

Énoncé des recommandations :

Chez les patients ayant une MRC au stade G1-G2 présentant une ostéoporose et/ou un risque élevé de fracture, tels que définis par les critères de l'Organisation mondiale de la Santé :

- (4.3.1) Nous recommandons une prise en charge identique à la population générale (1A).

Chez les patients ayant une MRC au stade G3a-G3b avec un taux de la PTH dans les limites de la normale et présentant une ostéoporose et/ou un risque élevé de fracture, selon les critères de l'Organisation mondiale de la Santé :

- (4.3.2) Nous suggérons une approche thérapeutique identique à la population générale (2B).

Chez les patients ayant une MRC au stade G3a-G5D présentant des anomalies biochimiques des TMO-MRC et une DMO faible et/ou des fractures de fragilité :

- NOUVEAU** (4.3.3) Nous suggérons que les choix thérapeutiques prennent en compte l'ampleur et la réversibilité des anomalies biochimiques et la progression de la MRC, en envisageant une biopsie osseuse (2D).

ÉVALUATION ET TRAITEMENT DE LA MALADIE OSSEUSE SUITE À LA TRANSPLANTATION RÉNALE

Énoncé des recommandations sur l'évaluation :

Dans la période qui suit immédiatement la transplantation rénale :

- (5.1) Nous recommandons de mesurer les taux sériques de calcium et de phosphate au moins une fois par semaine jusqu'à la stabilité des valeurs (1B).

Au-delà de la période qui suit immédiatement la transplantation rénale :

- (5.2) Il est raisonnable d'établir la fréquence de suivi des taux sériques de calcium, de phosphate et de PTH en fonction de la présence et l'ampleur des anomalies et le rythme de progression de la MRC (pas de grade).

Chez les patients ayant une MRC au stade G1T-G5T :

- (5.3) Nous suggérons de mesurer les taux de 25(OH)D (calcidiol) et la mesure répétée selon les valeurs initiales et les interventions (2C).

- NOUVEAU** (5.5) Chez les patients présentant des facteurs de risque d'ostéoporose, nous suggérons que la mesure de la DMO soit réalisée pour apprécier le risque de fracture sous condition que les résultats modifient la prise en charge thérapeutique (2C).

Énoncé des recommandations sur le traitement :

- (5.4) Chez les patients ayant une MRC au stade G1T-G5T, nous suggérons qu'une carence et une insuffisance en vitamine D soient corrigés en utilisant les stratégies thérapeutiques recommandées pour la population générale (2C).

- NOUVEAU** (5.6) Chez les patients qui ont un taux de filtration glomérulaire estimé supérieur à environ 30 ml/min/1,73 m² et une faible DMO dans les 12 mois qui suivent la transplantation rénale, nous suggérons qu'un traitement à base de vitamine D, de calcitriol/alfacalcidol et/ou d'agents antirésorptifs soit considéré (2D).

- Nous suggérons que les choix thérapeutiques soient influencés par la présence des TMO-MRC révélés par les taux anormaux de calcium, du phosphate, de la PTH, des phosphatases alcalines et de la 25(OH)D (2C).

- Il est raisonnable d'envisager une biopsie osseuse pour guider le traitement (pas de grade). Les données sont insuffisantes pour guider le traitement après les 12 premiers mois.

- (5.7) Chez les patients ayant une MRC au stade G4T-G5T avec une DMO faible connue, nous suggérons une prise en charge semblable à celle des patients ayant une MRC au stade G4-G5 non dialysés telle que décrite dans les Chapitres 4.1 et 4.2 (2C).

TMO-MRC PÉDIATRIQUES

QUESTIONS ET RÉPONSES DE L'EXPERT

1. Quand doit-on commencer l'évaluation et la surveillance des enfants atteints de TMO-MRC ?

Chez les enfants, la surveillance biochimique doit commencer dès le stade G2 de MRC.

2. Faut-il évaluer les enfants présentant des MRC G2-G5D au moins une fois par an ?

Les enfants présentant des MRC G2-G5D doivent faire l'objet d'une évaluation de la croissance linéaire au moins une fois par an et la surface corporelle des nourrissons doit être vérifiée trimestriellement.

3. Faut-il traiter les enfants et les adolescents présentant des MRC G2-G5D et des déficits de taille associés avec l'hormone de croissance humaine recombinante lorsqu'une croissance supplémentaire est souhaitée ?

Après avoir traité la malnutrition et les anomalies biochimiques, le traitement avec l'hormone de croissance recombinante est recommandé.

