

AVANT D'ÊTRE PUBLIÉ, CE GUIDE DE PRATIQUE A ÉTÉ PASSÉ EN REVUE PAR LE COMITÉ DES GUIDES DE PRATIQUE DE L'AUC, DES EXPERTS EXTERNE ET LE CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'AUC.

MISE À JOUR DE 2023 – Guide de pratique de l'Association des urologues du Canada : Prise en charge des lésions kystiques du rein

Patrick O. Richard¹, Philippe D. Violette², Bimal Bhindi³, Rodney H. Breau⁴, Matthieu Gratton⁵, Michael A.S. Jewett⁶, Anil Kapoor⁷, Frédéric Pouliot⁵, Michael Leveridge⁸, Alan I. So⁹, Tom F. Whelan¹⁰, Ricardo A. Rendon¹¹, Simon Tanguay¹², Antonio Finelli⁶

¹Division d'urologie, Département de chirurgie, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Qc, Canada; ²Division d'urologie, Hôpital général de Woodstock, Woodstock, Ont., Canada; ³Southern Alberta Institute of Urology, Université de Calgary, Calgary, Alb., Canada; ⁴Division d'urologie, Département de chirurgie, Université d'Ottawa, Ottawa, Ont., Canada; ⁵Division d'urologie, Département de chirurgie, Université Laval, Québec, Qc, Canada; ⁶Division d'urologie, Départements de chirurgie et d'oncologie chirurgicale, Princess Margaret Cancer Centre, University Health Network et Université de Toronto, Toronto, Ont., Canada; ⁷Division d'urologie, Département de chirurgie, Université McMaster, Hamilton, Ont., Canada; ⁸Département d'urologie, Université Queen's, Hôpital général de Kingston, Kingston, Ont., Canada; ⁹Département des sciences urologiques, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, C.-B., Canada; ¹⁰Division d'urologie, Département de chirurgie, Hôpital régional de Saint John, Université Dalhousie, Saint John, N.-B., Canada; ¹¹Département d'urologie, Centre des sciences de la santé QEII, Université Dalhousie, Halifax, N.-É., Canada; ¹²Division d'urologie, Département de chirurgie, Université McGill, Montréal, Qc, Canada

Citer comme suit à l'origine: Richard PO, Violette PD, Bhindi B et al. 2023 UPDATE - Canadian Urological Association guideline: Management of cystic renal lesions *Can Urol Assoc J* 2023;17(6):162-74. <http://dx.doi.org/10.5489/auaj.8389>

Annexe disponible (en anglais seulement) au cuaj.ca

RÉSUMÉ DES CHANGEMENTS

Le présent guide résume l'état des connaissances sur la prise en charge des lésions kystiques du rein et constitue une mise à jour du guide de 2017 de l'Association des urologues du Canada (AUC) en la matière. À cette fin, nous avons mis à jour notre stratégie de recherche le 18 juin 2022 et avons repéré 38 articles pertinents, ce qui a conduit à une révision du contenu de la publication originale.

Le groupe d'experts a formulé plusieurs recommandations en utilisant le cadre de décision GRADE, ce qui constitue une amélioration méthodologique par rapport à la version précédente.

Trois recommandations centrales ont été modifiées par rapport à la version précédente :

1. Les patient·e·s présentant un kyste rénal doivent être évalué·e·s selon la classification de Bosniak, version 2019.

2. La surveillance active est maintenant présentée comme la stratégie à privilégier dans le cas des kystes de catégorie Bosniak III ou IV mesurant ≤ 2 cm,
3. La surveillance active et l'intervention chirurgicale sont proposées comme deux options équivalentes dans le cas des kystes de catégorie Bosniak III ou IV mesurant de 2 à 4 cm.

Le groupe d'experts a procédé à ces changements dans le but de réduire le fardeau des soins pour les patient·e·s, mais il reconnaît également la faible qualité des données probantes à l'appui de ces changements. Par conséquent, nous insistons sur la nécessité d'une prise de décision conjointe. Il faut informer les patient·e·s qui optent pour des stratégies non chirurgicales de l'incertitude accrue entourant les données à l'appui du traitement de leur choix.

INTRODUCTION

Les lésions kystiques du rein sont généralement diagnostiquées de manière fortuite lors d'une imagerie de routine. Vu l'utilisation croissante de l'imagerie abdominale, le nombre de personnes chez qui on diagnostique un kyste rénal est en hausse¹. On estime que jusqu'à un tiers des personnes âgées de plus de 60 ans recevront un diagnostic d'au moins un kyste rénal simple à la suite d'une imagerie abdominale². Par conséquent, les patient·e·s sont souvent dirigé·e·s des urologues pour obtenir des conseils et pour la prise en charge de ces lésions. Les médecins doivent distinguer les lésions kystiques des masses rénales solides avec des composantes nécrotiques, qui se comportent de manière plus agressive³. La caractérisation de ces masses kystiques du rein est donc cruciale pour déterminer la meilleure approche clinique. Nous avons examiné la littérature et mis à jour le guide de pratique de l'AUC dans le but de guider les médecins qui prennent en charge les lésions kystiques du rein et de normaliser la prise en charge à la grandeur du Canada⁴.

SYNTHÈSE DES DONNÉES PROBANTES

1. Les patient·e·s présentant un kyste rénal doivent être évalué·e·s selon la classification de Bosniak, version 2019 (*opinion d'expert·e·s*).
2. En cas de désaccord ou de doute sur la classification d'un kyste rénal complexe, le groupe d'experts est d'avis que ces cas devraient être présentés lors d'une réunion multidisciplinaire si la prise en charge pouvait en être affectée (*opinion d'expert·e·s*).
3. L'imagerie de suivi n'est pas recommandée dans le cas des patient·e·s présentant un kyste de catégorie Bosniak I ou II (*recommandation forte, certitude modérée quant à la preuve des effets*).
4. Chez les patient·e·s présentant un kyste de catégorie Bosniak I ou II, une intervention n'est justifiée que si le kyste devient symptomatique (*principe clinique*).
5. Pour les patient·e·s présentant un kyste de catégorie Bosniak IIF, on suggère de faire un suivi tous les 6 à 12 mois la première année, puis tous les ans si le kyste est stable (*opinion d'expert·e·s*).
6. Un suivi aux cinq ans est suggéré dans le cas des patient·e·s atteints d'un kyste de catégorie Bosniak IIF qui ne présentent pas de progression à l'imagerie (*recommandation conditionnelle, très faible certitude quant à la preuve des effets*).
7. On suggère la surveillance active comme stratégie à privilégier dans le cas des patient·e·s présentant un kyste rénal complexe de catégorie Bosniak III ou IV d'une taille ≤ 2 cm (*recommandation conditionnelle, faible certitude quant à la preuve des effets*).
8. La surveillance active et l'intervention chirurgicale sont proposées comme deux options équivalentes dans le cas des kystes rénaux complexes de catégorie Bosniak III ou IV mesurant de 2 à 4 cm de diamètre (*recommandation conditionnelle, très faible certitude quant à la preuve des effets*).
9. L'excision chirurgicale est suggérée comme la stratégie à privilégier dans le cas des patient·e·s présentant un kyste de catégorie Bosniak III ou IV mesurant > 4 cm (*recommandation conditionnelle, faible certitude quant à la preuve des effets*).
10. Pour les patient·e·s présentant un kyste rénal complexe de catégorie Bosniak III ou IV et des comorbidités importantes et/ou une espérance de vie limitée, l'observation (ou l'attente sous surveillance) est proposée comme la stratégie à privilégier (*recommandation conditionnelle, faible certitude dans la preuve des effets*).
11. Pour les patient·e·s avec un kyste de catégorie Bosniak III ou IV qui sera retiré par voie chirurgicale, une néphrectomie partielle est suggérée plutôt qu'une néphrectomie radicale lorsque cela est possible sur les plans technique et oncologique, en particulier pour les petits kystes complexes (*recommandation conditionnelle, certitude modérée quant à la preuve des effets*).
12. Les patient·e·s présentant un kyste de catégorie Bosniak III ou IV sous surveillance active doivent se voir proposer un traitement définitif lorsque le risque oncologique augmente ou lorsqu'ils ou elles souhaitent subir un traitement pour des raisons qui lui appartiennent. Les patient·e·s doivent passer à l'attente sous surveillance lorsque les risques concurrents l'emportent sur les bienfaits du traitement (*principe clinique*).
13. Les patient·e·s ayant reçu un diagnostic de kyste de catégorie Bosniak III ou IV ≤ 3 cm et envisageant un traitement par ablation thermique doivent être informé·e·s de la plus grande incertitude entourant les données sur l'efficacité et des inconvénients du traitement par ablation thermique percutanée par rapport à une intervention chirurgicale (*opinion d'expert·e·s*).
14. On peut envisager une biopsie chez les patient·e·s ayant reçu un diagnostic de kyste de catégorie Bosniak IV s'il y a une composante solide importante pouvant faire l'objet d'une biopsie et si le résultat peut modifier la prise en charge. Les masses rénales sans composante solide ne doivent pas faire l'objet d'une biopsie en raison du faible rendement diagnostique (*d'après l'énoncé consensuel du Réseau canadien de recherche en cancer du rein [RCRCR] sur le rôle de la biopsie de la masse rénale dans la prise en charge du cancer du rein; opinion d'expert·e·s*).
15. On peut envisager une biopsie chez les patient·e·s ayant reçu un diagnostic de kyste de catégorie Bosniak IV s'il y a une composante solide importante pouvant faire l'objet d'une biopsie et si le résultat peut modifier la prise en charge. Les masses rénales sans composante solide ne doivent pas faire l'objet d'une biopsie en raison du faible rendement diagnostique (*d'après l'énoncé consensuel du Réseau canadien de recherche en cancer du rein [RCRCR] sur le rôle de la biopsie de la masse rénale dans la prise en charge du cancer du rein; opinion d'expert·e·s*).

MÉTHODOLOGIE

Une recherche exhaustive de la littérature a été effectuée le 30 juin 2016 dans MEDLINE et PubMed, ce qui a permis de repérer 77 études pertinentes pour éclairer l'élaboration du guide de pratique de l'AUC de 2017 sur la prise en charge des masses rénales kystiques (figure 1 du supplément; disponible au *cuaj.ca*). Une nouvelle recherche documentaire a été effectuée le 18 juin 2022 à l'aide des mêmes termes de recherche et a permis de trouver 38 articles pertinents supplémentaires, ce qui a conduit à une révision du contenu de la publication initiale (figure 2 du supplément; disponible au *cuaj.ca*)⁴. Les termes (anglais) de recherche utilisés étaient les suivants : *Bosniak*, *Bosniak classification*, *renal cysts*, *renal cell carcinomas*, *renal* et *kidney cancers*. Les études prospectives ou rétrospectives, ainsi que les études de synthèse fournissant des données sur la classification, la prise en charge et l'issue des lésions kystiques complexes du rein ont été incluses. Les rapports limités aux enfants ou aux animaux et les études de science fondamentale ont été exclus. De même, les rapports limités aux lésions kystiques congénitales ou acquises et les rapports de cas portant sur cinq cas ou moins ont également été exclus.

