



Néphrologie

Conférence I (13/12)

Guillaume DURIEUX – Arthur LAVIGNE
(internes en néphrologie - 5^e semestre)

Relecteurs :

Pr Laurence AMAR (PU-PH, HEGP)
Dr Julien DANG (CCA, CHU Bicêtre)

Responsable de spécialité

Dr Julien DANG (CCA, Île-de-France)

REMERCIEMENTS



Team Néphrologie TACFA :

Julien Dang, néphrologue, Paris

Charles Verney, néphrologue, Tours

Mylène Sagnard, néphrologue, Strasbourg

Manal Mazloun, néphrologue, Montpellier

Guillaume Durieux, néphrologue, Paris

Relecture :

Pr Laurence AMAR – PU-PH Hypertension artérielle (APHP, HEGP)

Dr Julien DANG – CCA – Néphrologie Bicêtre

Conférence TACFA



**Tous les dossiers de cette conférence ont
été relus par des PU-PH et MCU-PH
membres des collèges de la spécialité.**

Le contenu de cette conférence (oral et écrit) ne reflète en rien la position ni du jury national des ECN, ni du conseil scientifique de médecine du centre national des concours d'internats, ni des collèges d'enseignants ni de la conférence des doyens des facultés de médecine.

Ces instances n'approuvent ni ne désapprouvent le contenu de cette conférence. Cette conférence ne préjuge pas des réponses à apporter lors d'une future session du concours, selon le principe constant de souveraineté des jurys.



Dossier 1

Hypertension artérielle et néphropathies vasculaires

Rédacteur : Arthur LAVIGNE (HEGP)

Relecteurs : Dr DANG (CCA, Bicêtre), Pr AMAR (PU-PH, HEGP)

Dossier 1



Vous êtes interne de néphrologie de garde aux urgences de votre hôpital et Mr X consulte pour chute mécanique avec plaie du scalp. Il a glissé en sortant de sa salle de bain, a présenté un traumatisme crânien mais n'a pas perdu connaissance.

Il a 61 ans, une intoxication tabagique active (0,5 paquet de cigarette depuis l'âge de 20 ans), consomme deux verres de vin par repas. Il ne rapporte pas de problème de santé en dehors d'un diabète de type 2 traité par metformine et d'une cholécystectomie il y a 15 ans. Il ne prend pas d'autre traitement dans la vie de tous les jours. Il a un médecin généraliste, qu'il consulte rarement mais qu'il sait disponible si besoin.

Ses paramètres vitaux à l'arrivée sont les suivants : PA 174/99 mmHg, FC 94 bpm, SpO2 97% en air ambiant, T° 37,1 °C.

Cliniquement il présente une plaie suturable du scalp de 3 cm. Il ne se plaint pas de douleur. Son examen neurologique est normal, le reste de l'examen clinique est sans particularité.

L'ECG s'inscrit en rythme sinusal, avec fréquence cardiaque à 90 bpm sans trouble de la conduction ni de la repolarisation.

Dossier 1



Vous êtes interne de néphrologie de garde aux urgences de votre hôpital et Mr X consulte pour chute mécanique avec plaie du scalp. Il a glissé en sortant de sa salle de bain, a présenté un **traumatisme crânien mais n'a pas perdu connaissance**.

Il a 61 ans, une **intoxication tabagique active** (0,5 paquet de cigarette depuis l'âge de 20 ans), consomme deux verres de vin par repas. Il ne rapporte pas de problème de santé en dehors d'un **diabète de type 2 traité par metformine** et d'une cholécystectomie il y a 15 ans. Il ne prend pas d'autre traitement dans la vie de tous les jours.

Il a un médecin généraliste, qu'il consulte rarement mais qu'il sait disponible si besoin.

Ses paramètres vitaux à l'arrivée sont les suivants : **PA 174/99 mmHg**, FC 94 bpm, SpO2 97% en air ambiant, T° 37,1 °C.

Cliniquement il présente une plaie suturable du scalp de 3 cm. Il ne se plaint pas de douleur. Son examen neurologique est normal, le reste de l'examen clinique est sans particularité.

L'ECG s'inscrit en rythme sinusal, avec fréquence cardiaque à 90 bpm sans trouble de la conduction ni de la repolarisation.

Question 1



Q1 Rang A

La plaie du scalp a été brillamment suturée par votre externe. Le patient n'a pas de plainte, en particulier pas de douleurs.

