



RECOMMANDATIONS D'INJECTION EN TDM ET IRM DE LA SOCIÉTÉ D'IMAGERIE GÉNITO-URINAIRE

Version du 19 juin 2025

SCANNER

L'uro-scanner peut être en quatre, trois ou deux phases (1). L'injection est systématique.

La combinaison de la phase excrétoire avec une autre phase, généralement la phase néphrographique, permet de réduire la dose de RX (trois phases voire deux au lieu de quatre) en utilisant des protocoles de fractionnement du bolus (typiquement 2/3 puis 1/3). Ce protocole doit être utilisé dès que possible et particulièrement dans le bilan diagnostique et d'extension d'une tumeur rénale, une anomalie congénitale du système collecteur, un traumatisme rénal.

Une hyperdiurèse avec injection d'une ampoule de 20 mg de furosémide après vidange de la vessie optimise l'opacification des cavités et diminue la densité de l'urine opacifiée. Elle est systématique en dehors du bilan de tumeur rénale où elle est optionnelle.

Protocoles

1. Protocole en quatre phases

- AP IV- qui couvre les reins les uretères et la vessie.
- AP cortico-médullaire : 35 à 40 s après début de l'injection.
- AP néphrogénique : 90 à 120 s après début de l'injection.
- AP excrétoire : 7 minutes après début de l'injection.

2. Protocole en deux ou trois phases

- AP IV- qui couvre les reins les uretères et la vessie.
- AP : Cortico-médullaire (optionnelle) : 35 à 40 s après début de l'injection.
- Phase mixte néphrographique et excrétoire 7 minutes après début de la première l'injection et réinjection du reste du bolus vers 5 minutes à 5 minutes 30 avant.

3. Lithiase rénale sans injection (2)

L'injection de produit de contraste n'est pas recommandée.

IRM

1. IRM de prostate : avec Injection (3-8)

L'injection suivie d'une acquisition dynamique reste actuellement recommandée malgré les protocoles multiparamétriques sans injection.

Une préparation en amont de l'examen permet d'optimiser la qualité de l'examen.

- Vidange vésicale : vacuité de l'ampoule rectale obtenue par administration d'un lavement type Normacol® 130 ml unidose 2 à 3 heures avant l'examen ou d'une ampoule de Microlax® 5 ml unidose 15 à 20 minutes avant l'examen.
- La réduction du péristaltisme peut être obtenue, après vérification de l'absence d'allergie à l'un des composants par injection de (cette injection doit être tracée dans le compte-rendu) :
 - butylbromure d'hyoscine (Buscopan® 20 mg) par voie intramusculaire ou intraveineuse ;
 - phloroglucinol/triméthylphloroglucinol (Spasfon® 40 mg/0,04 mg) 1 ampoule de 4 ml par voie intramusculaire ou intraveineuse ;
 - glucagon (Glucagen® kit 1 mg/ml) par voie intramusculaire, intraveineuse ou sous-cutanée intraveineuse, en absence de phéochromocytome (pour le glucagon).

2. IRM rénale : avec Injection (8,9)

- L'injection de produit de contraste est recommandée dans toutes les indications de réalisation d'une IRM rénale, d'une angio-IRM ou d'une uro-IRM du rein natif et transplanté.
- Séquence sans injection suivie d'une acquisition axiale aux temps corticale (30 à 40 s), néphrographique (90 à 120 s) et excrétoire (à partir de 3 minutes, dans un plan axial et coronal)
- Séquences optionnelles :
 - séquence de soustraction dynamique ;
 - acquisition coronale tardive à 6 ou 7 min après injection ;
 - acquisitions axiales plus tardives (7 à 10 min) pour visualiser la prise de contraste retardée de la fibrose (cicatrice centrale de l'oncocytome non spécifique).

3. Uro-IRM : avec Injection (10)

- L'injection de produit de contraste est recommandée dans toutes les indications.
- Séquence sans injection suivie d'une acquisition axiale aux temps corticale (30 à 40 s), néphrographique (90 à 120 s) et excrétoire (à partir de 3 minutes, dans un plan axial et coronal)
- Hyper diurèse recommandée par injection intraveineuse d'un diurétique de l'anse d'action rapide (furosémide 20 mg en cas de fonction rénale normale), idéalement avant l'acquisition de la séquence de diffusion et des séquences vasculaires.

4. IRM vessie : avec Injection (11-13)

- Injection systématique pour le bilan de score VI-RADS et après un traitement néoadjuvant.
- Récemment, un protocole d'IRM biparamétrique (bp-MRI) composé de séquences T2W et DWI sans injection a été proposé pour la détection du cancer de la vessie invasif du muscle. Les résultats seraient comparables au protocole standard d'IRM multiparamétrique (mp-MRI) avec injection, mais ils restent à être confirmés.
- L'injection d'un antipéristaltique (Buscopan®, Spasfon®, glucagon) est recommandée comme pour la prostate.

Le remplissage vésical adéquat peut être obtenue soit en vidant la vessie 1 à 2 heures avant l'examen ou bien en proposant de boire 500 à 1 000 ml d'eau dans les 30 minutes précédant l'examen.

5. IRM du scrotum : avec injection (14)

L'injection de produit de contraste est recommandée dans toutes les indications hormis dans les indications d'inclusions surrénaliennes testiculaires. Pour les testicules non palpables, cela reste optionnel en fonction des séquences anatomiques et de diffusion.