Pour chaque recommandation, le groupe d'experts a pris en compte, dans la mesure du possible, les 11 domaines du cadre GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) de prise de décision basée sur les données probantes : 1) problème; 2) effets désirables; 3) effets indésirables; 4) certitude des données probantes; 5) valeurs; 6) équilibre des effets; 7) ressources nécessaires; 8) certitude des données concernant les ressources nécessaires; 9) rapport coût-efficacité; 10) équité; et 11) acceptabilité. La force de chaque recommandation a été évaluée comme forte ou conditionnelle (faible). Des recommandations fortes ont été formulées lorsque les bienfaits désirables du traitement l'emportaient sur les conséquences indésirables (inconvenients) et sont formulées comme des *recommandations*. Des recommandations conditionnelles ont été formulées lorsque les bienfaits du traitement l'emportaient probablement sur les inconvenients et sont formulées comme des *suggestions*. Lorsque les données probantes à notre disposition étaient insuffisantes pour formuler une recommandation, le groupe d'experts a rapporté des renseignements supplémentaires sous forme de principe clinique ou d'opinion d'expert·e·s. Il est important de noter que toutes les recommandations sont basées sur une revue de la littérature par des expert·e·s et qu'elles représentent le consensus de tous les co-auteurs du présent guide de pratique.

Les objectifs de ce guide de pratique étaient de réaliser une revue complète de la littérature et de formuler

des recommandations concernant la caractérisation, la prise en charge et le suivi des lésions kystiques découvertes fortuitement. Le groupe d'experts a procédé en étant pleinement conscient des limites de la littérature sur les lésions kystiques du rein. La faible qualité des données a rendu difficile la formulation de recommandations fortes sur le traitement optimal et le suivi des lésions kystiques du rein. De plus, comme la majorité des lésions kystiques de catégorie Bosniak II et IIF sont traitées de manière conservatrice, la littérature tend à surestimer le risque réel de malignité de ces lésions, car seules les plus complexes font l'objet d'une intervention chirurgicale. Cela dit, tout en tenant compte de ces limites, le groupe d'experts a fait de son mieux pour résumer la littérature actuelle et fournir des conseils sur la prise en charge des lésions kystiques.

SYNTHÈSE DES DONNÉES PROBANTES

Classification de Bosniak - Introduction

■ RECOMMANDATION 1

Dans le cas des patient·e·s dont l'échographie révèle un kyste complexe, il est recommandé de procéder à une imagerie en coupe avec produit de contraste afin de mieux caractériser le kyste (*recommandation forte, certitude modérée quant à la preuve des effets*).

■ RECOMMANDATION 2

Les patient·e·s présentant un kyste rénal doivent être évalué·e·s selon la classification de Bosniak, version 2019 (*opinion d'expert·e·s*).

■ RECOMMANDATION 3

En cas de désaccord ou de doute sur la classification d'un kyste rénal complexe, le groupe d'experts est d'avis que ces cas devraient être présentés lors d'une réunion multidisciplinaire si la prise en charge pouvait en être affectée (*opinion d'expert·e·s*).

Les kystes rénaux peuvent être facilement objectivés par imagerie médicale classique et, dans la plupart des cas, une analyse histologique n'est pas requise; cela dit, les lésions plus complexes peuvent nécessiter une caractérisation plus détaillée pour orienter le diagnostic différentiel et guider la prise en charge ultérieure. Il est particulièrement important pour les médecins qui prennent en charge les lésions kystiques plus complexes de les différencier des masses rénales solides avec des composantes nécrotiques, qui se comportent de manière plus agressive³.

La classification de Bosniak des kystes rénaux a été initialement décrite en 1986⁵ et a été mise à jour plus

tard pour ajouter la catégorie IIF⁶. Elle a été décrite à l'origine à l'aide de la tomodensitométrie (TDM), mais d'autres modalités, telles que l'imagerie par résonance magnétique (IRM), l'échographie ou l'échographie avec produit de contraste, sont désormais utilisées pour aider à mieux délimiter ces lésions⁷⁻¹⁷. Pour les patients dont l'échographie révèle un kyste complexe (catégorie Bosniak II ou plus), il est recommandé de procéder à une imagerie transversale avec produit de contraste pour mieux caractériser le kyste.

Bien que la classification de Bosniak reste la plus couramment utilisée pour caractériser les kystes rénaux, elle est depuis le départ sujette à une faible concordance entre les observateurs^{4,6,10,18-23}. La plupart des variations observées concernaient les kystes des catégories Bosniak II, IIF et III. Dans un effort pour réduire cette lacune particulière de la classification de Bosniak, Silverman et al. ont proposé une révision de la classification (version 2019)^{24,25}. La publication d'origine offre une description détaillée et une justification de la révision proposée²⁵. L'impact clinique et l'avantage quant à la variabilité entre observateurs restent à étudier, mais le groupe d'experts estime que la version 2019 de la classification de Bosniak est actuellement la version à privilégier²⁶⁻³⁰. Il est important de noter qu'en cas de désaccord ou de doute sur la classification d'un kyste rénal complexe, le groupe d'experts estime que ces cas doivent être présentés lors d'une réunion multidisciplinaire si le résultat peut modifier la prise en charge.

Description de la classification de Bosniak

Grâce à la classification de Bosniak, les lésions kystiques du rein peuvent être classées par ordre croissant de risque de malignité. Le tableau 1 présente la première version de la classification de Bosniak et la mise à jour proposée (version 2019).

CATÉGORIE BOSNIAK I

Les lésions de la catégorie I sont de simples kystes rénaux et représentent la majorité des lésions rénales détectées par imagerie abdominale². Ces lésions se caractérisent par un contour régulier et une interface claire avec le parenchyme rénal. Elles ne contiennent aucune cloison ni calcification, et ne présentent pas de rehaussement après l'injection intraveineuse d'un produit de contraste. Elles sont homogènes, avec une atténuation du liquide variant de 0 à 20 UH à la TDM. Ces lésions sont également facilement repérables à l'échographie et se présentent comme des lésions anéchogènes à parois minces, avec un rehaussement postérieur et des parois lisses à bords nets^{6,9}. La classification de 2019 a légèrement affiné les critères de

cette catégorie en limitant l'épaisseur de la paroi du kyste à ≤ 2 mm; un rehaussement de la paroi du kyste peut être observé²⁵.

CATÉGORIE BOSNIAK II

Ces kystes sont légèrement plus complexes que ceux de la catégorie I⁶. La classification de Bosniak de 2019 a décrit six types différents de kystes de catégorie II observés à la TDM, tandis que trois sont décrits à partir de clichés d'IRM³¹. La classification de 2019 décrit les kystes de catégorie II comme ayant une paroi mince (≤ 2 mm), pouvant contenir des cloisons minces (≤ 2 mm) et peu nombreuses (≤ 3) avec ou sans rehaussement et/ou avec des calcifications de tout type. Les autres types de kystes de catégorie II sont présentés en détail au tableau 1. Il est important de noter que les kystes homogènes, sans rehaussement et hyperdenses (≥ 20 UH), quelle que soit leur taille, sont également considérés comme des kystes de catégorie II selon la classification de Bosniak version 2019. La classification de Bosniak antérieure plaçait ces kystes dans la catégorie IIF s'ils mesuraient plus de 3 cm.

Quelle que soit la version de la classification de Bosniak utilisée, les kystes de catégorie II sont considérés comme bénins dans une écrasante majorité. Bien que l'analyse de la littérature ait démontré qu'environ 10 % des kystes de catégorie II retirés par voie chirurgicale sont malins, il s'agit d'une surestimation du risque réel de malignité, car une proportion significative de ces études a été publiée avant l'ajout de la catégorie IIF et beaucoup de ces kystes ont été traités de manière conservatrice sans confirmation en pathologie (tableau 2). Si l'on exclut les études antérieures et si l'on considère que la plupart des kystes traités de manière conservatrice étaient bénins, le risque de malignité pour ces lésions serait inférieur à 5 %. Ce taux est encore considéré comme une surestimation importante du risque réel, car la plupart des lésions malignes de catégorie II présentaient des caractéristiques qui les rendaient trop complexes pour être considérées comme un véritable kyste de catégorie II.

CATÉGORIE BOSNIAK IIF

Cette catégorie représente les lésions kystiques modérément complexes. Toute lésion ne remplissant pas les critères de la catégorie II mais n'étant pas aussi complexe que la catégorie III doit être classée dans cette catégorie. Par le passé, ces kystes étaient décrits comme des kystes contenant un nombre accru de cloisons minces ou de cloisons légèrement épaissies mais lisses. Ils peuvent également contenir des calcifications épaisses ou nodulaires, mais sans éléments rehaussés. Les grands kystes hyperdenses (≥ 3 cm et > 20 UH)

étaient également classés comme kystes de catégorie IIF, mais ce n'est plus le cas dans la classification de 2019³²⁻³⁴.

Pour tenter de réduire la variabilité entre les lecteurs, la classification de 2019 a défini plus précisément ce que l'on entendait par un nombre accru de cloisons ou une cloison légèrement épaissie. Ainsi, les kystes de catégorie IIF (version 2019) sont décrits comme suit : 1) kystes avec une paroi lisse et peu épaissie (3 mm); 2) kystes avec ≥ 1 cloison épaissie (3 mm); ou 3) kystes avec de nombreuses (≥ 4) cloisons lisses et minces (≤ 2 mm).

L'analyse de la littérature a révélé qu'environ 28 % des lésions de catégorie IIF retirées par voie chirurgicale étaient malignes; mais comme nous l'avons déjà signalé, il s'agit probablement d'une surestimation du risque réel de malignité⁴. Si tous les kystes de catégorie Bosniak IIF traités de manière conservatrice étaient bénins, le risque de malignité avoisinerait les 7 % (tableau 2). Des résultats similaires ont été rapportés par deux revues systématiques menées séparément^{22,35}.

Par conséquent, même si la catégorie IIF a son utilité, son ajout a fait en sorte qu'un nombre substantiel de patients a été suivi malgré que leur kyste ait été bénin. Il est intéressant de noter que Couture *et al.* ont examiné l'impact de la classification de 2019 sur les kystes classés comme IIF selon la classification antérieure³⁸. Les auteurs ont constaté que 76 % (138/181) des kystes de catégorie IIF auraient été initialement diagnostiqués comme étant de catégorie II selon la classification révisée. La classification de 2019 a entraîné le classement erroné d'un kyste qui a finalement évolué vers la catégorie IV, mais les auteurs ont rapporté que le ou la patient(e) a été pris(e) en charge par surveillance active sans aucun signe de métastases > 6 ans après l'évolution vers la catégorie IV. Ils et elles concluent donc que la version 2019 peut contribuer à minimiser le surdiagnostic et le suivi de ces kystes, évitant ainsi des coûts importants et des préjudices aux patient(e)s^{37,38}.