Quelle est l'attitude thérapeutique que vous proposez ? Une réponse juste.

Vous posez le diagnostic d'hypertension artérielle et faites rentrer le patient avec un traitement anti-hypertenseur de 1ère intention à prendre au domicile.

Vous complétez la prise en charge par une TDM cérébrale.

Vous faites rentrer le patient à domicile sans traitement avec consigne d'aller consulter en médecine générale pour la suite de la prise en charge.

Vous réalisez un bilan biologique aux urgences comportant entre autres une NFS et un ionogramme sanguin.

Vous lui prescrivez un traitement anti-hypertenseur aux urgences.

Question 1



Q1 Rang A

La plaie du scalp a été brillamment suturée par votre externe. Le patient n'a pas de plainte, en particulier pas de douleurs.

Quelle est l'attitude thérapeutique que vous proposez ? Une réponse juste.

Vous posez le diagnostic d'hypertension artérielle et faites rentrer le patient avec un traitement anti-hypertenseur de 1ère intention à prendre au domicile.

Vous complétez la prise en charge par une TDM cérébrale.

Vous faites rentrer le patient à domicile sans traitement avec consigne d'aller consulter en médecine générale pour la suite de la prise en charge.

Vous réalisez un bilan biologique aux urgences comportant entre autres une NFS et un ionogramme sanguin.

Vous lui prescrivez un traitement anti-hypertenseur aux urgences.

Question 2



Q2 Rang A

A la suite de vos conseils le patient consulte son médecin généraliste la semaine suivante devant la suspicion d'hypertension artérielle.

Concernant l'hypertension artérielle et sa mesure, quelles sont les réponses vraies (2 réponses attendues) ?

En France plus de 10 millions de personnes sont traitées pour de l'hypertension artérielle.

Les appareils de mesures automatisés sont plus précis en cas de trouble de rythme.

La mesure de pression artérielle doit idéalement être faite au repos depuis au moins 3 minutes, sans parler, allongé, avec un brassard adapté au gabarit.

La mesure de pression artérielle en cabinet doit systématiquement se faire aux deux bras.

Une HTA blouse blanche confirmée par une automesure tensionnelle ne justifie pas de prise en charge particulière.

Question 2



Q2 Rang A

A la suite de vos conseils le patient consulte son médecin généraliste la semaine suivante devant la suspicion d'hypertension artérielle.

Concernant l'hypertension artérielle et sa mesure, quelles sont les réponses vraies (2 réponses attendues) ?

En France plus de 10 millions de personnes sont traitées pour de l'hypertension artérielle.

Les appareils de mesures automatisés sont plus précis en cas de trouble de rythme.

La mesure de pression artérielle doit idéalement être faite au repos depuis au moins 3 minutes, sans parler, allongé, avec un brassard adapté au gabarit.

La mesure de pression artérielle en cabinet doit systématiquement se faire aux deux bras.

Une HTA blouse blanche confirmée par une automesure tensionnelle ne justifie pas de prise en charge particulière.

Hypertension artérielle : généralités



- **Maladie fréquente**

Autour de 20 millions d'hypertendus en France, environ 1/3 de la population majeure dans le monde

