

Richtlijnen voor het goed gebruik van medische beeldvorming

voorgesteld door de Belgische Vereniging voor Radiologie

Inhoud:

- A. Hoofd
- B. Hals
- C. Wervelkolom
- D. Bewegingsapparaat
- E. Cardiovasculair stelsel
- F. Thorax
- G. Gastro-intestinaal stelsel
- H. Urogenitaal systeem en bijniere
- I. Verloskunde en gynaecologie
- J. Mamma aandoeningen
- K. Trauma
- L. Kanker
- M. Pediatrie
- N. Interventionele radiologie
- O. Handleiding

A. Hoofd (incl. KNO-problemen)

Inhoudsopgave

01 A	Congenitale aandoeningen	1
02 A	Cerebrovasculair accident (CVA) beroerte	1
03 A	Transient ischaemic attack (TIA)	2
04 A	Multipele sclerose (MS) en andere aandoeningen van de witte stof	2
05 A	Hersentumoren	3
06 A	Plotse acute hoofdpijn	4
07 A	Acute hoofdpijn – progressief – abnormaal	5
08 A	Chronische hoofdpijn (bij kinderen, zie 07 M)	5
09 A	Ruimte-innemende processen in de hypofyse en de sinus cavernosus	5
10 A	Aandoeningen van de schedelbasis en de hersenzenuwen	6
11 A	Hydrocefalie Shuntwerking (<i>bij kinderen, zie 05M</i>)	6
12 A	Middenoor-symptomen (buiten acute niet gecompliceerde pathologie)	7
13 A	Binnenoor-symptomen (inclusief vertigo)	7
14 A	Sensorineurale doofheid (bij kinderen, zie 04M)	7
15 A	Acute sinusitis (bij kinderen, zie 08M)	7
16 A	Chronische sinusitis	8
17 A	Tumorale en pseudotumorale letsels van de sinussen en de neusholte	8
18 A	Intra oculaire orbitaalesies	8
19 A	Extra oculaire orbitaalesies	9
20 A	Orbitaalesies door trauma	9
21 A	Orbitae – metalen corpus alienum (vóór MRI)	9
22 A	Visusstoornissen. Vermindering van de gezichtsscherpte	9
23 A	Problemen met de gezichtsscherpte	10
24 A	Cognitieve stoornissen	10
25 A	Epileptische aanvallen (bij kinderen , zie 03M)	10
26 A	Farmacoresistente chronische epilepsie	11
27 A	Psychiatrische problemen	11
28 A	Abnormale bewegingen	11
29 A	Neuroinfectieuze pathologie	11

A. Hoofd (incl. KNO-problemen)

Congenitale aandoeningen 01 A			Zie 01M – 02M (rubriek Pediatrie)	
Cerebrovasculair accident (CVA) beroerte 02 A	MRI	Geïndiceerd [A]	MRI met diffusiegewogen beelden is gevoeliger dan CT-scan voor diagnose van acute ischemische letsels, detectie van letsels in de fossa posterior en voor bepalen van etiologie. MR-angio zonder contraststof is aangewezen bij diffusierestrictief letsel. In functie van de therapeutische optie kan een perfusie onderzoek nuttig zijn.	0
	MR-angiografie	Geïndiceerd [B]	Aangewezen voor onderzoek van intra- en extracraniële bloedvaten. Bijkomend onderzoek enkel indien geen besluit mogelijk is.	0
	CT	Geïndiceerd [B]	Voor opsporen van hersenbloedingen. Echter minder gevoelig dan MRI voor detectie van ischemische parenchymateuze letsels, zeker in de hyperacute fase (< 6 u).	II
	EchoDoppler van de bloedvaten van hals	Geïndiceerd [B]	Nuttig voor: <ul style="list-style-type: none"> - opsporen oorsprong embolische letsels (vooral geïlcereerde plaques) - opsporen van arteriële dissectie - selectie van te opereren patiënten 	0
	Angio-CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Laat toe zowel intracraniële als extracraniële vaten in één tijd te onderzoeken.	II/III
	SPECT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Voor studie van hersenperfusie. Gezien de stralenbelasting zijn MRI en CT te verkiezen boven SPECT.	II/III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Hersentumoren 05 A	MRI	Geïndiceerd [B]	Gevoeliger voor vroegtijdig opsporen van tumoren, voor preoperatieve oppuntstelling en voor detectie van letsels in de fossa posterior. Perfusie-MRI en MR-spectroscopie zijn nuttig bij diagnose van recidief en/of bepalen van de graad van maligniteit.	0
	SPECT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Hersentomografie met tumormerkers zoals thallium of MIBI kan nuttig zijn voor differentiële diagnose recidief/radionecrose of om vroegtijdige respons op chemotherapie te beoordelen (na gespecialiseerd advies).	III/IV
	PET	Geïndiceerd, maar alleen in bijzondere gevallen	De [18F]FDG-PET-scan is geïndiceerd voor differentiële diagnose bij recidief/radionecrose van hooggradige glioblastomen.	III/IV

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
06 A Plotse acute hoofdpijn	CT	Geïndiceerd [B]	Vooral tijdens de eerste dagen kan met CT meestal de diagnose van subarachnoïdale bloeding worden gesteld, evenals het eventueel ontwikkelen van geassocieerde hydrocefalie. Een negatieve CT sluit echter een kleine subarachnoïdale bloeding niet uit en ook laatijdig (na de 7de dag) kan een bloeding worden gemist. LP is aangewezen..	II
	MRI	Geïndiceerd [B]	Kan overwogen worden, doch is niet gevoeliger dan CT voor het aantonen van subarachnoïdale bloeding (meer vals positief en vals negatief). LP, indien niet tegenaangewezen, is zeker nodig indien beide onderzoeken negatief zijn. LP is ook aangewezen ter uitsluiting van meningitis.	0
	MR-angiografie	Geïndiceerd [B]	Steeds aangewezen bij subarachnoïdale bloeding op CT of LP, of in geval van familiale voorgeschiedenis van aneurysma. Het resultaat van dit onderzoek bepaalt het verdere beleid.	0
	CT-angiografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Aangewezen indien MR angiografie tegenaangewezen of negatief is. Indien beide negatief zijn, moet geen catheter digitale subtractie angiografie meer gebeuren.	II/III
	SPECT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Studie van hersenperfusie voor functionele evaluatie van vasospasme. Vasospasme kan ook met MR angiografie aangetoond worden.	II/III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Acute hoofdpijn – progressief – abnormaal	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Voorkeur gaat uit naar een MRI omwille van de grotere sensitiviteit. Bij visualisatie van ruimte innemend proces of bij vermoeden van neoplastische/infectieuze pathologie op LP, is gadoliniumtoediening aangewezen. Voor cerebrale veneuze trombose is een veneuze MR angio of CT angio aangewezen. Voor dissectie van de halsbloedvaten gaat de voorkeur uit naar MR angiografie.	0
	07 A Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Hersenperfusie met scintigrafie is waarschijnlijk de meest gevoelige procedure om acute encefalitis op te sporen.	II/III
Chronische hoofdpijn (bij kinderen, zie 07 M)	RX schedel, sinussen, cervicale wervels	Niet geïndiceerd [B]	Niet meer aangewezen.	I
	08 A CT of MRI	Geïndiceerd, maar alleen in bijzondere gevallen [C]	Enkel aanvraag door specialisten bij verdenking intracraniële hypertensie (zeer intense pijn, geen migraine, geassocieerde neurologische tekens). Geen cumul van beide onderzoeken.	II 0
Ruimte-innemende processen in de hypofyse en de sinus cavernosus	MRI	Geïndiceerd [B]	Gerichte MRI van de regio sinus cavernosus, hypofyse(steel), hypothalamus, en sinus sfenoidalis. MR angiografie kan nuttig zijn voor verdere oppuntstelling van aneurysma of carotidocaverneuze fistel.	0
	09 A CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	CT zonder contrast kan nuttig zijn bij transsphenoidale chirurgie (grootte van de sinussen, tussenschotten, dikte van de fossa hypophysialis) en om intraliesionele calcificaties aan te tonen.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Aandoeningen van de schedelbasis en de hersenzenuwen (excl. oogzenuwen punt 23A en gehoorzenuwen punten 13A en 14A) 10 A	RX schedel	Niet geïndiceerd [C]	Niet meer aangewezen.	I
	CT	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Kan nuttig zijn voor studie van schedelbasis, van structuren zoals de wand van de oogkas, de lamina cribrosa, ... en voor aantonen van calcificaties.	II
	MRI	Geïndiceerd [B]	Laat een meer nauwkeurige 3D-analyse en een betere weefseltypering van de letsels toe.	0
Hydrocefalie Shuntwerking (<i>bij kinderen, zie 05M</i>) 11 A	MRI	Geïndiceerd [C]	Voor diagnose en bepalen van de etiologie van hydrocefalie, en voor opvolgen na plaatsen van ventrikeldrain.	0
	CT	Geïndiceerd [C]	Voor opvolgen na plaatsen van ventrikeldrain.	II
	SPECT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Perfusiescintigrafie wordt in bepaalde centra gebruikt om de werking van de drainage katheter te evalueren.	II/III
	RX schedel, cervicale wervels en RX abdomen enkel	Geïndiceerd [C]	Laat toe de positie van de shunt, de verbinding tussen ventriculaire katheter, kleplichaam en peritoneale katheter te controleren. RX abdomen enkel laat toe om het verloop van deze katheter in de buikholte te visualiseren. Een abdominale echografie kan collecties aantonen aan het uiteinde van de drain. Een dynamische pompstudie kan aangewezen zijn om de functie te evalueren.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Middenoor-symptomen (buiten acute niet gecompliceerde pathologie) 12 A	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Beter dan MRI, vooral bij inflammatoire aandoeningen en aandoeningen van de gehoorbeentjes.	II
	MRI	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	MR diffusie laat toe resten van cholesteatoom te onderscheiden van ander materiaal dat het middenoor eventueel opvult.	0
Binnenoor-symptomen (inclusief vertigo) 13 A	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Beter dan CT, vooral bij labyrintletsels en opsporing van vasculaire afwijkingen. Bijkomende CT kan in bepaalde gevallen aangewezen zijn.	0
Sensorineurale doofheid (bij kinderen, zie 04M) 14 A	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Beter dan CT-scan, vooral bij neurinomen van de nervus acusticus. Bijkomende CT kan in bepaalde gevallen aangewezen zijn.	0
Acute sinusitis (bij kinderen, zie 08M) 15 A	RX sinussen	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Klinische diagnose. Beeldvorming (CT en/of MRI) enkel aangewezen bij atypisch, hyperalgetisch of gecompliceerd voorkomen (neurologisch, oftalmologisch of algemeen).	I

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Chronische sinusitis 16 A	CT	Geïndiceerd [B]	Referentieonderzoek bij behandeling van chronische aandoeningen van de aangezichtssinussen (initiële stadiëring, preoperatieve stadiëring, follow-up). Het omvat ook de tanden van de bovenkaak. Controle CT enkel aangewezen tijdens opvolging van een gespecialiseerde behandeling. De bestraling van het oog is bij CT niet verwaarloosbaar (lage dosis CT wordt aanbevolen). MRI alleen uit te voeren bij gecompliceerde vormen, pseudotumoren of bij opsporing van een onderliggende tumorale aandoening.	II
	Panoramische RX van de tanden en/of retroalveolaire opnames of CT van de tanden	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Nodig bij het opsporen van tandpathologie als onderliggende oorzaak van sinusitis maxillaris of unilaterale sinusitis ethmoido-maxillaris. Vooral indien tandvullingsmateriaal op een röntgenfoto zichtbaar is of er tekens zijn van een mycose van de sinus.	I
Tumorale en pseudotumorale letsels van de sinussen en de neusholte 17 A	CT MRI	Gespecialiseerde onderzoeken [B]	Beeldvorming is onmisbaar voor stadiëring van deze letsels (mucocoele, epidermoid-cyste...). Beide onderzoeken kunnen elkaar aanvullen (betere analyse van de verhoudingen met het encephalon met MRI, betere analyse van de botstructuur met CT).	II 0
Intra oculaire orbitaalesies 18 A	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Voorkeursoronderzoek bij oogbolletsels.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Enkel aangewezen indien echografie niet conclusief is (o.a. troebel glasvocht, massa met vermoeden van extraoculaire uitbreiding, vermoeden van calcificatie). MRI is strikt tegenaangewezen bij verdenking van een ferromagnetisch corpus alienum. RX orbita noodzakelijk ter uitsluiting hiervan.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Extra oculaire orbitaalesies 19 A	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Voorkeursonderzoek. Uitstekend voor weefseltypering, voor analyse van de verhouding van de laesie met de oogzenuw en vooral met de apex van de orbita. MRI is strikt tegenaangewezen bij verdenking van een ferromagnetisch corpus alienum.	0
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Maakt studie van zowel wekedelen als botstructuren mogelijk (wanden, optisch kanaal, fissurae orbitales ...). Komt slechts in tweede instantie in aanmerking voor het bepalen van de te volgen strategie.	II
Orbitaalesies door trauma 20 A			<i>Zie 03K en 04K</i>	
Orbitae – metalen corpus alienum (vóór MRI) 21 A	RX orbitae	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [A]	Niet systematisch uit te voeren bij voorgeschiedenis van ongeval tijdens bewerking van metaal. Röntgenopnamen van de orbitae zijn enkel aangewezen indien de patiënt een voorgeschiedenis heeft van een penetrerend letsel van de oogbol waarbij de behandeling om alle metalen vreemde lichamen te verwijderen gefaald heeft of indien hieromtrent twijfel bestaat. <i>Voor ernstige kwetsuren, zie 03K en 04K.</i>	I
Visusstoornissen. Vermindering van de gezichtsscherpte 22 A	RX schedel	Niet geïndiceerd [C]	Niet zinvol buiten een bepaalde context (bvb. metalen corpus alienum 21A).	I
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Voor een nauwkeurig en volledig onderzoek van de gezichtsbanen.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Problemen met de gezichtsscherpte 23 A	RX schedel	Niet geïndiceerd [B]	RX niet zinvol.	I
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Voor een nauwkeurig en volledig onderzoek van de gezichtsbanen.	0
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	In het kader van stadiëring bij verdenking op intra-orbitair ruimte innemend proces (exoftalmie).	II
Cognitieve stoornissen 24 A	MRI CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	CT is aangewezen in geval van recente dementie (behalve bij verdenking op ziekte van Creutzfeldt-Jakob waarbij MR diffusiegewogen beelden essentieel zijn voor de diagnose). Het doel van CT is niet-degeneratieve oorzaken van dementie te elimineren (ruimte innemend intracranieel proces, normale druk hydrocephalie, letsels van vasculaire oorsprong...). Ook afwijkingen die lijken op sommige degeneratieve dementies (frontaal-temporale of pariëtale hippocampusatrofie) kunnen worden gediagnosticeerd. Contrasttoediening is niet nuttig. Indien recent beeldvorming van de hersenen werd uitgevoerd, is herhaling zonder duidelijke klinische indicatie niet te rechtvaardigen.	0 II
	SPECT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Perfusieonderzoek door scintigrafie kan gebruikt worden om een vroegtijdige diagnose te stellen en te differentiëren tussen de verschillende vormen van neuro-degeneratieve dementie. Dit is geen routine indicatie voor 18F FDG-PET.	II/III
	RX schedel	Niet geïndiceerd [B]	Niet aangewezen.	I
Epileptische aanvallen (bij kinderen , zie 03M) 25 A	RX schedel	Niet geïndiceerd [B]	Niet aangewezen.	I
	MRI	Geïndiceerd [B]	Bij een eerste aanval bij een volwassene moet een onderliggend intracerebraal letsel uitgesloten worden. MRI is gevoeliger dan CT.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Farmacoresistente chronische epilepsie 26 A	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Aangewezen bij farmacoresistente epilepsie voor een gedetailleerde analyse van hersenen, in het bijzonder de binnenzijde van de temporale kwabben. CT is niet aangewezen.	0
	SPECT	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Per-ictale SPECT is een erg gevoelig onderzoek dat toelaat om de epileptogene hard te lokaliseren. Het moet echter geassocieerd worden met inter-ictale functionele beeldvorming. Gespecialiseerd advies noodzakelijk.	III
	PET	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen	De 18F FDG-PET-scan levert een inter-ictaal functioneel beeld. Gespecialiseerd advies noodzakelijk.	III
Psychiatrische problemen 27 A	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	In geval van een atypisch beeld kan na gespecialiseerd advies een CT of MRI worden uitgevoerd om een organische oorzaak uit te sluiten.	0
Abnormale bewegingen 28 A	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	In geval van "parkinsonsyndroom" en na gespecialiseerd advies kan CT of MRI worden uitgevoerd om een vasculaire of tumorale oorzaak uit te sluiten, of om een gefocaliseerde atrofie aan te tonen. Er is echter geen indicatie voor beeldvorming bij de klassieke ziekte van Parkinson.	0
	SPECT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Perfusie SPECT en vooral cartografie van dopamineD2-receptoren kunnen bijdragen tot een etiologische diagnose van parkinsonsyndromen. Cartografie van dopamine transporter helpt bij de differentiële diagnose tussen essentiële tremor en parkinsonsyndromen.	III
Neuroinfectieuze pathologie 29 A	MRI	Geïndiceerd [C]	Aangewezen bij een infectieus beeld (met LP afwijkingen) en neurologische symptomatologie.	0
	SPECT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Cerebrale perfusie SPECT is gevoelig voor het opsporen van acute encefalitis.	II/III

B. Hals (weke delen) Voor cervicale wervelkolom, zie rubrieken C en K

Inhoudsopgave

01 B	Palpabele schildkliernoduli en euthyreotische struma.....	1
02 B	Lange termijn follow-up van schildkliernoduli > 10 mm en van strumae	2
03 B	Hyperthyreoïdie.....	2
04 B	Hypothyreoïdie Volwassenen (<i>voor kinderen, zie 13M</i>)	3
05 B	Duikende goiter (mobiele struma-) diagnose.....	3
06 B	Duikende goiter (mobiele struma) – voor behandeling.....	3
07 B	Hyperparathyreoïdie	4
08 B	Asymptotisch carotis geruis	4
09 B	Cervicale massa van onbekende oorsprong	4
10 B	Speekselklier obstructie.....	4
11 B	Salivaire massa	5
12 B	Droge mond, bindweefselaandoening	5
13 B	Temporo-mandibulaire dysfunctie	5

B. Hals (weke delen) Voor cervicale wervelkolom, zie rubrieken C en K

<p>Palpabele schildkliernoduli en euthyreotische struma (normale TSH-waarden) – Diagnostische fase.</p> <p><i>In geval van hyperthyreoïdie, zie 03B</i></p> <p><i>In geval van hypothyreoïdie, zie 04B</i></p> <p>01 B</p>	Echografie	Geïndiceerd [B]	Schildkliernoduli komen frequent voor, ze zijn meestal goedaardig en chronisch in evolutie. Manueel onderzoek van de noduli heeft slechts een matige gevoeligheid en reproduceerbaarheid zodat in eerste instantie beeldvorming vaak nuttig is. Echografie bevestigt het bestaan van een nodule/noduli, preciseerd het type en de lokalisatie ervan, en kan ook een struma aantonen. Vaak oriënteert ze naar andere schildklieraandoeningen (auto-immune thyreoïditis). In functie van deze eerste balans (klinisch, bepaling van TSH en schildklierechografie) kan besloten worden tot: (a) eenvoudige follow-up, (b) schildklierscintigrafie, (c) fijne naald cytologische punctie, (d) echogeleide cytologische punctie.	0
	Scintigrafie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	In geval van noduli > 10 mm kan een scintigrafie worden uitgevoerd voor opsporing van een solitaire nodule en/of struma, en om het cytologisch onderzoek te sturen (niet functionele noduli). Scintigrafie leidt vaak tot opsporing van andere schildklieraandoeningen (auto-immune thyreoïditis, aandoeningen verbonden met Jodiuminname).	I/II
	Cytologie	Geïndiceerd [A]	Fijne naald cytologisch onderzoek is het referentieonderzoek voor diagnose van kanker. Het kan worden uitgevoerd met of zonder echogeleiding, afhankelijk van de klinische aspecten en de kenmerken op beeldvorming.	0
	Echogeleide cytologische punctie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Punctie van moeilijk palpeerbare noduli en micronoduli bij risicopatiënten (cervicale bestraling, familiale kankers) moet onder echogeleiding worden uitgevoerd.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Lange termijn follow-up van schildkliernoduli > 10 mm en van strumae 02 B	Echografie	Geïndiceerd [C]	Echografie is nuttig voor de morfologische follow-up van moeilijk palpeerbare noduli en in geval van multinodulaire aandoeningen. De meeste (90%) noduli (negatieve cytologie, euthyreoidie) en strumae moeten op lange termijn worden opgevolgd. De incidentalomen < 1 cm moeten enkel klinisch worden opgevolgd. Follow-up door bepaling van de TSH-plasmawaarden van warme noduli, cytologie van warme noduli en regelmatige echografische follow-up van micronoduli hebben meestal weinig nut.	0
	Scintigrafie	Geïndiceerd [B]	Indien in eerste instantie niet uitgevoerd, is scintigrafie nuttig voor een optimalisering van de follow-up. Bij warme noduli en/of autonome strumae gebeurt follow-up door bepaling van de TSH plasmawaarden, bij koude nodules door echografie en/of cytologie. Scintigrafie is niet als routine geïndiceerd voor follow-up.	I/II
	Cytologie	Geïndiceerd [C]	Voor talrijke auteurs moet cytologie 2 maal worden herhaald indien het resultaat van de eerste afname normaal is (benigne).	0
Hyperthyreoïdie 03 B	Scintigrafie	Geïndiceerd [A]	De diagnose van hyperthyreoïdie moet biologisch worden aangetoond. Scintigrafie is het referentieonderzoek om te differentiëren tussen de grote klinische types van hyperthyreoïdie: ziekte van Basedow, struma nodosa en secundair toxisch struma, thyreoïditis (subacuut of auto-immuun) en hyperthyreoïdie met een teveel aan Jodium. Geeft morfologische en functionele informatie over eventuele noduli en helpt bij de indicatie voor een behandeling met Jodium-131.	I/II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
	Echografie	Geïndiceerd [C]	Nuttig om het nodulair karakter aan te tonen en de therapie te sturen. Gecombineerd met Doppler kan echografie de etiologie van de hyperthyreoïdie helpen bepalen.	0
Hypothyreoïdie Volwassenen (voor kinderen, zie 13M)	Echografie	Geïndiceerd [C]	De diagnose van hypothyreoïdie moet biologisch worden bevestigd. Bepaling van de anti-thyroperoxidase antilichamen (ANTI-ATPO) is vaak nuttig om de etiologie verder te preciseren (auto-immuunthyreoïditis). In geval van afwijkende palpatie kan echografie eventuele noduli bevestigen, het schildkliervolume meten en de echogeniciteit (verminderd in geval van auto-immuunthyreoïditis) beoordelen.	0
	Scintigrafie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Bij ontbreken van etiologie is scintigrafie als tweede onderzoek aangeraden om aard en oorzaak van de aandoening verder te bepalen (laattijdig manifesterende congenitale hypothyreoïdie, teveel aan Jodium, thyreoïditis, voorbijgaande of permanente oorzaak) en de behandeling te oriënteren.	I/II
Duikende goiter (mobiele struma-) diagnose	Scintigrafie Echografie	Geïndiceerd [C] Geïndiceerd [C]	Bij een duikende goiter kunnen echografie en scintigrafie de retrosternale extensie aantonen en eventuele autonome zones identificeren (scintigrafie).	I/II 0
Duikende goiter (mobiele struma) – voor behandeling	CT zonder injectie van contrast-middel	Geïndiceerd [C]	Vóór therapeutische interventie (chirurgie, Jodium-131) is CT zonder injectie van Jodiumhoudend contrastmiddel of MRI nuttig om de retrosternale uitbreiding van het struma en tracheale compressie aan te tonen.	II
	MRI	Geïndiceerd [C]		0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Hyperparathyreoïdie 07 B	Echografie	Geïndiceerd [B]	Echografie en scintigrafie (MIBI-99mTc) zijn nuttig voor de preoperatieve lokalisatie. MRI is aangewezen indien echografie en scintigrafie negatief zijn.	0
	Scintigrafie	Geïndiceerd [B]		I/II
Asymptomatisch carotis geruis 08 B	Echo Doppler van de bloedvaten in hals en hersenen	Geïndiceerd [B]	Echografie met kleuren Doppler levert functionele en morfologische informatie over de halsbloedvaten en bevestigt de vasculaire oorsprong van het geruis.	0
Cervicale massa van onbekende oorsprong 09 B	Echografie	Geïndiceerd [C]	Echografie (met of zonder Doppler) laat topografische en etiologische diagnose toe.	0
	MRI of CT	Gespecialiseerde onderzoeken [C]	Als tweede onderzoek wordt MRI voorgesteld (parotisgezweel...) of cervicaal-thoracale CT en endoscopie van de bovenste luchtwegen en slokdarm (neoplastische adenopathie).	0 III
Speekselklier obstructie 10 B	Echografie	Geïndiceerd [C]	In eerste instantie is echografie van de speekselklieren en hun afvoergangen aangewezen; deze techniek laat ook toe om een andere oorzaak van cervicale zwelling uit te sluiten.	0
	Sialografie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Niet meer aangewezen want invasief en irradiërend.	II
	RX of CT zonder injectie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	In geval van speekselsteen in de mondbodem.	I II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Salivaire massa 11 B	Echografie	Geïndiceerd [B]	Uiterst gevoelig en dient het eerste onderzoek te zijn. Echter slechts beperkt nuttig bij het onderzoek van de diepere massa's (diepe lob van de parotiden en meer algemeen dieper gelegen letsels van het aangezicht).	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Aangewezen voor bepalen van uitgebreidheid van tumoren van de diepe lob van de parotis klier en van recidieven na chirurgische resectie.	0
	CT	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Kan aanvullend worden gebruikt, voor opsporen van geassocieerde botlesies (onderkaak, schedelbasis).	II
Droge mond, bindweefselaandoening 12 B	Echografie, Scintigrafie of sialo-MRI	Gespecialiseerde onderzoeken [C]	Zelden gevraagd. Scintigrafie laat toe de functie van de speekselklieren te beoordelen. MR-sialografie is een alternatief.	0 II 0
Temporo- mandibulaire dysfunctie 13 B	RX	Niet geïndiceerd [B]	Meestal normaal op conventionele RX.	I
	Panoramisch RX van de tanden	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Systematisch uitgevoerd om andere oorzaken uit te sluiten (gevolg van fractuur, evolutief letsel, speekselklieren, tanden, ...).	I
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	De symptomatologie is meestal een gevolg van dysfunctie van de discus. MRI is de beste beeldvormende techniek voor deze dysfuncties. MRI is alleen zinvol bij een gewrichtsproblematiek (niet zinvol bij musculaire etiologie) of wanneer een operatie overwogen wordt.	0
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Enkel geïndiceerd voor de evaluatie van secundaire arthrotische veranderingen in het kaakgewricht.	II

C. Wervelkolom

Inhoudsopgave

01 C	Congenitale aandoeningen	1
02 C	Myelopathie (excl. trauma's van de wervelkolom)	1
03 C	Mogelijke atlanto-axiale subluxatie	1
04 C	Nekpijn	1
05 C	Cervicobrachiaal syndroom	2
06 C	Gewone rugpijn	3
07 C	Chronische rugpijn zonder aanwijzingen voor infectie of tumor	4
08 C	Rugpijn in een bepaalde context of eventueel gepaard gaande met ernstige tekens	5
09 C	Acute rugpijn, mechanische lumbalgie-radiculalgie.....	6
10 C	Pre- en postoperatief in geval van plaatsing osteosynthesemateriaal en follow up.....	6