6. IRM-pénis : avec Injection (15-17)

L'injection intracaverneuse de prostaglandine E1 (alprostadil 10 µg/ml [Caverject®, Edex®], injection de 1 ml) est utile 10 à 20 minutes avant l'IRM.

Injection de PDG avant acquisition pour toutes les indications en dehors des fractures et des ruptures de prothèse pénienne. Mode angioMR pour les fistules artério-veineuses en cas de doppler insuffisant.

RÉFÉRENCES

1. Renard-Penna R, Rocher L, Roy C, André M, Bellin MF, Boulay I, et al. Imaging protocols for CT urography: results of a consensus conference from the French Society of Genitourinary Imaging. *Eur Radiol.* mars 2020;30(3):1387-96.
2. Kambadakone AR, Eisner BH, Catalano OA, Sahani DV. New and Evolving Concepts in the Imaging and Management of Urolithiasis: Urologists' Perspective. *RadioGraphics.* mai 2010;30(3):603-23.
3. Mottet N, van den Bergh RCN, Briers E, Van den Broeck T, Cumberbatch MG, De Santis M, et al. EAU-EANM-ESTRO-ESUR-SIOG Guidelines on Prostate Cancer-2020 Update. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. *Eur Urol.* févr 2021;79(2):243-62.
4. Weinreb JC, Barentsz JO, Choyke PL, Cornud F, Haider MA, Macura KJ, et al. PI-RADS Prostate Imaging - Reporting and Data System: 2015, Version 2. *Eur Urol.* janv 2016;69(1):16-40.
5. Plodeck V, Radosa CG, Hübner HM, Baldus C, Borkowetz A, Thomas C, et al. Rectal gas-induced susceptibility artefacts on prostate diffusion-weighted MRI with epi read-out at 3.0 T: does a preparatory micro-enema improve image quality? *Abdom Radiol.* 1 déc 2020;45(12):4244-51.
6. Junker D, Steinkohl F, Fritz V, Bektic J, Tokas T, Aigner F, et al. Comparison of multiparametric and biparametric MRI of the prostate: are gadolinium-based contrast agents needed for routine examinations? *World J Urol.* avr 2019;37(4):691-9.
7. Cosma I, Tennstedt-Schenk C, Winzler S, Psychogios MN, Pfeil A, Teichgraeber U, et al. The role of gadolinium in magnetic resonance imaging for early prostate cancer diagnosis: A diagnostic accuracy study. *PLoS ONE.* 23 déc 2019;14(12):e0227031.
8. Schoots IG, Barentsz JO, Bittencourt LK, Haider MA, Macura KJ, Margolis DJA, et al. PI-RADS Committee Position on MRI Without Contrast Medium in Biopsy-Naive Men With Suspected Prostate Cancer: Narrative Review. *Am J Roentgenol.* janv 2021;216(1):3-19.
9. van der Molen AJ, Dekkers IA, Geenen RWF, Bellin MF, Bertolotto M, Brismar TB, et al. Waiting times between examinations with intravascularly administered contrast media: a review of contrast media pharmacokinetics and updated ESUR Contrast Media Safety Committee guidelines. *Eur Radiol.* avr 2024;34(4):2512-23.
10. Rouvière O, Cornelis F, Brunelle S, Roy C, André M, Bellin MF, et al. Imaging protocols for renal multiparametric MRI and MR urography: results of a consensus conference from the French Society of Genitourinary Imaging. *Eur Radiol.* avr 2020;30(4):2103-14.
11. Panebianco V, Briganti A, Boellaard TN, Catto J, Comperat E, Efstathiou J, et al. Clinical application of bladder MRI and the Vesical Imaging-Reporting And Data System. *Nat Rev Urol.* 30 nov 2023;
12. Roy C. Tumour pathology of the bladder: the role of MRI. *Diagn Interv Imaging.* avr 2012;93(4):297-309.

Recommandations de la Société d'Imagerie Génito-Urinaire - SIGU

13. Delli Pizzi A, Mastrodicasa D, Marchioni M, Primiceri G, Di Fabio F, Cianci R, et al. Bladder cancer: do we need contrast injection for MRI assessment of muscle invasion? A prospective multi-reader VI-RADS approach. *Eur Radiol.* 1 juin 2021;31(6):3874-83.
14. Tsili AC, Bertolotto M, Turgut AT, Dogra V, Freeman S, Rocher L, et al. MRI of the scrotum: Recommendations of the ESUR Scrotal and Penile Imaging Working Group. *Eur Radiol.* janv 2018;28(1):31-43.
15. Lindquist CM, Nikolaidis P, Mittal PK, Miller FH. MRI of the penis. *Abdom Radiol N Y.* juill 2020;45(7):2001-17.
16. Tu LH, Spektor M, Ferrante M, Mathur M. MRI of the Penis: Indications, Anatomy, and Pathology. *Curr Probl Diagn Radiol.* 2020;49(1):54-63.
17. Brouwer OR, Albersen M, Parnham A, Protzel C, Pettaway CA, Ayres B, et al. European Association of Urology-American Society of Clinical Oncology Collaborative Guideline on Penile Cancer: 2023 Update. *Eur Urol.* juin 2023;83(6):548-60.