Bij verdenking op maligniteit moet nader beeldvormend onderzoek worden verricht.	0
Uroradiologie				
Enuresis Incontinentia urinae M40	Beeldvorming	Als routine niet geïndiceerd [B]	US- en urodynamisch onderzoek kan nodig zijn bij persisterende enuresis. Bij neurologische tekens. Duplicatie? Eoptie? Kan worden vervangen door UroMR. CT/MRI kunnen helpen bij diagnose van renale dysplasie, enz.	0 II II II/ 0
	US	Geïndiceerd [B]		
	Rx wervelzuil	Geïndiceerd [B]		
	IVU	In eerste instantie niet geïndiceerd [B]		
	CT/MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]		

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling (classificatie)	Opmerkingen	Dosis
Niet palpabele testis M41	US	Geïndiceerd [B]	Om inguïnale testis te lokaliseren.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	MRI kan nuttig zijn om een intra-abdominale testis te lokaliseren.	0
Prenatale diagnose van dilatatie urinewegen M42	US	Geïndiceerd [B]	Dilatatie kan gewoonlijk met US worden gevolgd.	0
Bewezen infectie urinewegen M43	Beeldvorming US	Gespecialiseerd onderzoek [C]		0