Examens de médecine nucléaire et indications cliniques

Guide de référence rapide à l'intention des cliniciens

GEN 115 (REV 10/2013)

NEUROLOGIE NUCLÉAIRE

SCINTIGRAPHIE CÉRÉBRALE DE PERFUSION

1. Diagnostic et confirmation de la maladie d'Alzheimer et d'autres formes de démence.
2. Diagnostic de mort cérébrale.
3. Évaluation de lésions cérébrales post-traumatiques lorsque la tomodensitométrie et la résonance magnétique ne permettent pas de poser un diagnostic.
4. Localisation des foyers épileptiques électriques et non électriques.

CISTERNOGRAPHIE RADIO-ISOTOPIQUE

1. Diagnostic de l'hydrocéphalie à pression normale.
2. Identification du point de fuite du liquide céphalorachidien.

EXAMEN DE LA PERMÉABILITÉ DU SHUNT POUR HYDROCÉPHALIE

1. Évaluation de la perméabilité de la dérivation ventriculo-cardiaque ou de la dérivation ventriculo-péritonéale.

CARDIOLOGIE NUCLÉAIRE

PERFUSION MYOCARDIQUE

Cet examen peut être réalisé au repos seulement, ou alors à l'effort stimulé par l'exercice sur tapis roulant et/ou stimulé par l'administration de médicaments (dipyridamole [DPM], adénosine [ADN] ou dobutamine) pour les patients incapables de faire l'effort physique. L'examen sert à l'évaluation de la perfusion myocardique dans diverses conditions cliniques, dont les suivantes :

1. Patients symptomatiques chez qui l'on soupçonne une maladie coronarienne.
2. Patients asymptomatiques qui présentent des risques élevés de maladie coronarienne.
3. Patients chez qui l'on soupçonne le syndrome coronarien aigu (scintigraphie de perfusion myocardique per DRS).
4. Évaluation de risque cardiaque chez les patients avec MCAS connue.
5. Évaluation de risque cardiaque après syndrome coronarien aigu.
6. Évaluation préopératoire pour chirurgie non-cardiaque.
7. Évaluation de la viabilité myocardique.
8. Évaluation post-revascularisation.

VENTRICULOGRAPHIE ISOTOPIQUE (MUGA)

Évaluation de la fonction cardiaque par la quantification de la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG), de la taille de la cavité cardiaque, de la cinétique des parois ventriculaires, de la fonction diastolique et de la séquence de contraction des cavités cardiaques (étude de phase cardiaque).

1. Évaluation d'une cardiomyopathie ischémique ou non-ischemique.
2. Évaluation de la fonction ventriculaire gauche avant et durant l'administration de médicaments cardiotoxiques (p. ex. Adriamycin).
3. Évaluation post-infarctus du myocarde.
4. Évaluation des candidats à l'implantation d'un stimulateur cardiaque.
5. Évaluation des causes de l'insuffisance cardiaque congestive.
6. Quantification du shunt intracardiaque gauche droit et de la fraction d'éjection ventriculaire droite (seulement avec la technique du premier passage).

MÉDECINE NUCLÉAIRE DE L'APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

SCINTIGRAPHIE RÉNALE DYNAMIQUE (par méthode radio-isotopique)

1. Évaluation de la perfusion, de la fonction rénale et de la fonction différentielle.
2. Diagnostic de l'hypertension rénovasculaire.
3. Détection et évaluation des obstructions du système collecteur du rein.
4. Diagnostic des complications post-transplantation rénale (nécrose tubulaire aiguë, sténose de l'artère rénale, obstruction…).

SCINTIGRAPHIE DU CORTEX RÉNAL (DMSA)

1. Diagnostic de pyélonéphrite aiguë.
2. Évaluation de cicatrices rénales.
3. Fonction différentiel.

TEST DU TAUX DE FILTRATION GLOMÉRULAIRE

1. Détermination du taux de filtration glomérulaire.

MÉDECINE NUCLÉAIRE DU SYSTÈME DIGESTIF

SCINTIGRAPHIE HÉPATO-SPLÉNIQUE

1. Diagnostic d'hyperplasie nodulaire focale.
2. Détection de tissus spléniques accessoires ou d'une asplénie.
3. Détection de splénose chez des patients ayant subi une splénectomie ou un traumatisme splénique.
4. Évaluation des maladies hépatiques diffuses comme la cirrhose et l'hépatite.

REFLUX GASTRO-ŒSOPHAGIEN

1. Évaluation et quantification de la motilité de l'œsophage.
2. Détection et quantification du reflux gastro-œsophagien.
3. Détection d'aspiration pulmonaire.

EXAMEN DU SAIGNEMENT GASTRO-INTESTINAL

1. Détection et localisation approximative du site des saignements gastro-intestinaux et non gastro-intestinaux actifs.

TEST D'IMAGERIE HÉPATOBILIAIRE

1. Diagnostic de cholécystite aiguë et d'obstruction du système hépatobiliaire.
2. Évaluation de fuite biliaire postopératoire.
3. Diagnostic d'atrésie biliaire et d'autres anomalies congénitales des voies biliaires.
4. Évaluation de greffe du foie.
5. Évaluation de cholécystite chronique, dysfonction de la vésicule biliaire et de la dysfonction de sphincter d'Oddi avec infusion de CCK.