- **Maladie grave**

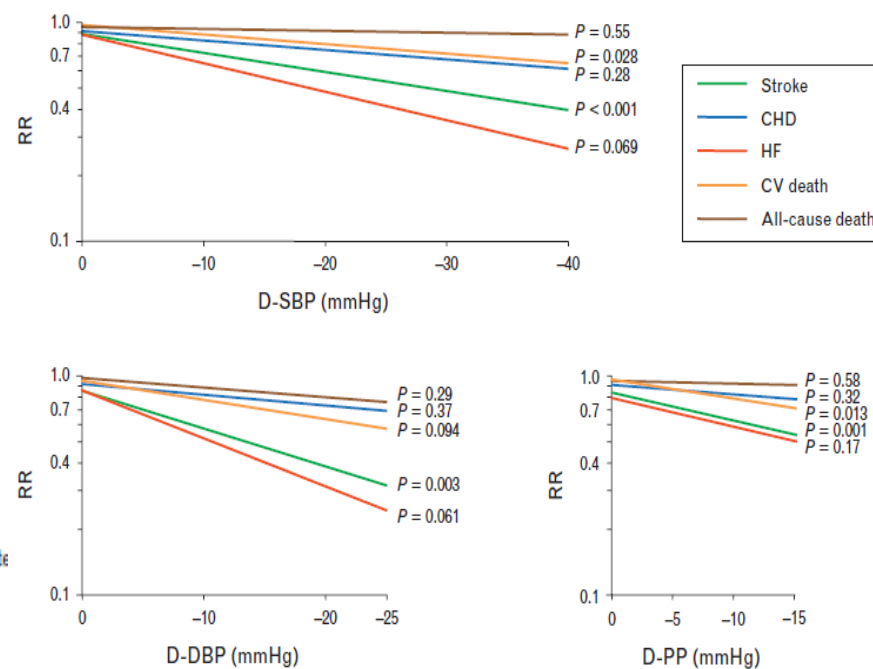
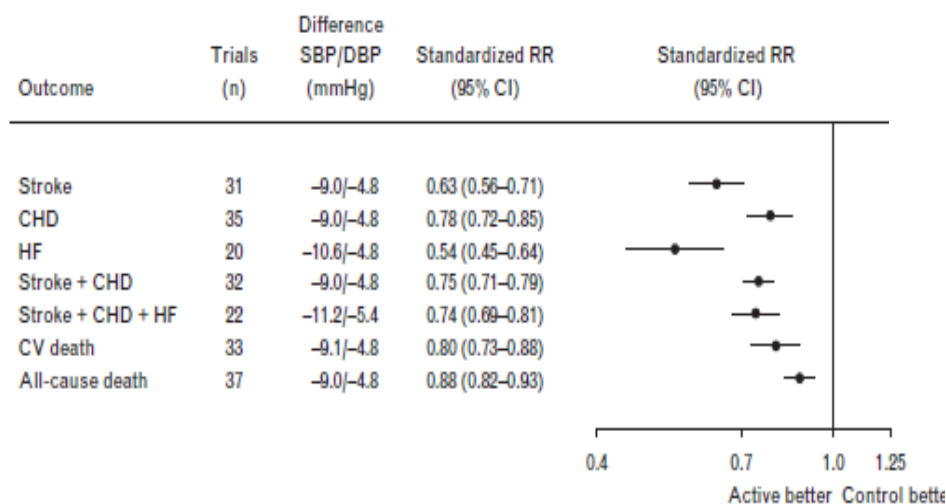
Un des principaux facteurs de risque cardiovasculaire, responsable d'environ 50% des décès par causes cardiaques et cérébrovasculaires (10 millions de décès par an dans le monde)

- **Maladie mal traitée**

Environ 20% des patients non traités, et parmi ceux traités 50% non à l'objectif

- **Malgré un traitement efficace**

Hypertension artérielle : généralités



Méta analyse de 68 études – 245 885 patients

Hypertension artérielle : mesure



IV. Mesure de la pression artérielle (ESH & SFHTA 2021) (A)



Pas de tabac,
caféine, nourriture,
exercice 30 minutes
avant



Endroit
calme



Température
confortable



Repos
3 à 5 min



Ne pas parler
pendant ou entre
les mesures

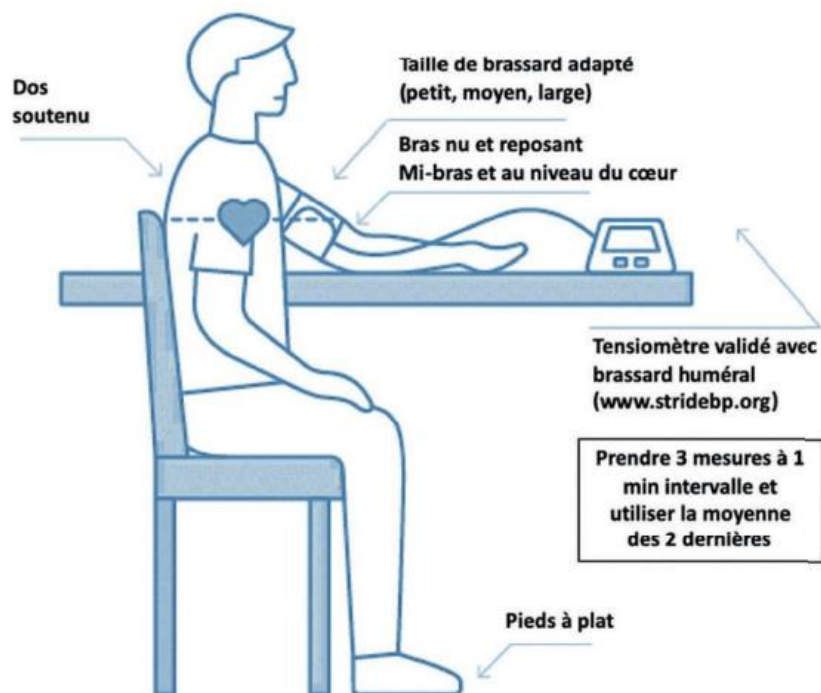


Figure 1. Procédure de mesure de la PA au cabinet (ESH & SFHTA, 2021)