CATÉGORIE BOSNIAK III

Cette catégorie englobe une variété de lésions kystiques dont la différenciation entre malin et bénin ne peut être faite de manière fiable par imagerie⁶. Selon la classification de Bosniak d'origine, ces kystes présentent une paroi irrégulière, épaissie et nodulaire. Ils peuvent également présenter des cloisons (habituellement multiples) qui sont en général irrégulières, épaissies et/ou calcifiées. Une proportion significative de ces kystes est considérée comme maligne (moyenne de 58 %) (tableau 2)^{4,7,18-21,32-34,39-63}, les lésions plus importantes ou les kystes contenant un nodule au niveau des cloisons étant plus susceptibles d'être malins que les plus

Tableau 1. Classification de Bosniak (version 2019) et recommandations pour la prise en charge

Classification de Bosniak de 2019 pour TDM	Recommandations
Catégorie I de Bosniak (kyste rénal simple) <ul style="list-style-type: none"> – Paroi bien définie, mince (≤ 2 mm) et lisse – Pas de cloison ni de calcification – Liquide simple homogène (-9 à 20 UH) – Rehaussement possible de la paroi 	– Aucun suivi requis
Catégorie II de Bosniak <ul style="list-style-type: none"> – 6 types; tous avec des parois bien définies et lisses : <ol style="list-style-type: none"> 1. Masse kystique avec des cloisons minces (≤ 2 mm) et peu nombreuses (1 à 3); les cloisons et la paroi peuvent être rehaussées; calcification de tout type 2. Hyperatténuation homogène (> 70 UH) à la TDM sans produit de contraste 3. Masses homogènes non rehaussées > 20 UH à la TDM avec protocole pour masse rénale; peuvent présenter des calcifications 4. Masse homogène de -9 à 20 UH à la TDM sans produit de contraste 5. Masse homogène de 21 à 30 UH à la TDM en phase veineuse portale 6. Masses homogènes de faible atténuation trop petites pour être caractérisées 	– Aucun suivi requis
Catégorie Bosniak IIF <ul style="list-style-type: none"> – Paroi lisse et peu épaissie (3 mm), rehaussée – Lisse, épaissement minimal (3 mm) d'une ou plusieurs cloisons avec rehaussement – Nombreuses (≥ 4) cloisons lisses, minces (≤ 2 mm), avec rehaussement 	– Suivi recommandé – Imagerie tous les 6 à 12 mois pendant la première année et tous les ans pendant 5 ans en l'absence de progression
Catégorie Bosniak III <ul style="list-style-type: none"> – Une ou plusieurs parois ou cloisons épaisses (≥ 4 mm) avec rehaussement – Un ou plusieurs nodules rehaussés (présentant une saillie convexe ≤ 3 mm avec des marges obtuses — axe perpendiculaire) 	– Surveillance active si ≤ 2 cm – Surveillance active ou excision chirurgicale si 2 à 4 cm – Excision chirurgicale si > 4 cm – Ablation thermique dans certains cas
Catégorie Bosniak IV <ul style="list-style-type: none"> – Un ou plusieurs nodules rehaussés (présentant une saillie convexe de > 4 mm avec des marges obtuses — axe perpendiculaire) – Un ou plusieurs nodules rehaussés (saillie convexe de n'importe quelle taille avec des marges aiguës) 	– Surveillance active si ≤ 2 cm – Surveillance active ou excision chirurgicale si 2 à 4 cm – Excision chirurgicale si > 4 cm – Ablation thermique dans certains cas – Rôle potentiel de la biopsie de la composante solide pour confirmer la malignité
Pour la classification de 2019 pour l'IRM, se référer à la publication originale de Silverman <i>et al.</i> ²⁵ TDM : tomodensitométrie; UH : unités Hounsfield	

petits^{4,22,64} ou que les kystes cloisonnés sans nodules⁶⁴.

Afin de réduire le nombre de kystes bénins classés dans la catégorie Bosniak III, la classification de 2019 a tenté de mieux définir les caractéristiques de cette catégorie et a supprimé l'exigence selon laquelle toutes les masses kystiques présentant un « rehaussement mesurable » devaient être incluses dans les catégories Bosniak III ou IV²⁵. Par conséquent, la classification de 2019 définit désormais les kystes de catégorie III comme : 1) kystes avec une ou plusieurs cloisons/parois

Tableau 2. Études et risque de malignité pour les lésions kystiques complexes (confirmées en pathologie)

Auteur-trice-s (année de publication)	Taille de la cohorte n (confirmée en pathologie)	Catégorie Bosniak I* n (%)	Catégorie Bosniak II n (%)	Catégorie Bosniak IIF n (%)	Catégorie Bosniak III n (%)	Catégorie Bosniak IV n (%)
Brown (1989) ⁴¹	24 (24)	0/2 (0)	0/4 (0)	–	3/12 (25)	4/6 (67)
Aronson (1991) ³⁹	16 (16)	–	0/4 (0)	–	5/9 (56)	7/7 (100)
Wilson (1995) ²¹	24 (24)	0/7 (0)	4/5 (80)	–	4/4 (100)	6/6 (100)
Cloix (1996) ¹⁸	32 (32)	1/2 (50)	1/7 (14)	–	4/13 (31)	5/10 (50)
Siegel (1997) ⁵⁶	70 (70)	0/22 (0)	1/8 (13)	–	5/11 (46)	26/29 (90)
Bielsa (1999) ⁴⁰	20 (20)	–	1/8 (13)	–	7/9 (78)	3/3 (100)
Curry (2000) ¹⁹	116 (82)	0/4 (0)	0/11 (0)	–	29/49 (59)	18/18 (100)
Koga (2000) ⁴⁹	35 (35)	0/11 (0)	1/2 (50)	–	10/10 (100)	12/12 (100)
Limb (2002) ⁵⁰	57 (57)	–	3/28 (11)	–	8/29 (28)	–
Harisinghani (2003) ⁴⁴	28 (28)	–	–	17/28 (61)	–	–
Israel (2003) ⁴⁵	81 (40)	–	–	0/3 (0)	9/21 (43)	16/16 (100)
Israel (2003) ⁴⁶	42 (3)	–	–	2/3 (67)	–	–
Israel (2004) ⁴⁹	69 (25)	0/1 (0)	–	0/1 (0)	12/15 (80)	8/8 (100)
Spaliviero (2005) ³⁹	47 (47)	1/1 (100)	2/9 (22)	1/4 (25)	6/12 (50)	19/21 (91)
Loock (2006) ⁵¹	53 (17)	–	–	2/2 (100)	4/8 (50)	6/7 (86)
Quaia (2007) ⁵⁴	40 (30)	–	–	–	3/12 (25)	18/18 (100)
Clevert (2008) ⁷	37 (14)	–	–	1/1 (100)	3/6 (50)	7/7 (100)
Song (2008) ⁵⁸	104 (104)	–	3/26 (12)	0/3 (0)	21/38 (55)	32/37 (86)
Gabr (2009) ⁴²	50 (7)	–	1/3 (33)	4/4 (100)	–	–
O'Malley (2009) ⁵²	112 (34)	–	–	0/1 (0)	27/33 (82)	–
Kim (2010) ⁶²	125 (125)	0/34 (0)	3/23 (13)	1/10 (10)	21/25 (84)	28/33 (85)
Pinheiro (2011) ⁵³	37 (37)	–	–	–	5/15 (33)	19/22 (86)
Weibl (2011) ²⁹	113 (69)	–	0/2 (0)	1/1 (100)	15/27 (56)	30/39 (77)
You (2011) ⁶¹	75 (75)	–	–	–	22/39 (56)	31/36 (86)
Smith (2012) ⁵⁷	213 (123)	–	–	4/16 (25)	58/107 (54)	–
Han (2012) ⁴³	98 (98)	–	0/9 (0)	3/18 (17)	21/39 (54)	29/32 (91)
Graumann (2013) ³²	32 (3)	–	–	2/3 (67)	–	–
El-Mokadem (2014) ²⁰	154 (39)	–	–	8/9 (89)	10/16 (63)	12/14 (86)
Kim (2014) ⁴⁸	164 (85)	–	–	6/21 (29)	26/38 (68)	26/26 (100)
Hindman (2014) ³³	156 (19)	–	–	17/19 (90)	–	–
Reese (2014) ⁵⁵	113 (113)	–	2/16 (13)	2/6 (33)	21/32 (66)	50/59 (85)
Xu (2014) ⁶⁰	87 (87)	–	–	0/10 (0)	14/26 (54)	47/51 (92)

* Études limitées à celles où les lésions complexes ont également été évaluées. † Dans l'ensemble, 142 lésions de catégorie Bosniak II, 1018 lésions de catégorie Bosniak IIF, 182 lésions de catégorie Bosniak III et 51 lésions de catégorie Bosniak IV ont été prises en charge par la surveillance. ‡ Représentent une surestimation du véritable risque de malignité compte tenu du fait que la majorité des lésions ont été prises en charge par surveillance.

Tableau 2 (suite). Études et risque de malignité pour les lésions kystiques complexes (confirmées en pathologie)

Auteur-trice-s (année de publication)	Taille de la cohorte n (confirmée en pathologie)	Catégorie Bosniak I* n (%)	Catégorie Bosniak II n (%)	Catégorie Bosniak IIF n (%)	Catégorie Bosniak III n (%)	Catégorie Bosniak IV n (%)
Smith (2015) ⁶³	286 (100)	–	–	3/8 (38)	29/72 (40)	18/20 (90)
Oh (2016) ⁴	324 (324)	1/103 (1)	2/53 (4)	7/41 (17)	27/71 (38)	46/56 (82)
Moussessian (2017) ¹¹¹	86 (60)				28/39 (72)	18/21 (86)
Zhong (2017) ¹¹²	35 (28)			0/4 (0)	5/9 (56)	15/15 (100)
Bileškiene (2018) ¹¹³	73 (43)				24/43 (56)	
Nouhau (2018) ¹¹⁴	216 (216)			5/9 (56)	60/86 (70)	110/121 (91)
Lam (2018) ¹¹⁵	25 (25)				15/25 (60)	
Kashan (2018) ⁹⁷	176 (129)				49/70 (70)	49/59 (83)
Pruthi (2018) ⁹⁵	140 (29)			2/4 (50)	8/15 (53)	9/11 (82)
Pitra (2018) ¹¹⁶	35 (31)	0/1 (0)		0/1 (0)	5/16 (69)	13/15 (86)
Keseroglu (2019) ¹¹⁷			3/38 (8)	7/22 (32)	21/38 (55)	40/58 (69)
Sefik (2021) ¹¹⁸					49/79 (62)	
Lucocq (2021) ¹¹⁹	317 (75)				23/29 (79)	39/46 (85)
Yan (2021) ¹²⁰	73 (73)					
Audenet (2022) ²¹	52 (52)				19/52 (37)	
Couture (2022) ³⁶	181 (3)		0/3			
Total	3032 (2106)[‡]	3/188 (2)	26/259 (10)[†]	95/340 (28)[†]	708/1228 (58)	770/862 (89)

*Études limitées à celles où les lésions complexes ont également été évaluées. †Dans l'ensemble, 142 lésions de catégorie Bosniak, II 1018 lésions de catégorie Bosniak IIF, 182 lésions de catégorie Bosniak III et 51 lésions de catégorie Bosniak IV ont été prises en charge par la surveillance.