C. Wervelkolom

Cervicale wervelkolom

Congenitale aandoeningen 01 C			<i>Cf rubriek Pediatrie 01 M</i>	
Myelopathie (excl. trauma's van de wervelkolom) 02 C	MRI	Geïndiceerd [A]	Referentieonderzoek voor alle myelopathieën, acuut, subacuut of chronisch. In acute omstandigheden moet het onderzoek urgent worden uitgevoerd. De andere radiografische beeldvormende technieken (RX, CT) kunnen de osseuse componenten van een compressie van het ruggenmerg evalueren, en vullen daarmee de MRI aan.	0
Mogelijke atlanto-axiale subluxatie 03 C	CT	Geïndiceerd [C]	Bij positieve CT en neurologische afwijkingen is MRI aangewezen om de gevolgen op het ruggenmerg te evalueren.	I
Nekpijn 04 C	RX	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Bij een eerste aanval kan eerst een symptomatische behandeling worden ingesteld. Radiologisch onderzoek is enkel geïndiceerd wanneer een goed uitgevoerde medische behandeling faalt, klinische verergering optreedt of indien de pijn en de stijfheid reeds vanaf het begin zeer ernstig zijn. RX opnames kunnen nuttig zijn vooraleer een lokale behandeling, zoals een manipulatie, uit te voeren. Persistierende nekpijn van hetzelfde type rechtvaardigt geen nieuw röntgenonderzoek.	I
	MRI CT	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	CT en MRI zijn niet geïndiceerd bij gewone cervicalgie, behalve bij klinische verergering of indien er klinische aanwijzingen zijn voor inflammatie, tumor, infectie of recent trauma.	0 II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Cervicobrachiaal syndroom 05 C	RX	Initieel niet geïndiceerd [B]	De behandeling van het cervicobrachiaal syndroom is primair medisch, ongeacht of de oorzaak een hernia of arthrose is.	I
	MRI CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Bij een ongunstige evolutie of wanneer een invasieve behandeling (percutane of chirurgische interventie) eventueel geïndiceerd is, is MRI of CT geoorloofd.	0 II

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

Thoracale wervelkolom

Gewone rugpijn 06 C	RX	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Vanaf 50 jaar zijn degeneratieve veranderingen onafwendbaar. Zonder neurologische symptomen, argumenten voor metastasen in geval van gekende tumor of infectie heeft radiografie van de thoracale wervelkolom zelden nut. Bij oudere patiënten kan plotse pijn wijzen op botafbraak (osteoporotische of maligne inzakking) en kan een radiologisch onderzoek aangewezen zijn.	I
	Scintigrafie MRI	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Botscintigrafie is nuttig voor opsporing van eventuele metastasen in geval van gekende tumor, doch kan vervangen worden door MRI. MRI is ook geïndiceerd bij persistentie lokale pijn, resistentie aan therapie en bij tekens wijzend op myelopathie.	II/III 0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Lumbale wervelkolom				
Chronische rugpijn zonder aanwijzingen voor infectie of tumor 07 C	RX	Als routine niet geïndiceerd [C]	Degeneratieve veranderingen zijn algemeen en niet-specifiek. Een radiografisch onderzoek is vooral nuttig bij jongere patiënten (< 20 jaar, spondylolisthesis, spondylitis ankylopoetica, enz.) en bij oudere patiënten (bvb. > 55 jaar). Het omvat de lumbale wervelkolom, incl. de thoracolumbale en lumbosacrale overgang. Andere incidenties (bvb. sacro-iliacaal) zijn slechts gerechtvaardigd bij vermoeden van spondylarthrosis deformans. Gewoonlijk is het niet nodig andere radiologische onderzoeken uit te voeren noch te herhalen, tenzij er zich een klinische verergering voordoet.	II
	MRI of CT	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	CT, MRI zijn eerder uitzonderlijk geïndiceerd, en afhankelijk van de klinische context. Deze onderzoeken moeten altijd worden voorafgegaan door een standaard radiologisch bilan. Er is geen indicatie meer voor myelografie of CT myelografie nu MRI algemeen beschikbaar en toegankelijk is. Het is niet aanbevolen deze onderzoeken binnen het jaar te herhalen, tenzij de symptomen evolueren of contra-indicaties voor een nieuwe therapie (bvb. vertebrale manipulatie) moeten worden uitgesloten.	0 II/III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
<p>Rugpijn in een bepaalde context of eventueel gepaard gaande met ernstige tekens zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • begin < 20, > 55 jaar • cauda-syndroom, sensibel of motorisch defect van de onderste ledematen • voor-geschiedenis van kanker • HIV • gewichtsverlies • septisch syndroom • intraveneus drugsgebruik • corticotherapie • ontstekingspijn <p>08 C</p>	MRI	Geïndiceerd [B]	<p>In deze gevallen is een urgent gespecialiseerd advies nodig dat geen vertraging mag oplopen wegens medische beeldvorming. MRI is het meest doeltreffende onderzoek. Conventionele RX kan hier ten onrechte een geruststellend beeld geven.</p>	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Acute rugpijn, mechanische lumbalgie-radiculalgie 09 C	RX	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Acute rugpijn wordt meestal veroorzaakt door aandoeningen die niet op een conventionele röntgenfoto zichtbaar zijn (met uitzondering van osteoporotische wervelinzakking). Een normale röntgenfoto kan ten onrechte een geruststellend beeld geven. Met uitzondering van urgente rugpijn (<i>cf.</i> 08C), is er geen reden om binnen de eerste zeven weken van de klachten beeldvormende onderzoeken aan te vragen, tenzij het nodig is om voor de keuze van de behandeling (zoals manipulatie en infiltratie) een specifieke etiologie uit te sluiten.	II
	MRI of CT	Als routine niet geïndiceerd [B]	Indien de medische behandeling faalt, is MRI of CT nodig om een discushernia of een andere oorzaak van compressie aan te tonen. Bij voorkeur wordt MRI uitgevoerd: geen bestraling, groter bereik en beter zicht op de subarachnoïdale ruimte. MRI of CT is nodig vóór elke chirurgische of radioscopisch geleide interventie (bvb. epidurale injectie). Pijnlijke postoperatieve recidieven vereisen meestal een MRI.	0 II
Pre- en postoperatief in geval van plaatsing osteosynthesemateriaal en follow up 10 C	RX	Geïndiceerd [C]	Van toepassing pre- en postoperatief in geval van plaatsing osteosynthesemateriaal en follow up van de wervelzuil.	II

D. Bewegingsapparaat

Inhoudsopgave

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

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

D. Bewegingsapparaat

01 D 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 multiële 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
02 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
	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
03 D				
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
04 D				

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Botpijn 05 D	RX	Geïndiceerd [C]	Uitsluitend voor onderzoek van het symptomatische gebied.	I
	MRI	Geïndiceerd [C]	Bij persisterende symptomen en negatieve RX.	0
	Scintigrafie	Geïndiceerd [C]	Botsintigrafie 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 06 D	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]	Botsintigrafie 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 prednisone (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 fracturen. Indien de ziekte niet gekend is, kan botsintigrafie suggestief zijn. Een bijkomende botdensitometrie kan aangewezen zijn (<i>zie 09D</i>).	II/III

07 D

08 D

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Pijn: vermoeden van osteoporotische inzakking 09 D	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 botsctintigrafie, 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 ² , menopauze vóór 40 jaar ongeacht de oorzaak, en iatrogene menopauze.	I
Vermoeden van inflammatoire artropathie 10 D	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. Botsctintigrafie 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 11 D	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 12 D	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) 13 D	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 aantonen, evenals andere anomalieën die het impingement kunnen verklaren.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Instabiliteit schouder 14 D	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 15 D	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 16 D	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), botsintigrafie 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>) 17 D	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 18 D	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...) 19 D	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
Kniespijn met blokkering (klinisch suggestief voor meniscusletsel, kraakbeenletsel, of een corpus alienum...) 20 D	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
Kniespijn, klinisch suggestief voor femoro-patellair syndroom 21 D	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 22D	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
	Arthrografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	In geval van diagnostische twijfel of bij sterk vermoeden van infectie, is aspiratie voor bacteriologisch onderzoek, gecombineerd met een arthrografie, 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 23 D	RX	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Uitsluitend preoperatief geïndiceerd.	I
Talalgie 24 D	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 fascia plantaris kunnen met echografie worden gediagnosticeerd. MRI geeft een meer algemene stadiëring. Botsintigrafie is ook gevoelig, maar minder specifiek.	0 0 II/III

Terug naar inhoudsopgave

E. Hart-bloedvaten

Inhoudsopgave

01 E	Acuut coronair syndroom: myocardinfarct met persisterende ST-depressie	1
02 E	Acuut coronair syndroom: instabiele angor en myocardinfarct zonder ST-depressie en zonder enzymatische afwijkingen	1
	Acuut coronair syndroom: instabiele angor en myocardinfarct zonder ST-depressie en zonder enzymatische afwijkingen (vervolg)	2
03 E	Chronische coronaire aandoening en evaluatie na myocardinfarct	3
	Chronische coronaire aandoening en evaluatie na myocardinfarct (vervolg)	4
04 E	Klinische verergering na myocardinfarct	5
05 E	Thoracale pijn door acute aortadissectie	5
06 E	Aortadissectie	6
07 E	Acute longembolie	6
08 E	Pericarditis, pericardeffusie	7
09 E	Verdenking op hartklep-aandoening	8
10 E	Arteriële hypertensie	8
11 E	Verdenking op cardiomyopathie of myodarditis	9
12 E	Congenitale hartaandoeningen	10
13 E	Congenitale vasculaire afwijkingen	10
14 E	Massa's en tumoren van hart en pericard	11
15 E	Aneurysma aorta thoracalis	12
16 E	Aneurysma aorta abdominalis	12
17 E	Ischemie van de onderste ledematen	13
18 E	Ischemie van de bovenste ledematen	13
19 E	Diepe veneuze trombose van de onderste ledematen	13
20 E	Diepe veneuze trombose van de bovenste ledematen	14
21 E	Spataders	14
22 E	Hemodialyse-fistels	15
23 E	SVC syndroom (nekoedeem, hoofdpijn)	15

E. Hart-bloedvaten

Acuut coronair syndroom: myocardinfarct met persisterende ST-depressie 01 E	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Mag geen aanleiding geven tot vertraging van opname in een gespecialiseerde afdeling. RX thorax laat toe hartvolume, aanwezigheid van longoedeem, tumor, enz. te evalueren en andere oorzaken van pijn uit te sluiten.	I
	Coronarografie-coronaire angioplastie	Geïndiceerd [B]	Coronaire angioplastie is aangewezen bij patiënten die in minder dan 90 minuten naar een afdeling voor katheterisatie kunnen worden gebracht. Levensreddende coronaire angioplastie is aanbevolen ingeval trombolysie faalt.	III/IV
Acuut coronair syndroom: instabiele angor en myocardinfarct zonder ST-depressie en zonder enzymatische afwijkingen 02 E	SPECT	Geïndiceerd [B]	Myocardscintigrafie bij rust en tijdens inspanning, uitgevoerd bij herstel van een acuut coronair syndroom, is geïndiceerd voor diagnose (acute thoracale pijn zonder verhoging van troponine noch wijziging van ST segment), inschatten van het risico en beoordelen van de therapie, en vooral voor: <ul style="list-style-type: none"> - lokalisatie van de ischemie in nabijheid of op afstand van het «verantwoordelijke letsel»; - meting van de basale LV-functie (opname gekoppeld aan ECG); - identificatie van uitgebreidheid en ernst van de coronaire aandoening bij patiënten met persisterende ischemie of hibernierend myocard. 	II/IV
	MRI	Geïndiceerd [B]	Een MRI onderzoek in rust en tijdens een stress test met een vasodilatator of positief inotrope medicatie is aangewezen tijdens de acute fase om: <ul style="list-style-type: none"> - uitgebreidheid van de necrose en de door ischemie bedreigde zone in kaart te brengen - globale en lokale functie van het linker ventrikel te evalueren en zodoende de indicatie voor een eventuele revascularisatie procedure te stellen 	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Acut coronair syndroom: instabiele angor en myocardinfarct zonder ST-depressie en zonder enzymatische afwijkingen (vervolg) 02 E (vervolg)	CT	Geïndiceerd [B]	CT met contrast laat toe andere oorzaken van thoracale pijn aan te tonen, evenals de voornaamste coronaire arteries te evalueren.	II/IV
	Coronarografie	Geïndiceerd [A]	Referentieonderzoek voor nauwkeurige evaluatie van stenosen over het geheel van het coronaire bed. Vereist voor planning van percutane revascularisatie, en soms voor bevestiging van de diagnose. Aanbevolen bij hoogrisicopatiënten, in functie van hun klinische toestand, het ECG en van de biologische of scintigrafische bevindingen.	III/IV
	Echo-cardiografie	Geïndiceerd [B]	Laat toe de contractiliteit van het linker ventrikel, de toestand van de kleppen en verwickelingen (klepinsufficiëntie, ruptuur van het septum) aan te tonen. Kan gemakkelijk herhaald worden bij klinische of hemodynamische achteruitgang.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Chronische coronaire aandoening en evaluatie na myocardinfarct (vervolg)	MRI	Geïndiceerd [A]	MRI is een alternatief voor SPECT en is de beste techniek om de functie van het linker ventrikel te bepalen. Op de laattijdige opname na injectie van gadolinium kunnen zones van necrose of fibrose in detail worden afgebeeld. Hiermee kan de viabiliteit van het myocard vóór revascularisatie of medicamenteuze behandeling worden bepaald. MRI onderzoek in rust en tijdens een stress test met een vasodilatator of een positief inotrope medicatie is aangewezen om ischemische zones in kaart te brengen	0
	CT	Geïndiceerd [A]	CT zonder contrast laat toe via de calciumscore het risico op coronair lijden te bepalen. Na contrast injectie en met EKG synchronisatie kan CT gebruikt worden om de pathologische coronairen te identificeren en andere oorzaken uit te sluiten. Met de aangepaste techniek kunnen ook de ventriculaire functie en de zone van myocard necrose worden geëvalueerd. CT kan gebruikt worden om bypass chirurgie en de doorlaatbaarheid van coronaire stents (> 3 mm) op te volgen. De karakterisatie van atheroomplaten (niet versus verkalkt) is mogelijk.	III/IV
	Cardiale echo-Doppler	Geïndiceerd [A]	Met echo-Doppler kunnen de residuele contractie van het linkerventrikel, de toestand van de kleppen en het optreden van complicaties (mitralis insufficiëntie, septum ruptuur) worden beoordeeld. Kan gemakkelijk herhaald worden bij klinische of hemodynamische deterioratie. Het is de meest gebruikte techniek voor het routinematig beoordelen van de LV-functie. Echografie na dobutamine laat toe de myocard viabiliteit te beoordelen.	0

03 E
(vervolg)

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
03 E (vervolg)	Coronarografie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Referentieonderzoek voor nauwkeurige detectie van stenosen over het ganse verloop van de kransslagaders. Nodig voor bepalen van de behandeling en soms ook voor bevestigen van de diagnose.	III/IV
	PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Beoordeling van de levensvatbaarheid van myocard, vooral wanneer de resultaten van de andere onderzoeken (perfusiescintigrafie, stressechografie, MRI) geen uitsluitel geven.	III/IV
Klinische verergering na myocardinfarct 04 E	Hart echo-Doppler	Geïndiceerd [B]	Kan behandelbare complicaties aantonen (septum ruptuur, papillair spier ruptuur, aneurysma, enz.).	0
	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Laat toe het hartvolume te evalueren en de aanwezigheid van longoedeem of eventueel andere oorzaken voor de achteruitgang aan te tonen.	I
Thoracale pijn door acute aortadissectie 05 E	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Hoofdzakelijk om andere oorzaken uit te sluiten. Zelden diagnostisch.	I
	CT	Geïndiceerd [B]	CT met contrast is de meest betrouwbare en meest toegankelijke techniek.	III
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI is een uitstekend onderzoek, maar praktische moeilijkheden kunnen het gebruik ervan beperken (beschikbaarheid bij urgentie, bewaking van de patiënt in de magneet).	0
	TEE	Geïndiceerd [B]	Nuttig en gevoelig onderzoek voor diagnose van aortadissectie, behalve ter hoogte van de aortaboog waarvoor CT meer geschikt is. Aangeraden bij instabiele patiënten of onmiddellijk vóór de operatie.	0
	Angio	Als routine niet geïndiceerd [B]	Blijft soms aangewezen, pre-therapeutisch voor evaluatie van complicaties ter hoogte van de aorta descendens.	III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Aortadissectie 06 E	MRI CT	Geïndiceerd [B]	MRI is waarschijnlijk de beste techniek voor de follow-up. CT is minder aangewezen bij de follow-up omwille van de bestraling, doch is nodig bij de pre-therapeutische oppuntstelling (bvb. bedekte endoprothese).	0 III
	TEE	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Eventueel nuttig voor diagnose, doch niet voor follow-up.	0
Acute longembolie 07 E	RX thorax	Geïndiceerd [C]		I
	Scintigrafie	Geïndiceerd [B]	Ventilatie/perfusie longscintigrafie aangewezen bij normale RX thorax en bij recidief. Normale scintigrafie sluit diagnose van longembolie uit. Scintigrafie met sterke probabiteit bevestigt diagnose van longembolie. Scintigrafie met intermediaire probabiteit moet aangevuld worden met CT.	I/II
	CT	Geïndiceerd [A]	Een alternatief voor scintigrafie. CT laat bovendien de differentiële diagnose toe met andere longletsels.	III/IV
	Cardiale echo-Doppler	Gespecialiseerd onderzoek	Geïndiceerd bij patiënten met ernstige klinische tekens.	0
	Echo-Doppler onderste ledematen	Geïndiceerd [B]	Een normale echo-Doppler sluit de diagnose niet uit.	0
	Longangiografie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Wordt nog maar zelden toegepast	III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
08 E Pericarditis, pericardeffusie	Echo-Doppler	Geïndiceerd [B]	Echocardiografie is nuttig voor detectie van een geassocieerde aandoening, laat toe om het volume van pericardeffusie en de mogelijkheid van drainage in te schatten, evenals het optreden van tamponnade. Echo is het beste onderzoek voor follow-up.	0
	MRI	Geïndiceerd [B]	Aangewezen wanneer de echografie om technische redenen niet mogelijk is.	0
	CT	Geïndiceerd [B]	Wanneer MRI tegenaangewezen is. Laat toe de graad van verkalking te evalueren.	III
	RX thorax	Geïndiceerd [B]	RX thorax (met inbegrip van rechterprofiel) kan een geassocieerde aandoening (tumor) of een pericardcalcificatie aantonen. Voor diagnose en follow-up van chronisch constrictieve pericarditis geven CT en MRI aanvullende informatie.	I

[Terug naar inhoudsopgave](#)

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Verdenking op hartklep-aandoening 09 E	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Nuttig initieel en in geval van wijziging van het klinisch beeld.	I
	Echo-Doppler	Geïndiceerd [B]	Is de beste methode voor diagnose en follow-up. Soms kan een transoesophageale echografie (TEE) nodig zijn.	0
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Nuttig om preoperatief de status van de coronairen te onderzoeken evenals de oorsprong van de aorta.	II/IV
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Kan nuttig zijn bij aantasting van de aortaklep en bij congenitale pathologie. Laat toe de functionele weerslag te evalueren. Tegen aangewezen bij sommige mechanische hartklepprothesen.	0
Arteriële hypertensie (zie ook 02H-03H) 10 E	RX thorax	Als routine niet geïndiceerd [B]	Ter beoordeling van hartvolume en aanwezigheid van geassocieerde aorta pathologie.	I
	Echo-Doppler	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Voorkeursmethode voor beoordeling van linkerventrikel hypertrofie. Voorbehouden voor symptomatische patiënten en patiënten met hartgeruis of afwijkend electrocardiogram.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	De meest nauwkeurige methode voor evaluatie van de linker ventrikel massa.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Verdenking op cardiomyopathie of myocarditis	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Een globale hartvergroting is suggestief voor gedilateerde cardiomyopathie.	I
	Echo-Doppler	Geïndiceerd [A]	Laat gedetailleerd onderzoek toe van gedilateerde, hypertrofische, constrictieve en restrictieve cardiomyopathieën en eventueel geassocieerde hartafwijkingen. Evenwel minder nuttig voor evaluatie van het rechter ventrikel.	0
	MRI	Geïndiceerd [A]	Meest gevoelige methode om de massa van de linker ventrikel te evalueren. Voorkeursmethode voor beoordeling van cardiomyopathieën, ongeacht of ze ritmestoornissen of afwijkingen van het myocard veroorzaken. MR laat toe de graad van overbelasting te kwantificeren en de uitbreiding van fibrose met daaraan gekoppelde functionele dysfunctie te meten.	0
	CT	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Enkel nuttig wanneer MRI tegenaangewezen is.	III/IV
	Scintigrafie	Geïndiceerd [B]	Scintigrafie van de hartholten in rust is aangewezen voor initiële evaluatie en follow-up van de linker- en rechter ventrikelfunctie bij patiënten met myocarditis, gedilateerde, hypertrofische of restrictieve cardiomyopathie en patiënten die een cardiotoxische chemotherapie toegediend krijgen.	II/III
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Myocard perfusiescintigrafie kan helpen bij het differentiëren van ischemische en gedilateerde cardiomyopathieën en het beoordelen van ischemie bij hypertrofische cardiopathieën.	II/IV
11 E				

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Congenitale hartaandoeningen (zie ook rubriek <i>Pediatrie 29M</i>)	Echo-Doppler TEE	Geïndiceerd [B]	Transthoracale Doppler echocardiografie is aangewezen voor morfologische diagnose, functionele evaluatie en follow-up. TEE kan soms belangrijke aanvullende informatie leveren	0 0
	MRI	Geïndiceerd [B]	Op zichzelf of samen met andere onderzoeken is MRI het beste onderzoek voor diagnose en follow-up van congenitale afwijkingen van het hart, en intrathoracale arteries en venen.	0
	CT	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Wanneer MRI tegenaangewezen is.	III/IV
12 E				
Congenitale vasculaire afwijkingen	Echo/ TEE	Geïndiceerd [C]	Voor evaluatie van de weerslag op hartfunctie en/of geassocieerde congenitale hartafwijkingen.	0 0
	Coronarografie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Normale coronarografie laat niet toe vasculaire malformaties uit te sluiten.	IV
	CT	Geïndiceerd [B]	Gevoelig onderzoek voor diagnose van afwijkingen van de coronairen en de longvaten.	III/IV
	MRI	Geïndiceerd [B]	Nuttig wanneer CT tegenaangewezen is. Ter evaluatie van de functionele weerslag van vasculaire malformaties.	0
13E				

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
14E Massa's en tumoren van hart en pericard	Echo/TEE	Geïndiceerd [B]	Beperkt door beschikbare akoestische vensters. Visualisatie van primaire en secundaire tumoren van hart en pericard met een uitbreiding in de naburige weefsels. Differentiële diagnose tussen tumoren en bloedklonters kan moeilijk zijn. Ideaal voor follow-up.	0 0
	Coronarografie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen	Enkel aangewezen voor de pre-operatieve oppuntstelling van bepaalde tumorale lokalisaties.	IV
	MRI	Geïndiceerd [B]	Alternatief voor echografie, echter zonder de beperkingen van deze laatste. Laat toe massa's en tumoren beter te karakteriseren.	0
	CT	Geïndiceerd [B]	Nuttig indien MR tegenaangewezen is.	III/IV

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
15 E Aneurysma aorta thoracalis	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Hoofdzakelijk om andere oorzaken uit te sluiten, zelden diagnostisch.	I
	CT MRI	Geïndiceerd [B]	CT is de meest betrouwbare en toegankelijke techniek. MRI is eveneens een uitstekend onderzoek, maar niet overal toepasbaar (beschikbaarheid bij urgentie, bewaking van de patiënt in de magneet).	III 0
	TEE	Gespecialiseerd onderzoek [B]	TEE is een nuttig en gevoelig onderzoek, behalve voor de aortaboog waarvoor CT de voorkeur geniet.	0
	Angio	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Indien de andere onderzoeken onvoldoende resultaten leveren voor planning van een endovasculaire of chirurgische behandeling.	III
16E Aneurysma aorta abdominalis	Echo-Doppler	Geïndiceerd [A]	Zinvol voor diagnose, bepaling van de maximale diameter en follow-up, doch minder nuttig bij ruptuur en preoperatieve op puntstelling.	0
	CT MRI	Geïndiceerd [C]	CT geniet de voorkeur bij patiënten bij wie de echo-Doppler weinig bijdraagt, bij pre-interventionele stadiëring (aneurysma > 5 cm of bij groei van > 1 cm/jaar) en bij vermoeden van ruptuur (buikpijn op gekend aneurysma). Het uitvoeren van een CT mag niet leiden tot uitstellen van een dringende chirurgische ingreep. CT en MRI zijn bijzonder geschikt voor het bepalen van de relatie van het aneurysma met de nierslagaders en de iliacale arteries. CT is aangewezen tijdens follow-up om eventuele verwickelingen op te sporen.	III 0
	Angio	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Indien de andere onderzoeken onvoldoende resultaten leveren voor planning van een endovasculaire of chirurgische behandeling.	III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Ischemie van de onderste ledematen 17 E	Echo-Doppler	Geïndiceerd [A]	In veel centra het voorkeursonderzoek voor diagnose en lokalisatie van oblitererende arteriopathie van de onderste ledematen en voor follow-up na behandeling. In geval van acute ischemie mag echo-Doppler niet leiden tot het uitstellen van de behandeling.	0
	CT MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	CT (angio-CT) en MRI (angio-MRI) worden steeds meer gebruikt voor diagnose en voor keuze van de behandeling.	III 0
	Angio	Gespecialiseerd onderzoek [A]	Enkel indien andere onderzoeken geen diagnose bieden. Blijft aangewezen bij optreden van acute ischemie.	III
Ischemie van de bovenste ledematen 18 E	Echo-Doppler	Geïndiceerd [B]	Bevestigt de diagnose en kan helpen de oorzaak te bepalen (embolie, arterieel aneurysma, compressie, atheroom, vasculitis, thoracic outlet syndroom). Dit onderzoek is betrouwbaar tot op het niveau van de arteriae digitales, met inbegrip van de arcus palmaris.	0
	CT MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	In het thoracic outlet syndroom laat CT toe de diagnose te stellen en de oorzaak ervan te bepalen. MRI visualiseert beter de relatie tussen de neuro-vasculaire bundel en de spieren	III 0
	Angio	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Arteriografie speelt slechts een rol bij acute distale ischemie van de hand en bij keuze van de behandeling, endovasculaire of chirurgisch.	II
Diepe veneuze trombose van de onderste ledematen 19 E	Echo-Doppler	Geïndiceerd [A]	De gevoeligheid is groter met het gebruik van kleuren-Doppler. De meeste klinisch significante trombi kunnen worden ontdekt.	0
	Flebografie	Als routine niet geïndiceerd [C]	Wordt vandaag slechts uitzonderlijk uitgevoerd.	II
	CT MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Eventueel aangewezen als extensie van een thoracaal onderzoek om longembolen uit te sluiten.	II/III 0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Diepe veneuze trombose van de bovenste ledematen 20 E	Echo-Doppler	Geïndiceerd [A]	Echo-Doppler is het eerste onderzoek. Hiermee kunnen de meeste klinisch significante thrombi worden aangetoond.	0
	CT MRI	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Nuttig omdat ze eveneens extravasculaire afwijkingen kunnen aantonen. Voornamelijk gebruikt wanneer echo-Doppler onduidelijk is of wanneer intrathoracale uitbreiding wordt vermoed.	III 0
	Flebografie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Flebografie wordt slechts toegepast bij negatieve of twijfelachtige echo-Doppler ondanks een sterk klinisch vermoeden of om de centrale uitbreiding van de trombus te preciseren.	II
Spataders 21 E	Echo-Doppler	Geïndiceerd [B]	Echo-Doppler is geïndiceerd als eerste onderzoek bij stadiëring van spataders en is het voorkeursoronderzoek voor interventie.	0
	MRI CT	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	In uitzonderlijke gevallen (bijvoorbeeld vasculaire misvormingen) om de exacte topografie van de laesies te evalueren en de therapeutische mogelijkheden te beoordelen.	0 III
	Flebografie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Flebografie is meestal niet gerechtvaardigd tenzij in bijzondere gevallen zoals spataders in het bekken, of preoperatief bij recidieven van complexe spataders en bij een negatief Echo-Doppler onderzoek ondanks zeer sterk klinisch vermoeden.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Hemodialyse-fistels 22 E	Echo-Doppler	Geïndiceerd [C]	Laat toe de arteries en venen op het lidmaat met de fistel te beoordelen (voor en na creatie) en het debiet van de vasculaire toegang te meten. Is nuttig bij nog niet gedialyseerde patiënten. De intrathoracale aders worden daarentegen slecht gevisualiseerd. De voorkeur voor echografie houdt verband met het risico van degradatie van de residuele nierfunctie na onderzoeken die gebruik maken van jodiumhoudende contrastmiddelen.	0
	MRI	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Als aanvulling op de echo-Doppler laat MRI met injectie van gadolinium toe de centrale venen te onderzoeken. Gezien de nierinsufficiëntie kunnen sommige gadolinium preparaten tot zeer ernstige nevenwerkingen aanleiding geven. Overleg met de radioloog is verplicht.	0
	Flebo/angiografie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Flebografie is nuttig en vaak noodzakelijk voor de preoperatieve planning van het type fistel dat kan worden aangelegd, door de aders te tonen waarop de anastomose kan worden aangelegd. In geval van complicaties na het aanleggen van een fistel is een fistulografie de eerste stap in de behandeling.	II
SVC syndroom (nekoedeem, hoofdpijn) 23 E	CT MRI	Geïndiceerd [B]	CT/MRI aangewezen voor diagnose en preciseren van de oorzaak, met name compressie of invasie door een tumor.	III 0
	Flebo-cavografie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Flebo-cavografie heeft als voornaamste nut de evaluatie van de uitgebreidheid van de letsels en de planning van de revascularisatie door het plaatsen van een endoprothese.	II