4. Est-il préférable de fonder le choix du traitement diminuant le taux de phosphate sur les taux sériques de calcium chez les enfants présentant des MRC G3a-G5D ?

Les enfants et les adolescents qui présentent des MRC G3a-G5D doivent maintenir le calcium sérique dans un intervalle normal adapté à l'âge. Les préoccupations quant aux effets indésirables observés chez l'adulte en lien avec une exposition excessive au calcium en raison de l'alimentation, de la prise de médicaments ou de dialysat ne doivent pas forcément être généralisées en ce qui concerne les enfants. Le choix des traitements diminuant le taux de phosphate doit donc se baser sur les niveaux sériques de calcium, étant donné les exigences plus élevées en calcium du squelette grandissant chez les enfants et les adolescents atteints de MRC.

5. Quelles thérapies peuvent être considérées pour maintenir les niveaux sériques de calcium dans l'intervalle normal approprié à l'âge chez les enfants atteints de TMO-MRC ?

Chez les enfants, les analogues de calcitriol et de vitamine D peuvent être utilisés pour maintenir les niveaux sériques de calcium dans l'intervalle normal approprié à l'âge.

Énoncé des recommandations :

Diagnostic des TMO-MRC : Anomalies biochimiques

- (3.1.1) Chez les enfants, nous suggérons ce type de suivi dès le stade G2 de MRC (2D).

Diagnostic des TMO-MRC : Os

- (3.2.5) Nous recommandons que la taille des nourrissons présentant une MRC au stade G2-G5D devraient être évalués au moins une fois par an pour vérifier que la croissance est linéaire (1B).

Traitement des TMO-MRC pour réduire l'hyperphosphorémie et maintenir le taux de calcium sérique normal

- NOUVEAU** (4.1.3) Chez les enfants ayant une MRC au stade G3a-G5D, nous suggérons de maintenir le calcium sérique dans la valeur normale adaptée à l'âge (2C).

- NOUVEAU** (4.1.6) Chez les enfants ayant une MRC au stade G3a-G5D, il est raisonnable de décider du choix du traitement diminuant le phosphate en fonction des taux sériques de calcium (pas de grade).

Traitement des taux anormaux de PTH en cas de TMO-MRC

- NOUVEAU** (4.2.2) Chez les enfants, le calcitriol et les analogues de la vitamine D peuvent être envisagés pour maintenir les taux sériques de calcium dans les limites de la valeur normale adaptée à l'âge (pas de grade).

Traitement de la maladie osseuse par biphosphonates, autres médicaments contre l'ostéoporose et hormone de croissance

- (4.3.4) Chez les enfants et les adolescents ayant une MRC au stade G2-G5D et un déficit associé de la taille, nous recommandons un traitement avec une hormone de croissance humaine recombinante quand une croissance supplémentaire est souhaitée, après avoir abordé en première intention la malnutrition et les anomalies biochimiques des TMO-MRC (1A).

Faits importants de la mise à jour des recommandations sur les TMO-MRC

- Les tests de DMO sont maintenant recommandés chez les patients présentant des facteurs de risque de TMO-MRC et/ou d'ostéoporose, si les résultats ont un impact sur le traitement futur. Plusieurs nouvelles études prospectives ont démontré qu'une DMO par DXA réduite permet de prédire les fractures accidentelles chez les patients atteints de MRC G3a-G5D.
- Les tendances – plutôt que les valeurs uniques du phosphate sérique, du calcium et de la PTH – devraient être considérées dans leur ensemble pour prendre des décisions thérapeutiques liées aux TMO-MRC.
- Les thérapies de réduction des phosphates (p. ex. diète, chélateurs, dialyse) doivent être basées sur un phosphate sérique élevé, progressif ou persistant. Les niveaux élevés de phosphate sérique doivent être abaissés vers la normale.
- Éviter l'hypercalcémie chez les adultes, car de nouvelles données probantes associent des concentrations plus élevées de calcium à une mortalité accrue et à des événements cardiovasculaires non mortels chez les adultes atteints de MRC.
- Restreindre la dose de chélateurs du phosphate à base de calcium dans toutes les sévérités de MRC. De nouvelles données suggèrent que l'exposition excessive au calcium exogène chez les adultes peut être nocive dans toutes les sévérités de MRC, indépendamment des autres marqueurs de risque.
- En limitant la consommation de phosphate alimentaire, la source de phosphate (p. ex. animale, végétale, additifs) doit être considérée, car la restriction du phosphate alimentaire ne doit pas compromettre l'apport protéique adéquat.
- Il faut évaluer les facteurs modifiables, comme l'hyperphosphatémie, l'hypocalcémie, l'apport élevé en phosphate et la carence en vitamine D, des patients présentant des niveaux de PTH intacts qui augmentent progressivement ou de façon persistante au-delà de la limite normale supérieure du test. On estime que de faibles augmentations de PTH peuvent représenter une réponse adaptative appropriée à la diminution de la fonction rénale.
- L'utilisation systématique de calcitriol ou de ses analogues dans la MRC G3a-G5 n'est plus recommandée. Il est préférable de réserver l'utilisation de calcitriol et de ses analogues pour les patients atteints de MRC G4-G5 avec une hyperparathyroïdie sévère et progressive.
- Les calcimimétiques, le calcitriol ou les analogues de la vitamine D, ou une association de ces agents, sont toutes des approches acceptables de traitement de première ligne pour abaisser la PTH chez les patients atteints de MRC G5D.
- Les choix de traitement doivent tenir compte de l'ampleur et de la réversibilité des anomalies biochimiques et de la progression de la MRC, et envisager une biopsie osseuse chez des patients atteints de MRC G3a-G5D avec TMO-MRC et de faibles DMO et/ou fractures par fragilité.