D'après CUEN

Hypertension artérielle : mesure



IV. Mesure de la pression artérielle (ESH & SFHTA 2021) (A)

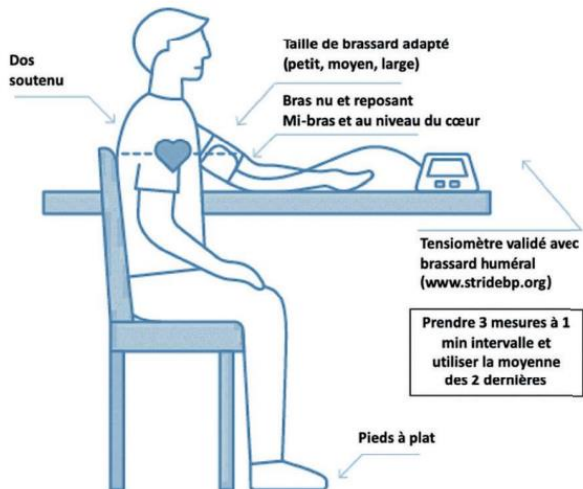
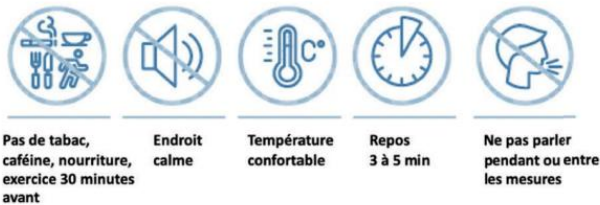


Figure 1. Procédure de mesure de la PA au cabinet (ESH & SFHTA, 2021)

- Est irréalisable en procédure standardisée
- N'est pas fiable en procédure non standardisée
- Est impactée par la variabilité physiologique, circadienne, saisonnière, pharmacologique de la PA et par le sexe et le statut du soignant !

Il fallait trouver mieux !

Hypertension artérielle : mesure



Automesure



Eviter les appareils au poignet

MAPA



Hypertension artérielle : mesure



AUTOMESURE



AUTOMESURE DE LA TENSION ARTÉRIELLE : mesurer, calculer, communiquer, comprendre



1/ Mesurer

- Lisez le mode d'emploi de votre tensiomètre.
- Installez l'appareil sur une table.
- Asseyez-vous, remontez votre manche.
- Reposez-vous 5 minutes environ.
- Enfilez le brassard au niveau de votre bras, et ajustez-le à la bonne hauteur dans le sens indiqué par le fabricant.
- Placez votre bras sur la table à la hauteur de votre cœur (au niveau de votre poitrine à la hauteur de votre sein). Il doit être fléchi comme sur le dessin.
- Déclenchez l'appareil pour gonfler le brassard (pendant le gonflage et le dégonflage ne bougez pas et restez détendu).



Pour vous familiariser avec votre appareil, faites plusieurs essais sans tenir compte des premiers résultats, puis :



Mesurez votre tension, matin et soir, pendant 3 à 7 jours de suite :

- Le matin, avant le petit-déjeuner, avant de prendre vos médicaments.
- Le soir, avant de vous coucher.
- Le matin et le soir, répétez la manœuvre 3 fois de suite, à 1 ou 2 minutes d'intervalle.

Il ne sert à rien de mesurer votre pression artérielle à d'autres moments de la journée, sauf exception. Ces mesures supplémentaires compliqueraient inutilement l'analyse de votre médecin. Il est simple de faire les mesures juste les jours précédant la consultation afin de communiquer des résultats récents au médecin. Lorsque le traitement contre la tension a été récemment changé, on recommande souvent de faire l'automesure 4 ou 6 semaines après la modification. Lorsque la tension est bien équilibrée avec un traitement stable, un contrôle par automesure tous les 3 à 6 mois est suffisant. Il n'est pas nécessaire de prendre sa tension tous les jours au fil des semaines et des mois, sauf cas exceptionnels. Votre médecin est le mieux placé pour vous préciser la durée et la fréquence adaptées à votre situation personnelle.