‡Représentent une surestimation du véritable risque de malignité compte tenu du fait que la majorité des lésions ont été prises en charge par surveillance.

épaissies avec rehaussement (≥ 4 mm de largeur); et/ou 2) kystes avec une ou plusieurs parois ou cloisons irrégulières (présentant une saillie convexe à marge obtuse de ≤ 3 mm – axe perpendiculaire)^{25,65,66}. L'impact clinique de ces modifications reste à évaluer. Selon un rapport de Tse *et al.*, la prévalence de la malignité dans le cas des kystes de catégorie III (version 2019) était de 60 %⁶⁷. La prévalence variait en fonction des sous-classes. Par exemple, les kystes de catégorie III à paroi/cloison épaisse avaient un taux de malignité de 49 %, tandis que le taux était de 76 % pour les kystes de catégorie III présentant un ou des nodules avec une saillie à marge obtuse.

CATÉGORIE BOSNIAK IV

Selon la classification d'origine, les kystes de catégorie IV peuvent présenter des caractéristiques similaires à celles des kystes de catégorie III. Ils présentent généralement un épaissement de la paroi et/ou des cloisons épaissies grossièrement et nodulaires, mais une

composante solide avec rehaussement est également observée à côté de la paroi ou des cloisons^{6,20,34,68-70}. La classification de 2019 n'a apporté que de légères modifications à cette catégorie, puisqu'elle définit les kystes de catégorie IV comme des kystes présentant une composante nodulaire de toute taille si les marges de la saillie sont aiguës, ou une composante nodulaire ≥ 4 mm si les marges de la saillie sont obtuses (axe perpendiculaire).

Les lésions de cette catégorie doivent être considérées comme malignes jusqu'à preuve du contraire, avec un taux moyen de malignité de 89 % (tableau 2)^{6,34,71}. Là encore, l'impact clinique de la classification de 2019 reste à étudier, mais Tse *et al.* ont rapporté un taux de malignité légèrement plus élevé parmi les kystes de catégorie IV en raison d'un nodule avec des marges aiguës par rapport aux kystes de catégorie IV présentant un nodule avec des marges obtuses (87 contre 76 %)⁶⁷.

Intervention et suivi

■ RECOMMANDATION 4

L'imagerie de suivi n'est pas recommandée dans le cas des patient·e·s présentant un kyste de catégorie Bosniak I ou II (*recommandation forte, certitude modérée quant à la preuve des effets*).

■ RECOMMANDATION 5

Chez les patient·e·s présentant un kyste de catégorie Bosniak I ou II, une intervention n'est justifiée que si le kyste devient symptomatique (*principe clinique*).

CATÉGORIE BOSNIAK I

Cette catégorie est composée de kystes simples considérés comme bénins. Il faut se rappeler que l'évolution naturelle de ces kystes est que la majorité d'entre eux croît avec le temps et que cette croissance ne doit donc pas nécessairement être considérée comme un signe de malignité^{72,73}. La transformation en un kyste plus complexe est rare et n'a été rapportée que dans une poignée de cas⁷²⁻⁷⁷. Par conséquent, comme il s'agit d'un phénomène rare, l'imagerie de suivi n'est pas recommandée et une intervention n'est justifiée que si le kyste devient symptomatique (c'est-à-dire saignement, infection récurrente ou douleur). Les options de traitement comprennent la prise en charge percutanée (aspiration ± sclérothérapie) ou l'intervention chirurgicale⁷⁸. Une décompression percutanée du kyste peut également être envisagée avant de proposer un traitement définitif afin de confirmer que le kyste est bien à l'origine des symptômes.

CATÉGORIE BOSNIAK II

Ces kystes peu complexes sont aussi généralement considérés comme bénins, mais la littérature fait état de lésions malignes de catégorie II (tableau 2)^{4,18,19,21,39-43,47,49,50,55,56,58,59,71,79}. Cela dit, on pense que la littérature surestime le risque réel de malignité parmi les kystes de catégorie II, car la majorité d'entre eux ont été pris en charge de manière conservatrice ou présentaient des caractéristiques qui les rendaient trop complexes pour être classés dans la catégorie Bosniak II^{7,19,42,45,47,48,51,54,79}. Il est important de noter que même s'ils sont malins, la plupart de ces kystes se comportent de manière relativement bénigne. Il n'est donc pas suggéré de suivre les patient·e·s ayant reçu un diagnostic de kyste de catégorie II (correctement classé). Comme pour les kystes de catégorie I, une intervention n'est justifiée que si le kyste devient symptomatique. En cas de doute quant à leur catégorisation sur la base des caractéristiques d'imagerie, ces lésions doivent être considérées comme des lésions de la catégorie IIF et suivies en conséquence.

CATÉGORIE BOSNIAK IIF

■ RECOMMANDATION 6

Pour les patient·e·s présentant un kyste de catégorie Bosniak IIF, on suggère de faire un suivi tous les 6 à 12 mois la première année, puis tous les ans si le kyste est stable (*opinion d'expert·e·s*).

■ RECOMMANDATION 7

Un suivi aux cinq ans est suggéré dans le cas des patient·e·s atteints d'un kyste de catégorie Bosniak IIF qui ne présentent pas de progression à l'imagerie (*recommandation conditionnelle, très faible certitude quant à la preuve des effets*).

Le risque de malignité parmi ces kystes est faible (tableau 2) mais non négligeable, et comme le « F » de la catégorie l'indique, un suivi (followup) de ces kystes est suggéré. Même si on croit généralement qu'environ 15 % des kystes de la catégorie IIF évoluent en complexité avec le temps (vers la catégorie Bosniak III ou IV), des rapports plus récents ont laissé entendre que le taux était plus proche de 5 %^{8,20,32,33,52}. La progression est plus susceptible de se produire au cours des deux premières années et se produit rarement après trois ans^{36,52,80}. Malheureusement, un modèle de progression clair n'a pas encore été établi et, par conséquent, il n'existe pas de limite temporelle fondée sur des preuves pour l'imagerie de suivi.

Les kystes de catégorie Bosniak IIF ont un faible taux de malignité, et un faible potentiel métastatique lorsqu'ils sont malins. Il semble donc raisonnable de suivre ces lésions par imagerie tous les 6 à 12 mois pendant la première année, puis tous les ans si le kyste est stable. Une surveillance plus étroite peut être effectuée, mais peut potentiellement réduire la détection d'une progression si les changements dans les kystes sont très faibles d'une épreuve d'imagerie à l'autre. On peut aussi recourir à l'échographie avec produit de contraste pour mieux déterminer le nombre de cloisons et l'épaisseur des cloisons et/ou de la paroi, et délimiter la composante solide et le rehaussement⁷⁻¹⁷. L'échographie associée à la TDM ou à l'IRM avec produit de contraste peut être utilisée si la lésion est stable lors du suivi. Un suivi de cinq ans est suggéré pour les kystes qui ne présentent pas de progression à l'imagerie.

CATÉGORIES BOSNIAK III ET IV

■ RECOMMANDATION 8

On suggère la surveillance active comme stratégie à privilégier dans le cas des patient·e·s présentant un kyste rénal complexe de catégorie Bosniak III ou IV

d'une taille ≤ 2 cm (*recommandation conditionnelle, faible certitude quant à la preuve des effets*).

■ RECOMMANDATION 9

La surveillance active et l'intervention chirurgicale sont proposées comme deux options équivalentes dans le cas des kystes rénaux complexes de catégorie Bosniak III ou IV mesurant de 2 à 4 cm de diamètre (*recommandation conditionnelle, très faible certitude quant à la preuve des effets*).

■ RECOMMANDATION 10

L'excision chirurgicale est suggérée comme la stratégie à privilégier dans le cas des patient·e·s présentant un kyste de catégorie Bosniak III ou IV mesurant > 4 cm (*recommandation conditionnelle, faible certitude quant à la preuve des effets*).

■ RECOMMANDATION 11

Pour les patient·e·s présentant un kyste rénal complexe de catégorie Bosniak III ou IV et des comorbidités importantes et/ou une espérance de vie limitée, l'observation (ou l'attente sous surveillance) est proposée comme la stratégie à privilégier (*recommandation conditionnelle, faible certitude dans la preuve des effets*).

■ RECOMMANDATION 12

Pour les patient·e·s avec un kyste de catégorie Bosniak III ou IV qui sera retiré par voie chirurgicale, une néphrectomie partielle est suggérée plutôt qu'une néphrectomie radicale lorsque cela est possible sur les plans technique et oncologique, en particulier pour les petits kystes complexes (*recommandation conditionnelle, certitude modérée quant à la preuve des effets*).

■ RECOMMANDATION 13

Les patient·e·s présentant un kyste de catégorie Bosniak III ou IV sous surveillance active doivent se voir proposer un traitement définitif lorsque le risque oncologique augmente ou lorsqu'ils ou elles souhaitent subir un traitement pour des raisons qui lui appartiennent. Les patient·e·s doivent passer à l'attente sous surveillance lorsque les risques concurrents l'emportent sur les bienfaits du traitement (*principe clinique*).

Des études portant sur des lésions de catégorie Bosniak III et IV ayant été réévaluées ont montré que 50 à 60 % et 80 à 90 % de ces kystes, respectivement, sont malins (tableau 2). La grande majorité des masses kystiques malignes du rein sont des carcinomes à cellules rénales kystiques multiloculaires (CCRkm)⁸¹ mais tous les sous-types de CCR peuvent se présenter sous une forme kystique prédominante⁸³. De plus en

plus de données montrent que les CCR kystiques ont un potentiel métastatique relativement faible et sont associés à un excellent pronostic⁸²⁻⁸⁷. Pour refléter ce comportement indolent, la Société internationale de pathologie urologique (ISUP) a modifié sa terminologie et recommande désormais d'appeler ces lésions des néoplasmes rénaux kystiques multiloculaires à faible potentiel malin⁸¹.