Terug naar inhoudsopgave

F. Thorax

Inhoudsopgave

01 F	Aspecifieke thoracale pijn	1
02 F	Minder belangrijk thoraxtrauma	1
03 F	Medische controle voor indiensttreding of opsporing van een beroepsgerelateerde longpathologie	1
04 F	Preoperatief	1
05 F	Infectie van de bovenste luchtwegen.....	1
06 F	Astma en COPD follow-up	1
07 F	Pneumonie volwassenen: diagnose	2
08 F	Pneumonie volwassenen: follow-up.....	2
09 F	Pleurale effusie.....	2
10 F	Hemoptoë.....	2
11 F	Patiënten op intensive care, hemodialyse-afdelingen	3
12 F	Occulte longaandoening (Functionele symptomen en normale RX thorax)	3
13 F	Controle patiënten blootgesteld aan asbest	4
14 F	Contactgevallen van longtuberculose	4
15 F	Onverklaarbare chronische hoest.....	4
16 F	Chronische bronchorroe.....	4

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

F. Thorax

Aspecifieke thoracale pijn 01 F	RX thorax	Als routine niet geïndiceerd [C]	Soms uitgevoerd voor diagnose of uitsluiten van een pleuro-pulmonale pathologie.	I
Minder belangrijk thoraxtrauma 02 F	RX thorax	Als routine niet geïndiceerd [C]	<i>Zie 29K en 30K.</i>	I
Medische controle voor indiensttreding of opsporing van een beroepsgerelateerde longpathologie 03 F	RX thorax	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Enkel geïndiceerd bij bepaalde hoog -risicocategorieën.	I
Preoperatief 04 F	RX thorax	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen[A]	Enkel bij patiënten met cardio-pulmonaire aandoeningen. Niet aangewezen onder de 45 jaar.	I
Infectie van de bovenste luchtwegen 05 F	RX thorax	Niet geïndiceerd [C]		I
Astma en COPD follow-up 06 F	RX thorax	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Alleen geïndiceerd bij acute symptomatologie of afwijkende biologie.	I

[Terug naar inhoudsopgave](#)

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Pneumonie volwassenen: diagnose 07 F	RX thorax	Geïndiceerd [C]		I
Pneumonie volwassenen: follow-up 08 F	RX thorax	Als routine niet geïndiceerd [B]	Bij een patiënt waarvan de klinische symptomen verdwenen zijn, is het niet zinvol om later een controle onderzoek uit te voeren. RX rond de zesde week is geïndiceerd bij patiënten met persisterende symptomen en bij patiënten met risico voor maligniteit (rokers en patiënten > 50 jaar).	I
Pleurale effusie 09 F	RX thorax	Geïndiceerd [C]		I
	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Om aanwezigheid van pleuravocht te bevestigen en een pleurapunctie te begeleiden.	0
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Nuttig bij verdenking op maligniteit zonder duidelijke diagnose. Laat toe, na evacuatie van het vocht, de onderliggende oorzaak te onderzoeken. Nuttig voor geleiding van een moeilijke drainage.	III
Hemoptoë 10 F	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Als eerste onderzoek aangewezen bij patiënten met hemoptoë.	I
	CT	Geïndiceerd [B]	De performantie van CT laat toe dit onderzoek als een alternatief voor bronchiale fibroscopie te gebruiken. Kan vaak de oorzaak identificeren (bronchiëctasie, tumor,...).	III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Patiënten op intensive care, hemodialyse-afdelingen 11 F	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Het nut van een dagelijkse RX thorax als routine wordt vaak in twijfel getrokken. RX thorax is bijzonder nuttig wanneer de symptomen veranderen na het inbrengen of verwijderen van catheters enz.	I
	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Echografie aan bed kan nuttig zijn om aanwezigheid van pleuravocht of gas aan te tonen.	0
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Voor het bijstellen van de diagnose wanneer RX thorax onvoldoende is.	III
Occulte longaandoening (Functionele symptomen en normale RX thorax) 12F	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Hoge resolutie-CT kan afwijkingen aantonen die op RX thorax niet zichtbaar zijn; vooral emfyseem, interstitiële of bronchiale aandoeningen.	III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Controle patiënten blootgesteld aan asbest 13 F	RX thorax	Geïndiceerd [C]	Sterke blootstelling: RX thorax om de 2 jaar vanaf 10 jaar na begin blootstelling. Middelmatige blootstelling: RX thorax om de 2 jaar vanaf 20 jaar na begin blootstelling	I
	CT	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Sterke blootstelling: CT 10 jaar na begin blootstelling en daarna om de 6 jaar. Middelmatige blootstelling: CT 20 jaar na begin blootstelling en daarna om de 10 jaar	III
Contactgevallen van longtuberculose 14 F	RX thorax	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Geïndiceerd bij hoog risico voor besmetting	I
Onverklaarbare chronische hoest 15 F	RX thorax	Geïndiceerd [C]		I
	CT	Als routine niet geïndiceerd [C]	Enkel aangewezen nadat de 4 meest voorkomende oorzaken (85% van de gevallen) werden uitgesloten: posterieure rhinorroe, astma, gastro-oesofageale reflux, behandelingen met iatrogeen bronchiaal effect.	III
Chronische bronchorroe 16 F	RX thorax	Geïndiceerd [C]		I
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Vooraf nuttig voor het opsporen van bronchiëctasien.	III

Terug naar inhoudsopgave

G. Gastro-intestinaal stelsel

Inhoudsopgave

01 G	Slikstoornissen klinisch hoog	1
02 G	Slikstoornissen klinisch lag	1
03 G	Thoracale pijn. Verdenking op hiatus hernia of reflux	1
04 G	Verdenking op oesophagus-perforatie	2
05 G	Acute gastrointestinale bloedingen: hematemesis, melaena.....	2
06 G	Dyspepsie bij jongere patiënten (jonger dan 45 jaar).....	2
07 G	Dyspepsie bij oudere patiënten (ouder dan 45 jaar).....	3
08 G	Follow-up gastroduodenale ulcus.....	3
09 G	Eerdere recente chirurgie van de GI tractus (opsporen van lek)	3
10 G	Eerdere niet recente chirurgie van de GI tractus: symptomen van dyspepsie	3
11 G	Niet recente chirurgie van de GI tractus: transitproblemen, symptomen van obstructie.....	4
12 G	Intestinaal bloedverlies, chronisch of recurrent	4
13 G	Onverklaarbare acute buikpijn	5
14 G	Ileus dunne darm: acuut.....	5
15 G	Ileus dunne darm: chronisch of recurrent.....	5
16 G	Verdenking op dunnedarm aandoening	5
17 G	Verdenking op colorectale kanker	6
18 G	Ileus colon.....	6
19 G	Inflammatoire colonziekte	7
20 G	Inflammatoire colonziekte: follow-up of lange termijn.....	7
21 G	Acute buikpijn, voldoende erg om een ziekenhuisopname te rechtvaardigen. Verdenking op chirurgische urgentie..	8
22 G	Palpabele massa van het abdomen	8
23 G	Malabsorptie	8
24 G	Constipatie	9
25 G	Abdominale infectie	9
26 G	Levermetastasen.....	10
27 G	Verdenking van benigne leverletsel.....	11
28 G	Gekende cirrose: opsporing van complicaties	11
29 G	Icterus.....	12
30 G	Galblaasaandoening.....	13
31 G	Postoperatieve lekkage galwegen	13
32 G	Pancreatitis: acuut	14
33 G	Pancreatitis: chronisch	14
34 G	Pancreastumor.....	15
35 G	Insulinoom	15

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

G. Gastro-intestinaal stelsel

<i>Tractus digestivus</i>				
Slikstoornissen klinisch hoog (het obstakel is hoog of laag gesitueerd) 01 G	Ba-slikfunctie	Geïndiceerd [B]	Hoge endoscopie wordt meestal als eerste onderzoek gebruikt bij patiënten met dysfagie. Wanneer slikproblemen overheersen, is het geoorloofd om een slikfunctie met bariumpap uit te voeren. Een dynamische opname is hiervoor essentieel. Een multidisciplinaire benadering met KNO en logopedist is aangewezen.	II
Slikstoornissen klinisch laag (het obstakel is laag gesitueerd) 02 G	Ba-slikfunctie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Hoge endoscopie als eerste onderzoek (noodzakelijk voor de biopsie van stenosen). Een ba-slikfunctie kan in tweede instantie nuttig zijn om afwijkingen in peristaltiek of onopvallende stenoses, die met endoscopie niet worden gezien, aan te tonen.	II
	Scintigrafie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Een isotopen transit kan nuttig zijn om de motiliteit te onderzoeken en de doeltreffendheid van de behandeling te beoordelen.	II
Thoracale pijn. Verdenking op hiatus hernia of reflux 03 G	SMD	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Reflux is een veel voorkomende aandoening. Onderzoeken zijn alleen nuttig in geval van recente veranderingen in de symptomen en falen van medische behandeling. Endoscopie dient als eerste onderzoek te worden uitgevoerd om vroegtijdige tekens van peptische oesofagitis en endobrachyoesofagus aan te tonen door middel van biopsie. Meten van pH is het voorkeursoronderzoek voor de diagnose van reflux. Een oesofago-gastroduodenale transit kan worden uitgevoerd indien een chirurgische anti-reflux ingreep aangewezen is.	II

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
04 G Verdenking op oesophagus-perforatie	RX thorax	Als routine niet geïndiceerd [B]	Niet geïndiceerd als er een CT-scan uitgevoerd wordt. De RX thorax is abnormaal in 80% van de gevallen. Een pneumomediastenum is aanwezig in 60% van de gevallen.	I
	CT	Geïndiceerd [A]	Erg gevoelig om perforatie aan te tonen en om mediastinale en pleurale complicaties aan te tonen.	III
	Slikfunctie met water-oplosbaar contrast-middel	Geïndiceerd [B]	Alternatief voor CT. Hiervoor moeten niet ionische jodiumhoudende contrastmiddelen worden gebruikt. Een negatief onderzoek sluit een lekkage evenwel niet uit, een bijkomende CT is dan aangewezen.	II
05 G Acute gastrointestinale bloedingen: hematemesis, melaena	RX Abdomen enkel	Niet geïndiceerd [B]	Endoscopie is de eerste te gebruiken methode om een letsel van de bovenste gastro-intestinale tractus (spataders, zweren...) te identificeren en eventueel te behandelen.	II
	Echografie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Opsporen van tekens van chronische leveraandoening.	0
	CT	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Nuttig indien de bloeding niet via endoscopie werd gelokaliseerd en wanneer de bloeding persisteert. De gevoeligheid van CT voor het opsporen van een lek is hoger dan deze van arteriografie.	III
	SMD	Gecontra-indiceerd [A]	Barium onderzoeken zijn hinderlijk voor het later uitvoeren van een CT of een diagnostische en/of therapeutische arteriografie.	II
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Na een negatieve endoscopie is een scintigrafie met gemerkte rode bloedlichaampjes gevoeliger dan een angiografie. Ze kan nuttig zijn voor het onderzoeken van een onverklaarbare lage bloeding.	II/III
	Angio	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Bij onbeheersbare bloeding is angiografie nuttig om de bloeding te lokaliseren en eventueel met embolisatie te behandelen (<i>zie ook 17N</i>).	III

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Dyspepsie bij jongere patiënten (jonger dan 45 jaar) 06 G	SMD	Niet geïndiceerd [B]	Endoscopie is nuttig bij persisterende symptomen.	II
Dyspepsie bij oudere patiënten (ouder dan 45 jaar) 07 G	SMD	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Endoscopie is het voorkeursonderzoek voor het opsporen van kanker. SMD is alleen geïndiceerd als endoscopie onmogelijk is of niet de nodige informatie geeft.	II
Follow-up gastroduodenale ulcus 08 G	SMD	Niet geïndiceerd [B]	Endoscopie is voorkeursonderzoek voor bevestigen van littekenvorming.	II
Eerdere recente chirurgie van de GI tractus (opsporen van lek) 09 G	SMD met water-oplosbaar contrast-middel	Geïndiceerd [B]	Dit onderzoek toont vaak de extra-luminele lekken. Indien SMD negatief is en er toch een sterk vermoeden is van fistelvorming, is CT aangewezen.	II
Eerdere niet recente chirurgie van de GI tractus: symptomen van dyspepsie 10 G	Ba-slikfunctie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Evaluatie van de hoge tractus gebeurt door endoscopie.	II
	Scintigrafie	Als routine niet geïndiceerd [B]	De voornaamste indicatie van isotopisch onderzoek van de maagtransit is het dumping syndrome.	I

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Niet recente chirurgie van de GI tractus: transitproblemen, symptomen van obstructie	SMD	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Nuttig om de postoperatieve anatomie te evalueren, een eventuele dilatatie van de geanastomoseerde lissen, een interne hernia, een stenose van de anastomose, enz...op te sporen. Het onderzoek vult endoscopie aan.	II
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Levert functionele informatie over de evacuatie. Het blijft het voorkeursoronderzoek voor een kwantitatieve studie van de maaglediging.	II
	CT	Geïndiceerd [B]	MDCT is het eerstelijns beeldvormingsonderzoek bij obstructie. Het laat toe graad, plaats en eventueel oorzaak van de obstructie te bepalen. Bij laaggradige obstructie eventueel aan te vullen met CT enteroclysmas.	III
Intestinaal bloedverlies, chronisch of recurrent	Dunnedarmtransit	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Het eerste onderzoek (hoog en laag) is steeds endoscopie. Bij negatief resultaat is dunnedarmtransit nuttig. Bij afwezigheid van een gekende stenose zou in de toekomst een studie met videocapsule het voorkeursoronderzoek kunnen worden.	II
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Na een negatieve endoscopie is een scintigrafie met gemerkte rode bloedlichaampjes bijzonder nuttig voor het opsporen van intermitterende bloedingen (<i>zie 05G</i>). Laat toe minimale bloedingen in de orde van 0,1 ml/min op te sporen.	II/III
	CT	Geïndiceerd [B]	Nuttige techniek voor het opsporen van afwijkingen aan de dunne darm, zeker via CT enteroclysmas. De mogelijkheid van CT angiografie laat toe om afwijkingen aan de intestinale bloedvaten op te sporen.	III
	Angio	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Opsporen van tumorale hypervascularisatie en vooral angiodyplasie. Videocapsule is ook doeltreffend voor deze laatste indicatie.	III

11 G

12 G

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Onverklaarbare acute buikpijn 13 G	Echografie	Geïndiceerd [B]	Oriënterend onderzoek vooraleer eventueel andere onderzoeken aan te vragen.	0
	RX abdomen enkel	Als routine niet geïndiceerd [C]	Deze techniek kan eventueel nuttig zijn voor opsporen van een pneumoperitoneum of een occlusie.	II
	CT	Geïndiceerd [B]	Aangewezen in functie van de klinische presentatie.	III
Ileus dunne darm: acuut 14 G	RX abdomen enkel	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Voor follow-up ileus.	II
	Dunnedarm-transit	Niet geïndiceerd [B]	Zelden nuttig. Kan CT hinderen	II
	CT	Geïndiceerd [B]	CT toont meestal de occlusie, het niveau van de obstructie en vaak ook de oorzaak ervan. Bij subobstructie is een CT enteroclysma aangewezen.	III
Ileus dunne darm: chronisch of recurrent 15 G	Dunnedarm-transit	Geïndiceerd [B]	Kan de occlusie, het niveau en eventueel de etiologie van de obstructie aantonen.	II
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Een CT enteroclysma is nuttig bij subobstructie. CT toont beter dan de transit de extra-luminale aantastingen zoals bij peritoneale carcinomatose.	III
Verdenking op dunnedarm aandoening (bijvoorbeeld ziekte van Crohn) 16 G	Dunnedarm-transit	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Bariumonderzoeken van de dunne darm zijn nuttig voor diagnose en stadiëring van de ziekte van Crohn. Een enteroclysma is bijzonder nuttig voor het opsporen van een fistel en het maken van een preoperatief bilan.	II
	CT MRI	Geïndiceerd [B]	In de acute fase is een CT als eerstelijns onderzoek aangewezen, en indien geen obstructie eventueel een CT enterografie of een CT inloop (in functie van de klinische vraagstelling). Bij chronische klachten en/of tijdens follow-up dient voorkeur gegeven te worden aan MR enterografie of coloninloop, gezien het niet-ioniserend karakter van deze techniek en de meestal jongere patiëntenpopulatiegroep.	III 0
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Scintigrafie met gemerkte leukocyten toont graad van activiteit en stadium van de aandoening.	II

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Verdenking op colorectale kanker (recente wijzigingen in spijsvertering, bloeding)	Barium-lavement	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Hoge sensitiviteit. Zeker te overwegen indien coloscopie faalt, niet kan worden uitgevoerd of door de patiënt niet gewenst wordt als eerstelijnsonderzoek.	III
	CT CTC MRI	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	MDCT is aangewezen bij staging (voornamelijk N en M status) van een colorectale kanker. Virtuele CT Colonografie is een alternatief voor het bariumlavement.. Bij een rectumcarcinoom is MR aangewezen voor staging (voornamelijk T en in mindere mate N status) gezien de invloed op het beleid.	III III 0
Ileus colon	RX abdomen enkel	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Kan nuttig zijn voor follow-up, kan soms etiologie aantonen (bvb. bij volvulus van het colon of bij toxisch megacolon).	II
	Lavement met wateroplosbare contraststoffen	Initiëel niet geïndiceerd [B]	Als CT niet conclusief is. Kan de obstructie en niveau ervan bevestigen, en soms ook de oorzaak.	III
	CT	Geïndiceerd [B]	Te verkiezen omdat CT beter wordt verdragen dan een lavement en ook extraluminele informatie levert.	III

17 G

18 G

[Terug naar inhoudsopgave](#)

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Inflammatoire colonziekte (acuut of opstoot) 19 G	RX abdomen enkel	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Kan nuttig zijn voor follow-up van een colondilatatie.	II
	Barium-lavement	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Endoscopie is het voorkeursoronderzoek. Afhankelijk van de toestand van de patiënt kan de endoscopie al dan niet onmiddellijk worden uitgevoerd en aansluitend eventueel biopsies genomen. De coloscopie kan zich eventueel beperken tot het recto-sigmoid. Een bariumlavement kan informatie geven over de uitbreiding van de inflammatie en kan nuttig zijn in geval van stenose, doch is bij colondilatatie niet aangewezen.	III
	CT	Geïndiceerd [B]	Complementair aan de endoscopie. Geeft informatie over graad van activiteit, eventuele complicaties zoals fistels, sinus tracts en abcessen, over het mesocolon en de omliggende organen.	III
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Scintigrafie met gemerkte leukocyten voor de beoordeling van lokalisatie en uitgebreidheid van de ontsteking.	II
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Beter dan CT voor de evaluatie van de activiteit van de ziekte alsook aangewezen bij geassocieerde complexe ano-rectale letsels.	0
Inflammatoire colonziekte: follow-up of lange termijn 20 G	Barium-lavement	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Coloscopie geniet de voorkeur. De rol van het lavement is beperkt tot preoperatieve stadiëring, opsporen van fistels of evaluatie van patiënten die een complexe chirurgische ingreep ondergingen.	III

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Acute buikpijn, voldoende erg om een ziekenhuisopname te rechtvaardigen. Verdinking op chirurgische urgentie 21 G	RX abdomen enkel Echografie CT	Geïndiceerd [B]	De te volgen strategie hangt af van het klinisch beeld en houdt rekening met het klinisch onderzoek, de lokalisatie van de pijn en de geassocieerde tekens. Afhankelijk van het geval zal een echografie, een RX abdomen enkel of een CT het eerste uit te voeren onderzoek zijn. CT wordt vaak uitgevoerd bij bijzondere pathologie (bvb. pancreatitis), of als vervanging van RX abdomen enkel en de echografie (bvb. nierstenen).	II 0 III
Palpabele massa van het abdomen 22 G	RX abdomen enkel	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Potentieel nut: opsporen van calcificaties en geassocieerde botaantasting.	II
	Echografie	Geïndiceerd [B]	Elke palpabele massa is zichtbaar op een echografie. Laat toe de topografie van de massa en zijn verhouding tot de omliggende organen te bepalen en eventueel het letsel te karakteriseren.	0
	CT of MRI	Geïndiceerd [B]	Betere precisering van de topografie en karakterisatie van de massa dan op echografie.	III 0
Malabsorptie 23 G	Dunnedarm-transit	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Beeldvorming is niet nuttig voor de diagnose, tenzij bij negatieve biopsie, voor het opsporen van andere oorzaken van malabsorptie.	II
	Isotopen-onderzoek	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Er bestaan enkele niet-beeldvormende onderzoeken om het bestaan van malabsorptie vast te stellen.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Constipatie 24 G	RX abdomen enkel	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Alleen nuttig bij oudere patiënten of in psychiatrische gevallen (fecalomen, medicamenteuze ileus).	II
	Meting van de transit tijd	Gespecialiseerd onderzoek [B]	De progressie van contrastmiddelen wordt door opeenvolgende opnames RX abdomen opgevolgd.	III
	RX-defecografie of MR-defecografie	Gespecialiseerde onderzoeken [B]	Constipatie kan verband houden met problemen van de bekkenbodem. MR-defecografie is een alternatief voor deze indicatie.	III 0
Abdominale infectie (zie ook 20N en 21N) 25 G	Echografie en/of CT	Geïndiceerd [C]	Echografie wordt vaak het eerst uitgevoerd. Erg goed voor de evaluatie van infecties in het supra-mesocolisch of pelvis gebied. CT is beter voor lokaliseren of uitsluiten van een infectie, zeker in de post-operatieve periode. Bij vermoeden van een gecompliceerde appendicitis of een diverticulitis geniet CT de voorkeur.	0 III
	Scintigrafie	Als routine niet geïndiceerd [C]	Nuttig bij verdenking van sepsis waarvan de oorzaak niet door de gewone technieken kan worden gedetecteerd.	II/IV

Terug naar inhoudsopgave

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

Lever, Blaas en Pancreas

Levermetastasen (zie ook 36N en 37N)	Echografie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Soms als eerste onderzoek. Echografie is geschikt voor het aantonen van letsels, doch onvoldoende indien onderliggend chronisch leverlijden (leversteatose, cirrose en/of chemo-geïduceerde veranderingen) alsook onvoldoende voor een correcte karakterisering, zeker in een oncologische setting. Echografie is geen adequate techniek voor de opvolging van levermetastasen onder behandeling.	0
	CT	Geïndiceerd [B]	Gevoeliger dan echografie. Nodig wanneer de echografie onzeker is of voor karakterisering van echografisch waargenomen leverletsels. Meest gebruikte techniek voor opvolging/uitsluiting/opsporing van levermetastasen.	III
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI is beter dan CT zowel voor detectie als voor karakterisering. Nuttig bij specifieke letsels op CT, alsook tijdens follow-up van levermetastasen onder lokale of systemische behandeling. Preoperatief aangewezen bij patiënten die potentiële kandidaten zijn voor een lokale leverresectie.	0
	PET	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Bij patiënten die in aanmerking komen voor een curatieve chirurgische behandeling is 18FDG positronemissietomografie geïndiceerd om een extra-hepatische uitbreiding, die een contra-indicatie vormt voor chirurgie, uit te sluiten. Ook nuttig om bij metastasen van ongekende oorsprong, de primaire tumor op te sporen en in de follow-up van de behandeling.	III/IV
26 G				

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Verdenking van benigne leverletsel (hemangioom?) gezien met echografie 27 G	MRI of CT	Geïndiceerd [B]	Aangewezen bij letsels die door echografie niet kunnen worden gekarakteriseerd. MRI laat betere karakterisatie toe van FNH en HCA dan CT en betere differentiatie van FNH en HCC dan 18FDG PET.	0 III
	Scintigrafie of PET	Als routine niet geïndiceerd [B] Als routine niet geïndiceerd [C]	Scintigrafie met gemerkte rode bloedcellen is diagnostisch in geval van reuze angioom. Indien twijfel blijft bestaan tussen benigne of maligne laesie is 18FDG PET aangewezen voor de differentiële diagnose.	II/III III/IV
Gekende cirrose: opsporing van complicaties 28 G	Echografie	Geïndiceerd [B]	Gevoelig voor het opsporen van ascites. Echografie kan ook varices tgv van portale hypertensie aantonen. Screeningsonderzoek voor hepatocellulair carcinoom doch met beperkte sensitiviteit en specificiteit. Elk focaal leverletsel dat met echografie in een cirrhotische lever wordt ontdekt moet met CT, of beter nog met MRI, worden aangevuld. In sommige gevallen kan een gerichte biopsie geïndiceerd zijn.	0
	CT	Geïndiceerd [B]	Aanvullend of in plaats van echografie voor detectie en karakterisatie van nodules en voor het opzoeken van leverletsels bij patiënten met een geïsoleerde verhoging van het alfa-foetoproteïne (AFP). Beter dan echografie voor detectie van slokdarm- en maagvarices, splenorenale shunts en eventuele verwikkelingen ter hoogte van bloedvaten, pancreas en darm.	III
	MRI	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Beste techniek voor het opsporen en stadiëren van hepatocellulair carcinoom. Geïndiceerd bij discrepantie tussen tumormarkers en andere beeldvormingstechnieken. Noodzakelijk indien leverchirurgie wordt overwogen.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Icterus	Echografie	Geïndiceerd [B]	Voor bevestigen van een dilatatie van de galwegen en de lokalisatie van een eventuele obstructie. Bij obstructie kan de dilatatie aanvankelijk erg beperkt zijn, evenals bij sommige pathologieën zoals scleroserende cholangitis.	0
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Bij tumor kan CT de aard, lokalisatie en uitbreiding nauwkeuriger bepalen. CT wordt meestal aanvullend bij echografie uitgevoerd.	III
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI en MRCP zijn de beste niet-invasieve beeldvormingstechnieken voor de evaluatie van galweglijden, zowel voor de diagnose van intra- of extrahepatische galwegstenen als voor PSC, cholangiocarcinoom en pancreaskopcarcinoom. MRI/MRCP is geïndiceerd bij patiënten met vermoeden van lithiase vooraleer eventuele therapeutische ERCP met papillotomie wordt uitgevoerd, evenals wanneer een curatieve tumorresectie wordt overwogen.	0
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Functionele informatie over de biliaire transit. Nuttig bij normale morfologie zonder duidelijke obstructie (tumor- of steenvorming).	III
	Echoendoscopie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Zeer goede methode voor het evalueren van laaggelegen en kleine obstructieve letsels (adenocarcinoom van de ampulla Vateri, kleine carcinomen van de pancreas, lithiase van de ductus choledochus).	0
	29 G	ERCP	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Voornameijk aangewezen voor therapeutische doeleinden, slechts uitzonderlijk zuiver diagnostisch.