Date de la 1^{re} mesure

| | | Mesure 1 | | Mesure 2 | | Mesure 3 | |
|---------------|-------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | | SYS | DIA | SYS | DIA | SYS | DIA |
| Jour 1 | Matin | | | | | | |
| Date | Soir | | | | | | |
| Jour 2 | Matin | | | | | | |
| Date | Soir | | | | | | |
| Jour 3 | Matin | | | | | | |
| Date | Soir | | | | | | |
| Jour 4 | Matin | | | | | | |
| Date | Soir | | | | | | |
| Jour 5 | Matin | | | | | | |
| Date | Soir | | | | | | |
| Jour 6 | Matin | | | | | | |
| Date | Soir | | | | | | |
| Jour 7 | Matin | | | | | | |
| Date | Soir | | | | | | |

Pour le choix de l'autotensiomètre et apprendre son maniement voir le site www.automesure.com

OBJECTIF < 135 et/ou < 85 mmHg

Hypertension artérielle : mesure



Mesure Ambulatoire de la PA (MAPA)

Nécessite de poser un appareil (hôpital, cabinet, etc.) à garder en place pendant 24 heures : venir pour la pose, venir pour la dépose

Mesures automatiques de la PA

- **Le jour** : 1 mesure toutes les 15 minutes
- **La nuit** : 1 mesure toutes les 30 minutes



Hypertension artérielle : mesure



Informations sur l'enregistrement

| | | | |
|--------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| Début: | 19/04/2021 14:26:00 | Indice de rigidité artérielle ambulatoire (AASI): | 0,56 |
| Fin: | 20/04/2021 10:13:00 | Indice de poussée matinale (MSI): | 10,59 |
| Durée: | 19:47:00 | Pression max. du Mode de confort: | 90227 uniquement (S/O) |
| Réussite: | 60 (96,77%) | Mode enfant: | 90227 uniquement (S/O) |
| Systolique > la limite: | 53,33% | Numéro de série: | 217A-009672 |
| Diastolique > la limite: | 1,67% | | |

Résumé global - Réussite: 96,77% (60 de 62), Moy.: 129/69 mmHg

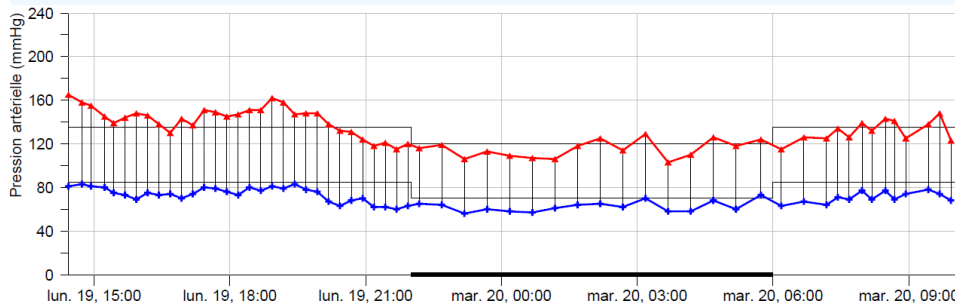
| | Moy. Horaire | Dév. std. | Min. | Max. | Diminution |
|---------------------------|--------------|-------------------------|------------------|------------------|------------|
| Systolique (mmHg) | 129 | 15,82 | 103 (03:41 mar.) | 165 (14:26 lun.) | 17,17 % |
| Diastolique (mmHg) | 69 | 7,56 | 56 (23:11 lun.) | 83 (14:44 lun.) | 14,28 % |
| PAM (mmHg) | 94 | 11,52 | 77 | 123 | 16,61 % |
| Pression diff. (mmHg) | 61 | 9,51 | 45 | 84 | |
| Fréquence cardiaque (bpm) | 61 | 6,55 | 51 | 78 | |
| Systolique > la limite | 53,33% | Diastolique > la limite | 1,67% | AASI: 0,56 | MSI: 10,59 |