Bien que le dogme thérapeutique classique soit d'exciser par voie chirurgicale tous les kystes de catégorie Bosniak III et IV, des données probantes directes et indirectes récentes portent à croire que cela peut conduire à un surtraitement important. Premièrement, ces kystes ont un taux relativement élevé d'histologie bénigne. Deuxièmement, plusieurs études ont comparé le pronostic des CCRkm à celui des CCR solides. Les CCRmk sont constamment associés à de meilleures issues en matière de survie spécifique au cancer et de survie globale^{40,85,86,88-93}. L'une des explications possibles de ce meilleur pronostic est que la majorité du volume tumoral des CCRkm est liquide et que, par conséquent, la charge tumorale réelle est beaucoup plus faible que celle des tumeurs solides de taille similaire⁸⁶. Comme l'issue de ces tumeurs ne semble pas être influencée par la taille globale de la lésion, certain·e·s expert·e·s ont même suggéré d'abandonner la stadification pathologique T actuelle dans le cas des CCRkm et de leur attribuer un nouveau stade appelé pT1c (c pour *cystic*)⁸⁶.

Compte tenu du taux relativement élevé d'histologie bénigne et de la nature relativement indolente de ces kystes, même s'ils sont malins, de nouvelles données semblent indiquer que ces kystes de catégorie III et IV, comme les petites masses rénales, peuvent être pris en charge en toute sécurité par une surveillance active^{7,19,20,45,47,48,51,54,57,65,79,86}. Un petit nombre d'études rétrospectives ont étayé cette affirmation et une étude prospective canadienne sur le sujet est actuellement en cours (NCT04558593)^{67,94-98}.

Compte tenu du faible risque de mortalité lié au cancer du rein, l'observation (ou l'attente sous surveillance) est suggérée comme la stratégie à privilégier pour les patient·e·s présentant des comorbidités importantes et/ou une espérance de vie limitée, quelle que soit la taille du kyste. En extrapolant principalement à partir de la littérature sur les petites masses rénales et conformément aux recommandations du guide de pratique de l'AUC sur la prise en charge des petites masses rénales⁹⁹, la surveillance active est suggérée comme la prise en charge à privilégier¹⁰⁰ dans le cas des patient·e·s présentant un kyste de catégorie Bosniak III ou IV mesurant ≤ 2 cm. Le traitement définitif immédiat (c'est-à-dire l'ablation chirurgicale ou thermique – dont le rôle est discuté plus en détail ci-dessous) reste une

option et doit être discuté avec les patient·e·s pour s'assurer qu'ils sont pleinement informé·e·s.

Compte tenu de l'absence de données claires, le groupe d'experts n'a pas été en mesure de parvenir à un consensus sur la stratégie à privilégier dans le cas des patient·e·s présentant un kyste de catégorie III ou IV mesurant de 2 à 4 cm. Par conséquent, la surveillance active ou la chirurgie sont proposées comme les options de prise en charge à privilégier. Les cas idéaux pour la surveillance active sont : les patient·e·s bien informé·e·s, les patient·e·s à faible risque de malignité (p. ex. kyste de catégorie Bosniak III sans irrégularité de la paroi/cloison, kystes de catégorie III ou IV avec une petite composante nodulaire), ou les patient·e·s à haut risque chirurgical en raison de comorbidités ou d'une espérance de vie limitée. Les thérapies d'ablation thermique restent également une option pour les patient·e·s bien informé·e·s (voir ci-dessous).

Chez les patient·e·s présentant un kyste de catégorie III ou IV mesurant > 4 cm, l'excision chirurgicale est la stratégie à privilégier. La néphrectomie partielle est proposée comme intervention chirurgicale de prédilection lorsque cette approche est possible sur les plans technique et oncologique, bien que la néphrectomie radicale doive toujours être discutée en tant qu'option⁹⁹. Étant donné le faible potentiel métastatique du CCR, les membres du groupe d'experts estiment que des marges chirurgicales étroites peuvent être utilisées en toute sécurité avec un faible risque de récurrence tumorale. Même si l'excision chirurgicale est la stratégie à privilégier chez ces patient·e·s, une surveillance active peut toujours être envisagée dans certains cas, notamment pour les kystes de catégorie III sans irrégularité de la paroi/cloison ou pour les patient·e·s présentant un risque chirurgical élevé en raison de comorbidités.

Les patient·e·s bénéficiant d'une surveillance active doivent être informé·e·s de la plus grande incertitude entourant les données et de l'absence de critères d'intervention clairs propres à cette population. En l'absence de critères précis, les membres du groupe d'experts sont d'avis que les mêmes critères que ceux utilisés pour définir la progression dans la population des petites masses rénales devraient être appliqués (c.-à-d. croissance de la tumeur à > 4 cm, taux de croissance consécutif > 0,5 cm/an, progression vers des métastases et choix du patient)⁹⁹. Les patient·e·s sous surveillance active devraient passer à l'attente sous surveillance lorsque les risques concurrents l'emportent sur les bienfaits du traitement. De même, il n'existe actuellement aucune donnée permettant de dicter un schéma de suivi précis. Les membres du groupe d'experts sont donc d'avis qu'il faut observer le même schéma de suivi que celui proposé pour la population présentant des petites masses

rénales (c.-à-d. imagerie abdominale tous les 3 à 6 mois pendant la première année, puis une fois tous les 6 à 12 mois, si le kyste reste stable)⁹⁹.

Thérapies par ablation thermique

■ RECOMMANDATION 14

Les patient·e·s ayant reçu un diagnostic de kyste de catégorie Bosniak III ou IV \leq 3 cm et envisageant un traitement par ablation thermique doivent être informé·e·s de la plus grande incertitude entourant les données sur l'efficacité et des inconvénients du traitement par ablation thermique percutanée par rapport à une intervention chirurgicale (*opinion d'expert·e·s*).

En extrapolant principalement à partir de la littérature sur les petites masses rénales, les thérapies d'ablation thermique peuvent être considérées comme une solution de rechange dans certains cas⁹⁹. Il existe également des données tirées de petites séries de cas qui étayaient l'ablation par radiofréquence (RFA) en tant que solution de rechange thérapeutique pour cette population^{23,100-103}. Dans l'ensemble, compte tenu des données limitées, l'ablation par radiofréquence devrait être réservée aux patient·e·s présentant des kystes de petite taille (généralement \leq 3 cm) de catégorie Bosniak III et IV, à qui une intervention chirurgicale convient peu et chez qui une surveillance active n'est pas envisagée. À notre connaissance, le rôle de la cryothérapie dans la prise en charge des kystes de catégorie Bosniak III ou IV n'est pas bien défini, seule une poignée de cas ayant été traités par cette approche selon la littérature⁵². Les patient·e·s qui optent pour cette option de traitement doivent être informé·e·s de la rareté de la littérature sur la prise en charge des lésions kystiques du rein par ces approches.

Rôle de la biopsie de la tumeur rénale dans la prise en charge des lésions kystiques

■ RECOMMANDATION 15

On peut envisager une biopsie chez les patient·e·s ayant reçu un diagnostic de kyste de catégorie Bosniak IV s'il y a une composante solide importante pouvant faire l'objet d'une biopsie et si le résultat peut modifier la prise en charge. Les masses rénales sans composante solide ne doivent pas faire l'objet d'une biopsie en raison du faible rendement diagnostique (*d'après l'énoncé consensuel du Réseau canadien de recherche en cancer du rein [RCRCR] sur le rôle de la biopsie de la masse rénale dans la prise en charge du cancer du rein; opinion d'expert·e·s*).

Il existe aujourd'hui une quantité considérable de données étayant le rôle de la biopsie de la tumeur rénale (BTR) dans la détermination préthérapeutique des propriétés histologiques des masses rénales solides^{104,105}. La BTR est sûre, précise et fiable. En outre, il a été montré que la biopsie au trocart diminue les taux de surtraitement lorsqu'elle est utilisée dans la prise en charge de petites masses rénales solides^{105,106}; cependant, son rôle dans la prise en charge des masses kystiques du rein n'est pas clairement défini.

Il a été montré que les BTR sont nettement moins informatives pour le diagnostic des lésions kystiques que pour celui des lésions solides^{104,106-109}. Par conséquent, l'utilité de la BTR pour les lésions kystiques est moindre que celle observée pour les masses rénales solides. Néanmoins, des articles publiés soutiennent le rôle de la BTR dans l'analyse histologique des kystes complexes^{44,100,101,107}. On estime généralement que la BTR ne joue pas un rôle diagnostique pour la plupart des kystes de catégorie Bosniak III, étant donné qu'il n'y a qu'un minimum de composantes solides qu'on peut cibler, et qu'elle doit donc être évitée. Pour les kystes de catégorie IV, on peut envisager une biopsie de la composante solide pour confirmer la présence d'une tumeur maligne et pour aider à la prise de décision si le résultat est susceptible de modifier la prise en charge ou si un traitement par ablation thermique est prévu^{6,44,100,101,107,108}. Il est intéressant de noter que certains rapports ont laissé entendre que la combinaison d'une aspiration à l'aiguille fine (AAF) et d'une biopsie au trocart peut conduire à un rendement diagnostique légèrement supérieur à celui d'une biopsie au trocart seule¹¹⁰. Néanmoins, dans la plupart des centres d'expérience, les BTR sont effectuées en utilisant uniquement la technique au trocart, car on pense que la combinaison n'apporte qu'une valeur ajoutée minimale. Les experts ont également rapporté un taux de diagnostic plus élevé dans le cas de kystes de catégorie Bosniak IV lorsque la composante solide était $> 1 \text{ cm}$ ¹⁰⁸.

CONCLUSIONS

Les données étayant la prise en charge optimale du CCR kystique, y compris le suivi, sont de faible qualité et basées sur des séries de cas et indirectement sur la prise en charge de petites masses rénales solides. Néanmoins, ce guide de pratique fournit des indications aux urologues sur la meilleure façon de prendre en charge et de surveiller ces lésions kystiques.

En résumé, les kystes de catégorie Bosniak I et II ne nécessitent pas de suivi systématique, tandis que les kystes de catégorie IIF doivent faire l'objet d'une imagerie de routine. En extrapolant à partir de la littérature sur les petites masses rénales, la surveillance

active est maintenant suggérée comme la prise en charge de prédilection pour les patient·e·s présentant un kyste de catégorie III ou IV mesurant $\leq 2 \text{ cm}$. Pour les patient·e·s présentant un kyste rénal complexe de catégorie III ou IV mesurant 2 à 4 cm de diamètre, la surveillance active ou la chirurgie sont toutes deux proposées comme options de prise en charge à privilégier. Dans le cas des kystes de catégorie Bosniak III ou IV mesurant $> 4 \text{ cm}$, l'excision chirurgicale reste le traitement de référence. Les patient·e·s qui optent pour des stratégies non chirurgicales doivent être conscient·e·s de l'incertitude plus grande qui entoure les données à l'appui du traitement de leur choix.