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis	
Galblaasaandoening (bv. galstenen, pijn na cholecystectomie)	RX abdomen enkel	Niet geïndiceerd [C]	Slechts 10% van de galstenen is gecalcificeerd en zichtbaar op RX abdomen enkel.	II	
	Echografie	Geïndiceerd [B]	Basisonderzoek voor diagnose van galblaasstenen. Een lithiase van de ductus choledochus kan echter dikwijls niet worden uitgesloten.	0	
	MR-cholangiografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Laat toe het geheel van de galwegen en afwijkingen van de ductus choledochus te visualiseren. Heeft als voordeel tov echoendoscopie een meer accurate evaluatie van geassocieerde biliare pancreatitis, leverletsels en abscessen, zowel hepatisch als subfrenisch.	0	
	Echoendoscopie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Aanvullend op echografie, toont beter afwijkingen aan de ductus choledochus en de ampul van Vater.	0	
	CT	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Beperkte rol voor evaluatie van de ductus choledochus. Nuttig voor evaluatie van de galblaaswand, vooral bij galblaastumoren en bij gecompliceerde cholecystitis met abcesvorming.	III	
	Scintigrafie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Nuttig bij diagnose van acute cholecystitis. Geïndiceerd wanneer het klinisch beeld niet overeenstemt met de resultaten van het echografisch onderzoek (bvb. bij de acalculeuze vorm).	III	
30 G					
	Postoperatieve lekkage galwegen	Echografie	Geïndiceerd [B]	Aantonen van collecties.	0
		CT		In geval van subfrenische of retroperitoneale uitbreiding is CT aangewezen. Voor het aantonen van een actieve lek dient een MRI met hepatobiliair contrast uitgevoerd te worden in de excretoire fase.	III
MRI			0		
31 G	ERCP	Geïndiceerd [B]	Nuttig voor de preciese lokalisatie van de lekkage. Een lekkage kan eventueel onder ERCP worden behandeld, bvb. plaatsen van een prothese.	III	
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Alleen geïndiceerd in bijzondere omstandigheden, bvb. het opsporen van een occult lek.	III	

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Pancreatitis: acuut 32 G	Echografie	Niet geïndiceerd [B]	Eventueel voor diagnose van galstenen als oorzaak van een biliare pancreatitis. Weinig nuttig voor evaluatie van de pancreas.	0
	CT	Geïndiceerd [B]	Voor het stellen van de diagnose, en de evaluatie van de uitbreiding en de ernst (necrose, inflammatoire massa's). Ook nuttig tijdens follow-up.	III
	RX abdomen enkel	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Enkel van nut bij een aspecifieke presentatie, bvb. een pseudo-occlusief syndroom.	II
	MRI Echoendoscopie ERCP	Gespecialiseerde onderzoeken [C]	Indicatie in functie van de resultaten van CT en klinische toestand van de patiënt. MRI en echoendoscopie zijn nuttig voor het opsporen van lithiasen in de ductus choledochus. ERCP dient voorbehouden te worden voor therapeutische doeleinden.	0 0 III
Pancreatitis: chronisch 33 G	RX abdomen enkel	Niet geïndiceerd [B]	Het enige nut is het opsporen van grote calcificaties in de pancreasloge.	II
	Echografie	Niet geïndiceerd [B]	Geen accurate evaluatie mogelijk van de gehele pancreas.	0
	CT	Geïndiceerd [B]	MDCT toont de dilatatie van de ductus van Wirsung en zijkanalen, alsook atrofie en bepaalde complicaties (pseudocysten, trombose, galwegobstructie). Nuttig voor het plannen van behandeling van pseudocysten en van een vasculaire reconstructie bij veneuze aantasting.	III
	MRI ERCP Echoendoscopie	Gespecialiseerde onderzoeken [B]	Nuttig bij complicaties ter hoogte van de galwegen en voor planning van therapie. MR-cholangiografie kan beginnende afwijkingen van de ductus van Wirsung aantonen, en kan eventueel aangevuld worden met een dynamisch secretine onderzoek om functionele stricturen en/of papilsclerose op te sporen. MRI is eveneens nuttig ter differentiatie van een autoimmune pancreatitis, een onderliggend adenocarcinoom of een IPMT. Echo-endoscopie kan helpen om beginnende chronische pancreatitis op te sporen.	0 III 0

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Pancreastumor	Echografie	Niet geïndiceerd [B]	Onvoldoende voor detectie van een tumor. Nuttig om galwegdilatatatie aan te tonen. Onvoldoende voor staging en evaluatie van de peripancreatische aanliggende bloedvaten.	0
	CT	Geïndiceerd [B]	Eerstelijns beeldvormingsonderzoek. Belangrijk voor de evaluatie van de bloedvaten t.o.v. de tumor in functie van de operabiliteit.	III
	MRI	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Geïndiceerd indien CT niet conclusief en bij patiënten die potentiële kandidaten zijn voor een curatieve resectie (type Whipple procedure of pancreasstaart resectie).	0
	PET	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Minstens even gevoelig en specifiek als CT voor detectie van de primaire tumor. PET is geïndiceerd voor de differentiële diagnose tussen pancreascarcinoom en chronische pancreatitis.	III/IV
	Echoendoscopie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Kan nuttig zijn bij opsporing en stadiëring van kleine tumoren, vooral de loco-regionale aantasting van de lymfeklieren, lokale vasculaire en peritoneale invasie.	0
	ERCP	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Laat toe een galwegprothese te plaatsen. Nuttig wanneer heilkunde niet meer mogelijk of tegenaangewezen is.	III
Insulinoom	CT MRI Echoendoscopie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	CT, MRI en echoendoscopie kunnen gebruikt worden voor het lokaliseren van de tumor of tumoren (bij MEN-patiënten). MRI is gevoeliger dan CT omdat ook de niet hypervasculaire tumoren (25%) gedetecteerd worden.	III 0 0
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Scintigrafie met pentetretotide bij sterk vermoeden van een endocriene tumor.	IV

34 G

35 G

Terug naar inhoudsopgave

H. Urogenitaal systeem en bijnieren

Inhoudsopgave

01 H	Hematurie (macroscopisch of microscopisch zonder significante proteinurie)	1
02 H	Arteriële hypertensie (zonder gekende nierziekte)	1
03 H	Arteriële hypertensie	2
04 H	Nierinsufficiëntie	2
05 H	Meting van de nierfunctie	3
06 H	Verdenking op nierkoliek	3
07 H	Nierstenen zonder nierkoliek	3
08 H	Niermassa	4
09 H	Obstructie van de hogere urinewegen	4
10 H	Urineweginfectie bij volwassenen	5
11 H	Evaluatie van nier-transplantatie	5
12 H	Acute urineretentie	6
13 H	Urinewegproblemen van de lagere urinewegen (tuba)	6
14 H	Scrotale zwelling of pijn	6
15 H	Torsio testis	6
16 H	Impotentie	6
17 H	Mannelijke onvrucht-baarheid	6
18 H	Bijniermergtumoren (feochromocytoom)	7
19 H	Beeldvorming bijnieren bij syndroom van Cushing (laesies van bijniermerg of ectopische laesies)	7
20 H	Beeldvorming bij primaire hyperaldosteronisme (Conn-tumor)	7
21 H	Incidentaloom bijnieren (toevallig ontdekte bijnierlaesies)	8

H. Urogenitaal systeem en bijniere

Hematurie (macroscopisch of microscopisch zonder significante proteïnurie) 01 H	Echografie RX abdomen enkel	Geïndiceerd [B]	In de meeste centra wordt de combinatie van echografie met RX abdomen enkel vervangen door CT-urografie. Bij jong volwassenen met microscopische hematurie wordt aangeraden enkel echografie en (eventueel) RX abdomen uit te voeren om de bovenste urinewegen te onderzoeken, ondanks het feit dat er met deze aanpak enkele aandoeningen kunnen worden miskend (bvb. lithiase). Echografie laat toe veel blaastumoren op te sporen, doch is niet gevoelig genoeg om cystoscopie overbodig te maken.	0 II
	IVU	Niet geïndiceerd [B]	Vervangen door CT-urografie.	II
	CT-urografie	Geïndiceerd [B]	CT-urografie is vooral geïndiceerd voor onderzoek van een macroscopische hematurie. CT-urografie laat een goede evaluatie toe van het gehele retroperitoneum en het kleine bekken. Bij nierinsufficiëntie en/of bij atypische massa's - klonter versus tumor - kan een MR overwogen worden.	III
Arteriële hypertensie (zonder gekende nierziekte) 02 H	IVU	Niet geïndiceerd [B]	Niet geïndiceerd voor de evaluatie van arteriële hypertensie indien er geen tekens zijn die wijzen op een nieraantasting. <i>Zie ook 03H.</i>	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis	
Arteriële hypertensie (bij jonge volwassenen of bij patiënten die niet op de medicatie reageren) (Zie ook 25N en 26N)	Echo-Doppler	Geïndiceerd [B]	Omdat deze aandoening slechts zelden voorkomt, wordt beeldvorming alleen voorgesteld bij klinisch vermoeden van een renovasculaire etiologie.	0	
	MR-angiografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MR-angiografie is de minst invasieve methode voor het visualiseren van de nierarteries.	0	
	CT-angiografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	CT-angiografie is even gevoelig als MR-angiografie maar invasiever (jodiumhoudend contrastmiddel, bestraling) en wordt daarom alleen gebruikt wanneer MR-angiografie niet kan worden uitgevoerd.	III	
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Nierscintigrafie met Captopril-test en Doppler-echografie met berekening van de weerstandsindex zijn de beste onderzoeken om het oorzakelijk verband tussen een nierarteriestenose en arteriële hypertensie aan te tonen.	II	
03 H					
	Nierinsufficiëntie	Echografie en RX-abdomen enkel	Geïndiceerd [B]	Echografie als eerste onderzoek bij nierinsufficiëntie voor meten van de niergrootte en de dikte van het parenchym, en voor opsporen van een dilatatie van het pyelocalicieel systeem als gevolg van een urinewegobstructie. RX-abdomen is nodig voor het aantonen van nierstenen die eventueel met echografie werden gemist.	0 II
		IVU	Niet geïndiceerd [B]		II
		MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Als alternatief voor CT (vermijdt de toediening van een eventueel nefrotoxisch contrastmiddel). In zeldzame gevallen kan urinewegobstructie voorkomen zonder aantoonbare dilatatie	0
04 H		CT	Als routine niet geïndiceerd [B]	CT zonder contrast is aangewezen indien diagnose of oorzaak van de obstructie niet met echografie of RX-abdomen kan worden aangetoond.	III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Meting van de nierfunctie: – meting van globale absolute nierfunctie – meting van relatieve nierfunctie (resp. deel van elke nier) 05 H	Isotopen-ondezoek	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen[B]	Wanneer de bepaling van de nierfunctie op basis van creatinine bepaling onvoldoende is, meet men de plasma- of urinaire klaring van een radiofarmacon (meting van glomerulaire filtratiesnelheid).	I
	Scintigrafie	Geïndiceerd [A]	Nierscintigrafie	I/II
Verdenking op nierkoliek (Zie 28N) 06 H	Echografie en RX-abdomen enkel	Geïndiceerd [C]	Echografie en RX-abdomen enkel zijn als eerste onderzoeken geïndiceerd, doch worden meer en meer vervangen door lage dosis CT zonder contrast.	0 II
	CT	Geïndiceerd [B]	Lage dosis CT zonder contrast is de voorkeursmethode.	III
	IVU	Niet geïndiceerd [B]		II
Nierstenen zonder nierkoliek (Zie 28N) 07 H	RX-abdomen enkel	Geïndiceerd [B]	Als routine aangewezen, laat toe de meeste verkalkte nierstenen op te sporen. Nuttig voor follow-up na behandeling.	II
	CT-urografie of IVU	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Voor opsporen en morfologische beoordeling van nierstenen (zelfs urinezuurstenen). Een onderzoek van de afvoerwegen met contrast is aangewezen vóór therapie.	III II
	Echografie na RX-abdomen enkel	Als routine niet geïndiceerd [B]	Echografie kan niet verkalkte urinezuurstenen aantonen, maar is minder gevoelig dan RX-abdomen enkel of CT voor het visualiseren van nierstenen in het algemeen. Echografie in combinatie met RX-abdomen enkel voor de diagnose van intrarenale lithiase.	0

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Niermassa 08 H	Echografie	Geïndiceerd [B]	Echografie is gevoelig voor opsporen van niermassa's > 2 cm en laat toe vaste en cysteuze massa's te differentiëren. Ook nuttig voor karakteriseren van massa's waarvan de natuur op CT onduidelijk is.	0
	CT	Geïndiceerd [B]	Goed onderzoek voor opsporen en karakteriseren van niermassa's > 1 à 1,5 cm.	III
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI is even gevoelig dan CT met contrast voor opsporen en karakteriseren van niermassa's. MRI moet worden gebruikt indien CT of echografie geen karakterisatie toelaat, of indien toediening van een jodiumhoudend contrastmiddel tegenaangewezen is omwille van nierinsufficiëntie of overgevoeligheid	0
	IVU	Gespecialiseerd onderzoek [B]	IVU is minder gevoelig dan echografie voor opsporing van niermassa's. IVU kan niermassa's niet doeltreffend karakteriseren.	II
Obstructie van de hogere urinewegen 09 H	IVU of CT-urografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	CT-urografie is beter dan IVU.	II III
	RX-abdomen enkel en echografie	Geïndiceerd [B]	Voor beoordeling van de bovenste urinewegen.	II 0
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [A]	Bij een gehydrateerde patiënt en na injectie van furosemide, wordt nierscintigrafie met Tc-99m MAG3 gebruikt om de nierfunctie en de lediging van het afvoersysteem te beoordelen.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis	
Urineweginfectie bij volwassenen (Bij kinderen, zie 43M)	Echografie en RX-abdomen enkel	Geïndiceerd [B]	Voor de meeste blaasontstekingen bij de vrouw is geen beeldvorming nodig. Beeldvorming is geïndiceerd (1) bij een urineweginfectie met koorts (2) indien een acute infectie niet snel reageert op antibiotica en (3) na een genezen infectie, ofwel bij een vrouw met bewezen antecedenten van hehaalde urineweginfecties ofwel bij een man na één enkele bewezen urineweginfectie. De combinatie echografie + RX-abdomen enkel is in eerste instantie het beste onderzoek.	0 II	
	CT-urografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	CT met injectie kan nuttig zijn bij therapieresistentie. CT is gevoeliger dan echografie voor diagnose van pyelonefritis of andere vormen van infectie.	III	
	IVU en retrograde cystografie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Buiten de acute fase kan IVU nuttig zijn bij patiënten met vermoeden van onderliggende nieraandoening (bvb. nierstenen, papillaire necrose, reflux nefropatie). Buiten de acute fase kan retrograde cystografie nuttig zijn voor het opsporen van vesico-ureterale reflux (Zie kinderen, 43M).	II III	
10 H					
	Evaluatie van nier-transplantatie	Echo-Doppler	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Echo-Doppler kan zowel urologische als vasculaire complicaties aantonen (vooral van de nierarteries).	0
		Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Bij patiënten zonder herstel van de nierfunctie of wanneer de nierfunctie zich secundair wijzigt, laat een bepaling van perfusie-index en nierfunctie-index vaak toe om de klinische en biologische evolutie te voorspellen. Scintigrafie in combinatie met echo-Doppler kan helpen om vasculaire en urologische complicaties op te sporen en te karakteriseren.	II
		MR-angiografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MR-angiografie is de minst invasieve methode om arteries van het niertransplantaat te visualiseren.	0
11 H					
	CT - angiografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Even gevoelig als angio-MR maar invasiever (jodiumhoudend contrastmiddel, bestraling) en wordt slechts gebruikt indien angio-MRI niet mogelijk is.	III	

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Acute urineretentie 12 H	IVU	Niet geïndiceerd [B]	Weinig zinvol.	II
	Echografie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Bij gestoorde nierfunctie is echografie aangewezen om een dilatatie van de hogere urinewegen en de blaaslediging te evalueren.	0
Urinewegproblemen van de lagere urinewegen (tuba) 13 H	IVU	Niet geïndiceerd [B]		II
	Echografie	Geïndiceerd [B]	Geïndiceerd voor bepaling van post-mictioneel residu en voor opsporen van dilatatie van de hogere afvoerwegen en afwijkingen van de prostaat. Endorectale echografie wordt niet systematisch toegepast.	0
Scrotale zwelling of pijn 14 H	Echografie	Geïndiceerd [B]	Geïndiceerd bij een gezwollen scrotum en bij een pijnlijke, vermoedelijk inflammatoire zwelling die niet op de behandeling reageert. Echografie laat toe testiculaire en extra testiculaire afwijkingen te onderscheiden.	0
Torsio testis 15 H	Echografie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Bij verdenking op torsio testis moet een kleuren-Dopplerechografie worden uitgevoerd, doch een urgente behandeling is hier essentieel en beeldvorming mag niet tot uitstel van een chirurgische interventie aanleiding geven. In de dagelijkse praktijk blijft een intermitterende torsie moeilijk te diagnosticeren.	0
Impotentie 16 H	Echografie	Niet geïndiceerd [B]	Eventueel bij secundaire post-traumatische vormen.	0
	Echo-Doppler	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Kan uitgevoerd worden na een intracaverneuse injectie van vasoactieve geneesmiddelen.	0
Mannelijke onvruchtbaarheid 17 H			<i>Zie 11 I</i>	0

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

Bijnieraandoeningen

Bijniermergtumoren (feochromocytoom) 18 H	CT of MRI	Geïndiceerd [B]	Geïndiceerd bij hormonale afwijkingen die suggestief zijn voor feochromocytoom. Echografie is niet geïndiceerd bij deze aandoening.	III 0
	Scintigrafie	Geïndiceerd [B]	MIBG-scintigrafie laat toe ectopische of secundaire lokalisaties op te sporen.	II/III
Beeldvorming bij bijnieren bij syndroom van Cushing (laesies van bijniermerg of ectopische laesies) 19 H	CT	Geïndiceerd [A]	Het is nuttig om gespecialiseerd advies in te winnen. Dosering zonder stimulatie van de concentratie van het plasma-ACTH (08h) laat toe de etiologische diagnose van het syndroom van Cushing te stellen. In geval van lage concentratie van plasma-ACTH moet in eerste instantie een bijnier CT worden uitgevoerd.	II
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [A]	Scintigrafie met noriodocholesterol kan nuttig zijn in geval van hyperplasie of bilaterale tumoren.	III
	MRI CT	Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]	Indien de concentratie van het plasma-ACTH niet gedaald is, kunnen andere onderzoeken nodig zijn: MRI hypofyse, CT thorax.... Echografie is niet geschikt voor onderzoek van de bijnier.	0 III
Beeldvorming bij primaire hyperaldosteronisme (Conntumor) 20 H	CT	Geïndiceerd [B]	Bijnier-CT is het voorkeursoronderzoek voor identificatie van een adenoom of een bilaterale hyperplasie.	III
	Scintigrafie	Geïndiceerd [B]	Scintigrafie met noriodocholesterol is ook nuttig om secreterende adenomen te differentiëren van bilaterale hyperplasieën.	III
	Katheterisatie	Gespecialiseerde handeling [B]	In geval van twijfel kan het nodig zijn veneuze katheterisaties met lokale bloednames uit te voeren.	II/III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Incidentaloom bijnieren (toevallig ontdekte bijnierlaesies)	CT MRI	Geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [C]	Eerst moet de niet-secreterende aard van het letsel worden bepaald. Een meting van de densiteit op CT zonder contrast of MRI met "chemical shift" beeldvorming is aangewezen. In sommige gevallen kunnen deze twee onderzoeken wijzen op een benigne letsel dat geen verdere controle noodzaakt (cyste, myelolipoom). Een homogene laesie met een densiteit van < 10 UH (CT) of de aanwezigheid van vet op MRI wijzen op adenoom. Voor adenomen < 3 cm volstaat een eenvoudige follow-up.	III 0
	21 H Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Scintigrafie met noriodocholesterol of MIBG laat toe om adenomen met intermitterende secretie op te sporen.	II/III

I. Verloskunde en gynaecologie

Inhoudsopgave

01 I	Screening bij zwangerschap	1
02 I	Vermoeden van zwangerchap.....	1
03 I	Vermoeden van buitenbaarmoederlijke zwangerschap	1
04 I	Mogelijke niet-levensvatbare zwangerschap	1
05 I	Postmenopauzale bloedingen: uitsluiten van een significante pathologie Menorragie	2
06 I	Verdenking op tumor in de onderbuik.....	2
07 I	Pijn in onderbuik, inclusief verdenking op ontsteking in onderbuik en op endometriose	2
08 I	Zoekgeraakt IUD of niet zichtbare draad.....	2
09 I	Habituele abortus	3
10 I	Vrouwelijke onvruchtbaarheid	3
11 I	Mannelijke onvruchtbaarheid.....	3
12 I	Verdenking op wanverhouding hoofd-bekken en/of in geval van stuitligging.....	3

I. Verloskunde en gynaecologie

N.B. In alle afdelingen die gynaecologische en verloskundige echografieën uitvoeren moet apparatuur voor transvaginale (TV) echografie beschikbaar zijn.

Screening bij zwangerschap 01 I	Echografie	Geïndiceerd [B]	Er wordt aanbevolen om een echo te doen rond 12 weken (met eventueel eerste trimester screening naar chromosomale afwijkingen door middel van nekplooiemeting en bloedname), 20-22 weken (morfologische screening) en 30-32 weken (controle placenta en groei).	0
Vermoeden van zwangerchap 02 I	Echografie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Zwangerschapstesten zijn het meest aangewezen. Echografie (meestal na 7 weken) kan interessant zijn indien een mola wordt vermoed, indien een vroegtijdige datering nodig is, in geval van symptomen (pijn, metrorragie), voorgeschiedenis van buitenbaarmoederlijke zwangerschap of bij opvolging van IVF.	0
Vermoeden van buitenbaarmoederlijke zwangerschap 03 I	Echografie	Geïndiceerd [B]	Echografie wordt geïnterpreteerd in functie van de kwantitatieve dosis van HCG. Abdominale en/of endovaginale echografie om een intra-uteriene zwangerschap te bevestigen of uit te sluiten, en eventuele extra-uteriene zwangerschap aan te tonen.	0
Mogelijke niet-levensvatbare zwangerschap 04 I	Echografie	Geïndiceerd [C]	Bij twijfel over de levensvatbaarheid of biometrische tegenstrijdigheid is na één week een controle echografie aangewezen (vooral indien de vruchtzak < 20 mm of de craniocaudale lengte < 2-3 mm). Bij twijfel is echografie noodzakelijk vooraleer over te gaan tot curettage.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Postmenopauzale bloedingen: uitsluiten van een significante pathologie Menorragie 05 I	Echografie (endo-vaginaal)	Geïndiceerd [A/B]	Opsporen van oorzaak ter hoogte van endometrium, myometrium en ovaria. Aanvullend kan Doppler en hysterosonografie aangewezen zijn. Indien de dikte van het endometrium in de postmenopauzale periode > 5 mm is (onder TSH > 8 mm) moeten bijkomende diagnostische onderzoeken (hysteroscopie) worden uitgevoerd.	0
	HSG	Niet geïndiceerd [C]	Vooraf in de postmenopauzale periode wordt hysteroografie steeds minder gebruikt, gezien de ontwikkeling van de echografie en de hysteroscopie.	II
Verdenking op tumor in de onderbuik 06 I	Echografie	Geïndiceerd [C]	Vaak combinatie van transabdominale en transvaginale echografie. Echografie moet het orgaan van oorsprong en de aard van de tumor preciseren. (<i>Zie Kanker, 41L à 48L</i>).	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Het beste onderzoek wanneer echografie het orgaan van oorsprong en/of de aard van de tumor niet kan preciseren.	0
Pijn in onderbuik, inclusief verdenking op ontsteking in onderbuik en op endometriose 07 I	Echografie	Geïndiceerd [C]		0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Nuttige aanvulling bij onduidelijke diagnose en bij preoperatieve op puntstelling (lokalisatie en verhoudingen).	0
Zoekgeraakt IUD of niet zichtbare draad 08 I	Echografie	Geïndiceerd [C]	Suprapubisch en/of endovaginaal.	0
	RX abdomen enkel	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Indien IUD bij baarmoederechografie niet zichtbaar is, is eenvoudige radiografie geïndiceerd.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Habituele abortus 09 I	Echografie	Geïndiceerd [C]	Laat toe de belangrijkste congenitale en verworven afwijkingen aan te tonen.	0
	HSG	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Kan geïndiceerd zijn voor het bepalen van de morfologie van baarmoeder en baarmoederholte.	II
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Slechts indien echo en HSG falen.	0
Vrouwelijke onvruchtbaarheid 10 I	Echografie	Geïndiceerd [C]	Beoordeling van baarmoeder (opsporen van misvorming, aandoening van endometrium of myometrium), eileiders en ovaria. Controle van follikelrijping en ovulatie tijdens gestimuleerde cycli.	0
	HSG	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Bij afwezigheid van een duidelijke dilatatie van de eileiders op echografie, is hysterosalpingografie geïndiceerd voor evaluatie van de doorgankelijkheid van de tubae. Kan eveneens de morfologie van de baarmoederholte aantonen.	II
	MRI	Als routine niet geïndiceerd [C]	Nuttig indien afwijkingen van voortplantingsorganen en bekken door hogervernoemde onderzoeken niet voldoende in beeld kunnen worden gebracht.	0
Mannelijke onvruchtbaarheid 11 I	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Scrotale echo-Doppler is aanbevolen voor opsporing van tumoren, infraklinische varicoceles en andere afwijkingen van de mannelijke voortplantingsorganen. Endorectale echografie is aanbevolen voor opsporen van afwijkingen van zaadblaasjes, prostaat en ampulla ductus deferens.	0
Verdenking op wanverhouding hoofd-bekken en/of in geval van stuitligging 12 I	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Bekken MR is de aanbevolen techniek omdat niet irradierend.	0
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Indien MR niet mogelijk is, kan een lage-dosis bekken CT worden uitgevoerd waarvan de stralingsdosis lager is dan die van conventionele pelvimetrie.	II
	Radio-pelvimetrie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Radio-pelvimetrie is omwille van de stralingsdosis niet meer aangewezen en vervangen door MRI of CT.	II

J. Mamma aandoeningen

Inhoudsopgave

01 J	Screening: vrouwen jonger dan 40 jaar zonder genetisch risico	1
02 J	Screening: vrouwen tussen 40-49 jaar zonder genetisch risico	1
03 J	Screening: vrouwen tussen 50-69 jaar	1
04 J	Screening: vrouwen > 70 jaar	1
05 J	Familieanamnese van borstkanker	2
06 J	Vrouwen van 50 jaar of ouder met prothese	2
07 J	Vrouwen die een borstvergroting of borstverkleining zullen ondergaan	2
08 J	Klinische verdenking op borstkanker (diagnose): afwijking in de borst –klinische axillaire adenopathie.....	3
09 J	Pijnlijke of gevoelige borsten, reeds lang bestaande tepelretractie	3
10 J	Geïsoleerde cyclische mastodynie	4
11 J	Mastorragie (tepelsecretie)	4
12 J	Controle van integriteit van borstimplantaat.....	4
13 J	Verdenking op ziekte van Paget.....	5
14 J	Ontsteking in borst	5
15 J	Pre-therapeutische balans: borst	6
16 J	Pre-therapeutische balans: adenopathie	6
17 J	Pre-therapeutische balans: metastasen op afstand	7
18 J	Lokale follow-up van borstkanker (opvolging)	7
19 J	Follow-up van borstkanker: opsporen van kliermetastasen, metastasen op afstand of recidief van metastasen.....	7

J. Mamma aandoeningen

Asymptomatische patiënten

Screening: vrouwen jonger dan 40 jaar zonder genetisch risico 01 J	Mammografie	Niet geïndiceerd [B]	Het nut van screening bij vrouwen jonger dan 40 jaar is niet bewezen. De nadelen zijn in deze leeftijdscategorie groter dan de voordelen.	I
Screening: vrouwen tussen 40-49 jaar zonder genetisch risico 02 J	Mammografie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Bij afwezigheid van klinische symptomen kan mammografie worden voorgeschreven bij een vrouw die een individuele opsporing wenst, voor zover deze geïnformeerd is over de potentiële schadelijke effecten van een dergelijke screening.	I
	Echografie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Nuttig bij patiënten met dense borsten, patiënten met prothesen, en indien er radiologische afwijkingen zijn die een verdere oppuntstelling vergen.	0
Screening: vrouwen tussen 50-69 jaar 03 J	Mammografie	Geïndiceerd [A]	Cfr het nationale screeningprogramma: een mammografie om de twee jaar, twee opnames per borst en tweede lezing.	I
	Echografie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Nuttig bij patiënten met dense borsten, patiënten met prothesen, en indien er radiologische afwijkingen zijn die een verdere oppuntstelling vergen.	0
Screening: vrouwen > 70 jaar 04 J	Mammografie	Als routine niet geïndiceerd [C]	Bij afwezigheid van klinische symptomen die specifieke onderzoeken rechtvaardigen, kan screening om de 2 jaar worden voortgezet in functie van levensomstandigheden en gezondheidstoestand van de patiënte. De patiënte moet geïnformeerd worden over de risico/baten verhouding.	I
	Echografie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Nuttig bij patiënten met dense borsten, patiënten met prothesen, en indien er radiologische afwijkingen zijn die een verdere oppuntstelling vergen.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Familieanamnese van borstkanker 05 J	Mammografie	Geïndiceerd [A]	Blijkt dat de voordelen van screening bij vrouwen met een significant verhoogd risico op borstkanker groter zijn dan de risico's, dan kan een screeningsmammografie voorgeschreven worden, na informeren van de vrouw over de potentiële voordelen en mogelijk schadelijke effecten van dergelijke screening. De leeftijd waarop de screening wordt gestart en de frequentie van de onderzoeken moeten worden aangepast aan het risiconiveau.	I
	Echografie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Nuttig bij patiënten met dense borsten, patiënten met prothesen, en indien er radiologische afwijkingen zijn die een verdere oppuntstelling vergen.	0
Vrouwen van 50 jaar of ouder met prothese 06 J	Mammografie	Geïndiceerd [C]	De gevoeligheid voor kanker is geringer dan voor een borst zonder prothese (maar vrouwen met prothesen maken deel uit van het nationale screeningsprogramma)	I
	Echografie	Geïndiceerd [B]	Aanbevolen wordt om een borstechografie uit te voeren telkens wanneer de mammografie onvoldoende diagnostische zekerheid biedt.	0
Vrouwen die een borstvergroting of borstverkleining zullen ondergaan 07 J	Mammografie	Geïndiceerd [C]	Hoewel er in de literatuur geen argumenten zijn die de noodzaak van een preoperatieve mammografie ondersteunen, is dit toch onontbeerlijk voor het analyseren van de topografie van het borstparenchym, het opsporen van benigne afwijkingen die ertoe kunnen leiden dat de operatietechniek wordt aangepast en het opsporen van infraklinische kanker. Bij vrouwen onder 35 jaar wordt enkel één oblique opname per borst gemaakt.	I