Périodes de veille - Réussite: 95,65% (44 de 46), Valeurs normales: 135/85 mmHg, Moy.: 139/73 mmHg

| | Moy. Horaire | Dév. std. | Min. | Max. |
|---------------------------|--------------|-----------------------|------------------|------------------|
| Systolique (mmHg) | 139 | 12,86 | 115 (21:41 lun.) | 165 (14:26 lun.) |
| Diastolique (mmHg) | 73 | 6,36 | 60 (21:41 lun.) | 83 (14:44 lun.) |
| PAM (mmHg) | 101 | 9,82 | 80 | 123 |
| Pression diff. (mmHg) | 66 | 8,22 | 51 | 84 |
| Fréquence cardiaque (bpm) | 65 | 5,38 | 55 | 78 |
| Systolique > 135 mmHg | 63,64% | Diastolique > 85 mmHg | | 0,00% |

Périodes de sommeil - Réussite: 100,00% (16 de 16), Valeurs normales: 120/70 mmHg, Moy.: 115/62 mmHg

| | Moy. Horaire | Dév. std. | Min. | Max. |
|---------------------------|--------------|-----------------------|------------------|------------------|
| Systolique (mmHg) | 115 | 8,04 | 103 (03:41 mar.) | 129 (03:11 mar.) |
| Diastolique (mmHg) | 62 | 4,91 | 56 (23:11 lun.) | 73 (05:44 mar.) |
| PAM (mmHg) | 84 | 5,06 | 77 | 92 |
| Pression diff. (mmHg) | 53 | 4,46 | 45 | 60 |
| Fréquence cardiaque (bpm) | 55 | 3,10 | 51 | 60 |
| Systolique > 120 mmHg | 25,00% | Diastolique > 70 mmHg | | 6,25% |



Normes MAPA :

Jour < 135/85 mmHg
Nuit < 120/70 mmHg
Total < 130/80 mmHg

Valeurs de PA en « vraie vie » Valeurs de PA nocturne Critères pronostiques (recherche)

- HTA nocturne
- Variabilité tensionnelle
- Index de rigidité

Hypertension artérielle : grades



Tableau 1. Niveau de PA au cabinet définissant l'HTA et les grades d'HTA

| Définitions | PA systolique | PA diastolique |
|-------------|---------------|--------------------|
| HTA grade 1 | 140-159 mmHg | et/ou 90-99 mmHg |
| HTA grade 2 | 160-179 mmHg | et/ou 100-109 mmHg |
| HTA grade 3 | > 180 mmHg | et/ou > 110 mmHg |



Valable uniquement sans traitement anti-hypertenseur

Question 3



Q3 Rang A

Le praticien a diagnostiqué une hypertension artérielle. Il introduit un traitement anti-hypertenseur adapté.

Quel est le bilan de 1ère intention recommandé (7 réponses justes) ?

TSH

TP-TCA

Recherche de schizocytes

Glycémie à jeun

Créatinine plasmatique

Bilan hépatique

Kaliémie

Natrémie

ECG

Troponine

Recherche de protéinurie

LDL-c

CPK

ECBU

Echographie cardiaque

Question 3



Q3 Rang A

Le praticien a diagnostiqué une hypertension artérielle. Il introduit un traitement anti-hypertenseur adapté.

Quel est le bilan de 1ère intention recommandé (7 réponses justes) ?

TSH

TP-TCA

Recherche de schizocytes

Glycémie à jeun

Créatinine plasmatique

Bilan hépatique

Kaliémie

Natrémie

ECG

Troponine

Recherche de protéinurie

LDL-c

CPK

ECBU

Echographie cardiaque

Bilan minimal d'HTA



1) Interrogatoire + examen clinique +++

Circonstances de découvertes, antécédents, symptômes ...
IMC, souffles vasculaires, anomalie endocrinienne ...

2) Bilan biologique

➤ rechercher une étiologie à l'HTA:

- créatininémie et estimation du débit de filtration glomérulaire (CKD-EPI),
- recherche d'une protéinurie, quelle que soit la méthode (bandelette urinaire ou rapport Albuminurie ou protéinurie/créatininurie),
- kaliémie (prélèvement sanguin sans serrer le poing et sans garrot prolongé) et natrémie,
- une hypokaliémie, une insuffisance rénale et/ou une protéinurie doivent faire suspecter une HTA secondaire;

➤ évaluer le risque cardiovasculaire (cf. *infra*):

- glycémie à jeun,
- anomalie lipidique (EAL) à jeun: cholestérol total et HDL, triglycérides, avec calcul du cholestérol LDL par la formule de Friedewald;

➤ évaluer le retentissement cardiaque de l'HTA:

- électrocardiogramme de repos.

Cause secondaire ?