Les membres du groupe d'experts reconnaissent qu'il existe un besoin urgent d'études supplémentaires pour guider les médecins sur les critères de sélection optimaux pour la surveillance active et pour définir les critères à utiliser comme indications d'intervention pour les patient·e·s qui ont choisi la surveillance active comme stratégie de prise en charge initiale.

CONFLITS D'INTÉRÊTS : Le Dr Richard a été membre de conseils consultatifs pour Bayer, Janssen et Sanofi, et membre du bureau des conférenciers d'AbbVie, Amgen, Astellas, Ferring et Janssen. Le Dr Bhindi a été membre de conseils consultatifs pour Bayer et Janssen et a reçu des honoraires de conférencier de Merck. Le Dr Breaux a été membre d'un conseil consultatif pour Ferring (cancer de la vessie). Le Dr Jewett a été membre de conseils consultatifs pour Sesen Bio et Theralase Technologies Ltd. et a été rémunéré par ces sociétés. Le Dr Kapoor a été consultant ou conseiller auprès d'Amgen, Bristol-Myers Squibb, Eisai, Ipsen, Janssen Oncologie, Merck, Novartis et Pfizer; il a reçu des fonds de recherche (versés à l'établissement) de Bristol-Myers Squibb. Le Dr Pouliot a été membre de conseils consultatifs pour Amgen, Astellas, AstraZeneca, Bayer, Janssen, Merck, Novartis, TerSera et Tolmar et a reçu une rémunération ou des subventions de ces mêmes sociétés; il détient des investissements dans Allogene Therapeutics et a participé à des essais cliniques soutenus par le CUOG et Cancer du rein Canada. Le Dr Leveridge a participé à des réunions de conseils consultatifs pour Bayer et Pfizer et a reçu des honoraires de Bayer, Janssen et Pfizer. Le Dr So a été membre de conseils consultatifs pour AbbVie, Amgen, Bayer, Ferring, Janssen, Merck et TerSera. Le Dr Rendon a été membre de conseils consultatifs et du bureau des conférenciers pour AbbVie, Amgen, Astellas, AstraZeneca, Bayer, Ferring, Jansen, Pfizer, Roche, Sanofi et Tolmar, et a reçu des honoraires de la part de ces sociétés; il a reçu des honoraires ou des subventions d'AbbVie, Astellas, Bayer, Ferring, Janssen, Sanofi, TerSera et Tolmar; il détient des investissements dans Myovant et a participé à des essais cliniques appuyés par AbbVie, Astellas, Bavarian Nordic, Bayer, Ferring, Janssen, Myovant et Sanofi. Le Dr Tanguay a reçu des honoraires de Pfizer, Roche Canada et Sanofi, et a occupé des rôles de consultant ou de conseiller auprès de BMS, Merck, Pfizer, Roche Canada et Sanofi. Les autres auteur·rice·s ne font état d'aucun conflit d'intérêts personnel ou financier en lien avec ce guide de pratique.

Avant sa publication initiale (mars 2017), ce guide de pratique a été revu par le Comité des guides de pratique de l'AUC, par les membres à titre particulier de l'AUC et par le Comité de direction de l'AUC. La mise à jour de 2023 a été approuvée par le Comité des guides de pratique de l'AUC et le Comité de direction de l'AUC.

RÉFÉRENCES

1. Volpe A, Panzarella T, Rendon R *et al*. The natural history of incidentally detected small renal masses. *Cancer* 2004;100:738-45. <https://doi.org/10.1002/ncr.20025>
2. Marumo K, Horiguchi Y, Nakagawa K *et al*. Incidence and growth pattern of simple cysts of the kidney in patients with asymptomatic microscopic hematuria. *Int J Urol* 2003;10:63-7. <https://doi.org/10.1046/j.1442-2042.2003.00577.x>
3. Pichler M, Hutterer GC, Chromceki TF *et al*. Histologic tumor necrosis is an independent prognostic indicator for clear-cell and papillary renal cell carcinoma. *Am J Clin Pathol* 2012;137:283-9. <https://doi.org/10.1309/AJCP1BK9L9KDYQZP>
4. Richard PO, Violette PD, Jewett MAS *et al*. CUA guideline on the management of cystic renal lesions. *Can Urol Assoc J* 2017;11:E66-73. <https://doi.org/10.5489/cuoj.4484>

5. Bosniak M. The current radiological approach to renal cysts. *Radiology* 1986;158:1-10. <https://doi.org/10.1148/radiology.158.1.3510019>
6. Bosniak M. Diagnosis and management of patients with complicated cystic lesions of the kidney. *AJR* 1997;169:819-21. <https://doi.org/10.2214/ajr.169.3.9275903>
7. Clevert DA, Minaifar N, Weckbach S et al. Multislice computed tomography vs. contrast-enhanced ultrasound in evaluation of complex cystic renal masses using the Bosniak classification system. *Clin Hemorheol Microcirc* 2008;39:171-8. <https://doi.org/10.3233/CH-2008-1083>
8. Ellimoottil C, Greco KA, Hart S et al. New modalities for evaluation and surveillance of complex renal cysts. *J Urol* 2014;192:1604-11. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.07.099>
9. Nicolau C, Bunesch L, Sebastia C. Renal complex cysts in adults: Contrast-enhanced ultrasound. *Abdominal Imaging* 2011;36:742-52. <https://doi.org/10.1007/s00261-011-9727-8>
10. Graumann O, Osther SS, Osther PJ. Characterization of complex renal cysts: A critical evaluation of the Bosniak classification. *Scand J Urol* 2011;45:84-90. <https://doi.org/10.3109/00365599.2010.533695>
11. Park BK, Kim B, Kim SH et al. Assessment of cystic renal masses based on Bosniak classification: Comparison of CT and contrast-enhanced US. *Eur J Radiol* 2007;61:310-4. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2006.10.004>
12. Como G, Valotto C, Tulipano Di Franco F et al. Role of contrast-enhanced ultrasound in assessing indeterminate renal lesions and Bosniak ≥ 2 F complex renal cysts found incidentally on CT or MRI. *Br J Radiol* 2021;94:20210707. <https://doi.org/10.1259/bjr.20210707>
13. Schwarze V, Rubenthaler J, Cecotka S et al. Contrast-enhanced ultrasound (CEUS) for the evaluation of Bosniak III complex renal cystic lesions: A 10-year, specialized, European single-center experience with histopathological validation. *Medicina* 2020;56. <https://doi.org/10.3390/medicina56120692>
14. Lee CH, Liu JJK, Zheng Y et al. Bosniak classification of cystic renal masses: Utility of contrast-enhanced ultrasound using version 2019. *Med Ultrasonography* 2020;22:279-86. <https://doi.org/10.11152/mu-2517>
15. Lerchbaumer MH, Putz FJ, Rubenthaler J et al. Contrast-enhanced ultrasound (CEUS) of cystic renal lesions in comparison to CT and MRI in a multicenter setting. *Clin Hemorheol Microcirc* 2020;75:419-29. <https://doi.org/10.3233/CH-190764>
16. Elbanna KY, Jang HJ, Kim TK et al. The added value of contrast-enhanced ultrasound in evaluation of indeterminate small solid renal masses and risk stratification of cystic renal lesions. *Eur Radiol* 2021;31:8468-77. <https://doi.org/10.1007/s00330-021-07964-0>
17. Tshering Vogel DW, Kiss B, Heverhagen JT et al. Prospective comparison of contrast-enhanced ultrasound and magnetic resonance imaging to computer tomography for the evaluation of complex cystic renal lesions. *Urology* 2021;154:320-5. <https://doi.org/10.1016/j.urolgy.2021.04.032>
18. Cloix P, Martin X, Pangaud C et al. Surgical management of complex renal cysts: A series of 32 cases. *J Urol* 1996;156:28-30. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)65928-7](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(01)65928-7)
19. Curry NS, Cochran ST, Bissada NK. Cystic renal masses: Accurate Bosniak classification requires adequate renal CT. *AJR* 2000;175:339-42. <https://doi.org/10.2214/ajr.175.2.1750339>
20. El-Mokadem I, Budak M, Pillai S et al. Progression, interobserver agreement, and malignancy rate in complex renal cysts (>Bosniak category IIF). *Urol Oncol* 2014;32:e21-7. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2012.08.018>
21. Wilson TE, Doelle EA, Cohan RH et al. Cystic renal masses: A re-evaluation of the usefulness of the Bosniak classification system. *Acad Radiol* 1996;3:564-70. [https://doi.org/10.1016/S1076-6332\(96\)80221-2](https://doi.org/10.1016/S1076-6332(96)80221-2)
22. Schoots IG, Zaccari K, Hunink MG et al. Bosniak classification for complex renal cysts re-evaluated: A systematic review. *J Urol* 2017;198:12-21. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.09.160>
23. Donin NM, Mahan S, Pham H et al. Clinicopathologic outcomes of cystic renal cell carcinoma. *Clin Genitourin Cancer* 2015;13:67-70. <https://doi.org/10.1016/j.clgc.2014.06.018>
24. Krishna S, Schieda N, Pedrosa I et al. Update on MRI of cystic renal masses including Bosniak version 2019. *JMRI* 2021;54:341-56. <https://doi.org/10.1002/jmri.27364>
25. Silverman SG, Pedrosa I, Ellis JH et al. Bosniak classification of cystic renal masses, version 2019: An update proposal and needs assessment. *Radiology* 2019;292:475-88. <https://doi.org/10.1148/radiol.2019182646>
26. Bai X, Sun SM, Xu W et al. MRI-based Bosniak classification of cystic renal masses, version 2019: Interobserver agreement, impact of readers' experience, and diagnostic performance. *Radiology* 2020;297:597-605. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200478>
27. Osman H, Yan JH, Chan J et al. Inter-observer and intra-observer agreement of Bosniak classification of cystic renal masses: Comparison between original version to version 2019 and effect of an online support calculator. *Can Urol Assoc J* 2021;15:420-2. <https://doi.org/10.5489/auaj.7369>
28. Pacheco EO, Torres US, Alves AMA et al. Bosniak classification of cystic renal masses version 2019 does not increase the interobserver agreement or the proportion of masses categorized into lower Bosniak classes for non-subspecialized readers on CT or MR. *Eur J Radiol* 2020;131:109270. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2020.109270>
29. Park MY, Park KJ, Kim MH et al. Bosniak classification of cystic renal masses version 2019: Comparison with version 2005 for class distribution, diagnostic performance, and inter-reader agreement using CT and MRI. *AJR Am J Roentgenol* 2021;217:1367-76. <https://doi.org/10.2214/ajr.21.25796>
30. Shampain KL, Shankar PR, Troost JP et al. Inter-rater agreement of Bosniak classification version 2019 and version 2005 for cystic renal masses at CT and MRI. *Radiology* 2022;302:357-66. <https://doi.org/10.1148/radiol.2021210853>
31. McGrath TA, Shoeib A, Davenport MS et al. Evaluation of class II cystic renal masses proposed in Bosniak classification version 2019: A systematic review of supporting evidence. *Abdom Radiol* 2021;46:4888-97. <https://doi.org/10.1007/s00261-021-03180-y>
32. Graumann O, Osther SS, Karstoft J et al. Evaluation of Bosniak category IIF complex renal cysts. *Insights Imaging* 2013;4:471-80. <https://doi.org/10.1007/s13244-013-0251-y>
33. Hindman NM, Hecht EM, Bosniak MA. Followup for Bosniak category 2F cystic renal lesions. *Radiology* 2014;272:757-66. <https://doi.org/10.1148/radiol.14122908>
34. Weibl P, Klatte T, Waldert M et al. Complex renal cystic masses: Current standard and controversies. *Int Urol Nephrol* 2012;44:13-8. <https://doi.org/10.1007/s11255-010-9864-y>
35. Sevenco S, Spick C, Helbig TH et al. Malignancy rates and diagnostic performance of the Bosniak classification for the diagnosis of cystic renal lesions in computed tomography: A systematic review and meta-analysis. *Eur Radiol* 2017;27:2239-47. <https://doi.org/10.1007/s00330-016-4631-9>
36. Couture F, Hadj-Mimoune S, Michael S et al. Evolution of Bosniak IIF renal cysts and impact of the 2019 Bosniak classification. *J Urol* 2022;101097JU0000000000003112. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000002601.09>
37. Cullivan O, Wong R, Albu C et al. Assessment of the workload and financial burden of Bosniak IIF renal cyst surveillance in a tertiary referral hospital. *Irish J Med Sci* 2022;191:2771-5. <https://doi.org/10.1007/s11845-022-02919-w>
38. Spiesecke P, Reinhold T, Wehrenberg Y et al. Cost-effectiveness analysis of multiple imaging modalities in diagnosis and followup of intermediate complex cystic renal lesions. *BJU Int* 2021;128:575-85. <https://doi.org/10.1111/bju.15353>
39. Aronson S, Frazier HA, Baluch JD et al. Cystic renal masses: Usefulness of the Bosniak classification. *Urol Radiol* 1991;13:83-90. <https://doi.org/10.1007/BF02924596>
40. Bielsa O, Lloreta J, Gelabert-Mas A. Cystic renal cell carcinoma: Pathological features, survival, and implications for treatment. *Br J Urol* 1998;82:16-20. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.1998.00689.x>
41. Brown WC, Amis ES Jr, Kaplan SA, Blauvas JG, Axelrod SL. Renal cystic lesions: Predictive value of preoperative computerized tomography. *J Urol* 1989;141:426A.
42. Gabr AH, Gidor Y, Roberts WW et al. Radiographic surveillance of minimally and moderately complex renal cysts. *BJU Int* 2009;103:1116-9. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2008.08171.x>
43. Han HH, Choi KH, Oh YT et al. Differential diagnosis of complex renal cysts based on lesion size along with the Bosniak renal cyst classification. *Yonsei Med J* 2012;53:729-33. <https://doi.org/10.3349/ymj.2012.53.4.729>
44. Harisinghani MG, Maher MM, Gervais DA et al. Incidence of malignancy in complex cystic renal masses (Bosniak category III): Should imaging-guided biopsy precede surgery? *AJR* 2003;180:755-8. <https://doi.org/10.2214/ajr.180.3.1800755>
45. Israel GM, Bosniak MA. Calcification in cystic renal masses: Is it important in diagnosis? *Radiology*. 2003;226:47-52. <https://doi.org/10.1148/radiol.2261011704>
46. Israel GM, Bosniak MA. Followup CT of moderately complex cystic lesions of the kidney (Bosniak category IIF). *AJR Am J Roentgenol* 2003;181:627-33. <https://doi.org/10.2214/ajr.181.3.1810627>
47. Israel GM, Hindman N, Bosniak MA. Evaluation of cystic renal masses: Comparison of CT and MR imaging by using the Bosniak classification system. *Radiology* 2004;231:365-71. <https://doi.org/10.1148/radiol.2312031025>
48. Kim MH, Yi R, Cho KS et al. Three-phase, contrast-enhanced, multidetector CT in the evaluation of complicated renal cysts: Comparison of the postcontrast phase combination. *Acta Radiol* 2014;55:372-7. <https://doi.org/10.1177/0284185113495837>
49. Kogo S, Nishikido M, Inuzuka S et al. An evaluation of Bosniak's radiological classification of cystic renal masses. *BJU Int* 2000;86:607-9. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2000.00882.x>