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

Symptomatische patiënten

Klinische verdenking op borstkanker (diagnose): arfwijking in de borst –klinische axillaire adenopathie	Mammografie	Geïndiceerd [B]	In het kader van een drievoudige evaluatie (klinisch onderzoek, beeldvorming en cytologie/biopsie), al dan niet gecombineerd met echografie. Ook aangewezen voor opsporen van primaire kanker bij patiënten met klinisch verdachte adenopathie.	I
	Echografie	Geïndiceerd [B]	Aanbevolen telkens de mammografie onvoldoende diagnostisch is. Ook nuttig voor opsporen van primaire kanker bij patiënten met klinisch verdachte adenopathie.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Aangewezen indien na mammografie en echografie nog aanvullende informatie nodig is, of indien de resultaten van beeldvorming en anatomopathologie tegenstrijdig zijn. Eveneens nuttig voor het opsporen van primaire kanker bij patiënten met klinisch verdachte adenopathie.	0
	08 J Percutane biopsies geleid door beeldvorming	Geïndiceerd [A]	De maligniteit kan worden bevestigd door een cytologische of histologische naaldbiopsie.	0/I
Pijnlijke of gevoelige borsten, reeds lang bestaande tepelretractie	Mammografie	Als routine niet geïndiceerd [C]	Niet geïndiceerd vóór 40 jaar. Kan nuttig zijn bij patiënten ouder dan 40 jaar met persisterende symptomen, zelfs al wijzen deze a priori niet op kanker. In geval van mastodynies zonder enig ander symptoom is een mammografie, voor zover de patiënte niet voor screening in aanmerking komt, slechts geïndiceerd bij pijn die niet samenhangt met de cycli, en unilateraal en persisterend is. Fibrocystische dystrofie zonder argumenten voor maligniteit (na mammografie, echografie, eventueel cytologie) is op zich geen risicofactor voor borstkanker en vergt dus geen bijzondere follow-up.	I
	09 J Echografie	Als routine niet geïndiceerd [C]		0

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Geïsoleerde cyclische mastodynie	Mammografie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Mastodynie is geen symptoom dat de niet-deelname aan het screeningprogramma rechtvaardigt. Een consultatie voor mastodynie in de leeftijdsgroep van de screening is een gelegenheid om de vrouw aan te moedigen in het screeningsprogramma te stappen. Door klinisch onderzoek en nauwgezette anamnese kunnen het type pijn, het ritme en de lokalisatie ervan nauwkeurig worden omschreven, evenals eventuele geassocieerde tekens of risicofactoren voor borstkanker.	I
	10 J Echografie	Als routine niet geïndiceerd [B]		0
Mastorragie (tepelsecretie)	Mammografie	Geïndiceerd [C]	Aangewezen bij uniporele, spontane, unilaterale, recidiverende of persisterende, sereuze of bloederige tepelsecretie.	I
	Echografie	Als routine niet geïndiceerd [C]	Eventueel nuttig voor het opsporen van een prolifererend intraductaal letsel en voor het geleiden van een cytologische punctie.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Kan bij vermoeden van een prolifererend intraductaal letsel aanvullende informatie geven.	0
	11 J Galactografie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Voor identificatie of betere lokalisatie van een intraductaal letsel vóór heelkundige behandeling.	I
Controle van integriteit van borstimplantaat	Echografie	Geïndiceerd [B]	Het klinisch onderzoek volstaat bij de asymptomatische vrouw. Een normale borstechografie suggereert in sterke mate een intact implantaat.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Te gebruiken wanneer echografie geen uitsluitsel geeft.	0
	12 J Mammografie	Als routine niet geïndiceerd [C]	Uitzonderlijk nodig indien de echografie te weinig informatie geeft.	I

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Verdenking op ziekte van Paget 13 J	Mammografie	Geïndiceerd [C]	Nuttig om een onderliggende maligniteit uit te sluiten en om geleide biopsies uit te voeren. Indien invasiviteit wordt aangetoond, kan dit de chirurgische strategie beïnvloeden (onderzoek van oksel).	I
	Echografie	Als routine niet geïndiceerd [C]	Kan nuttig zijn bij dense borsten als aanvulling bij mammografie.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Kan nuttig zijn om de strategie van borstsparende chirurgie te bepalen.	0
Ontsteking in borst 14 J	Echografie	Geïndiceerd [C]	Eerste onderzoek dat in de acute fase moet worden uitgevoerd.	0
	Mammografie	Als routine niet geïndiceerd [C]	Mammografie is nuttig voor het uitsluiten van maligniteit en moet na de regressie van de ontsteking worden uitgevoerd.	I

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

Borstkanker

Pre-therapeutische balans: borst 15 J	Mammografie	Geïndiceerd [B]	Nuttig voor opsporing van multipiele letsels.	I
	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Nuttig voor opsporing van multipiele letsels en geleiding van biopsies.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Nuttig voor bepalen van tumoruitbreiding of opsporen van multipiele letsels indien <ul style="list-style-type: none"> - discrepantie in tumoruitbreiding bij klinisch onderzoek, mammografie en/of echografie - hoge borstdensiteit (> 75%) - lobulair carcinoom dat in aanmerking komt voor borstsparende heelkunde 	0
Pre-therapeutische balans: adenopathie 16 J	Echografie	Geïndiceerd [B]	Axillaire echografie met eventuele fijne naald aspiratie cytologie van verdachte klieren wordt aanbevolen.	0
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [A]	Lymfo-scintigrafie met 99mTc albuminecolloïde voor opsporen van sentinel klieren is als routine alleen geïndiceerd bij kleine (< 3cm) invasieve borstkankers, cN0 zonder eerdere borstchirurgie of chemotherapie, en bij patiënten met DCIS met hoog risico op invasieve ziekte (o.a. palpabele afwijkingen en/of extensieve microverkalkingen). De techniek moet worden uitgevoerd in een multidisciplinair kader en rekening houdend met de noodzakelijke leercurve. Niet geïndiceerd voor inflammatoir borstcarcinoom, tijdens zwangerschap, bij multipiele borsttumoren en alle andere stadia buiten protocollen en/of prospectieve studies. Het gebruik van PET voor lymfeklierstadiëring is niet geïndiceerd.	II

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Pre-therapeutische balans: metastasen op afstand 17 J	Beeldvorming	Als routine niet geïndiceerd [C]	Er is geen indicatie voor stadiëring met RX thorax, leverechografie en botscentigrafie bij asymptomatische patiënten, tenzij in geval van stadium II ziekte en/of wanneer neoadjuvante behandeling overwogen wordt, of wanneer mastectomie gepland is. Behalve voor botmetastasen kan PET zinvol zijn bij de evaluatie van metastasen op afstand in geval van invasief borstcarcinoom. Er is geen stadiëring nodig bij asymptomatische vrouwen met DCIS.	0/III
Lokale follow-up van borstkanker (opvolging) 18 J	Mammografie	Geïndiceerd [A]	Na borstsparende therapie wordt een jaarlijkse controle mammografie aanbevolen waarvan de eerste moet worden uitgevoerd 6 maanden na het einde van de behandeling. Voor de controlaterale borst wordt een jaarlijkse mammografie aanbevolen.	I
	Echografie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Nuttig bij patiënten met pN+ stadium en als aanvulling bij dense borsten en patiënten met prothesen	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Bij vermoeden van een locoregonaal recidief.	0
	Percutane biopsie onder geleiding van beeldvorming	Geïndiceerd [A]	<i>Zie 10J</i>	I
Follow-up van borstkanker: opsporen van kliermetastasen, metastasen op afstand of recidief van metastasen 19 J	Beeldvorming	Als routine niet geïndiceerd [B]	Pluridisciplinaire aanpak. Het systematisch klinisch onderzoek blijft de basis voor controle. In afwezigheid van klinische tekens is er geen indicatie voor het systematisch uitvoeren van aanvullende beeldvorming. Bij metastasen moet verdere uitbreiding worden onderzocht. Bij een recidief in de borst is CT (thorax, abdomen, pelvis) aangewezen om de locoregionale stadiëring verder aan te vullen. Botscentigrafie en 18FDG –PET-scan zijn nuttig voor herstadiëring in geval van metastase of occult recidief.	III/IV

K. Trauma

Inhoudsopgave

01 K	Hoofdletsel bij kinderen	1
02 K	Neustrauma	7
03 K	Orbitatrauma: letsel door stomp voorwerp	7
04 K	Orbitatrauma: penetrerend letsel	8
05 K	Midden-gezichtsletsel	8
06 K	Onderkaak trauma	8
07 K	Patiënt bij bewustzijn, alleen hoofd- of aangezichtsletsel	9
08 K	Hoofdletsel bij bewusteloze patiënt	9
09 K	Post traumatische nekpijn	9
10 K	Schedelletsel met neurologische uitval	10
11 K	Nekletsel met pijn, doch aanvankelijke normale RX; verdenking van ligamentaire letsels	10
12 K	Trauma: geen pijn, geen neurologische uitval	11
13 K	Rug- of lendenpijn na trauma zonder neurologische uitval of bij patiënt die niet beoordeeld kan worden	11
14 K	Rug- of lendenpijn na trauma met neurologische uitval	11
15 K	Val, niet in staat overeind te komen	12
16 K	Vermoeden van urethraruptuur	12
17 K	Coccyxtrauma of coccygodynie	12
18 K	Schouderletsel	13
19 K	Elleboogletsel	13
20 K	Polletsel met verdenking op fractuur van het os scaphoïde	13
21 K	Niet-open knieletsel	14
22 K	Enkelletsel	14
23 K	Voetletsel	14
24 K	Stressfractuur	14
25 K	Weke delenletsel met vermoeden van corpus alienum	15
26 K	Verdenking op ingeslikt corpus alienum in farynx of hogere oesofagus	15
27 K	Ingeslikt corpus alienum: glad en klein (muntstuk, enz.)	15
28 K	Scherp of mogelijks giftig ingeslikt coprus alienum (bv. batterij)	16
29 K	Thoraxtrauma: klein; met persisterende thoraxpijn	16
30 K	Sternumfractuur: geïsoleerd en zonder ernstig trauma	17
31 K	Penetrerend letsel van het abdomen of letsel door stomp voorwerp	17

32 K	Niertrauma	17
33 K	Polytrauma	18
34 K	Zwaar trauma buik/bekken	18
35 K	Zwaar trauma thorax	18

[Terug naar inhoudsopgave](#)

K. Trauma

Hoofd: algemeen

De belangrijkste beleids- en klinische vragen bij hoofd-hersenletsel zijn:

<p>Klinisch:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zijn er aanwijzingen voor hersenletsel - Zijn er aanwijzingen voor intracraniële bloeding of verhoogde intracraniële druk - Zijn er klinische aanwijzingen voor een schedelfractuur en zo ja, is er indeuking - Zijn er andere organen bij betrokken 	<p>Dit zijn de belangrijkste vragen voor het klinisch beleid. Beslissingen over de nodige beeldvorming kunnen niet los gezien worden van andere aspecten zoals ziekenhuisopname. De gebruikelijke indicaties voor opname zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verwardheid of bewustzijnsvermindering; - tijdelijk geheugenverlies, neurologische symptomen of tekens, convulsies, verlies van liquor of bloed uit neus of oor; - stollingsstoornissen of gebruik van anticoagulantia; - afwezigheid van (volwassen) toezicht thuis, moeilijk te beoordelen patiënt (opzettelijk toegebrachte letsels, drugs, alcohol, enz.). <p>Als er besloten wordt om de patiënt voor observatie op te nemen, is beeldvorming minder urgent. Een patiënt kan beter onderzocht worden als hij niet onder invloed en coöperatief is. CT wordt steeds meer gebruikt als eerste onderzoek bij patiënten met een matig risico op een intracraniële letsel.</p>
<p>Beleid:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Moet de patiënt in het ziekenhuis voor observatie worden opgenomen - Is een CT noodzakelijk - Moet een neurochirurg worden geraadpleegd 	
<p>Intracraniële afwijkingen waarbij urgente neurochirurgische behandeling nodig is zijn o.m.:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hyperdense of gemengde intracraniële laesie - Verschuiving van de middellijnstructuren (bv. derde ventrikel) - Obliteratie van het derde ventrikel - Relatieve dilatatie van een of meer laterale ventrikels - Obliteratie van basalecisternen - Intracraniële lucht - Subarachnoïdale of intraventriculaire bloeding. 	

Hoofdletsel bij kinderen

01 K

Bij kinderen zijn hoofdletsels vrij frequent; in de meeste gevallen is er geen ernstig letsel en zijn beeldvorming en ziekenhuisopname niet nodig. Bij een anamnese van bewustzijnsverlies, neurologische tekens of symptomen (behalve eenmalig braken) of een inadequate of onsamenhangende anamnese is beeldvorming aangewezen. CT is de eenvoudigste methode om een significant hersenletsel uit te sluiten. Bij verdenking van mishandeling moet een RX-schedel deel uit maken van het skeletoverzicht. Bovendien kan MRI van de hersenen later aangewezen zijn om de ouderdom van een letsel beter te bepalen.

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Licht hoofdletsel: – normaal bewustzijn (GCS= 15) – geen bewustzijnsverlies of geheugenverlies – normaal neurologisch onderzoek – geen ernstige laceratie schedel (> 5 cm) of belangrijk hematoom. 01 Ka	RX schedel CT	Niet geïndiceerd [C] Niet geïndiceerd [C]	Deze patiëntjes kunnen doorgaans naar huis worden gestuurd voor zover ze door een volwassene met de nodige instructies kunnen worden opgevolgd.	I II
Matig hoofdletsel: – normaal of licht gewijzigd bewustzijn (GCS 13-15). – kort bewustzijnsverlies, < 1 minuut. 01 Kb	RX schedel CT	Niet geïndiceerd [B] Geïndiceerd [C]	Niet relevant voor de behandeling van de patiënt. De tendens is om een CT uit te voeren. Het gevaar van de straling is gering voor een CT onderzoek van het hoofd. In elk geval is aandachtig toezicht (herhaald neurologisch onderzoek, waarbij de patiënt wordt gewekt indien hij slaapt) absoluut noodzakelijk.	I II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Bijzondere omstandigheden en verergerende factoren: <ul style="list-style-type: none"> - persisterende hoofdpijn, braken - hevige schok, geassocieerde letsels - omstandigheden van ongeval onduidelijk - antistolling therapie - intoxicatie (alcohol, drugs) - grote snee of contusie van de schedel - ventriculaire shunt - leeftijd > 60 jaar 	RX schedel CT MRI	Niet geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B] Niet geïndiceerd [B]	In deze omstandigheden is CT onontbeerlijk. Bijgevolg moet de patiënt getransporteerd of overgebracht worden naar een centrum dat een 24h/24h operationele scanner bezit.	I II 0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Ernstig schedelletsel: – wijziging van het bewustzijn, coma (GCS<13) – focale neurologische tekenen – indeuking of intracraniële laceratie. – tekenen van schedelbasisfractuur, liquorroo of oto-liquorroo. 01 Kc	CT	Geïndiceerd [A]	Scan moet onmiddellijk worden uitgevoerd. De patiënt moet worden overgebracht naar een centrum met een neurochirurgische afdeling. De scan moet worden herhaald indien de eerste scan minder dan 3 uur na het trauma werd uitgevoerd en indien de neurologische toestand verslechtert.	II
	RX schedel	Niet geïndiceerd [A]		I
	Onderzoek wervelkolom	Geïndiceerd [B]	Bij elke comateuze patiënt, moeten röntgenfoto's worden gemaakt van de zones die bij de eerste scan niet werden onderzocht.	I
	MRI	Gewoonlijk niet geïndiceerd in de acute fase [B]	In functie van beschikbaarheid kan een MRI worden uitgevoerd, indien CT te weinig informatie geeft.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Opsporen van gevolgen van ernstig schedelletsel: – focale neurologische tekenen – secundaire epilepsie – cognitieve stoornissen 01 Kd	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Beter dan CT om sequellen aan te tonen (corticale contusies en axonale beschadiging) en om atrofie te kwantificeren [B].	0
	CT	Niet geïndiceerd	Alleen bij contra-indicatie voor MRI.	II
	SPECT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Hersenperfusie tomoscintigrafie (SPECT) kan functionele anomalieën aantonen ter hoogte van de structureel intacte hersengebieden.	II/III

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

Aangezicht en orbitae

Neustrauma 02 K	RX schedel RX aangezichts- massief RX neus	Niet geïndiceerd [B]	Slechte correlatie tussen radiologische bevindingen en aanwezigheid van een externe deformiteit. Gewoonlijk zal follow-up in een KNO- of maxillo-faciale afdeling bepalen of een röntgenfoto (eventueel om medicolegale reden) al dan niet nodig is.	I I I	
	Orbitatrauma: letsel door stomp voorwerp 03 K	RX aangezichts massief	Geïndiceerd [B]	Vooraf wanneer een orbitabodemfractuur mogelijk is.	I
		MRI of CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	CT in geval van orbitaal trauma (o.a. blow out). Bij posttraumatische visusdaling met normale CT (en geen vreemd voorwerp), is MR aangewezen.	0 II
	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Bij intraoculaire bloeding.	0	

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Orbitatrauma: penetrerend letsel 04 K	RX orbitae	Geïndiceerd [C]	Wanneer: 1) de aanwezigheid van een radio-opaak intraoculair vreemd voorwerp niet uitgesloten is (zie 21A); 2) het onderzoek wordt aangevraagd door een oftalmoloog; 3) vermoeden van een letsel van de orbitawand.	I
	CT	Geïndiceerd [B]	Nodig om de letsels te lokaliseren.	II
	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Bij aanwezigheid van een intraoculair corpus alienum zonder letsel van de oogbol. MRI is tegenaangewezen in geval van een metalen vreemd voorwerp.	0
Midden-gezichtsletsel 05 K	RX aangezichtsmasief	Geïndiceerd [B]	Zijn vaak normaal (met uitzondering van eventueel de neusbeentjes bij neusfractuur). Medewerking van de patiënt is essentieel, anders is het beter het onderzoek uit te stellen. Eventueel medico-legaal belang. Bij het kind is de radiografie meestal nutteloos.	I
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Voorkeursoronderzoek bij dit type letsel.	II
Onderkaak trauma 06 K	RX Onderkaak/Orthopantogram	Geïndiceerd [C]	Worden systematisch uitgevoerd om botletsels uit te sluiten (fractuur, gevolgen van fractuur, evolutieve letsels,...).	I
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Kan een nuttige aanvulling zijn om condylaire fracturen met weinig verplaatsingen en het temporomandibulair gewricht te onderzoeken.	II
	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Echografie kan een niet-opaak vreemd voorwerp in de weke delen aantonen bij geval van laceraties in het aangezicht (niet specifiek onderkaakfracturen).	0

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

Cervicale wervelkolom

Patiënt bij bewustzijn, alleen hoofd- of aangezichtsletsel 07 K	RX-CWK	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Conventioneel RX is alleen nuttig bij: 1) bewustzijnsproblemen 2) intoxicatie 3) focaal neurologisch probleem 4) gelokaliseerde pijn bij onderzoek van de cervicale wervelkolom	I
Hoofletsel bij bewusteloze patiënt 08 K	RX-CWK	Geïndiceerd [B]	De RX-CWK moet de volledige cervicale wervelkolom in beeld brengen inclusief Th1/Th2. Deze röntgenfoto's kunnen moeilijk uitvoerbaar zijn vooral indien manipulatie moet worden vermeden. Bij twijfel op conventionele opnames en indien de cranio-cervicale en cervico-thoracale overgangen niet duidelijk in beeld worden gebracht is CT-scan aangewezen.	I
	CT	Geïndiceerd [B]	Indien in deze context een CT schedel geïndiceerd is (<i>zie 01K</i>), kunnen conventionele röntgenfoto's van de cervicale wervelkolom worden vervangen door een volumetrische CT die de craniovertebrale en cervicothoracale gebieden omvat. Manipulatie moet worden vermeden.	II
Post traumatische nekpijn 09 K	RX	Geïndiceerd [B]	De RX-CWK moet de volledige cervicale wervelkolom in beeld brengen inclusief Th1/Th2.	I
	CT MRI	Geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Na gespecialiseerd advies kunnen CT (voor botletsels) of MRI (voor letsels van de weke delen) aangewezen zijn, vooral bij twijfel op RX of bij complexe letsels.	II 0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Schedelletsel met neurologische uitval 10 K	RX	Geïndiceerd [B]	Conventionele röntgenonderzoeken blijven geïndiceerd, vooral voor het opsporen van luxaties of verplaatste botfragmenten waarvoor een dringende reductie nodig is.	I
	CT	Geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	CT is bijzonder nuttig voor een globaal overzicht van de botletsels, vooral die van de neurale bogen, en bij cervicobrachiale neuralgie.	II
	MRI	Geïndiceerd [B]	MRI, alhoewel moeilijk uitvoerbaar bij gereanimeerde personen, is de beste en meest zekere methode om een myelumletsel, myelumcompressie, aantasting van de ligamenten of multipale wervelfracturen aan te tonen. CT-myelografie kan worden overwogen indien MRI niet uitvoerbaar is.	0
Nekletsel met pijn, doch aanvankelijke normale RX; verdenking van ligamentaire letsels 11 K	Dynamische RX	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Dynamische opnames in flexie en extensie moeten onder fluoroscopie worden uitgevoerd. De bewegingen moeten zonder externe hulp én onder medische controle actief door de patiënt zelf worden uitgevoerd. Bij negatief resultaat kunnen de opnames op een later tijdstip worden herhaald.	I
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Toont ligamentaire letsels	0

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

Thoracale en lumbale wervelkolom

Trauma: geen pijn, geen neurologische uitval 12 K	RX	Niet geïndiceerd [A]	Klinisch onderzoek is op dit gebied betrouwbaar. Als de patiënt wakker, alert en asymptomatisch is, is de kans op letsel gering.	II
Rug- of lendenpijn na trauma zonder neurologische uitval of bij patiënt die niet beoordeeld kan worden 13 K	RX	Geïndiceerd [B]	Bij pijn, ernstige val, zwaar ongeval of indien het niet mogelijk is de patiënt klinisch te beoordelen. CT en MRI krijgen voor deze indicatie steeds meer de voorkeur.	II
Rug- of lendenpijn na trauma met neurologische uitval 14 K	RX	Geïndiceerd [B]	Hoewel RX het eerstelijns onderzoek blijft, worden CT en MRI steeds meer gebruikt.	II
	CT	Geïndiceerd [B]	Betere analyse van de botletsels wegens de mogelijkheid van multiplanaire reconstructie.	III
	MRI	Geïndiceerd [B]	MRI is het beste onderzoek voor het aantonen van een intrinsiek myelumletsel, myelumcompressie, aantasting van ligamenten of multipele wervelfracturen.	0

Terug naar inhoudsopgave

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

Bekken en sacrum

Val, niet in staat overeind te komen 15 K	RX bekken en laterale RX heup	Geïndiceerd [C]	Klinisch onderzoek kan onbetrouwbaar zijn. Fracturen van de femurkop zijn niet altijd zichtbaar op de eerste röntgenfoto, zelfs niet bij goede laterale opnamen. Botscintigrafie, MRI of CT kunnen nuttig zijn indien röntgenfoto normaal of twijfelachtig is.	I
Vermoeden van urethraruptuur 16 K	Retrograde en mictionele uretrografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Toont traumatische letsels van de urethra. Bij patiënten met belangrijke hematurie en een normale urethrografie kan cystografie of laattijdige CT opname van het bekken andere letsels van de urinewegen aantonen.	III
Coccyxtrauma of coccygodynie 17 K	RX	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Normaal uitzijende opnames zijn vaak misleidend, doch de radiologische bevindingen hebben weinig invloed op het therapeutisch beleid.	I

Terug naar inhoudsopgave

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

Bovenste ledematen

Schouderletsel 18 K	RX	Geïndiceerd [B]	De radiologische tekens zijn bij sommige traumata discreet. Specifieke incidenties kunnen nodig zijn. Echografie, CT of MRI zijn aangewezen bij complexe gevallen of voor het opsporen van weke delen letsels. Een traumatische ruptuur van de rotator cuff is zeer frequent bij patiënten ouder dan 50 jaar.	I
Elleboogletsel (Bij kinderen, zie 16M en 17M) 19 K	RX	Geïndiceerd [B]	Een hemartrose kan het enige radiografisch teken zijn van een fractuur die niet zichtbaar is op een frontale en laterale opname. Eerder dan de opnames te herhalen of bijkomende incidenties uit te voeren kan het nuttig zijn om rechtstreeks tot echografie, CT, en zelfs MRI over te gaan.	I
Polsletsel met verdenking op fractuur van het os scaphoïde 20 K	RX	Geïndiceerd [B]	Scaphoïd letsels kunnen aanvankelijk gemist worden, zelfs op specifieke incidenties. De meeste centra herhalen daarom de röntgenfoto's 10 tot 14 dagen later indien er sterke klinische tekens blijven bestaan.	I
	MRI CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Met CT en MRI kan men een fractuur sneller uitsluiten.	0 I
	Echografie Scintigrafie	Geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Echografie en 2-3 fase-botscentigrafie zijn wegens hun negatieve predictieve waarde interessant om een letsel uit te sluiten wanneer de röntgen normaal zijn.	0 II/III

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

Onderste ledematen

Niet-open knieletsel 21 K	RX	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Indien patiënt niet in staat is de knie te belasten of bij uitgesproken gevoeligheid bij palpatie van de patella en fibulakop, is RX aangewezen. Zo nodig aan te vullen met CT/MRI.	I
Enkelletsel 22 K	RX	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	RX gerechtvaardigd indien beantwoord wordt aan criteria van Ottawa nl. onvermogen van de patiënt om direct na het trauma de enkel te belasten; óf felle pijn bij palpatie van de mediale malleolus en/of pijn bij palpatie van de achterzijde van het onderste deel van de laterale malleolus. Met echografie kan de diagnose worden gesteld en de ernst van een ligamenteair letsel worden beoordeeld.	I
Voetletsel 23 K	RX	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	RX gerechtvaardigd bij zeer pijnlijke palpatie of belasting. Bij twijfelachtige RX opnames of complexe fracturen van de hiel en/of de middenvoet is CT aangewezen.	I
Stressfractuur 24 K	RX	Geïndiceerd [B]	Hoewel aanvankelijk vaak normaal, zijn conventionele RX-foto's aangewezen.	I
	Scintigrafie, MRI of Echografie	Geïndiceerd [B]	Voegtijdige opsporing van de letsels indien de conventionele RX normaal is. Sommige centra gebruiken echografie om de fractuur aan te tonen.	II/III 0 0