VIDANGE GASTRIQUE

1. Diagnostic d'obstruction ou de dysmotilité gastrique fonctionnelle.

TEST DU DIVERTICULE DE MECKEL

1. Détection et localisation de diverticule de Meckel ou de muqueuse gastrique ectopique.

TEST RESPIRATOIRE AU CARBONE 14

1. Détection d'une infection active à Helicobacter pylori.

EXPLORATION PULMONAIRE EN MÉDECINE NUCLÉAIRE

SCINTIGRAPHIE PULMONAIRE DE PERFUSION ET DE VENTILATION

1. Diagnostic et suivi d'embolie pulmonaire.
2. Évaluation préopératoire de la fonction pulmonaire différentielle pour une thoracotomie ou une lobectomie (scintigraphie pulmonaire quantitative).
3. Élément du bilan de l'hypertension pulmonaire (détection de l'embolie pulmonaire chronique).
4. Évaluation d'anomalies pulmonaires congénitales et de shunts cardiaques.

MÉDECINE NUCLÉAIRE DU SYSTÈME ENDOCRINIEN

SCINTIGRAPHIE THYROÏDIENNE

Détermination de la taille, de la fonction et de la localisation de la thyroïde. Évaluation quantitative de la captation thyroïdienne de l'iode (captation de I-131).

1. Évaluation et diagnostic des causes d'hyperthyroïdie (maladie de Graves, goitre multinodulaire, nodule autonome toxique, thyroïdite sub-aiguë, post-partum ou silencieux).
2. Évaluation de l'état fonctionnel des nodules thyroïdiens lorsque le taux de TSH est anormal.
3. Détection de tissus thyroïdiens résiduels et de métastases après une thyroïdectomie.
4. Détection de tissus thyroïdiens ectopiques, notamment dans la région sous-sternale ou sous-linguale.

SCINTIGRAPHIE PANCORPORELLE À L'IODE

1. Évaluation post-traitement à l'iode 131.
2. Détection et suivi de cancer de thyroïde.

SCINTIGRAPHIE PARATHYROÏDIENNE

1. Localisation d'adénomes parathyroïdiens et d'hyperplasie chez des patients avec diagnostic clinique et biochimique d'hyperparathyroïdisme.

SCINTIGRAPHIE SURRÉNALIENNE AU MIBG

1. Identification et localisation de tumeurs neuroendocrines bénignes et malignes, y compris les phéochromocytomes, les neuroblastomes, les tumeurs carcinoïdes et les tumeurs médullaires de la thyroïde.
2. Évaluation de l'activité sympathique cardiaque dans les cardiomyopathies ischémique et non-ischémique.

SCINTIGRAPHIE DES RÉCEPTEURS DE LA SOMATOSTATINE (OCTRÉOTIDE)

1. Détection, suivi et surveillance de tumeurs neuroendocriniennes qui contiennent des récepteurs de la somatostatine (carcinoïdes, les tumeurs des îlots de Langerhans, les tumeurs pulmonaires à petites cellules, carcinome médullaire de la thyroïde).

DÉTECTION D'INFECTION À L'AIDE DE RADIONUCLÉIDES

SCINTIGRAPHIE AU GALLIUM

1. Détection d'une ostéomyélite, ostéomyélite/discite vertébrale.
2. Détection, localisation et suivi d'infections chroniques et de fièvres d'origine indéterminée.
3. Détermination du stade de néoplasies lymphoréticulaires (LH, LNH) et suivi post-traitement lorsque la TEP-FDG n'est pas disponible.
4. Évaluation de la maladie pulmonaire interstitielle ou sarcoïdose.
5. Évaluation de l'infection chez les patients immunosupprimés.

SCINTIGRAPHIE AUX GLOBULES BLANCS MARQUÉS

1. Ostéomyélite aiguë (particulièrement utile chez les diabétiques).
2. Infection de prothèses ou de greffons vasculaitres.
3. Évaluation de la maladie inflammatoire de l'intestin.
4. Détection d'abcès ou d'infection aiguë (<4-6 semaines).
5. Fièvre d'origine indéterminée.

MÉDECINE NUCLÉAIRE DE L'APPAREIL MUSCULO-SQUELETTIQUE

SCINTIGRAPHIE OSSEUSE

1. Détection et suivi de métastases osseuses chez des patients avec ou suspectes de cancer.
2. Infection (ostéomyélite vs cellulite).
3. Diagnostic de fracture, y compris les fractures de stress.
4. Détermination de l'âge et de l'activité métabolique de nécrose aseptique et de lésion traumatique.
5. Évaluation du descellement ou de l'infection d'une prothèse orthopédique.
6. Confirmation du diagnostic de syndrome de douleur régionale complexe ou de dystrophie sympathique reflexe.
7. Évaluation d'une douleur osseuse ou d'arthralgie non spécifique.
8. Évaluation d'anomalies osseuses documentées à la radiographie.
9. Maladie métabolique osseuse.
10. Évaluation de maladie articulaire inflammatoire.
11. Évaluation de viabilité osseuse (greffe osseuse, engelure).