50. Limb J, Santiago L, Kaswick J, Bellman GC. Laparoscopic evaluation of indeterminate renal cysts: Long-term followup. *J Endourol* 2002;16:79-82. <https://doi.org/10.1089/089277902753619555>
51. Looock PY, Debiere F, Wallerand H *et al.* [Kystes atypiques et risque de cancer du rein. Interet et «dangere» de la classification de Bosniak.] *Prog Urol* 2006;16:292-6.
52. O'Malley RL, Goday G, Hecht EM *et al.* Bosniak category IIF designation and surgery for complex renal cysts. *J Urol* 2009;182:1091-5. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.05.046>
53. Pinheiro T, Sepulveda F, Natalin RH *et al.* Is it safe and effective to treat complex renal cysts by the laparoscopic approach? *J Endourol* 2011;25:471-6. <https://doi.org/10.1089/end.2010.0254>
54. Quaoia E, Bertolotto M, Cioffi V *et al.* Comparison of contrast-enhanced sonography with unenhanced sonography and contrast-enhanced CT in the diagnosis of malignancy in complex cystic renal masses. *AJR* 2008;191:1239-49. <https://doi.org/10.2214/AJR.07.3546>
55. Reese AC, Johnson PT, Gorin MA *et al.* Pathological characteristics and radiographic correlates of complex renal cysts. *Urol Oncol* 2014;32:1010-6. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2014.02.022>
56. Siegel CL, McFarland EG, Brink JA *et al.* CT of cystic renal masses: Analysis of diagnostic performance and interobserver variation. *AJR* 1997;169:813-8. <https://doi.org/10.2214/ajr.169.3.9275902>
57. Smith AD, Remer EM, Cox KL *et al.* Bosniak category IIF and III cystic renal lesions: Outcomes and Associations. *Radiology* 2012;262:152-60. <https://doi.org/10.1148/radiol.11110888>
58. Song C, Min GE, Song K *et al.* Differential diagnosis of complex cystic renal mass using multiphase computerized tomography. *J Urol* 2009;181:2446-50. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.01.111>
59. Spaliviero M, Herts BR, Magi-Galluzzi C *et al.* Laparoscopic partial nephrectomy for cystic masses. *J Urol* 2005;174:614-9. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000165162.21997.11>
60. Xu Y, Zhang S, Wei X *et al.* Contrast enhanced ultrasonography prediction of cystic renal mass in comparison to histopathology. *Clin Hemorheol Microcirc* 2014;58:429-38. <https://doi.org/10.3233/CH-131799>
61. You D, Shim M, Jeong IG *et al.* Multilocular cystic renal cell carcinoma: Clinicopathological features and preoperative prediction using multiphase computed tomography. *BJU Int* 2011;108:1444-9. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2011.10247.x>
62. Kim DY, Kim JK, Min GE *et al.* Malignant renal cysts: diagnostic performance and strong predictors at MDCT. *Acata Radiol* 2010;51:590-8. <https://doi.org/10.3109/02841851003641826>
63. Smith AD, Allen BC, Sanyal R *et al.* Outcomes and complications related to the management of Bosniak cystic renal lesions. *AJR* 2015;204:550-6. <https://doi.org/10.2214/AJR.14.13149>
64. Sefik E, Bozkurt IH, Adibelli ZH *et al.* The histopathologic correlation of Bosniak 3 cyst subclassification. *Urology* 2019;129:126-31. <https://doi.org/10.1016/j.urol.2019.04.016>
65. Schieda N, Davenport MS, Krishna S *et al.* Bosniak classification of cystic renal masses, version 2019: A pictorial guide to clinical use. *Radiographics* 2022;42:E33. <https://doi.org/10.1148/rg.219016>
66. Edney E, Davenport MS, Curci N *et al.* Bosniak classification of cystic renal masses, version 2019: Interpretation pitfalls and recommendations to avoid misclassification. *Abdom Radiol* 2021;46:2699-711. <https://doi.org/10.1007/s00261-020-02906-8>
67. Tse JR, Shen L, Shen J *et al.* Prevalence of malignancy and histopathological association of Bosniak classification, version 2019 class III and IV cystic renal masses. *J Urol* 2021;205:1031-8. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000001438>
68. (68) Israel GM, Bosniak MA. An update on the Bosniak renal cyst classification system. *Urology* 2005;66:484-9. <https://doi.org/10.1016/j.urol.2005.04.003>
69. Israel GM, Bosniak MA. How I do it: Evaluating renal masses. *Radiology* 2005;236:441-50. <https://doi.org/10.1148/radiol.2362040218>
70. Warren KS, McFarlane J. The Bosniak classification of renal cystic masses. *BJU Int* 2005;95:939-42. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2005.05442.x>
71. Silverman SG, Israel GM, Herts BR *et al.* Management of the incidental renal mass. *Radiology* 2008;249:16-31. <https://doi.org/10.1148/radiol.2491070783>
72. Park H, CS. K. Natural 10-year history of simple renal cysts. *Korean J Urol* 2015;56:351-6. <https://doi.org/10.4111/kju.2015.56.5.351>
73. Terada N, Ichioka K, Matsuta Y *et al.* The natural history of simple renal cysts. *J Urol* 2002;167:21-3. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)65373-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)65373-6)
74. Bowers DL, Ikeguchi EF, Is S. Transition from renal cyst to a renal carcinoma detected by ultrasonography. *Br J Urol* 1997;80:495-6. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410X.1997.00295.x>
75. Nishibuchi S, Suzuki Y, Okada K. [A case report of renal cell carcinoma in a renal cyst.] *Hinyokika Kyo* 1992;38:181-4.
76. Sakai N, Kanda F, Kondo K *et al.* Sonographically detected malignant transformation of a simple renal cyst. *Int J Urol* 2001;8:23-5. <https://doi.org/10.1046/j.1442-2042.2001.00239.x>
77. Qin X, Ye L, Zhang H *et al.* Complicated variation of simple renal cyst usually means malignancy: Results from a cohort study. *World J Surg Oncol* 2014;12:316-9. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-12-316>
78. Agarwal MM, Hemal AK. Surgical management of renal cystic disease. *Curr Urol Rep* 2011;12:3-10. <https://doi.org/10.1007/s11934-010-0152-2>
79. Weibl P, Klatte T, Kollarik B *et al.* Interpersonal variability and present diagnostic dilemmas in Bosniak classification system. *Scand J Urol* 2011;45:239-44. <https://doi.org/10.3109/00365599.2011.562233>
80. Couture F, Hadj-Mimoune S, Michael S *et al.* PD40-09 Evolution of B1F renal cysts and the impact of the 2019 Bosniak classification. *J Urol* 2022; 207:e687. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000002601.09>
81. Srigley JR, Delahunt B, Eble JN *et al.* The International Society of Urological Pathology (ISUP) Vancouver Classification of Renal Neoplasia. *Am J Surg Pathol* 2013;37:1469-89. <https://doi.org/10.1097/PAS.0b013e318299f2d1>
82. Loeb S, Bjurlin M, Nicholson J *et al.* Overdiagnosis and overtreatment of prostate cancer. *Eur Urol* 2014;65:1046-55. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2013.12.062>
83. Corica FA, Iczkowski KA, Cheng L *et al.* Cystic renal cell carcinoma is cured by resection: A study of 24 cases with long-term followup. *J Urol* 1999;161:408-11. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)61903-7](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(01)61903-7)
84. Murad T, Komaiko W, Oyasu R *et al.* Multilocular cystic renal cell carcinoma. *Am J Clin Pathol* 1991;95:633-7. <https://doi.org/10.1093/ajcp/95.5.633>
85. Nassir A, Jollimore J, Gupta R *et al.* Multilocular cystic renal cell carcinoma: A series of 12 cases and review of the literature. *Urology* 2002;60:421-7. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(02\)01742-9](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(02)01742-9)
86. Bhatt JR, Jewett M, Richard PO *et al.* Multilocular cystic renal cell carcinoma: Pathological T staging makes no difference to favorable outcomes and should be reclassified. *J Urol* 2016;196:1350-5. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.05.118>
87. Boissier R, Ouzaid I, Nouhau FX *et al.* Long-term oncological outcomes of cystic renal cell carcinoma according to the Bosniak classification. *Int Urol Nephrol* 2019;51:951-8. <https://doi.org/10.1007/s11255-019-02085-6>
88. Aubert S, Zini L, Delomez J *et al.* Cystic renal cell carcinomas in adults. Is preoperative recognition of multilocular cystic renal cell carcinoma possible? *J Urol* 2005;174:2115-9. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000181210.72528.ab>
89. Gong K, Zhang N, He Z *et al.* Multilocular cystic renal cell carcinoma: An experience of clinical management for 31 cases. *J Cancer Res Clin Oncol* 2008;134:433-7. <https://doi.org/10.1007/s00432-007-0302-1>
90. Koga S, Nishikido M, Hayashi T *et al.* Outcome of surgery in cystic renal cell carcinoma. *Urology* 2000;56:67-70. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(00\)00540-9](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(00)00540-9)
91. Webster WS, Thompson RH, Chevillat JC *et al.* Surgical resection provides excellent outcomes for patients with cystic clear cell renal cell carcinoma. *Urology* 2007;70:900-4. <https://doi.org/10.1016/j.urol.2007.05.029>
92. Suzigan S, Lopez-Beltrán A, Montironi R *et al.* Multilocular cystic renal cell carcinoma: A report of 45 cases of a kidney tumor of low malignant potential. *Am J Clin Pathol* 2006;125:217-22. <https://doi.org/10.1309/AH6FC77PYR2V6YAY>
93. Jewett MA, Mattar K, Basiuk J *et al.* Active surveillance of small renal masses: Progression patterns of early stage kidney cancer. *Eur Urol* 2011;60:39-44. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.03.030>
94. Chandrasekar T, Ahmad AE, Fadaak K *et al.* Natural history of complex renal cysts: Clinical evidence supporting active surveillance. *J Urol* 2018;199:633-40. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.09.078>
95. Pruthi D, Liu Q, Kirkpatrick I *et al.* Long-term surveillance of complex cystic renal masses and heterogeneity of Bosniak 3 lesions. *J Urol* 2018;200:1192-9. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2018.07.063>
96. Shaish H, Ahmed F, Schreiber J *et al.* Active surveillance of small (<4 cm) Bosniak category 2F, 3, and 4 renal lesions: What happens on imaging followup? *AJR Am J Roentgenol* 2019;212:1215-22. <https://doi.org/10.2214/AJR.18.20758>
97. Kashaan M, Ghanaat M, Hotker AM *et al.* Cystic renal cell carcinoma: A report on outcomes of surgery and active surveillance in patients retrospectively identified on pretreatment imaging. *J Urol* 2018;200:275-82. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2018.02.3087>
98. Luomala L, Rautiola J, Jarvinen P *et al.* Active surveillance versus initial surgery in the long-term management of Bosniak IIF-IV cystic renal masses. *Sci Rep* 2022;12:10184. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-14056-6>
99. Richard PO, Violette PD, Bhindi B *et al.* Canadian Urological Association guideline: Management of small renal masses - Full-text. *Can Urol Assoc J* 2022;16:E61-75. <https://doi.org/10.5489/cuaj.7763>
100. Allen BC, Chen MY, Childs DD *et al.* Imaging-guided radiofrequency ablation of cystic renal neoplasms. *AJR* 2013;200:1365-89. <https://doi.org/10.2214/AJR.12.9336>