Terug naar inhoudsopgave

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

Corpus alienum				
Weke delenletsel met vermoeden van corpus alienum 25 K	RX	Geïndiceerd [B]	Glas is altijd radio-opaak, net zoals sommige verfsoorten. Plastiek is niet radio-opaak en hout slechts zelden.	I
	Echografie	Geïndiceerd [B]	Bij negatieve RX of wanneer de aard van het corpus alienum niet gekend is, is echografie aangewezen omdat hiermee ook niet radio-opake vreemde voorwerpen kunnen worden gezien.	0
Verdenking op ingeslikt corpus alienum in farynx of hogere oesofagus <i>(bij kinderen, zie M)</i> 26 K	RX wekedelen of RX hals	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Na rechtstreeks onderzoek van orofarynx (waar de meeste vreemde voorwerpen zitten) en indien het vreemd voorwerp waarschijnlijk radio-opaak is. Differentiatie met gecalcificeerd kraakbeen kan moeilijk zijn. De meeste visgraten zijn op röntgenfoto's niet zichtbaar. Laryngoscopie of endoscopie is aangewezen indien de pijn langer dan 24 uur aanhoudt. NB: voor vreemde voorwerpen die door kinderen werden geïnhaleerd, zie 31M	I
	RX abdomen enkel	Niet geïndiceerd [B]		II
Ingeslikt corpus alienum: glad en klein (muntstuk, enz.) 27 K	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Slechts weinig ingeslikte vreemde voorwerpen zijn radio-opaak <i>(voor kinderen, zie 31M)</i> . Een laterale röntgen kan nodig zijn indien frontale RX normaal is.	I
	RX abdomen enkel	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	De meeste vreemde voorwerpen blijven steken ter hoogte van de cricofaryngeus. Als het vreemde voorwerp na enkele dagen niet geëlimineerd is, kan een RX abdomen enkel nuttig zijn om het te lokaliseren. <i>(voor kinderen, zie 31M)</i> .	II

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Scherp of mogelijk giftig ingeslikt coprus alienum (bv. batterij) 28 K	RX abdomen enkel	Geïndiceerd [B]	De meeste corpora aliena die door de slokdarm geraken, komen uiteindelijk ook zonder complicaties door de rest van het darmkanaal. Sommigen kunnen echter toxisch of traumatiserend zijn.	II
	RX thorax	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Indien het RX abdomen enkel normaal is.	I
Thoraxtrauma: klein; met persisterende thoraxpijn. 29 K	RX thorax	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Het aantonen van een ribfractuur wijzigt het therapeutisch beleid niet. RX kan geïndiceerd zijn voor het opsporen van pleuravocht. (Zie ook 09D).	I

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Sternumfractuur: geïsoleerd en zonder ernstig trauma 30 K	RX thorax	Geïndiceerd [C]	RX thorax frontaal en lateraal (<i>Zie ook 09D</i>).	I
Penetrerend letsel van het abdomen of letsel door stomp voorwerp (behalve bij indicatie voor onmiddellijke chirurgie) 31 K	RX abdomen enkel RX thorax	Geïndiceerd [B]	RX abdomen enkel liggend en RX thorax staand zijn standaard opnames.	II I
	Echografie	Geïndiceerd [C]	Echografie toont hematomen en letsels van de vaste organen (milt, lever, enz.).	0
	CT	Geïndiceerd [C]	Helpt die patiënten te identificeren bij wie een laparotomie nodig is, of een conservatieve behandeling mogelijk is. Laparotomie wordt niet meer systematisch toegepast indien de echografie en vooral de CT zeer geruststellend zijn, zelfs niet bij patiënten met een penetrerend letsel.	III
Niertrauma 32 K	CT urografie	Geïndiceerd [B]	Beeldvorming is niet nodig bij volwassenen met een contusie van de nierstreek en enkel een microscopische hematurie, maar zonder shock of ander ernstig buikletsel. CT urografie is de voorkeurstechiek bij patiënten met ernstig trauma, hypotensie en/of macroscopische hematurie. Op de vroegtijdige fase na contrast kan CT vasculaire letsels aantonen terwijl op de late excretie fase letsels van de afvoerwegen zichtbaar zijn.	III
	Echo-Doppler	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen[B]	Kan nuttig zijn als eerste onderzoek bij geïsoleerd lumbaal trauma zonder ernstige klinische tekens. Een negatief onderzoek sluit een nierletsel echter niet uit.	0
	IVU	Niet geïndiceerd [C]		II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Polytrauma	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Om pleurauitstorting uit te sluiten.	I
<ul style="list-style-type: none"> Stabiele patiënt, bewusteloos of verward <p>33 Ka</p>	CT hoofd en romp (schedel, wervelkolom borst, buik, bekken)	Geïndiceerd [B]	Volumetrische CT met dunne snedes voor het opsporen van viscerale en/of botletsels. Systematische 3D reconstructie bij vermoeden van letsels aan wervelkolom of bekken. Met deze techniek zijn conventionele RX van wervelkolom en bekken niet meer nodig.	IV
<ul style="list-style-type: none"> Polytrauma instabiele patiënt <p>33 Kb</p>	RX thorax RX bekken	Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]	Stabilisatie van de patiënt is prioritair. Bekkenfracturen gaan vaak gepaard met belangrijke bloedingen waarvoor urgente embolisatie kan aangewezen zijn. RX CWK mag uitgesteld worden zolang wervelkolom en myelum adequaat beschermd zijn.	I II
	Echografie aan bed	Geïndiceerd [B]	Echografie op spoedafdeling om bloed in pleura, pericard en peritoneum op te sporen.	0
Zwaar trauma buik/bekken	RX thorax RX bekken	Geïndiceerd [B]	Pleuravocht moet absoluut worden uitgesloten. Toegenomen bekkenvolume bij bekkenfracturen is vaak te wijten aan belangrijk bloedverlies.	I II
	Echografie abdomen	Geïndiceerd [B]	Echografie op spoedafdeling laat toe vrij vocht aan te tonen. Geïndiceerd bij hemodynamisch instabiele patiënten vóór de overbrenging naar het operatiekwartier.	0
34 K	CT abdomen	Geïndiceerd [B]	Meest gevoelig en specifiek. Deze methode vergt evenwel meer tijd en kan de overbrenging naar de operatiezaal vertragen (de patiënt moet hemodynamisch stabiel zijn).	III
Zwaar trauma thorax	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Maakt onmiddellijke diagnose en aansluitend behandeling mogelijk (bvb. drainage hemothorax, pneumothorax).	I
35 K	CT thorax	Geïndiceerd [B]	Beter dan de standaard radiografie, o.m. voor de diagnose van pleuro-pulmonale letsels. Na injectie van contrast kunnen letsels van de aorta gediagnosticeerd worden.	III

L. Kanker

Inhoudsopgave

01 L - 03 L	Neuskeelholte	1
04 L	Parotis	3
05 L - 07 L	Luchtwegen en slokdarm (mondholte, orofarynx, larynx, sinus pyriformis)	4
08 L	Cervicale adenopathie	5
09 L - 14 L	Schildklier	5
15 L - 16 L	Longen en bronchiën	8
17 L - 18 L	Slokdarm	9
19 L - 20 L	Maag	10
21 L - 22 L	Lever, primair maligne laesie	11
23 L	Lever, secundaire maligne laesie	11
24 L - 25 L	Pancreas	12
26 L - 28 L	Colon en rectum	13
29 L - 31 L	Nieren	14
32 L - 34 L	Blaas	16
35 L - 37 L	Prostaat	17
38 L - 40 L	Testis	17
41 L - 43 L	Ovarium.....	17
44 L - 46 L	Uterus: cervix.....	19
47 L - 48 L	Uterus: corpus.....	20
49 L - 51 L	Lymfoom.....	21
52 L - 53 L	Tumoren van het bewegingsapparaat	23

L. Kanker

Veel van de klinische problemen die verband houden met de diagnose kanker zijn reeds besproken in de gespecialiseerde rubrieken.

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 behandeld. Voor borstkanker zie onder J.

Bij de initiële diagnose is voor de meeste laesies een RX-thorax aangewezen als referentieonderzoek dat gemakkelijk na de behandeling kan worden herhaald.

De stralingsbelasting ten gevolge van beeldvorming is in deze context doorgaans minder relevant.

Soms gebeuren follow-up-onderzoeken in het kader van trialprotocollen en niet zuiver om klinische redenen. Deze moeten dan ook volgens de voorgeschreven procedures worden uitgevoerd

Neuskeelholte

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Diagnose	CT of MRI	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	In het algemeen wordt de diagnose gesteld door middel van endoscopie en biopsies. In zeldzame gevallen waar fibroscopie faalt, bvb. kankers van de neuskeelholte gemaskeerd door een hypertrofie van adenoïde vegetaties, is beeldvorming aangewezen. MRI van de neuskeelholte is dan te verkiezen.	II 0
Stadiëring	MRI	Geïndiceerd [B]	Eerstelijns onderzoek voor de lokale stadiëring van kankers van de neus en paranasale sinussen, nasofarynx en de geassocieerde ruimten en de schedelbasis.	0
	CT cervico-thoracaal	Geïndiceerd [B]	(of eventueel cervicale echografie) is aangewezen voor de evaluatie van de adenopathieën van hals en thorax. CT is soms nuttig bij botaantasting doch als een tweedelijns onderzoek na MRI .	III
	Scintigrafie PET	Geïndiceerd [B]	Botsintigrafie en/of 18FDG-PET zijn enkel geïndiceerd bij initiële stadiëring van gevorderde kankers.	II III/IV
01L				
02L				

[Terug naar inhoudsopgave](#)

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Follow-up van behandelde kankers van de neuskeelholte 03L	MRI	Geïndiceerd [B]	Geïndiceerd als eerstelijnsonderzoek voor het opsporen van lokale of intracraniële recidieven na stralingstherapie.	0
	CT cervico-thoracaal	Geïndiceerd [B]	Cervico-thoracale CT scan en/of PET zijn noodzakelijk voor follow-up van de lokale ganglia en uitzaaiingen op afstand.	III
	PET	Geïndiceerd [B]	18FDG-PET is aangewezen voor het uitsluiten van recidieven (doch niet binnen de 4 maanden na het einde van de stralingstherapie om vals-positieve resultaten (post-therapeutisch inflammatoir weefsel) te vermijden).	III/IV

[Terug naar inhoudsopgave](#)

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

Parotis

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

04L	Diagnose	Echografie	Geïndiceerd [B]	Zie 11b. Nuttig voor geleiding van cytologische puncties.	0
		MRI	Geïndiceerd [B]	Nuttig voor het bevestigen van de klinische diagnose van diepe letsels, en om het enkelvoudig of multipel karakter van letsels en hun juiste ligging (oppervlakkig of diep gedeelte van de klier) te bepalen. MRI is te verkiezen t.o.v. CT. MRI is aangewezen voor de follow-up postoperatief.	0
		CT	Geïndiceerd [B]	Nuttig voor het aantonen van tumorale osteolyse van de schedelbasis (bij invasieve tumoren) en voor het bepalen van de uitbreiding, locoregionaal en op afstand.	II
		PET	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Om metastasen of een tweede primaire tumor uit te sluiten vooraleer mutilerende heelkunde wordt overwogen.	III

Terug naar inhoudsopgave

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

Luchtwegen en slokdarm (mondholte, orofarynx, larynx, sinus pyriformis)

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Diagnose 05L	CT of MRI	Niet geïndiceerd [B]	In het algemeen wordt de diagnose gesteld door middel van endoscopie en biopsies.	II 0
	PET	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]		III/IV
Stadiëring 06L	CT of MRI	Geïndiceerd [B]	De resultaten van MRI en CT zijn vergelijkbaar voor lokale stadiëring. MRI iets beter voor het aantonen van uitbreiding van kankers van de mondholte naar de onderkaak, of invasie van larynxtumoren in het kraakbeen. MRI is echter meer gevoelig voor beweging- en slikartefacten.	II 0
	CT cervico-thoracaal	Geïndiceerd [B]	CT thorax aangewezen om longmetastasen op te sporen.	III
	PET	Geïndiceerd [B]	18FDG PET-scan is geïndiceerd bij de stadiëring van kankers van de luchtwegen en slokdarm (opsporen van metastasen en secundaire lokalisaties).	III/IV
Follow-up van behandelde kankers 07L	MRI	Geïndiceerd [B]		0
	CT cervico-thoracaal	Geïndiceerd [B]	Voor follow-up van kankers van mondholte, orofarynx, larynx en sinus piriforme na bestraling, chemotherapie of chirurgie; en voor stadiëring van bewezen recidieven.	III
	PET	Geïndiceerd [B]	18FDG-PET is aangewezen voor het uitsluiten van recidieven (doch niet binnen de 4 maanden na het einde van de stralingstherapie om vals-positieve resultaten (post-therapeutisch inflammatoir weefsel) te vermijden).	III/IV

Terug naar inhoudsopgave

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

Cervicale adenopathie

Stadiëring van cervicale adenopathieën zonder gekende primaire tumor 08L	CT en MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	De stadiëring moet zowel klinisch, endoscopisch als met beeldvorming zo volledig mogelijk worden uitgevoerd. Beeldvorming omvat een cervicale, thoracale, abdominale en bekken CT. Eventueel een cervicale MRI met bijzondere aandacht voor de tongbasis en de fossa tonsillaris.	III 0
	PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	In geval van metastasen van ongekende oorsprong kan 18FDG PET-scan in 10 tot 50% van de gevallen de primaire tumor aantonen en daardoor het therapeutisch beleid bepalen.	III/IV

Schildklier

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een multidisciplinaire benadering

Diagnose (<i>schildklier nodulus, zie 01B</i>) 09L			Zie 01B	
Folliculaire schildklierkanker na thyreoïdectomie (subtotaal) 10L	Scintigrafie	Geïndiceerd [A]	De indicatie van isotopische ablatie en de te gebruiken hoeveelheid jodium-131 moet door specialisten worden bepaald. Na toediening van een therapeutische dosis jodium-131 (ablatiefase) wordt tijdens stimulatie door HST (HST >30 mU/l) een scintigrafie uitgevoerd. Deze maakt deel uit van de initiële stadiëring van niet medullaire gedifferentieerde kankers en dient om eventuele restanten van metastasen aan te tonen.	IV

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Gedifferentieerde medullaire schildklierkanker-pre-therapeutische stadiëring 11L	CT MRI Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Voor het opsporen van multiële endocriene neoplasieën is gespecialiseerd advies aangeraden. Stadiëring van medullaire kankers vergt enerzijds een cervicale echografie en MRI (lokale uitbreiding), en anderzijds een hepatische CT en echografie (uitbreiding op afstand).	II 0 0
Follow-up folliculaire schildklierkanker na thyreoïdectomie • Vroegtijdige fase (< 1 jaar)	Echo-doppler	Geïndiceerd [A]	Behalve bij patiënten die evolutief zijn, berust de follow-up na heekunde op de dosage van thyroglobuline na stimulatie met TSH, en de cervicale echografie (liefst 4 tot 6 maanden na heekunde). De aanwezigheid van antistoffen tegen de thyroglobuline kan interfereren met de dosage ervan en een aanpassing van de follow-up vergen.	0
	Scintigrafie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [A]	Bij laag-risicopatiënten is een waarde van het thyroglobuline < 1 µg/L (gemeten onder stimulatie met TSH) een argument voor volledige remissie. In die gevallen is een scintigrafie met jodium 123 niet aangewezen. Indien het thyroglobuline > 2 µg/L moet een actief letsel worden vermoed (eventueel moet een therapeutische dosis jodium 131 worden overwogen). In de andere gevallen kan men de dosage van thyroglobuline onder stimulatie met TSH herhalen of een scintigrafie met jodium 123 uitvoeren. Bij hoog-risicopatiënten is een scintigrafie met jodium 123, samen met thyroglobuline dosage, aangewezen.	IV
	PET CT MRI 12 L	Geïndiceerd [A] Geïndiceerd [C] Geïndiceerd [C]	Metastasen of residuële tumoren die het jodium 123 niet fixeren, moeten met 18FDG PET, CT of MRI worden opgezocht.	III/IV III 0

[Terug naar inhoudsopgave](#)

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Follow-up folliculaire schildklierkanker na thyreoïdectomie • Laattijdige fase (> 1 jaar) 13 L	Echographie	Geïndiceerd [A]	Laag-risicopatiënten met complete remissie na het eerste jaar worden opgevolgd met regelmatige metingen van het thyroglobuline onder stimulatie en cervicale echografie.	0
Follow-up van geopereerde medullaire schildklierkanker 14L	Alle modaliteiten zijn mogelijk: Echografie CT of MRI Botscintigrafie PET Katheterisatie	Gespecialiseerd onderzoek[C]	Bepaling van thyrocalcitonine basaal en tijdens een pentagastrine test. Indien de serumconcentratie van thyrocalcitonine > 100 pg/ml is kan men voor lokaliseren van de metastasen volgende onderzoeken uitvoeren: cervicale echografie, cervico-thoracale CT of MRI, hepatische echografie, botscintigrafie, 18FDG PET, veneuze katheterisatie met staalname.	0 II 0 II/III III/IV II/III

Terug naar inhoudsopgave

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

Longen en bronchiën

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een multidisciplinaire benadering

15L	Diagnose	RX	Geïndiceerd [A]	Een normale RX sluit een tumor niet uit.	I
		CT	Geïndiceerd [B]	Gevoeliger dan RX thorax.	III
		PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	FDG-PET Karakterisatie van een longnodule > 10 mm. Alternatief voor punctie-biopsie of thoracoscopie. Bij positief onderzoek is histologische bevestiging nodig. Bij negatief onderzoek is CT follow-up gerechtvaardigd	III/IV
16L	Stadiëring	CT thorax/ abdomen	Geïndiceerd [A]	Laat evaluatie van de locoregionale uitbreiding toe.	III
		PET	Geïndiceerd [B]	FDG-PET is nuttig voor het bilan van de uitbreiding naar lymfeklieren en metastasen op afstand (met uitzondering van hersenmetastasen). Heeft een hoge negatieve predictieve waarde voor aantasting van lymfeklieren.	III/IV
		MRI hoofd	Geïndiceerd [C]	Preoperatief	0
		CT hoofd	Geïndiceerd [C]	Indien MRI niet beschikbaar.	II
		Echografie/CT lever	Geïndiceerd [C]		0
		MRI thorax	Als routine niet geïndiceerd [C]	Kan nuttig zijn verhoudingen bij patiënten met apicale tumoren (Pancoast-Tobias) voor de studie van de aanliggende vaten en bij patiënten overgevoelig voor contrastmiddelen of met nierinsufficiëntie.	0

Terug naar inhoudsopgave

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

Slokdarm				
Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering				
Diagnose 17L	RX slokdarm	Alleen geïndiceerd in speciale gevallen [B]	RX slokdarm is het eerste onderzoek. <i>Zie 01G en 02G</i>	II
Stadiëring 18L	CT	Geïndiceerd [B]	Erg nuttig om operabiliteit te bepalen. Zo ja, dient het onderzoek aangevuld met endoscopie.	III
	Echo-endoscopie	Geïndiceerd [B]	Na CT om beter de T en de N te preciseren.	0
	PET	Geïndiceerd [B]	Nuttig in het kader van preoperatief bilan voor het opsporen van metastasen en voor follow-up van de therapeutische doeltreffendheid.	III/IV

Terug naar inhoudsopgave

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

Maag

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Detectie 19L	SMD	Alleen geïndiceerd in speciale gevallen [B]	In de meeste gevallen is endoscopie aangewezen omdat het toelaat oppervlakkige kankers op te sporen en biopsies te nemen. In bepaalde gevallen, zoals bij linitis plastica, is RX maag nuttig om de topografische lokalisatie te preciseren.	II
Stadiëring 20L	CT	Geïndiceerd [B]	CT is erg nuttig voor het opsporen van metastasen in abdomen, pelvis en thorax. Kan worden aangevuld met echo-endoscopie om locoregionale uitbreiding te bepalen.	III

Terug naar inhoudsopgave

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

Lever, primair maligne laesie

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Detectie 21L	Echografie	Geïndiceerd [B]	Met echografie kunnen de meeste tumoren worden opgespoord.	0
	MRI CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Aangewezen indien echografie normaal is maar tumormarkers verhoogd zijn, en om echografische letsels te karakteriseren.	0 III
	PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Vroegtijdige opsporing van cholangiocarcinoom bij risicopatiënten (bijvoorbeeld, patiënten met scleroserende cholangitis).	III/IV
Stadiëring 22L	MRI CT	Geïndiceerd [B]	Meest gevoelige methodes voor kwantificeren en lokaliseren van noduli. MRI is beter dan CT voor detectie en karakterisering van kleinere letsels.	0 III
	PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Aangewezen voor het preoperatief bilan bij patiënten met cholangiocarcinoom die in aanmerking komen voor chirurgie.	III/IV
Lever, secundaire maligne laesie				
Detectie 23L			Zie 26G	0

Terug naar inhoudsopgave

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

Pancreas

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Detectie 24L	Echografie CT	Geïndiceerd [B] Geïndiceerd [B]	Behoorlijke sensitiviteit. Voor geleiden van biopsienamen en bepalen van operabiliteit.	0 III
	MRI MRCP ERCP PET Echo-endoscopie	Gespecialiseerde onderzoeken [B]	MRI heeft een hogere gevoeligheid dan CT voor detectie evenals voor differentiatie van chronische en auto-immune pancreatitis. MRI is eveneens beter voor de karakterisering van cystische pancreasletsels. MRCP wordt gebruikt om de anatomie van de galwegen te tonen. ERCP wordt uitgevoerd voor het plaatsen van een endoprothese. PET heeft bij moeilijke gevallen een rol in de differentiële diagnose tussen chronische pancreatitis en pancreaskanker. De echo-endoscopie dient voor het opsporen van kleine tumoren en voor transgastrische of transduodenale biopsienamen.	0 0 III III/IV 0
Stadiëring 25L	MRI/CT	Geïndiceerd [B]	Gebruikt voor preoperatieve stadiëring. Angiografische reconstructies zijn een alternatief voor angiografie.	0 III
	PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Opzoeken van metastasen.	III/IV
	Endo-echoscopie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Aangewezen om bij patiënten die volgens MRI/CT voor heilkunde in aanmerking komen de operabiliteit te bevestigen.	0

Terug naar inhoudsopgave

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

Colon en rectum

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Detectie			Zie 17G,	
26L				
Stadiëring	RX thorax en Echografie	Geïndiceerd [B]	Voor het opsporen van metastasen in longen en lever.	I 0
	Endorectale echografie	Geïndiceerd [B]	Nuttig voor de evaluatie van uitbreiding van lage rectale kankers, vooral bij oppervlakkige laesies.	0
	MRI CT	Geïndiceerd [B]	MRI wordt gebruikt voor de evaluatie van bekken en het opsporen van uitzaaiingen in het mesorectum. CT is hiervoor minder performant, doch gelijkwaardig aan MRI voor het opsporen van retroperitoneale en mediastinale kliermetastasen. CT is accurater dan RX thorax voor de detectie van longmetastasen. Bij specifieke leverletsels op CT is aanvullende MRI aangewezen voor verdere karakterisering. (zie 17L en 26G),	0 III
27L				
Follow-up	Echografie	Niet geïndiceerd [B]	Kan nuttig zijn voor het opsporen van levermetastasen, doch beperkte accuraatheid in chemo-geïnduceerde steatohepatitis en onvoldoende sensitiviteit voor opsporing van kliermetastasen.	0
	MRI CT	Geïndiceerd [B]	CT is aangewezen bij vermoeden van hepatisch, abdominaal of pelvisch recidief en longmetastasen. Bij diagnostische twijfel is een gerichte MRI te verkiezen. Opsporen van longmetastasen eveneens door CT.	0 III
	PET	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Opsporen van recidieven. Opsporen van tumor bij stijging van tumormarkers. Karakterisering van twijfelachtige beelden op conventionele beeldvorming, Uitsluiten van andere lokalisaties vóór eventuele excisie van een gekend letsel. Beoordeling van therapeutisch resultaat.	III/IV
28L				

Terug naar inhoudsopgave

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

Nieren

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Diagnose	Echografie	Geïndiceerd [B]	Gevoelig voor het opsporen van renale tumoren > 2 cm en doeltreffend voor het differentiëren tussen cystische en solide massa's. Echografie laat in sommige gevallen toe om massa's te karakteriseren die niet met CT kunnen worden gedifferentieerd.	0
	IVU	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	IVU is niet gevoelig genoeg voor opsporen van kleine niermassa's. Ideaal voor opsporen van tumor van de afvoerwegen (nierbekken en de nierkelken, ureter). Wordt steeds meer vervangen door CT urografie.	II
	CT of MRI	Geïndiceerd [B]	CT is gevoelig voor opsporen en karakteriseren van niermassa's vanaf 1 à 1,5 cm. MRI kan in bijzondere gevallen een alternatief zijn (patiënten met nierinsufficiëntie, overgevoeligheid voor jodiumhoudende producten, enz...).	III 0

29 L

Terug naar inhoudsopgave

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

Stadiëring	CT of MRI abdomen	Geïndiceerd [B]	CT en MRI zijn even performant.	III 0
	CT thorax	Geïndiceerd [B]	Aangewezen voor opzoeken van eventuele metastasen (in longen en lymfeklieren). Botscintigrafie en CT hersenen zijn enkel geïndiceerd bij klinisch vermoeden.	III
Follow-up	CT abdomen en/of CT thorax	Geïndiceerd [B]	Als routine aanbevolen.	III

[Terug naar inhoudsopgave](#)

Blaas

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Diagnose 32 L	CT urografie of IVU	Geïndiceerd [B]	Cytoscopie is het basisonderzoek voor diagnose van blaastumor. CT urografie of IVU is geïndiceerd voor opsporen van geassocieerde tumoren van de afvoerwegen (nierbekken, nierkelken en urethra).	II II
	Echografie	Als routine niet geïndiceerd [B]	Echografie is niet voldoende gevoelig voor opsporen van kleine blaastumoren (< 5 mm) en is niet doeltreffend voor onderzoek van de bovenste urinewegen.	0
Stadiëring 33 L	CT of MRI abdomen en pelvis	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Dient systematisch uitgevoerd voor stadiëring van infiltrerende blaaskankers. Niet geïndiceerd bij stadiëring van niet-infiltrerende kankers.	III 0
	CT thorax	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Geïndiceerd voor opsporing van metastasen bij infiltrerende blaaskankers.	III
	PET	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	De rol van FDG-PET-scans in het vaststellen van uitbreiding van infiltrerende tumoren is nog niet duidelijk.	III/IV
Follow-up 34 L	CT abdomen en pelvis CT thorax	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Cystoscopie is aangewezen tijdens follow-up van conservatief behandelde oppervlakkige tumoren. CT wordt gebruikt tijdens follow-up van infiltrerende tumoren.	III III
	CT urografie of IVU	Geïndiceerd [B]	Beste technieken voor opsporen van recidieven van urotheliale tumoren van de hogere urinewegen.	II II
	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Blaasechografie is niet routinematig geïndiceerd.	0

Terug naar inhoudsopgave

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

Prostaat

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Diagnose 35 L	Endo-rectale echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Geïndiceerd voor geleiden van transrectale punctiebiopsies.	0
Stadiëring 36 L	MRI of CT abdomen en pelvis	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Onderzoek van abdomen en bekken is geïndiceerd wanneer tumoruitbreiding buiten de prostaat vermoed wordt. MRI kan de indicatie tot radicale prostatectomie mee helpen bepalen. MRI en CT scores echter minder goed in het bepalen van uitzaaiingen in de lymfeklieren.	0 III
	Scintigrafie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	De indicatie van skeletscintigrafie hangt af van plasmaconcentratie van PSA, histologische graad van de tumor, uitgebreidheid van de tumor en eventueel klinisch vermoeden van botaantasting (bvb. pijn).	II/III
Follow-up 37 L			Geen indicatie voor systematische beeldvorming tijdens follow-up. Deze berust op de kliniek en op de evolutie van de plasmaconcentratie van PSA. Veranderingen zijn indicatie voor aanvullende beeldvorming (zie 36L).	