Question 4



Q4 Rang A

3 ans plus tard Mr X consulte de nouveau aux urgences, et vous êtes encore de garde ce jour-là.

Il consulte pour des céphalées d'aggravation progressive ainsi que des palpitations.

A l'examen, la pression artérielle est à 216/143, la fréquence cardiaque à 105 bpm, la saturation en oxygène à 95% en air ambiant.

Cliniquement le patient est ralenti, se plaint de céphalées pulsatiles. Il n'y a pas de signe de déficit focal sensitivo-moteur. Il se plaint d'uriner sans arrêt et d'avoir perdu deux kilos dans les 48 dernières heures.

Quel diagnostic suspectez-vous ? QROC, 3 mots

Question 4



Q4 Rang A

3 ans plus tard Mr X consulte de nouveau aux urgences, et vous êtes encore de garde ce jour-là.

Il consulte pour des céphalées d'aggravation progressive ainsi que des palpitations.

A l'examen, la **pression artérielle est à 216/143**, la **fréquence cardiaque à 105 bpm**, la saturation en oxygène à 95% en air ambiant.

Cliniquement le patient est **ralenti**, se plaint de **céphalées pulsatiles**. Il n'y a pas de signe de déficit focal sensitivo-moteur. Il se plaint **d'uriner sans arrêt** et d'avoir **perdu deux kilos dans les 48 dernières heures**.

Quel diagnostic suspectez-vous ? QROC, 3 mots

Question 4



Q4 Rang A

3 ans plus tard Mr X consulte de nouveau aux urgences, et vous êtes encore de garde ce jour-là.

Il consulte pour des céphalées d'aggravation progressive ainsi que des palpitations.

A l'examen, la **pression artérielle est à 216/143**, la **fréquence cardiaque à 105 bpm**, la saturation en oxygène à 95% en air ambiant.

Cliniquement le patient est **ralenti**, se plaint de **céphalées pulsatiles**. Il n'y a pas de signe de déficit focal sensitivo-moteur. Il se plaint **d'uriner sans arrêt** et d'avoir **perdu deux kilos dans les 48 dernières heures**.

Quel diagnostic suspectez-vous ? QROC, 3 mots

Hypertension artérielle maligne

Question 5



Q5 Rang B

Vous suspectez une hypertension artérielle maligne.

Un bilan biologique a été réalisé :

NFS : hémoglobine 11,5 g/dL, Ht 42%, VGM 88, leucocytes 12,4 G/L dont PNN 8,5 G/L, plaquettes 112 G/L

Ionogramme sanguin : Na 134 mmol/L, K 3,2 mmol/L, Cl 98 mmol/L, créatinine 219 μ mol/L, urée 20 mmol/L, réserve alcaline 31 mmol/L

Gaz du sang artériel : Pa O₂ 82 mmHg Pa CO₂ 32 mmHg pH 7,47, HCO₃⁻ 30 mmol/L, lactates 1,9 mmol/L

Question 5



Q5 Rang B

Vous suspectez une hypertension artérielle maligne.

Un bilan biologique a été réalisé :

NFS : **hémoglobine 11,5 g/dL**, Ht 42%, VGM 88, **leucocytes 12,4 G/L** dont PNN 8,5 G/L, **plaquettes 112 G/L**

Ionogramme sanguin : Na 134 mmol/L, **K 3,2 mmol/L**, Cl 98 mmol/L, **créatinine 219 µmol/L**, **urée 20 mmol/L**, réserve alcaline 31 mmol/L

Gaz du sang artériel : Pa O₂ 82 mmHg **Pa CO₂ 32 mmHg** **pH 7,47**, **HCO₃⁻ 30 mmol/L**, lactates 1,9 mmol/L

Question 5



Q5 Rang B

Quelles explorations clinico-biologiques vous paraissent pertinentes à ce stade de la prise en charge ?

Recherche de schizocytes

Estimation du DFG afin d'évaluer la sévérité de l'insuffisance rénale

Recherche d'anomalies de la voie alterne du complément

Fond d'œil

Echographie rénale

Question 5



Q5 Rang B

Quelles explorations clinico-biologiques vous paraissent pertinentes à ce stade de la prise en charge ?