Les recommandations de pratique clinique des KDIGO sont basées sur les meilleures informations disponibles au moment de la publication. Ce guide est conçu pour fournir des informations et faciliter la prise de décisions. Il ne vise pas à définir une norme de soin et ne doit pas être interprété comme tel, ni comme prescrivant un mode de prise en charge exclusif. Dans la pratique, des variations se produiront inévitablement et de façon appropriée lorsque les cliniciens prendront en compte les besoins des patients individuels, les ressources disponibles et les limitations propres à une institution ou à un type de pratique. Chaque professionnel de la santé qui fait usage de ces recommandations est responsable de l'évaluation de la pertinence de leur application dans le cadre d'une situation clinique particulière.

Ce guide a été développé grâce au soutien de Sanofi. Les KDIGO sont les seuls responsables du contenu de ce guide.



SACH.SEC.18.10.0856- 339469

Guide des KDIGO pour les TMO-MRC

Questions et réponses avec les experts

Ce guide présente les NOUVELLES recommandations KDIGO 2017 Mise à jour des recommandations de bonnes pratiques cliniques pour le diagnostic, l'évaluation, la prévention et le traitement des troubles minéraux et osseux associés aux maladies rénales chroniques (TMO-MRC) avec celles qui sont restées inchangées depuis les KDIGO 2009 Guide de pratique clinique pour le diagnostic, l'évaluation, la prévention et le traitement des TMO-MRC.



kdigo.org



Markus Ketteler

Markus Ketteler, MD, FERA (co-président du groupe de travail), est professeur de médecine et occupe actuellement le poste de chef de la division de néphrologie à la clinique Cobourg, à Cobourg, en Allemagne.



Mary Leonard

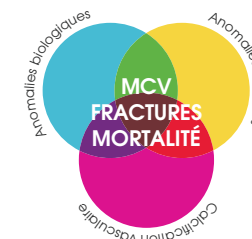
Mary B. Leonard, MD, MSCE (co-présidente du groupe de travail), est professeur au sein de l'établissement Arline and Pete Harman et présidente du département de pédiatrie à l'école de médecine de l'Université de Stanford, aux États-Unis.



David Wheeler

David C. Wheeler, MD, FRCP, est professeur de médecine rénale à l'University College London, au Royaume-Uni, et consultant honoraire néphrologue à la Royal Free London NHS Foundation Trust.

Troubles minéraux et osseux associés aux maladies rénales chroniques (TMO-MRC)



Cette figure illustre la nature interdépendante des anomalies biochimiques, des maladies osseuses et de la calcification extrasquelettique chez les patients atteints de TMO-MRC. Il est important de reconnaître que le traitement d'un paramètre pourrait également affecter l'autre.

DIAGNOSTIC DES TMO-MRC : Anomalies biochimiques

CHAPITRE 3.1

QUESTIONS ET RÉPONSES DE L'EXPERT

1. Quand doit-on commencer l'évaluation et la surveillance des adultes atteints de TMO-MRC ?

L'évaluation et la surveillance des TMO-MRC (p. ex., calcium, phosphate, PTH, phosphatase alcaline et 25(OH)D) doivent commencer dès le début de la MRC au stade G3a.