Testis

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Diagnose 38 L	Echografie van het scrotum	Geïndiceerd [B]	Toont de intra- of extratesticulaire aard van een massa die klinisch werd vastgesteld.	0
Stadiëring 39 L	CT (thorax, abdomen, pelvis)	Geïndiceerd [B]	CT is het referentieonderzoek.	III
Follow-up 40 L	CT(thorax, abdomen, pelvis)	Geïndiceerd [B]		III
	FDG-PET	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Aangewezen na behandeling of recidief, bij : - geïsoleerde stijging van de tumormarkers met normale beeldvorming - residuele massa na therapie.	III/IV

[Terug naar inhoudsopgave](#)

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

Ovarium

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

41 L	Diagnose	Echografie	Geïndiceerd [B]	De meeste laesies worden gediagnosticeerd door klinisch onderzoek en abdominale en endovaginale Dopplerechografie.	0
		MRI (abdomen, pelvis)	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Voor pijnlijke, volumineuze of complexe tumoren kan MRI nuttig zijn voor diagnose. MRI kan eveneens helpen bij preciseren van de graad van maligniteit.	0
		CT	Geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Voor pijnlijke, volumineuze of complexe tumoren kan CT nuttig zijn voor diagnose. CT kan helpen bij karakteriseren van de tumor en vooral voor diagnose van dermoïdcyste.	III
42 L	Pre-therapeutische stadiëring	CT (abdomen, pelvis)	Geïndiceerd [B]	Aangewezen voor laparotomie.	III
		MRI (abdomen, pelvis)	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Alternatief voor CT.	0
		PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Eventueel nuttig voor bepalen van lokale uitbreiding of metastasen op afstand.	III/IV
43 L	Follow-up	CT (abdomen, pelvis)	Geïndiceerd [B]	Het klinisch onderzoek en CA 125 worden gebruikt om recidief op te sporen, doch negatieve bevindingen sluiten recidief niet uit. CT of MRI is aangewezen voor beoordelen van de therapeutische respons en opsporen van eventueel recidief.	III
		MRI (abdomen, pelvis)	Gespecialiseerd onderzoek [B]		0
		PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	(18F)-FDG-PET-scan is geïndiceerd: - in geval van vermoeden van lokaal recidief of metastasen, vooral bij onverklaarbare verhoging van de serumconcentratie van CA 125. - of voor meten van respons op de adjuverende behandeling.	III/IV

[Terug naar inhoudsopgave](#)

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

Uterus: cervix

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Diagnose 44 L	Beeldvorming	Niet-geïndiceerd [B]	De diagnose gebeurt klinisch.	
Pre-therapeutische stadiëring 45 L	MRI (abdomen, pelvis)	Geïndiceerd [B]	MRI geeft betere informatie dan CT over lokale en regionale uitbreiding. Betere beoordeling van uitbreiding naar de pelvische en lumbo-aortische lymfeklieren, en naar de urinewegen (blaas en ureter).	0
	PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	(18F)-FDG-PET-scan kan bij gevorderde kankers van baarmoederhals metastasen in lymfeklieren van het bekken en metastasen op afstand preciseren (stadium IIb en hoger).	III/IV
Recidief 46 L	MRI/CT (abdomen, pelvis)	Geïndiceerd [B]	MRI kan therapeutische respons evalueren en eventuele aanwezigheid van residuele tumor/recidief aantonen. Biopsienamen gebeurt het gemakkelijkst onder CT geleiding.	0/III
	PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	(18F)-FDG-PET-scan kan gebruikt worden voor aantonen van de aanwezigheid van residuele tumor/recidief .	III/IV

Terug naar inhoudsopgave

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

Uterus: corpus

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Diagnose 47 L	Echografie	Geïndiceerd [B]	Doppler-echografie, of zelfs hysterosonografie, is het basisonderzoek voor identificatie en karakterisatie van endocavitair letsel voorafgaand aan hysteroscopie.	0
	MRI	Als routine niet geïndiceerd [C]	In deze fase slechts een tweedelijns onderzoek wanneer de baarmoederholte niet toegankelijk is en/of algemene anesthesie tegenaangewezen is.	0
Pre-therapeutische stadiëring 48L	MRI	Geïndiceerd [B]	Optimale techniek voor identificeren van de tumor en beoordelen van zijn locoregionale uitbreiding.	0
	CT	Niet geïndiceerd [B]		III
	PET	Gespecialiseerd onderzoek [B]	De indicatie van de (18)-FDG-PET-scan wordt momenteel geëvalueerd. De onderzoeken zouden moeten uitgevoerd worden in het kader van studies. Bij opsporen van recidief en in postoperatieve follow-up tonen twee studies (2003 en 2004) aan dat 18-FDG-PET scan recidieven kan opsporen die niet werden vastgesteld met andere beeldvormende technieken.	III/IV

Terug naar inhoudsopgave

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

Lymfoom

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Diagnose 49 L	CT	Geïndiceerd [B]	Diagnose wordt meestal gesteld door excisie biopsie van een perifere lymfeklier. CT kan diepe laesies aantonen en in afwezigheid van oppervlakkige letsels een diepe biopsie geleiden. Het verslag omvat een gedetailleerde beschrijving van alle laesies met hun afmetingen.	III
Stadiëring 50L	CT	Geïndiceerd [B]	CT heeft als voornaamste doel een eventuele uitbreiding , supra- of subdiafragmatische (ganglionaire of extra-ganglionaire), aan te tonen en de afmeting van de letsels te bepalen. In functie van de bevindingen moet het onderzoek eventueel uitgebreid worden naar hoofd en hals.	III
	MRI	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	MRI is voor de initiële stadiëring niet als routine aangewezen, maar scoort even goed als CT voor evalueren van de ganglionaire uitbreiding. Ze kan ook ruggenmerginvasie aantonen, wat implicaties heeft voor de prognose en functie.	0
	PET	Geïndiceerd [B]	FDG-PET-scan is aangewezen bij initiële stadiëring van Hodgkin lymfoom, agressieve MNHL en folliculaire lymfomen, als aanvulling van de conventionele beeldvorming.	III/IV

Terug naar inhoudsopgave

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

51L	CT	Geïndiceerd [B]	Respons op de behandeling wordt geëvalueerd door meting van de letsels. Bij Hodgkin lymfoom controleert men de letsels die bij initiële stadiëring werden aangetoond. Bij klinisch vermoeden van recidief of progressie, moet nieuwe CT worden uitgevoerd, best gekoppeld aan FDG-PET (thorax, abdomen en pelvis voornamelijk bij non-hodgkin lymfoom).	III
	MRI	Als routine niet geïndiceerd [B]	Kan informatie verschaffen over restletsels: residuele mediastinale massa en/of beenmergaantasting. Een pre-therapeutisch referentieonderzoek is aangewezen.	0
	PET	Geïndiceerd [B]	PET is geïndiceerd voor vroegtijdige evaluatie van de therapeutische respons en bij beoordeling van restletsels van Hodgkinlymfoom en agressief MNHL. FDG-PET is gevoeliger en specifiekere dan Gallium 67 vooral voor subdiafragmatische lokalisaties.	III/IV

Terug naar inhoudsopgave

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

Tumoren van het bewegingsapparaat

Stadiëring of follow-up van kankers vereist een gespecialiseerde multidisciplinaire benadering

Diagnose (zie ook 02D) 52 L	RX en MRI CT	Geïndiceerd [B] Gespecialiseerd onderzoek [C]	Beeldvorming en histologie zijn complementair. Beeldvorming moet worden uitgevoerd vóór de biopsie. CT kan nuttig zijn voor preciseren van corticale letsels en calcificaties in de tumormatrix.	I+0 III
	Scintigrafie	Geïndiceerd [B]	Botsintigrafie is aangewezen om solitair of multipel karakter van de letsels aan te tonen, wat de differentiële diagnose beïnvloedt.	II/III
Stadiëring 53L	MRI en RX CT thorax	Gespecialiseerd onderzoek [C]	CT laat toe om longmetastasen op te sporen. MRI laat betere locoregionale stadiëring toe.	0+I III
	PET	Gespecialiseerd onderzoek [C]	De gevoeligheid en specificiteit van 18FGD-PET-scan is groter dan die van scintigrafie.	III/IV

[Terug naar inhoudsopgave](#)

M. Pediatrie

Inhoudsopgave

01 M	Congenitale afwijkingen (hersenen en ruggemerg).....	1
02 M	Afwijkend aspect hoofd - Afwijkingen van de schedel perimeter.....	1
03 M	Epilepsie.....	1
04 M	Doofheid bij kinderen	1
05 M	Hydrocefalie: gestoorde shuntwerking	2
06 M	Mentale retardatie-Cerebral palsy	2
07 M	Hoofdpijn.....	2
08 M	Sinusitis	2
09 M	Torticollis zonder trauma	3
10 M	Rug-nekpijn	3
11 M	Spina-bifida occulta L5 of S1	3
12 M	Haartoefje – dimple	3
13 M	Congenitale hypothyreoïdie.....	4
14 M	Recidiverende rhinofaryngitis, neusverstopping	4
15 M	Scoliose.....	5
16 M	Opzettelijk toegebracht letsel - Mishandeling.....	5
17 M	Letsel extremiteit: contralaterale zijde ter vergelijking	5
18 M	Kleine gestalte, groeiachterstand.....	6
19 M	Pijnlijke heup, mank lopen.....	6
20 M	Focale botpijn	7
21 M	Snapping Hip, luxatie	7
22 M	Ziekte van Osgood-Schlatter	7
23 M	Acute lage respiratoire infectie	8
24 M	Chronische hoest	8
25 M	Corpus alienum in luchtwegen (verdenking).....	8
26 M	Pleuritis.....	8
27 M	Expiratoire dyspnoea Astma.....	8
28 M	Acute stridor	8
29 M	Hartgeruis	8
30 M	Acute invaginatie	9
31 M	Ingeslikt corpus alienum.....	9
32 M	Klein abdominaal trauma	9

33 M	Projectielbraken tijdens de eerste drie maanden	9
34 M	Herhaald braken	10
35 M	Persisterende neonatale icterus	10
36 M	Rectale bloeding en melaena	10
37 M	Constipatie	11
38 M	Palpabele zwelling in abdomen of bekken	11
39 M	Buikpijn met normaal klinisch onderzoek	11
40 M	Neonatale dilatatie van het nierbekken	12
41 M	Enuresis	12
42 M	Herhaald urineverlies, zowel overdag als 's nachts (incontinentie).....	12
43 M	Bewezen urineincontinentie.....	13
44 M	Dilatatie urinewegen (prenataal als screening of toevallig ontdekt postnataal).....	13
45 M	Vesico-ureteraal reflux (VUR)	13
46 M	Beoordeling van de nierfunctie	14
47 M	Cryptorchisme.....	14
48 M	Torsio testis	14

M. Pediatrie

Röntgenbestraling bij kinderen minimaliseren

Centraal Zenuwstelsel (CZS)

Congenitale afwijkingen (hersenen en ruggemerg) 01 M	MRI	Geïndiceerd [B]	MRI is het referentieonderzoek (zonder ioniserende stralen) voor alle congenitale afwijkingen. Sedatie of algemene narcose meestal vereist bij het jonge kind. Overweeg echografie bij de pasgeborene.	0
	Echografie			0
Afwijkend aspect hoofd - Afwijkingen van de schedel perimeter 02 M	Echografie	Geïndiceerd [B]	Echografie volstaat meestal voor diagnose van hydrocefalie als de grote fontanel nog open is.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI kan worden overwogen in de andere gevallen.	0
	RX Schedel	Gespecialiseerd onderzoek [B]	RX schedel is geïndiceerd voor opsporen van craniostenose maar de uitvoering en de interpretatie ervan zijn moeilijk.	I
	CT	Gespecialiseerd onderzoek [C]	3D-CT met botvensters is nodig voor pre-operatieve oppuntstelling van craniostenoses.	II
Epilepsie 03 M	RX (schedel)	Niet geïndiceerd [B]	RX schedel draagt weinig bij tot diagnose.	I
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [A]	Geen beeldvorming nodig bij een eerste episode van koortsstuipen. MRI wordt overwogen na gespecialiseerd neuropediatriesch onderzoek en EEG.	0
	SPECT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	SPECT (tomoscintigrafie) ictaal en interictaal en 18 FDG-PET-scan interictaal laten toe de haard te lokaliseren voor een chirurgische interventie.	II/III III/IV
Doofheid bij kinderen 04 M	MRI CT	Gespecialiseerde onderzoeken [C]	Beide onderzoeken kunnen nodig zijn bij kinderen met congenitale of postinfectieuze doofheid.	II 0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Hydrocefalie: gestoorde shuntwerking (zie 11A) 05 M	RX	Geïndiceerd [B]	RX opname dient het hele drainagesysteem af te beelden voor het opsporen van een onderbreking van de verbindingen.	I
	Echografie MRI	Geïndiceerd [B]	Trans-fontanellaire echografie indien mogelijk. MRI bij het oudere kind (of CT indien MRI niet beschikbaar).	0 0
Mentale retardatie- Cerebral palsy 06 M	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Aangewezen voor bepalen van de etiologie. Nuttiger na de leeftijd van twee jaar.	0
Hoofdpijn 07 M	RX (schedel)	Niet geïndiceerd [B]	Niet nuttig. Diagnose van sinusitis is klinisch (zie 08M).	I
	MRI of CT	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Aangewezen indien persisterend of gepaard gaande met neurologische symptomen, met voorkeur voor MRI.	0 II
Sinusitis 08 M	RX (sinus)	Niet geïndiceerd [B]	RX niet geïndiceerd vóór de leeftijd van 5 jaar aangezien de sinussen nog niet voldoende ontwikkeld zijn.	I
	CT sinus	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Nuttig in geval van ethmoiditis indien een retroseptale aantasting vermoed wordt.	II

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

Röntgenbestraling bij kinderen minimaliseren

Nek en wervelkolom

Torticollis zonder trauma 09 M	RX (halswervels)	Niet geïndiceerd [B]	Deformiteit gewoonlijk door een spasme veroorzaakt zonder significante botveranderingen. Indien de symptomen persisteren zijn andere beeldvormende technieken geïndiceerd (CT of MRI) na consultatie van specialisten.	I
	Echografie	Geïndiceerd [B]	Voor evaluatie M. Sternocleidomastoideus (Fibromatosis Colli bij pasgeborene)	0
Rug-nekpijn 10 M	RX	Geïndiceerd [B]	Nuttig bij stijfheid en gelokaliseerde pijn.	I
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Botscintigrafie is nuttig wanneer pijn persisteert en röntgenfoto's normaal zijn of in geval van pijnlijke scoliose.	II/III
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Bij pijnlijke scoliose of neurologische afwijkingen. Toont afwijkingen aan de wervelkolom, tussenwervelschijven, ruggenmerg.	0
Spina-bifida occulta L5 of S1 11 M	Beeldvorming	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Non-fusie van achterste bogen van lumbale wervels is een vaak voorkomende variant die op zichzelf weinig belang heeft (zelfs bij enuresis). Aanvullende onderzoeken zijn slechts gerechtvaardigd (<i>Zie 12 M</i>) wanneer neurologische tekens aanwezig zijn.	
Haartoefje - dimple 12 M	RX	Niet geïndiceerd [B]	Eventueel wel bij het oudere kind.	I
	Echografie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Vóór de leeftijd van 3 maand is systematische echografie gerechtvaardigd in het kader van een aangeboren afwijking (tethered cord). De geïsoleerde dimpels < 5 mm van de mediaanlijn gelegen < 25 mm van de anus gelegen moeten niet systematisch onderzocht worden met beeldvorming.	0
	MRI	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	MRI is alleen geïndiceerd in geval van geassocieerde tekens (holvoet, neurologische blaas).	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Congenitale hypothyreoïdie 13 M	Scintigrafie	Geïndiceerd [B]	Thyroxinebehandeling moet onmiddellijk gestart worden en mag niet onderbroken worden voor uitvoeren van een scintigrafie. Doelstelling van de scintigrafie is onderscheid maken tussen dysgenesieën (ectopische schildklier, afwezige schildklier) en stoornissen in de hormoonsynthese.	I/II
	Echografie	Geïndiceerd [C]	Om aan- of afwezigheid van de schildklier te bepalen, congenitale goiter,...	0
	RX knie	Geïndiceerd	Om graad van ontwikkeling te bepalen van de distale femurepifyse (36 weken PML) en proximale tibia epifyse (38 weken PML) volgens Sénécal.	I
	Scintigrafie met perchloraatattest	Gespecialiseerd onderzoek [A]	Scintigrafie met 123-jodium met perchloraatattest is de referentietest voor diagnose van problemen van organificatie.	I/II
Recidiverende rhinofaryngitis, neusverstopping 14 M	RX	Niet geïndiceerd [C]	Profielopnamen van het cavum zijn als routine niet nuttig. Ze dragen niet bij tot chirurgische beslissing. Indicatie tot adenoïdectomie hangt af van het klinisch beeld. Correlatie tussen radiologische volume van de tonsillen en noodzaak van een adenoïdectomie werd niet aangetoond. Bovendien is betrouwbaarheid van de radiografische metingen twijfelachtig.	I

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

Röntgenbestraling bij kinderen minimaliseren

Bewegingsapparaat

Scoliose 15 M	RX	Gespecialiseerd onderzoek [C]	RX volledige wervelkolom is erg stralenbelastend. Buiten initiële en preoperatieve oppuntstelling geeft ze weinig bijkomende informatie t.o.v. een goed uitgevoerd klinisch onderzoek. Mag dus niet systematisch worden herhaald tenzij er duidelijke klinische evolutie is.	II
Opzettelijk toegebracht letsel - Mishandeling 16 M	RX	Geïndiceerd [A]	Vóór de leeftijd van 2 jaar is RX van volledig skelet geïndiceerd. Nadien wordt de indicatie gesteld op basis van de kliniek of het resultaat van een scintigrafie.	I
	Scintigrafie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [A]	Botsctintigrafie is nuttig voor opsporing van occulte fracturen. Het is erg gevoelig, maar weinig specifiek. Geeft overzichtelijk beeld van het ganze skelet.	II/III
	Echografie	Niet geïndiceerd [C]	Trans-fontanellaire echografie kan belangrijke bloedcollecties aantonen. In geval van mishandeling is de gevoeligheid echter onvoldoende. De herkenning van minieme laesies kan bepalend zijn voor de diagnose.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	MRI kan geïndiceerd zijn, zelfs bij afwezigheid van duidelijk schedelletsel. Geïndiceerd bij retinale bloedingen.	0
Letsel extremiteit: contralaterale zijde ter vergelijking 17 M	RX	Niet geïndiceerd [B]	In geval van twijfel, advies radioloog inroepen.	I

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Kleine gestalte, groeiachterstand 18 M	RX	Geïndiceerd [A]	< 2 jaar: tellen van de ossificatiekernen van het linker hemiskelet volgens Lefebvre en Koifman of Elgenmark. Van 2 tot 18 jaar is voorachterwaartse röntgenopname van de linkerhand/pols nuttig voor het meten van de botleeftijd. Bij prematuren en neonati: RX knie (gespecialiseerd onderzoek). Tandontwikkeling kan nuttig zijn bij de prematuur.	I
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	MRI van het hypothalamo-hypofysaire gebied kan in sommige gevallen geïndiceerd zijn.	0
Pijnlijke heup, mank lopen 19 M	Echografie	Geïndiceerd [B]	Echografie kan intra-articulair vocht aantonen, maar differentieert niet tussen osteoartritis en transiënte synovitis.	0
	RX Bekken	Niet onmiddellijk geïndiceerd [C]	Indien verdacht op epifysiolyse, naast voorachterwaartse ook profielröntgenopnamen van elke heup nemen. Bij normale radiografie, doch persisterende klachten, kan het nuttig zijn op basis van klinisch onderzoek het radiografisch onderzoek te herhalen om Legg-Calvé-Perthes uit te sluiten.	I
	MRI Scintigrafie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	MRI of botsintigrafie overwegen wanneer de RX normaal zijn en een Legg-Calvé-Perthes (MR) of een infectie wordt vermoed.	0 I/II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Focale botpijn 20 M	RX	Geïndiceerd [B]	In eerste instantie kunnen de röntgenfoto's normaal zijn.	I
	Echografie	Geïndiceerd [B]	Echografie is nuttig bij zuigelingen in geval van osteomyelitis.	0
	MRI Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	MRI of botsintigrafie overwegen wanneer de röntgenfoto's normaal zijn en infectie vermoed wordt.	0 II/III
Snapping Hip, luxatie 21 M	Echografie	Geïndiceerd [A]	Echografie is geïndiceerd op de leeftijd van één maand bij aanwezigheid van een risicofactor of asymmetrische abductie. Niet nuttig voor systematische opsporing. Na de leeftijd van vier maanden is RX meer performant.	0
Ziekte van Osgood-Schlatter 22 M	RX knie	Niet geïndiceerd [C]	Diagnose wordt klinisch gesteld en de zwelling van de weke delen moet klinisch worden beoordeeld. De op RX zichtbare afwijkingen van de Ziekte van Osgood-Schlatter kunnen ook bij gezonde kinderen voorkomen. Complicaties komen zelden voor.	I

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

Röntgenbestraling bij kinderen minimaliseren

Cardiothoracaal

Acute lage respiratoire infectie 23 M	RX thorax	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [A]	Een initiële en follow-up RX thorax zijn geïndiceerd bij persistente symptomen onder behandeling of bij een ernstig ziek kind. RX overwegen in geval van koorts van onbekende oorsprong aangezien kinderen pneumonie kunnen ontwikkelen zonder klinische symptomen.	I
Chronische hoest 24 M	RX thorax	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Systematische follow-up radiografie is niet nuttig, behalve bij atelectase. Bij hardnekkige atelectase moet endoscopie van de bronchi worden overwogen. Mucoviscidosis moet worden uitgesloten.	I
Corpus alienum in luchtwegen (verdenking) 25 M	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Fluoroscopie of voorachterwaartse opnames van de thorax bij in- en uitademing zijn geïndiceerd voor het opsporen van een gelokaliseerd ventilatieprobleem (expiratoire air trapping), maar zelfs de expiratoire röntgenfoto's kunnen soms normaal zijn. Bij twijfel is bronchoscopie aangewezen.	I
Pleuritis 26 M	Echografie	Geïndiceerd [C]	Nuttig voor geleiding van de punctie.	0
Expiratoire dyspnoea Astma 27 M	RX thorax	Niet geïndiceerd [B]	Indien RX thorax, genomen buiten een acute periode, normaal is, heeft het geen nut controle onderzoeken uit te voeren, tenzij bij koorts of onverklaarbare plotse dyspnoe (inhalatie van een corpus alienum).	I
Acute stridor 28 M	RX hals weke delen	Niet routine geïndiceerd [B]	Epiglottitis is een klinische diagnose. Niet aangewezen, tenzij bij verdenking op corpus alienum. Wel geïndiceerd bij chronische stridor.	I
Hartgeruis 29 M	RX thorax	Niet geïndiceerd [C]	Verwijzing naar specialist moet worden overwogen. Echocardiografie is vaak nodig.	I

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

Röntgenbestraling bij kinderen minimaliseren

Tractus Digestivus

Acute invaginatie 30 M	RX abdomen en echografie	Geïndiceerd [A]	In ervaren handen is echografie een erg gevoelig onderzoek voor de diagnose van invaginatie.	II 0
	Colononderzoek (positief of negatief contrast)	Geïndiceerd [A]	Een poging tot reductie door contrastlavement (lucht of contraststof) mag slechts ondernomen worden voor zover het kind hemodynamisch stabiel is en er geen tekens zijn van perforatie, peritonitis en darmischemie (contra-indicaties voor niet-heelkundige reductie) .	II
Ingeslikt corpus alienum (zie ook 26K, 27K en 28K) 31 M	RX abdomen enkel	Niet routine geïndiceerd [C]	Niet nuttig behalve bij scherp of mogelijk toxisch corpus alienum. Indien spontane evacuatie van het corpus alienum niet zeker is, kan een RX abdomen na 6 dagen worden uitgevoerd.	II
	RX thorax	Geïndiceerd [B]	Bij dysfagie is een RX thorax met inbegrip van de halsregio aangewezen.	I
Klein abdominaal trauma (zie groot trauma 33K en 34K) 32 M	RX abdomen enkel	Niet routine geïndiceerd [B]	RX abdomen enkel heeft geen nut, behalve bij het opsporen van een pneumoperitoneum (darmperforatie).	II
	Echografie	Geïndiceerd [C]	Als eerste onderzoek volstaat echografie bij de meeste kleine en geïsoleerde abdominale trauma's en kan deze dienen als referentie voor follow-up onderzoeken.	0
Projectielbraken tijdens de eerste drie maanden 33 M	Echografie	Geïndiceerd [A]	Geïndiceerd voor diagnose van hypertrofische pylorusstenose.	0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Herhaald braken 34 M	SMD	Als routine niet geïndiceerd [C]	Niet geïndiceerd voor diagnose van gastro-oesofageale reflux (pH meting is het referentieonderzoek). Kan interessant zijn voor opsporen van hiatushernia en malrotatie vooral wanneer een chirurgische behandeling wordt overwogen. Bij galbraken is een SMD noodzakelijk. Bij neonatus kan dit best aanzien worden als een gespecialiseerd onderzoek	II
	Scintigrafie	Niet routine geïndiceerd [C]	De digestieve transit in beeld brengen door scintigrafie voor dynamisch onderzoek van de maagevacuatie.	II
Persistierende neonatale icterus 35 M	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Vroegtijdig onderzoek (vóór 10 weken) is essentieel. Afwezigheid van dilatatie van de galwegen en aanwezigheid van een galblaas sluit de diagnose van atresie niet uit.	0
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Hepato-biliaire scintigrafie bevestigt de doorgankelijkheid van de galwegen.	II
Rectale bloeding en melaena 36 M	RX abdomen enkel	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	Alleen nuttig bij pasgeborene voor diagnose van enterocolitis. Bij oudere kinderen biedt endoscopie vaak meer informatie.	II
	Echografie	Geïndiceerd [C]	Kan wijzen op een gelokaliseerd letsel van dunne of dikke darm (intestinale duplicatie, poliep, divertikel van Meckel....).	0
	Dunnedarm-transit	Niet geïndiceerd [C]	Bij verdenking van divertikel van Meckel is dundarmtransit niet aangewezen omdat het weinig performant en stralenbelastend is. Wanneer klinische tekens overtuigend zijn, is laparoscopie aangewezen.	III
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Scintigrafie met ^{99m} Tc-pertechnetaat kan sommige Meckeldivertikels met ectopisch maagslijmvlies lokaliseren.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Constipatie 37 M	RX abdomen enkel	Geïndiceerd in specifieke gevallen [C]	Nut van radiologische vaststellingen is niet bewezen. Advies van een specialist is misschien vereist. Ook bij normale kinderen kan er een aanzienlijke hoeveelheid faecale residu's aangetoond worden	II
	Contrastinloop	Geïndiceerd in specifieke gevallen [B]	Bij verdenking op ziekte van Hirschsprung kan een contrastlavement, manometrie van het rectum of een rectale biopsie nuttig zijn.	II
Palpabele zwelling in abdomen of bekken 38 M	Echografie en RX abdomen enkel	Geïndiceerd [B]	Bij bevestiging van een massa door echografie of RX abdomen enkel, zijn andere beeldvormende technieken (zoals MRI of CT) in een gespecialiseerd centrum geïndiceerd.	0 II
Buikpijn met normaal klinisch onderzoek 39 M	RX abdomen enkel	Niet geïndiceerd [C]	RX abdomen enkel is alleen nuttig bij tekens die wijzen op een chirurgische pathologie (verwikkelingen laparotomie, galbraken, progressieve opzwellling, tekens van peritoneale prikkeling,...).	II
	Echografie	Gespecialiseerd onderzoek [C]	In alle andere gevallen moet de voorkeur worden gegeven aan echografie.	0

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

Röntgenbestraling bij kinderen minimaliseren

Uro-nefrologie

Neonatale dilatatie van het nierbekken 40 M	Echografie	Geïndiceerd (B)	Geïndiceerd tijdens eerste levensweek. In functie van het resultaat kan controle-echografie of aanvullend onderzoek, bvb. cystografie, tijdens de eerste drie levensmaanden nodig zijn.	0
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Nierscintigrafie met 99mTc-MAG3 of met 99mTc-DTPA kan vanaf de geboorte worden uitgevoerd, doch enkel na gespecialiseerd advies.	II
Enuresis 41 M	Beeldvorming	Niet geïndiceerd [B]	Bij geïsoleerde inuresis is beeldvorming als eerste benadering niet aangewezen.	
Herhaald urineverlies, zowel overdag als 's nachts (incontinentie) 42 M	Echografie	Geïndiceerd [B]	Bij een meisje dat controle over de mictie heeft, moet bij continu urineverlies gezocht worden naar een uropathie, in het bijzonder een ontdebeld systeem met ectopische ureteruitmonding onder de sfincter.	0
	RX lumbale-sacrale wervelkolom	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Bij kinderen met abnormaal neuromusculair onderzoek, en vooral bij tekens van neurogene blaas.	II
	IVU	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Alleen voor het bevestigen van ectopische uitmonding van een ureter onder de sfincter bij een meisje dat tekens vertoont van nierduplicatie bij echografie of scintigrafie. In die context vormt uro-MRI een interessant alternatief.	II
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [B]	Uro-MRI kan nuttig zijn voor het lokaliseren van een hypo- of dysplastische nier of een niet-secreterende bovenpool bij nierduplicatie wanneer voorgaande onderzoeken niet diagnostisch waren.	0