SCINTIGRAPHIE DE LA MOELLE OSSEUSE

1. Détermination de la distribution de la moelle.
2. Diagnostic d'ostéomyélite conjointement avec scintigraphie aux globules blancs marqués.

DENSITOMÉTRIE OSSEUSE

1. Diagnostic d'ostéoporose.
2. Évaluation de la réponse au traitement de l'ostéoporose.
3. Évaluation du risque de fracture ostéporotique.

MÉDECINE NUCLÉAIRE DU SYSTÈME LYMPHATIQUE

LYMPHANGIOGRAPHIE

1. Évaluation des lymphoedèmes primaires et secondaires.

LYMPHOSCINTIGRAPHIE

1. Identification et localisation de l'aire de drainage ganglionnaire et des ganglions sentinelles dans le cancer du sein.
2. Identification et localisation de groupes ganglionnaires de drainage et de ganglions sentinelles dans les mélanomes.

TOMOGRAPHIE PAR ÉMISSION DE POSITRONS (TEP)

1) La tomographie par émission de positons (TEP) est maintenant un service de santé assuré pour les patients atteints de cancer qui présentent une des sept indications cliniques ci-dessous :

- **Nodule pulmonaire solitaire** pour lequel un diagnostic n'a pas pu être établi par une biopsie à l'aiguille après des tentatives infructueuses, soit parce que l'emplacement n'est pas accessible pour une biopsie à l'aiguille soit qu'une contre-indication interdit une telle biopsie, soit que le résultat de pathologie est non concluant.
- **Cancer de la thyroïde** lorsqu'une maladie récidivante ou persistante est soupçonnée en raison de concentrations élevées de thyroglobuline ou de leur élévation, mais pour lequel les examens d'imagerie conventionnelle sont négatifs ou équivoques.
- **Tumeur des cellules germinales** lorsqu'on soupçonne une maladie récidivante en raison d'un taux de marqueurs tumoraux élevé (bêta-gonadotrophine chorionique humaine (HCG) ou alpha-fœtoprotéine), et que les examens d'imagerie conventionnelle sont négatifs, ou qu'une masse persiste après le traitement primaire d'un séminome lorsque la résection chirurgicale curative est envisagée.
- **Cancer colorectal** lorsqu'une maladie récidivante est soupçonnée en raison des concentrations élevées de l'antigène carcinoembryonnaire ou de leur élévation lors d'un suivi après une résection chirurgicale, mais pour lequel les examens d'imagerie conventionnelle sont négatifs ou équivoques.

- **Lymphome** pour l'évaluation des masses résiduelles à la suite d'une chimiothérapie chez un patient atteint d'un lymphome hodgkinien ou non hodgkinien lorsqu'un traitement potentiellement curatif (par exemple la radiation ou la transplantation de cellules souches) est envisagé, ou pour l'évaluation de la réponse d'un lymphome hodgkinien à un stade précoce après deux ou trois cycles de chimiothérapie lorsque la chimiothérapie est envisagée comme le seul traitement définitif.
- **Cancer du poumon non à petites cellules**
  - o lorsque la résection chirurgicale curative est envisagée à la suite d'examens d'imagerie conventionnelle;
  - o pour le cancer du poumon non à petites cellules de stade III lorsqu'on envisage potentiellement un traitement curatif combiné avec une radiothérapie radicale et une chimiothérapie.
- **Cancer du poumon à petites cellules de stade limité** pour l'évaluation et la détermination du stade lorsqu'un traitement combiné de chimiothérapie et de radiothérapie est envisagé.

2) Indications pour le programme du registre de la TEP de l'Ontario :

- **Cancer de l'œsophage**
  - o Examen de TEP dans l'évaluation préopératoire de patients atteints d'un cancer de l'œsophage.
- **Cancer du pancréas**
  - o Examen de TEP dans l'évaluation préopératoire de patients atteints d'un cancer du pancréas.
- **Mélanome**
  - o Stadification du mélanome à haut risque et potentiellement résectable.
  - o Évaluation de récidive unique.
- **Carcinome testiculaire**
  - o Évaluation de la réponse au traitement.

3) L'examen de TEP pour d'autres indications pourrait être approuvé en vertu du programme d'accès spécial de Santé Canada.

INTERVENTIONS THÉRAPEUTIQUES

I-131 TRAITEMENT DU CANCER DE LA THYROÏDE

1. Ablation de tissu thyroïdien résiduel post-thyroïdectomie totale.
2. Traitement de métastases fonctionnelles de cancer de thyroïde.

I-131 TRAITEMENT DE L'HYPERTHYROÏDIE PRIMAIRE

1. Traitement de l'hyperthyroïdie (maladie de Graves)
2. Traitement de l'hyperthyroïdie secondaire à des nodules toxiques autonomes.

TRAITEMENT AU Sr-89 POUR MÉTASTASES OSSEUSES SYMPTOMATIQUES

1. Traitement palliatif pour métastases osseuses symptomatiques du cancer de la prostate, du sein ou du poumon.