101. Felker ER, Lee-Felker SA, Alpern L et al. Efficacy of imaging-guided percutaneous radiofrequency ablation for the treatment of biopsy-proven malignant cystic renal masses. *AJR* 2013;201:1029-35. <https://doi.org/10.2214/AJR.12.10210>
102. Park BK, Kim CK, Lee HM. Image-guided radiofrequency ablation of Bosniak III or IV cystic renal tumors: Initial clinical experience. *Eur Radiol* 2008;18:1519-25. <https://doi.org/10.1007/s00330-008-0891-3>
103. Park JJ, Park BK, Park SY et al. Percutaneous radiofrequency ablation of sporadic Bosniak III or IV lesions: Treatment techniques and short-term outcomes. *J Vasc Interv Radiol* 2015;26:46-54. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2014.09.014>
104. Marconi L, Dabestani S, Lam TB et al. Systematic review and meta-analysis of diagnostic accuracy of percutaneous renal tumour biopsy. *Eur Urol* 2016;69:660-73. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.07.072>
105. Richard PO, Jewett MA, Bhatt JR et al. Renal tumor biopsy for small renal masses: A single-center, 13-year experience. *Eur Urol* 2015;68:1007-13. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.04.004>
106. Halverson SJ, Kunju LP, Bhalla R et al. Accuracy of determining small renal mass management with risk-stratified biopsies: Confirmation by final pathology. *J Urol* 2013;189:441-6. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.09.032>
107. Lang EK, Macchia RJ, Gayle B et al. CT-guided biopsy of indeterminate renal cystic masses (Bosniak 3 and 2F): Accuracy and impact on clinical management. *Eur Radiol* 2002;12:2518-424. <https://doi.org/10.1007/s00330-001-1292-z>
108. Leveridge MJ, Finelli A, Kachura JR et al. Outcomes of small renal mass needle core biopsy, non-diagnostic percutaneous biopsy, and the role of repeat biopsy. *Eur Urol* 2011;60:578-84. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.06.021>
109. Volpe A, Matta A, Finelli A et al. Contemporary results of percutaneous biopsy of 100 small renal masses: A single-center experience. *J Urol* 2008;180:2333-7. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.08.014>
110. Daskivich TJ, Tan HJ, Litwin MS et al. Life expectancy and variation in treatment for early-stage kidney cancer. *J Urol* 2016;196:672-7. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.03.133>
111. Mousessian PN, Yamouchi FI, Mussi TC et al. Malignancy rate, histologic grade, and progression of Bosniak category III and IV complex renal cystic lesions. *AJR Am J Roentgenol* 2017;209:1285-90. <https://doi.org/10.2214/AJR.17.18142>
112. Zhong J, Cao F, Guan X et al. Renal cyst masses (Bosniak category II-III) may be over-evaluated by the Bosniak criteria based on MR findings. *Medicine* 2017;96:e9361. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000009361>
113. Bielskiene N, Augustinavicius V, Valanciene D et al. Bosniak category III renal lesions: Likelihood of malignancy based on computed tomography findings. *Cent Eur J Urol* 2018;71:58-63. <https://doi.org/10.5173/cej.2017.1439>
114. Nouhaud FX, Bernhard JC, Bigot P et al. Contemporary assessment of the correlation between Bosniak classification and histological characteristics of surgically removed atypical renal cysts (UroCCR-12 study). *World J Urol* 2018;36:1643-9. <https://doi.org/10.1007/s00345-018-2307-6>
115. Lam CJ, Kapoor A. The true malignancy risk of Bosniak III cystic renal lesions: Active surveillance or surgical resection? *Can Urol Assoc J* 2018;12:E276-80. <https://doi.org/10.5489/cuaj.4960>
116. Pitra T, Pivovarcikova K, Tupy R et al. Magnetic resonance imaging as an adjunct diagnostic tool in computed tomography defined Bosniak IIF-III renal cysts: A multicenter study. *World J Urol* 2018;36:905-11. <https://doi.org/10.1007/s00345-018-2176-z>
117. Keseroglu B, Ozgur BC, Tastemur S et al. Bosniak classification and other variables in the prediction of renal cystic masses. *J Coll Phys Surg Pakistan* 2019;29:456-8. <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2019.05.456>
118. Sefik E, Bozkurt IH, Oguzdagan GY et al. Predictive value of additional clinical and radiological parameters for discrimination of malignancy in Bosniak 3 cysts. *Urologia Int* 2021;105:118-23. <https://doi.org/10.1159/000510243>
119. Lucocq J, Pillai S, Oparka R et al. Complex renal cysts (Bosniak ≥IIF): Outcomes in a population-based cohort study. *Cancers* 2020;12:2549. <https://doi.org/10.3390/cancers12092549>
120. Yan JH, Chan J, Osman H et al. Bosniak classification version 2019: Validation and comparison to original classification in pathologically confirmed cystic masses. *Eur Radiol* 2021;31(9):9579-87. <https://doi.org/10.1007/s00330-021-08006-5>
121. Audenet F, Sapetti J, Delavaud C et al. Using contrast-enhanced ultrasound in addition to cross-sectional imaging for indeterminate renal cysts may lead to overclassification in Bosniak III category: A case-control study. *Eur Surg Res* 2022;63:19-24. <https://doi.org/10.1159/000517405>

CORRESPONDANCE : Dr Patrick O. Richard, Division d'urologie, Département de chirurgie, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Qc, Canada; patrick.richard@usherbrooke.ca