2. Comment expliqueriez-vous la variation des valeurs biologiques lors de l'évaluation des TMO-MRC ?

Il est important de tenir compte des tendances, plutôt que des valeurs uniques, pour évaluer les changements dans le degré et la sévérité des anomalies biologiques des TMO-MRC. La présence de valeurs anormales, le taux de changement et la sévérité des anomalies sont très variables chez les patients.

3. La présence et la durée des anomalies identifiées et la gravité des anomalies doivent-elles être prises en compte pour la fréquence des évaluations ?

La fréquence des évaluations doit tenir compte de la présence et de la durée des anomalies identifiées ainsi que du degré et du taux de variation de la fonction rénale et de l'usage concomitant des médicaments.

DIAGNOSTIC DES TMO-MRC : Os

CHAPITRE 3.2

QUESTIONS ET RÉPONSES DE L'EXPERT

1. Les tests de densité minérale osseuse basés sur la DXA doivent-ils être effectués régulièrement chez les patients atteints de MRC G3a-G5D ?

Les patients atteints de MRC G3a-G5D présentent des taux de fracture plus élevés que la population générale. Les fractures accidentelles de la hanche sont associées à une morbidité et à une mortalité importantes. De nouvelles études prospectives ont démontré que l'absorptiométrie biphotonique à rayons X de la densité minérale osseuse (DMO par DXA) permet de prédire les fractures accidentelles chez les patients atteints de MRC G3a-G5D. Utiliser le test DMO basé sur la DXA pour évaluer le risque de fracture si les résultats ont un impact sur le traitement futur.

2. Serait-il préférable d'effectuer une biopsie osseuse chez des patients atteints de MRC G3a-G5D pour déterminer le type d'ostéodystrophie ?

Puisque les traitements antirésorptifs sont efficaces chez les patients atteints de MRC, la recommandation ne suggère plus de biopsie osseuse avant le début de ces traitements. Cependant, les biopsies osseuses doivent être envisagées chez les patients dont l'étiologie des symptômes cliniques et des anomalies biochimiques est en cause, et dont les résultats peuvent conduire à des changements thérapeutiques.

Énoncé des recommandations :

Chez les patients atteints de MRC G3a-G5D :

NOUVEAU (3.2.1) En présence de signes de TMO-MRC et/ou de facteurs de risque d'ostéoporose, nous suggérons de mesurer la DMO pour évaluer le risque de fracture sous condition que les résultats influent sur les décisions thérapeutiques (2B).

NOUVEAU (3.2.2) Il est raisonnable de réaliser une biopsie osseuse si la connaissance du type d'ostéodystrophie rénale influe sur les décisions de traitement (pas de grade).

• (3.2.3) Nous suggérons que les mesures de la PTH sérique ou de la phosphatase alcaline d'origine osseuse puissent être utilisées pour évaluer la maladie osseuse dans la mesure où des valeurs manifestement élevées ou faibles sont prédictives d'un renouvellement osseux sous-jacent (2B).

• (3.2.4) Nous suggérons de ne pas mesurer systématiquement les marqueurs du renouvellement osseux de la synthèse du collagène (comme le propeptide C-terminal du procollagène de type 1) et de la dégradation (comme le télopeptide du collagène de type 1, cross-laps du collagène, pyridinoline ou désoxypyridinoline) (2C).

DIAGNOSTIC DES TMO-MRC : Calcification vasculaire

CHAPITRE 3.3

QUESTIONS ET RÉPONSES DE L'EXPERT

1. Pourquoi considérer les patients avec calcification vasculaire/valvulaire avérée comme présentant le plus grand risque cardiovasculaire ?

Dans la population atteinte de MRC, la calcification coronarienne et la calcification vasculaire généralisée sont beaucoup plus fréquentes et plus graves, avec une évolution accélérée de la maladie. La présence et la sévérité de la calcification cardiovasculaire prédisent fortement la morbidité et la mortalité cardiovasculaires chez les patients atteints de MRC.

2. Comment doit-on tester la calcification vasculaire/valvulaire ?

Les radiographies abdominales latérales et les échocardiogrammes sont des alternatives à l'imagerie par tomодensitométrie. Radiographie abdominale latérale – détecte la présence ou l'absence de calcification vasculaire. Échocardiogramme – détecte la présence ou l'absence de calcification valvulaire.