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

<i>Röntgenbestraling bij kinderen minimaliseren</i>				
Bewezen urineincontinentie 43 M	RX abdomen enkel	Niet geïndiceerd [C]	Niet systematisch bij kinderen (nierstenen zeldzaam).	II
	Echografie	Geïndiceerd [A]	Echografie is het eerstelijns onderzoek op deze leeftijd.	0
	Cystografie	Geïndiceerd [A]	Bij bewezen urineweginfectie (significante bacteriurie EN leucocyturie) is retrograde of supra-pubische RX cystografie geïndiceerd, vooral voor onderzoek van de urethra. Na de leeftijd van zeven jaar zijn urodynamische onderzoeken meer informatief indien de echografie normaal is.	II
	IVU	Niet geïndiceerd [C]	Heeft in deze context als eerste onderzoek geen nut.	II
	Scintigrafie	Gespecialiseerd onderzoek (A)	6 maanden na ernstige acute pyelonefritis kan scintigrafie met 99mTc-DMSA nuttig zijn voor opsporen van littekenvorming.	I/II
Dilatatie urinewegen (prenataal als screening of toevallig ontdekt postnataal) 44 M	Echografie	Geïndiceerd [A]	Bevestigt diagnose en laat toe dilatatie van de urinewegen te meten en op te volgen, evenals het niveau van de obstructie te bepalen en de grootte en de morfologie van de nieren te beoordelen.	0
	Scintigrafie	Geïndiceerd [A]	Nierscintigrafie met 99mTc-MAG3 of met 99mTc-DTPA kan als eerste onderzoek worden uitgevoerd. Bepaalt de relatieve bijdrage van beide nieren in de nierfunctie en laat een morfofunctionele analyse van de urinewegen toe.	II
Vesico-ureteraal reflux (VUR) 45 M	Cystografie	Geïndiceerd [A]	Radiologische retrograde of supra-pubische cystografie is het referentieonderzoek voor diagnose van vesico-ureteraal reflux. Laat tevens een nauwkeurige anatomische studie toe van de urethra. Isotopen cystografie is een minder bestralend alternatief voor radiologische cystografie in de follow-up van VUR.	II
	Scintigrafie	Geïndiceerd [A]	Scintigrafie met 99mTc-DMSA is het referentieonderzoek voor opsporen van littekens van het nierparenchym. Een normale nierscintigrafie heeft een gunstige prognostische waarde inzake de evolutie van de VUR.	I/II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Beoordeling van de nierfunctie 46 M	Scintigrafie	Geïndiceerd [A]	Referentieonderzoek voor het meten van de relatieve nierfunctie. Voor het meten van de klaring is ⁵¹ Cr-EDTA de referentietracer voor het bepalen van de glomerulaire filtratiesnelheid.	III
Cryptorchisme 47 M	Echografie	Geïndiceerd [B]	Voor opsporen en evalueren van een (dysplastische) testikel in het inguinale kanaal en aanvullend onderzoek van de bovenste urinewegen.	0
	MRI	Gespecialiseerd onderzoek [C]	Kan eventueel gebruikt worden voor lokaliseren van een intra-abdominale testikel, doch laparoscopie is hiervoor het referentieonderzoek.	0
Torsio testis 48 M	Echografie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	De diagnose van torsie van de zaadstreng is klinisch. Beeldvormende onderzoeken mogen niet leiden tot uitstel van spoedchirurgie. Doppler-echografie kan worden gebruikt bij twijfelachtige kliniek (postpubertaire testikel).	0

N. Interventionele radiologie

Inhoudsopgave

01 N	Asymptomatische carotis stenose	3
02 N	Symptomatische carotis stenose.....	4
03 N	Geruptureerd intracranieel aneurysma	4
04 N	Longembolie	4
05 N	Pulmonaire arterioveneuze malformatie.....	5
06 N	Aneurysma van de abdominale aorta	5
07 N	Endovasculaire behandeling van thoracale aneurysma's	5
08 N	Ischemie van het been (arteria iliaca stenose).....	5
09 N	Ischemie van het been (arteria iliaca occlusie)	5
10 N	Ischemie van het been (femorale occlusie)	6
11 N	Ischemie van het been (occlusie beenarteriën).....	6
12 N	Behandeling van malperfusie problemen bij aorta dissectie	6
13 N	Acute en subacute ischemie van embolische oorsprong van de onderste ledematen	6
14 N	Ernstige bloedingen in de hogere tractus digestivus zonder duidelijke oorzaak	7
15 N	Ernstige bloeding in de tractus digestivus door slokdarmvarices	7
16 N	Ascites door portale hypertensie.....	7
17 N	Ernstige bloedingen in de lagere tractus digestivus	7
18 N	Chronische bloedingen in de hogere tractus digestivus	7
19 N	Chronische ischemie van het mesenterium.....	8
20 N	Subfrenisch abces.....	8
21 N	Bekkenabces.....	8
22 N	Obstructie hogere galwegen.....	8
23 N	Obstructie lagere galwegen.....	8
24 N	Acute cholecystitis	8
25 N	Arteriële hypertensie door fibrodysplasie van de nierslagader.....	9
26 N	Arteriële hypertensie geassocieerd met atheromateuze stenose.....	9
27 N	Nierinsufficiëntie door atheromateuze stenose.....	9
28 N	Acute of chronische obstructie van de hogere urinewegen.....	9
29 N	Varicocele	9
30 N	Abdominaal trauma met ernstige bloeding	10
31 N	Ernstige bloeding geassocieerd met een bekkenfractuur	10

32 N	Diagnose van een pulmonaire nodule of massa	10
33 N	Biopsie van mediastinale massa	10
34 N	Obstructie van de vena cava superior.....	11
35 N	Enterale voeding	11
36 N	Levertumor met noodzaak van biopsie	11
37 N	Niet-reseceerbare levertumor.....	12
38 N	Hepato-cellulair carcinoom.....	12
39 N	Pijnlijke osteoporotische wervelinzakking.....	13
40 N	Pijnlijke maligne wervelinzakking	13
41 N	Focaal botletsel van onbepaalde oorsprong	13
42 N	Weke delen laesie van onbepaalde oorsprong.....	13
43 N	Verdenking op infectieuze spondylodiscitis	14
44 N	Synoviale aandoening van onbepaalde oorsprong	14
45 N	Ischialgie Radiculopathie	14
46 N	Articulaire of periarticulaire pijn.....	14
47 N	Symptomatische calcificerende tendinopathieën van de pezen van de rotator cuff van de schouder .	14
48 N	Tumorale of pseudo-tumorale laesies van de wekedelen.....	14

N. Interventionele radiologie

NB. Voor talrijke interventies is de stralendosis afhankelijk van de mate van complexiteit van de procedure, de duur van de uitgevoerde fluoroscopie en van de radiografische controles. De dosis kan bijgevolg sterk verschillen van deze vermeld in de rechterkolom.

Interventie: vasculair

Asymptomatische carotis stenose 01 N	Carotis angioplastie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C]	De aanbevolen behandeling van asymptomatische carotis stenose blijft endarterectomie. Mogelijke potentiële indicaties voor endovasculaire behandeling zijn patiënten met een ernstig risico voor chirurgie, zoals gedefinieerd in de Sapphire studie (> 80 jaar, hartinsufficiëntie klasse III/IV en/of een ejectionfractie van het linkerventrikel van < 30%, open hartchirurgie < 6 maanden geleden, recent myocardinfarct (> 24 uur en < 4 weken geleden), instabiele angor (klasse CCS III/IV), ernstige longaandoening, controlaterale carotis occlusie, paralyse van de nervus recurrens, chirurgie of bestraling ter hoogte van de hals, voorgeschiedenis van carotis endarterectomie of moeilijke chirurgische toegankelijkheid) en patiënten die geïnccludeerd worden in gerandomiseerde studies (chirurgie versus angioplastie).	III/IV
--	----------------------	---	--	--------

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Symptomatische carotis stenose 02 N	Carotis angioplastie	Gespecialiseer de handeling [B]	De aanbevolen behandeling van symptomatische carotis stenose blijft endarterectomie. Mogelijke potentiële indicaties voor endovasculaire behandeling zijn patiënten met een ernstig risico voor chirurgie zoals gedefinieerd in de Sapphire studie (> 80 jaar, hartinsufficiëntie klasse III/IV en/of een ejectiefractie van het linkerventrikel van < 30%, open hartchirurgie < 6 maanden geleden, recent myocardinfarct (> 24 uur en < 4 weken geleden), instabiele angor (klasse CCS III/IV), ernstige longaandoening, controlaterale carotis occlusie, paralyse van de nervus recurrens, chirurgie of bestraling ter hoogte van de hals, voorgeschiedenis van carotis endarterectomie of moeilijke chirurgische toegankelijkheid) en patiënten die geïnccludeerd worden in gerandomiseerde studies (chirurgie versus angioplastie).	III/IV
Geruptureerd intracranieel aneurysma 03 N	Endovasculaire occlusie	Gespecialiseer de handeling [B]	Endovasculaire behandeling is een alternatief voor chirurgische behandeling. De keuze van behandeling moet berusten op een nauwkeurige morfologische balans (3D angiografie), de leeftijd en de preoperatieve klinische toestand. De therapeutische beslissing wordt multidisciplinair genomen door een interventionele neuroradioloog, een neurochirurg en een neuro-anesthesist.	III/IV
Longembolie 04 N	Inbrengen van een filter in de vena cava inferior	Gespecialiseer de handeling [B]	Bij veneuze trombose van onderste ledematen of bekkenvenen, is het inbrengen van een filter in de vena cava inferior alleen geïndiceerd in enkele bijzondere gevallen: recidief van bewezen longembolie ondanks doeltreffende behandeling met anticoagulantia, uitbreiding van een longembolie onder behandeling met anticoagulantia of longembolie bij contra-indicatie voor behandeling met anticoagulantia.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Pulmonaire arterioveneuze malformatie 05 N	Pulmonaire angiografie met embolisatie	Gespecialiseer de handeling [B]	Behandeling door embolisatie is de voorkeursbehandeling.	III/IV
Aneurysma van de abdominale aorta 06 N	Endovasculair inbrengen van bedekte endoprothese	Gespecialiseer de handeling [B]	Endovasculaire behandeling van aneurysma's van de abdominale aorta is een procedure die tegenwoordig voorbehouden is voor patiënten met hoog chirurgisch risico.	III/IV
Endovasculaire behandeling van thoracale aneurysma's 07 N	Inbrengen van bedekte endoprothese	Gespecialiseer de handeling [C]	Endovasculaire behandeling van thoracale aneurysma's is een uiterst gespecialiseerde handeling. Rekening houdend met de heelkundige risico's, waaronder extracorporale circulatie, zijn de preliminaire resultaten van endovasculaire behandeling als eerstelijnsbehandeling veelbelovend.	III/IV
Ischemie van het been (arteria iliaca stenose) 08 N	Angioplastie +/- endoprothese	Geïndiceerd [A]	De beslissing om na angioplastie een endoprothese in te brengen hangt af van verschillende factoren, o.m. een residuele stenose en/of een residuele drukgradiënt ter hoogte van de behandelde zone en de lokalisatie, lengte en kenmerken van de laesie.	II
Ischemie van het been (arteria iliaca occlusie) 09 N	Inbrengen van endoprothese	Geïndiceerd [B]	Het onmiddellijk behandelen van occlusieve letels van de arteria iliaca door het plaatsen van een endoprothese is een internationaal aanvaarde aanbeveling.	II

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Ischemie van het been (femorale occlusie) 10 N	Oppervlakkige femorale/popliteuze angioplastie	Geïndiceerd [B]	Medische behandeling is de eerste keuze. De indicaties voor revascularisatie hangen af van de klinische fase (kritieke claudicatio of ischemie, fase 3 en 4) en de kenmerken van de laesie. Oppervlakkige percutane femorale/popliteuze angioplastie is doeltreffend voor het herstel van de permeabiliteit op korte termijn, maar vaak zijn herhaalde angioplasties nodig om een chirurgische bypass te vermijden. De percentages van primaire permeabiliteit zijn minder goed na angioplastie dan na bypass. Het inbrengen van een endoprothese kan geïndiceerd zijn bij occlusie en bij kritieke ischemie, en indien de angioplastie faalt.	II
Ischemie van het been (occlusie beenarteriën) 11 N	Tibio-peroneuze angioplastie	Gespecialiseerde handeling [B]	Bij patiënten met kritieke ischemie en bij een gelokaliseerd steno-occlusief letsel in de tibioperoneuze bocht, kan angioplastie als eerstelijnsbehandeling aanbevolen worden.	II
Behandeling van malperfusie problemen bij aorta dissectie 12 N	Fenestratie, inbrengen van een al dan niet bedekte endoprothese	Gespecialiseerde handeling [B]	Ischemie, secundair aan dissectie, moet bij voorkeur worden behandeld via endovasculaire weg.	III/IV
Acute en subacute ischemie van embolische oorsprong van de onderste ledematen 13 N	Fibrinolyse/Trombus-aspiratie	Geïndiceerd [B]	Medicamenteuze fibrinolyse is aangewezen in sommige gevallen van recente trombose van een bypass. Een trombusaspiratie kan geïndiceerd zijn bij een recente embolus (bvb. popliteaal). Deze twee technieken kunnen gecombineerd worden.	II

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

Interventie: tractus digestivus (zie ook 32 N tot 35 N)

Ernstige bloedingen in de hogere tractus digestivus zonder duidelijke oorzaak 14 N	Angiografie met of zonder embolisatie	Gespecialiseerde handeling [C]	Het is essentieel om de hemodynamische toestand van de patiënt te stabiliseren. Voorafgaande stadiëring door endoscopie. Lekkage van het contrastmiddel is alleen zichtbaar bij een voldoende groot debiet van de bloeding. Embolisatie is aangewezen wanneer ze zonder te groot risico kan worden uitgevoerd.	III/IV
Ernstige bloeding in de tractus digestivus door slokdarmvarices 15 N	TIPS	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [A]	Endoscopische en medicamenteuze behandeling moet eerst worden geprobeerd. TIPS (transjugular intrahepatic portosystemic shunt) is alleen geïndiceerd bij falen van deze behandelingen.	III/IV
Ascites door portale hypertensie 16 N	TIPS	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Doeltreffendheid is gering, in het bijzonder bij patiënten Child C of met geassocieerde nierinsufficiëntie en hoog risico op complicaties.	III/IV
Ernstige bloedingen in de lagere tractus digestivus 17 N	Angiografie met of zonder embolisatie	Geïndiceerd [B]	Embolisatie wordt overwogen in functie van de lokalisatie en de vermoedelijke oorzaak van de bloeding.	III/IV
Chronische bloedingen in de hogere tractus digestivus 18 N	Angiografie met of zonder embolisatie	Gespecialiseerde handeling [C]	Alleen te overwegen in enkele bijzondere gevallen na een volledige radiologische oppuntstelling.	III/IV

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Chronische ischemie van het mesenterium 19 N	Dilatatie/endovasculaire prothese van de arteria mesenterica superior	Geïndiceerd [B]	Bij geselecteerde patiënten is deze interventie veilig en geeft interessante klinische resultaten.	III/IV
Subfrenisch abces 20 N	Percutane drainage	Geïndiceerd [C]	Voorkeursmethode, onder echografische of CT geleiding.	0 III
Bekkenabces 21 N	Geleide drainage	Geïndiceerd [B]	Verschillende toegangswegen kunnen worden gebruikt: percutaan, transperineaal, transrectaal, transvaginaal, gluteaal, volgens de anatomische lokalisatie bepaald op een voorafgaande CT. De geleiding gebeurt onder echografie of CT.	III
Obstructie hogere galwegen 22 N	Percutane cholangiografie met of zonder drainage	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Benadering hangt af van de oorzaak van de obstructie en de juiste lokalisatie. De morfologie van de obstructie kan op voorhand door MRCP worden geëvalueerd, wat toelaat om de eventuele noodzaak van drainage te bespreken.	III/IV
Obstructie lagere galwegen 23N	Percutane cholangiografie met of zonder drainage	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	In het algemeen geniet endoscopische aanpak de voorkeur voor lagere obstructies. Percutane aanpak is echter een alternatief, zo nodig aangevuld met een endoscopische benadering.	III/IV
Acute cholecystitis 24 N	Percutane cholecystostomie	Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [B]	Nuttig bij bepaalde acalculeuze vormen. Drainage is geïndiceerd bij fragiele patiënten. Cholecystectomie kan eventueel in tweede instantie worden uitgevoerd.	III/IV

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

Interventie: urogenitaal

Arteriële hypertensie door fibrodysplasie van de nierslagader 25 N	Percutane renale angioplastie	Gespecialiseerde handeling [B]	De keuze tussen angioplastie en chirurgisch herstel hangt af van de complexiteit en de lokalisatie van de laesies.	III/IV
Arteriële hypertensie geassocieerd met atheromateuze stenose 26 N	Percutane renale angioplastie/ endovasculaire prothese	Als routine niet geïndiceerd [A]	Hypertensie geassocieerd met atheromateuze stenose van de nierslagader moet medisch worden behandeld. Percutane angioplastie/endovasculaire prothese kan nuttig zijn bij geselecteerde patiënten met een medisch niet controleerbare hypertensie.	III/IV
Nierinsufficiëntie door atheromateuze stenose 27 N	Percutane renale angioplastie/ endovasculaire prothese	Als routine niet geïndiceerd [B]	Indicaties voor percutane renale angioplastie/ endovasculaire prothese zijn voor deze aandoening voorlopig niet beschikbaar. In afwachting van de resultaten van gerandomiseerde studies moeten deze procedures worden voorbehouden voor zorgvuldig uitgekozen patiënten.	III/IV
Acute of chronische obstructie van de hogere urinewegen 28 N	Percutane nefrostomie	Geïndiceerd [C]	Bij indicatie voor drainage of bij falen van drainage via retrograde weg.	III/IV
Varicocele 29 N	Embolisatie	Geïndiceerd [A]	Embolisatie is een doeltreffende behandeling bij klinisch manifeste varicoele en/of hypofertiliteit, en heeft minder complicaties dan chirurgie.	III/IV

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Interventie: Abdomen en thorax				
Abdominaal trauma met ernstige bloeding 30 N	Embolisatie	Gespecialiseer de handeling [C]	Embolisatie moet zich beperken tot de bloedingszone, zichtbaar op angiografie als een extravasatie van contraststof.	III/IV
Ernstige bloeding geassocieerd met een bekkenfractuur 31 N	Embolisatie	Geïndiceerd [A]	Voorkeursbehandeling bij hemodynamisch instabiele patiënten met bewezen bekkenbloeding.	III/IV
Diagnose van een pulmonaire nodule of massa 32 N	CT geleide biopsie	Gespecialiseer de handeling [B]	Voor maligne longlaesies die niet toegankelijk zijn voor fibroscopie is in geselecteerde gevallen CT geleide longbiopsie aangewezen, een procedure met een gering percentage aan complicaties en een hoog diagnostische rendement. Echografie kan worden gebruikt om biopsie van de subpleurale massa's of noduli te geleiden. <i>Zie 15L.</i>	III
Biopsie van mediastinale massa 33 N	CT geleide biopsie	Gespecialiseer de handeling [B]	Wordt weinig uitgevoerd. Weinig efficiënt in vergelijking met chirurgische biopsie.	III

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Obstructie van de vena cava superior 34 N	Plaatsen van endoprothese in de vena cava superior	Gespecialiseer de handeling [B]	Inbrengen van een endoprothese is een eenvoudige palliatieve procedure, die onder plaatselijke verdoving kan worden uitgevoerd. Na plaatsen van de endoprothese blijven de meeste patiënten asymptomatisch. Symptomatisch recidief treedt op bij ongeveer 10% van de patiënten en kan zo nodig worden behandeld met een nieuwe procedure. Het plaatsen van een endoprothese moet de eerstelijnsbehandeling zijn voor een obstructie van de vena cava superior van tumorale oorsprong, vooral indien het risico bestaat dat de tumor niet snel zal reageren op chemo-/radiotherapie. Alternatieven voor endoprothese (angioplastie en chirurgie) zijn te overwegen bij patiënten met benigne stenosen of met een langere levensverwachting.	III/IV
Enterale voeding 35 N	Percutane gastrostomie	Gespecialiseer de handeling [B]	Juiste techniek hangt af van de plaatselijke expertise en kan uitgevoerd worden onder percutane en endoscopische geleiding.	III/IV
Levertumor met noodzaak van biopsie 36 N	Echografisch geleide leverbiopsie CT geleide leverbiopsie	Geïndiceerd [A]	De geleidingsmethode (echografie, CT) varieert volgens de centra, de topografie van het laesie en de indicatie. Voorafgaande controle van de hemostase is noodzakelijk.	III 0

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Niet-reseceerbare levertumor 37 N	Percutane radiofrequentie ablatie	Gespecialiseer de handeling[B]	Slaagcriteria zijn afhankelijk van aantal en grootte van de laesies. De indicatie moet worden besproken bij patiënten bij wie een chirurgische resectie niet mogelijk is.	III/IV
Hepato-cellulair carcinoom 38 N	Chemische embolisatie	Gespecialiseer de handeling [B]	Chemische embolisatie heeft bewezen anti-tumoraal effect, maar kan ook hepatocellulaire insufficiëntie decompenseren. Eventueel aangewezen bij patiënten die niet toegankelijk zijn voor chirurgie of radiofrequentie ablatie. Wordt ook gebruikt bij bepaalde patiënten met multipole neuroendocriene tumoren. Bij trombose die een contra-indicatie is voor chemische embolisatie, bestaat de mogelijkheid om te behandelen met chemo Lipiodolisatie of embolisatie met Y 90 (radio-embolisatie)	III/IV

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

Interventie: bewegingsapparaat

Pijnlijke osteoporotische wervelinzakking 39 N	Percutane vertebroplastie	Gespecialiseer de handeling [B]	Deze therapie wordt toegepast bij patiënten bij wie de pijn niet reageert op de gewone behandelingen. De beslissing tot vertebroplastie wordt genomen na multidisciplinair overleg en na een volledige morfologische analyse (MRI, CT, botsintigrafie) die het mechanisch karakter van de wervelinzakking te bevestigen. Er bestaat een variant op de procedure (ballon-kyfoplastie).	III
Pijnlijke maligne wervelinzakking 40 N	Percutane vertebroplastie	Gespecialiseer de handeling [B]	Deze therapie wordt toegepast bij patiënten bij wie de pijn niet reageert op de gewone behandelingen. De beslissing tot vertebroplastie wordt genomen na multidisciplinair overleg en na een volledige morfologische analyse (MRI, CT, botsintigrafie) om de haalbaarheid van de techniek te beoordelen.	III
Focaal botletsel van onbepaalde oorsprong 41 N	Percutane botbiopsie	Gespecialiseer de handeling [B]	Deze procedure wordt slechts overwogen na voorafgaande biologische en morfologische oppuntstelling (RX CT, MRI, scintigrafie). Nut en modaliteiten (biopsie versus rechtstreekse toegang, plaats van biopsie, toegangsweg, geleidingmethode, onderzoek van biopsiemateriaal) moeten multidisciplinair worden besproken. Deze ingreep kan beter worden uitgevoerd in een gespecialiseerd centrum.	II/III
Weke delen laesie van onbepaalde oorsprong 42 N	Percutane biopsie	Gespecialiseer de handeling [B]	Deze procedure wordt slechts overwogen na voorafgaande biologische en morfologische oppuntstelling (RX, CT, MRI, scintigrafie) die moet worden gemaakt vóór de biopsie. Nut en modaliteiten (biopsie versus rechtstreekse toegang, plaats van biopsie, toegangsweg – rekening houdend met het risico van tumorale uitzaaiing op het punctietraject -, geleidingmethode, onderzoek van biopsiemateriaal) moeten multidisciplinair worden besproken. Deze ingreep kan beter worden uitgevoerd in een gespecialiseerd centrum.	II/III

Terug naar inhoudsopgave

Klinisch probleem	Onderzoek	Aanbeveling [classificatie]	Opmerkingen	Dosis
Verdenking op infectieuze spondylodiscitis 43 N	Discovertebrale biopsie	Gespecialiseer de handeling [C]	Discovertebrale biopsie moet worden uitgevoerd bij elke verdenking op infectieuze spondylodiscitis (behalve indien de hemoculturen positief zijn), na een morfologische oppuntstelling (MRI, CT) en vóór de start van de toediening van antibiotica.	II/III
Synoviale aandoening van onbepaalde oorsprong 44 N	Percutane synoviale biopsie	Gespecialiseer de handeling [C]	Synoviale biopsie kan aangewezen zijn bij aanhoudende twijfel ondanks de biologische en morfologische oppuntstelling (MRI). De keuze tussen percutane biopsie en arthroscopische biopsie moet multidisciplinair worden gemaakt.	II
Ischialgie Radiculopathie 45 N	Infiltratie met corticoïden derivaten	Gespecialiseer de handeling [C]	Infiltraties met corticoïden onder radioscopie of CT zijn een alternatief bij het falen van medische behandeling of van niet geleide klinische infiltraties. De injectieplaats en het type corticoïde worden gekozen in functie van het klinisch beeld en de resultaten van de beeldvorming.	II
Articulaire of periarticulaire pijn 46 N	Intra-articulaire infiltraties	Gespecialiseer de handeling [C]	Indicaties voor geleide infiltraties met cortisone van artropathieën of bursopathieën moeten multidisciplinair worden bepaald. Dit geldt ook voor testinfiltraties met een lokaal anestheticum, of intra-articulaire injecties met derivaten van hyaluronzuur.	II
Symptomatische calcificerende tendinopathieën van de pezen van de rotator cuff van de schouder 47 N	Door beeldvorming geleide punctie – infiltratie van tendineuze calcificaties	Gespecialiseer de handeling [B]	Onder beeldvorming (radio- of echografie) uitgevoerde punctie-infiltratie van calcificaties van de pezen van de rotator cuff zijn een alternatief bij falen van medische en fysiotherapeutische behandelingen. De toepassing ervan in plaats van arthroscopische of chirurgische ablatie moet multidisciplinair worden beslist. Deze techniek kan ook voor andere lokalisaties in aanmerking komen.	II
Tumorale of pseudo-tumorale laesies van de wekedelen 48 N	Percutane behandeling	Gespecialiseer de handeling [C]	Nut en modaliteiten van deze procedures (injectie van scleroserende stoffen, acrylcement, embolisatie) moeten met het therapeutisch team worden besproken. Deze behandeling wordt best uitgevoerd in een gespecialiseerd centrum.	II/III

Terug naar inhoudsopgave

Deze richtlijnen zijn gebaseerd op de «Guideline Summary Tables, Draft for consultation», versie 18 juli 2002 voorgesteld door de European Association of Radiology.

De voorliggende versie is gebaseerd op de Franse Guidelines van 2005 (update van de Europese versie)

Gebaseerd op deskundig advies van de Franse wetenschappelijke verenigingen voor radiologie en nucleaire geneeskunde en van de verschillende klinische specialismen (ref:...). Deze versie werd wat de **radiologische** onderzoeken van de verschillende orgaansystemen betreft geactualiseerd en aan de Belgische situatie aangepast door experten van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Radiologie. In een tweede tijd zullen aangepaste aanbevelingen voor nucleaire geneeskunde worden uitgeschreven.

Deze richtlijnen zijn bedoeld om verwijzende artsen te helpen optimaal gebruik te maken van medische beeldvorming. Door het gebruik van dergelijke aanbevelingen kan men verwachten dat het aantal verwijzingen voor minder aangewezen onderzoeken zal dalen en daarmee ook de blootstelling aan ioniserende straling om medische redenen.

Dit is echter niet het hoofddoel van deze publicatie, wel het verbeteren van de klinische praktijk.

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...”

Een richtlijn is dus geen strenge inperking van het klinisch handelen, maar een aanwijzing voor optimaal handelen waaraan de behoeften van elke afzonderlijke patiënt moet worden getoetst. Bovendien moet men zich in het dagelijkse gebruik aan de lokale omstandigheden aanpassen, aangezien de verschillende technieken niet overal beschikbaar zijn.

Hoe de gids gebruiken:

De richtlijnen worden in tabelvorm aangeboden met 5 kolommen.

Eerste kolom: symptomen of pathologie

Tweede kolom: type onderzoek

Derde kolom: aanbevelingen

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 observationele 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 based", 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.

Vierde kolom: commentaren

Vijfde kolom: te verwachten effectieve bestralingsdosis uitgedrukt in 5 niveaus. De effectieve dosis wordt berekend op basis van de organen die zich in het bestralingsveld bevinden evenals hun radiogevoeligheid. Als zodanig geeft zij exact hetzelfde risico weer als bij een homogene bestraling van het ganse lichaam. Door het gebruik van de notie "effectieve dosis" kunnen de risico's van partiële bestralingen (zoals bij nagenoeg elk radiologisch onderzoek het geval is) onderling worden vergeleken. De effectieve dosis werd arbitrair in 5 niveaus verdeeld. Niveau 2 correspondeert met de dosis die jaarlijks door de natuurlijke achtergrondstraling wordt opgelopen

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 geneeskundige onderzoeken (bv. PET)

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