Énoncé des recommandations :

Chez les patients atteints de MRC G3a-G5D :

- (3.3.1) Nous suggérons qu'une radiographie abdominale latérale soit pratiquée pour détecter la présence ou l'absence de calcification vasculaire et qu'un échocardiogramme soit réalisé pour détecter la présence ou l'absence de calcification valvulaire ; ces examens étant considérés comme des alternatives raisonnables à la réalisation d'une tomодensitométrie (2C).
- (3.3.2) Nous suggérons que les patients avec une calcification vasculaire ou valvulaire connue soient considérés comme des patients à risque cardiovasculaire élevé (2A). Il est raisonnable d'utiliser cette information pour guider la prise en charge des TMO-MRC (pas de grade).

TRAITEMENT DES TMO-MRC POUR RÉDUIRE L'HYPERPHOSPHORÉMIE ET MAINTENIR LE TAUX DE CALCIUM SÉRIQUE NORMAL

CHAPITRE 4.1

QUESTIONS ET RÉPONSES DE L'EXPERT

1. Le calcium sérique, le phosphate et la PTH doivent-ils être considérés ensemble pour le traitement des TMO-MRC ?

Les décisions cliniques devraient être basées sur les tendances en série du calcium, du phosphate et de la PTH, car les manœuvres thérapeutiques visant à améliorer un paramètre ont souvent des effets non intentionnels sur un autre. En tant que tel, il est important de souligner l'interdépendance de ces paramètres pour la prise de décision.

2. Le traitement devrait-il viser une hyperphosphatémie existante ?

Le traitement devrait viser une hyperphosphatémie existante plutôt que la prévention de l'hyperphosphatémie étant donné l'absence de données démontrant que les efforts de maintien du phosphate dans l'intervalle normal sont bénéfiques pour les patients atteints de MRC G3a-G4, y compris certains problèmes de sécurité. Le traitement hypophosphorique doit être basé sur une élévation progressive ou persistante du taux sérique de phosphate et tous les traitements hypophosphoriques (p. ex., liants, diète, dialyse) peuvent être envisagés. Il est conseillé de limiter la dose de liants calciques à base de calcium afin d'éviter une exposition excessive au calcium chez les adultes.

3. Le traitement de l'hypocalcémie doit-il être individualisé ?

Le traitement individualisé de l'hypocalcémie doit être pris en considération chez les patients atteints de MRC G3a-G5D. Une hypocalcémie bénigne et asymptomatique, en particulier dans le cadre du traitement avec des calcimimétiques, peut être tolérée afin d'éviter un équilibre calcique positif.

4. Doit-on limiter l'apport nutritionnel de phosphate dans le traitement de l'hyperphosphatémie ?

Limiter l'apport nutritionnel de phosphate peut être considéré en même temps que d'autres traitements mais il est également important de tenir compte des sources de phosphate (par exemple, animal, végétal, additifs) dans la formulation des recommandations diététiques.

Énoncé des recommandations :

Chez les patients atteints de MRC G3a-G5D :

NOUVEAU (4.1.1) Les traitements des TMO-MRC devraient être initiés sur la base des évaluations répétées des taux sériques de phosphate, de calcium et de PTH en les considérant ensemble (pas de grade).

NOUVEAU (4.1.2) Nous suggérons de diminuer les taux élevés de phosphate pour atteindre des valeurs normales (2C).

NOUVEAU (4.1.3) Chez les patients adultes, nous suggérons d'éviter l'hypercalcémie (2C).

• (4.1.4) Chez les patients ayant une MRC au stade G5D, nous suggérons d'utiliser un dialysat avec une concentration en calcium entre 1,25 et 1,50 mmol/l (2,5 et 3,0 mEq/l) (2C).

NOUVEAU (4.1.5) Les décisions concernant le traitement diminuant le taux de phosphate devraient être prises sur la base d'un taux sérique de phosphate élevé de façon progressive ou de façon persistante (pas de grade).

NOUVEAU (4.1.6) Chez les patients recevant un traitement diminuant le taux de phosphate, nous suggérons de limiter la dose des chélateurs du phosphate à base de calcium (2B).

• (4.1.7) Nous recommandons d'éviter l'utilisation à long terme de chélateurs du phosphate contenant de l'aluminium et, chez les patients ayant une MRC au stade G5D, d'éviter la contamination du dialysat par l'aluminium pour éviter une intoxication à l'aluminium (1C).

NOUVEAU (4.1.8) Nous suggérons de limiter l'apport du phosphate d'origine alimentaire dans le traitement de l'hyperphosphatémie soit comme seul traitement ou en association avec d'autres traitements (2D). Il est raisonnable de considérer l'origine du phosphate (par exemple, origine animale, origine végétale ou apporté par les additifs) dans les recommandations alimentaires formulées (pas de grade).

• (4.1.9) Chez les patients ayant une MRC au stade G5D, nous suggérons d'augmenter l'élimination dialytique du phosphate dans le traitement de l'hyperphosphatémie persistante (2C).

TRAITEMENT DES TAUX ANORMAUX DE PTH EN CAS DE TMO-MRC

CHAPITRE 4.2

QUESTIONS ET RÉPONSES DE L'EXPERT

1. Quand faut-il envisager des traitements hypophosphoriques dans les cas de patients atteints de MRC G3a-G5 non encore dialysés ?

Le niveau optimal de PTH n'est pas connu. Toutefois, pour les patients ayant des taux de PTH intacts augmentant progressivement ou de façon persistante au-delà de la limite supérieure de la normale pour le test, la recommandation suggère une évaluation des facteurs modifiables, y compris l'hyperphosphatémie, l'hypocalcémie, un apport élevé en phosphate et une carence en vitamine D. Les analogues actifs de calcitriol et de vitamine D ne doivent pas être utilisés systématiquement, sauf chez les patients souffrant d'hyperparathyroïdie sévère et progressive.

2. Quels traitements hypophosphoriques peuvent être envisagés chez les patients dialysés ?

Le groupe de travail avait considéré tous les traitements hypophosphoriques, y compris les calcimimétiques, le calcitriol ou les analogues de la vitamine D, comme des options de première ligne acceptables chez les patients dialysés. Le choix individuel doit se poursuivre en tenant compte des traitements concomitants et des taux actuels de calcium et de phosphate. Le choix des concentrations de calcium dans le dialysat (rec 4.1.4) doit également être considéré et la parathyroïdectomie reste une option de traitement valide, surtout lorsque d'autres traitements hypophosphoriques échouent.

Énoncé des recommandations :

Chez les patients ayant une MRC au stade G3a-G5D non dialysés :

NOUVEAU (4.2.1) Le taux idéal de PTH n'est pas connu. Cependant, nous suggérons que les patients présentant des taux de PTH intacts progressivement croissants ou supérieurs de façon persistante à la limite supérieure de la normale pour la méthode de dosage soient évalués pour apprécier les facteurs modifiables incluant l'hyperphosphatémie, l'hypocalcémie, l'apport élevé en phosphate et le déficit en vitamine D (2C).

NOUVEAU (4.2.2) Chez les patients adultes, nous suggérons que le calcitriol et les analogues de la vitamine D ne soient pas systématiquement utilisés (2C). Il est raisonnable de réserver l'utilisation du calcitriol et des analogues de la vitamine D aux patients ayant une MRC au stade G3-G5 présentant une hyperparathyroïdie sévère et progressive (pas de grade).

Chez les patients sous dialyse :

• (4.2.3) Chez les patients ayant une MRC au stade G5D, nous suggérons de maintenir les taux de PTH dans un intervalle d'environ deux à neuf fois la limite supérieure de la normale pour la méthode de dosage (2C). Nous suggérons que les variations importantes des taux de la PTH même à l'intérieur de cet intervalle doivent conduire à une initiation ou un changement du traitement pour éviter une progression vers des taux en dehors de cet intervalle (2C).

NOUVEAU (4.2.4) Chez les patients ayant une MRC au stade G5D requérant un traitement diminuant la PTH, nous suggérons l'utilisation de calcimimétiques, du calcitriol ou des analogues de la vitamine D ou encore une combinaison de calcimimétiques avec du calcitriol ou avec des analogues de la vitamine D (2B).

• (4.2.5) Chez les patients ayant une MRC au stade G3a-G5D présentant une hyperparathyroïdie sévère, qui ne répondent pas au traitement médical ou pharmacologique, nous suggérons une parathyroïdectomie (2B).

a. La plupart des études définissent une carence en sérum si 25(OH)D < 10 ng/ml et une insuffisance si ≥ 10 mais < 20-32 ng/ml. Il n'existe pas de consensus sur ce qui définit les niveaux de vitamine D « adéquats » ou toxiques.

b. Afin de faciliter l'interprétation appropriée des données, les laboratoires cliniques doivent signaler aux cliniciens la méthode d'analyse utilisée, tout changement apporté aux méthodes, la source des échantillons (p. ex. plasma, sérum) et les spécifications de manipulation.