Recherche de schizocytes

Estimation du DFG afin d'évaluer la sévérité de l'insuffisance rénale

Recherche d'anomalies de la voie alterne du complément

Fond d'œil

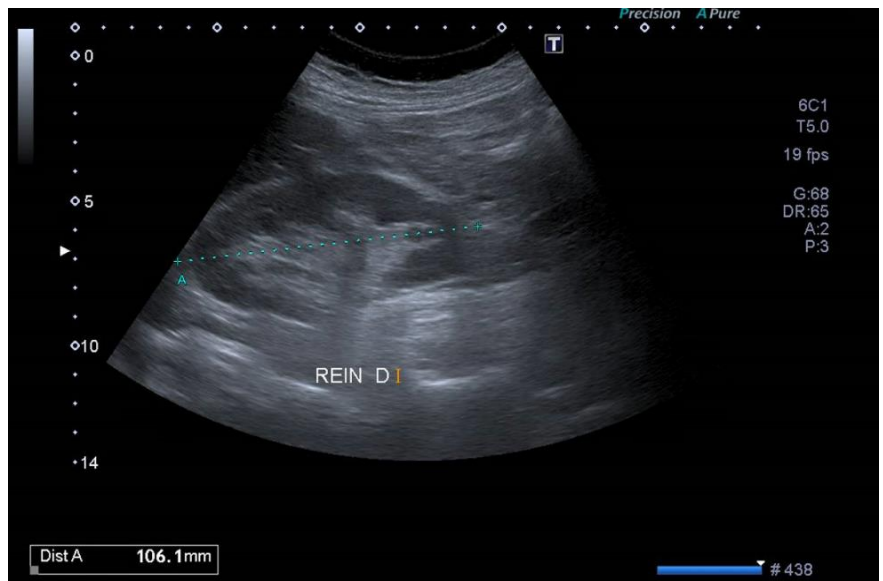
Echographie rénale

Question 6



Q6 Rang B

Vous faites réaliser un fond d'œil en urgence qui confirme l'hypertension artérielle maligne, avec la présence d'une rétinopathie hypertensive de grade III. Vous faites également réaliser une échographie rénale dont vous avez deux coupes ci-joint.



Question 6



Q6 Rang B

Quelle est votre prise en charge thérapeutique à ce stade ? Une ou plusieurs réponses justes.

Retour à domicile avec majoration du traitement anti-hypertenseur

Traitement anti-hypertenseur intra-veineux avec pour objectif de normaliser la pression artérielle dans la première heure

Traitement par diurétiques de l'anse type furosémide

Réhydratation intra veineuse par du NaCl 0,9%

Relai rapide par un traitement per os bloqueur du système rénine angiotensine aldostérone après correction de la volémie

Question 6



Q6 Rang B

Quelle est votre prise en charge thérapeutique à ce stade ? Une ou plusieurs réponses justes.

Retour à domicile avec majoration du traitement anti-hypertensif

Traitement anti-hypertenseur intra-veineux avec pour objectif de normaliser la pression artérielle dans la première heure

Traitement par diurétiques de l'anse type furosémide

Réhydratation intra veineuse par du NaCl 0,9%

Relai rapide par un traitement per os bloqueur du système rénine angiotensine aldostérone après correction de la volémie

Hypertension artérielle maligne

Définition clinique

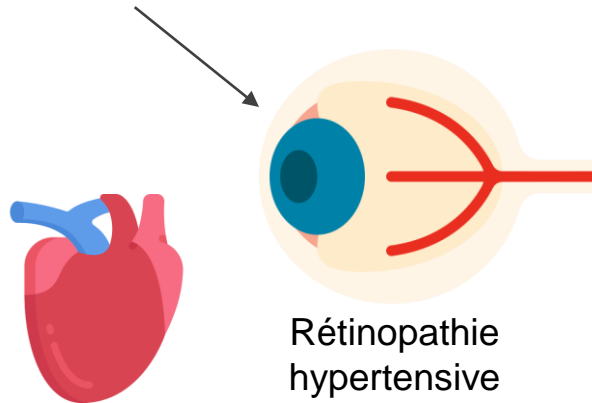


HYPERTENSION ARTÉRIELLE SÉVÈRE + RETENTISSEMENT D'ORGANE

Pas de seuil clair :

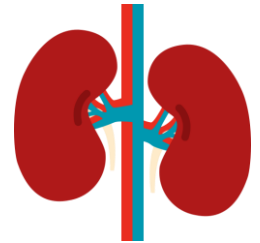
Au moins $> 180/110$ mmHg

En général PAD > 130 mmHg



Insuffisance cardiaque

Rétinopathie hypertensive



Insuffisance rénale aigüe



AVC hémorragique
PRESS syndrome

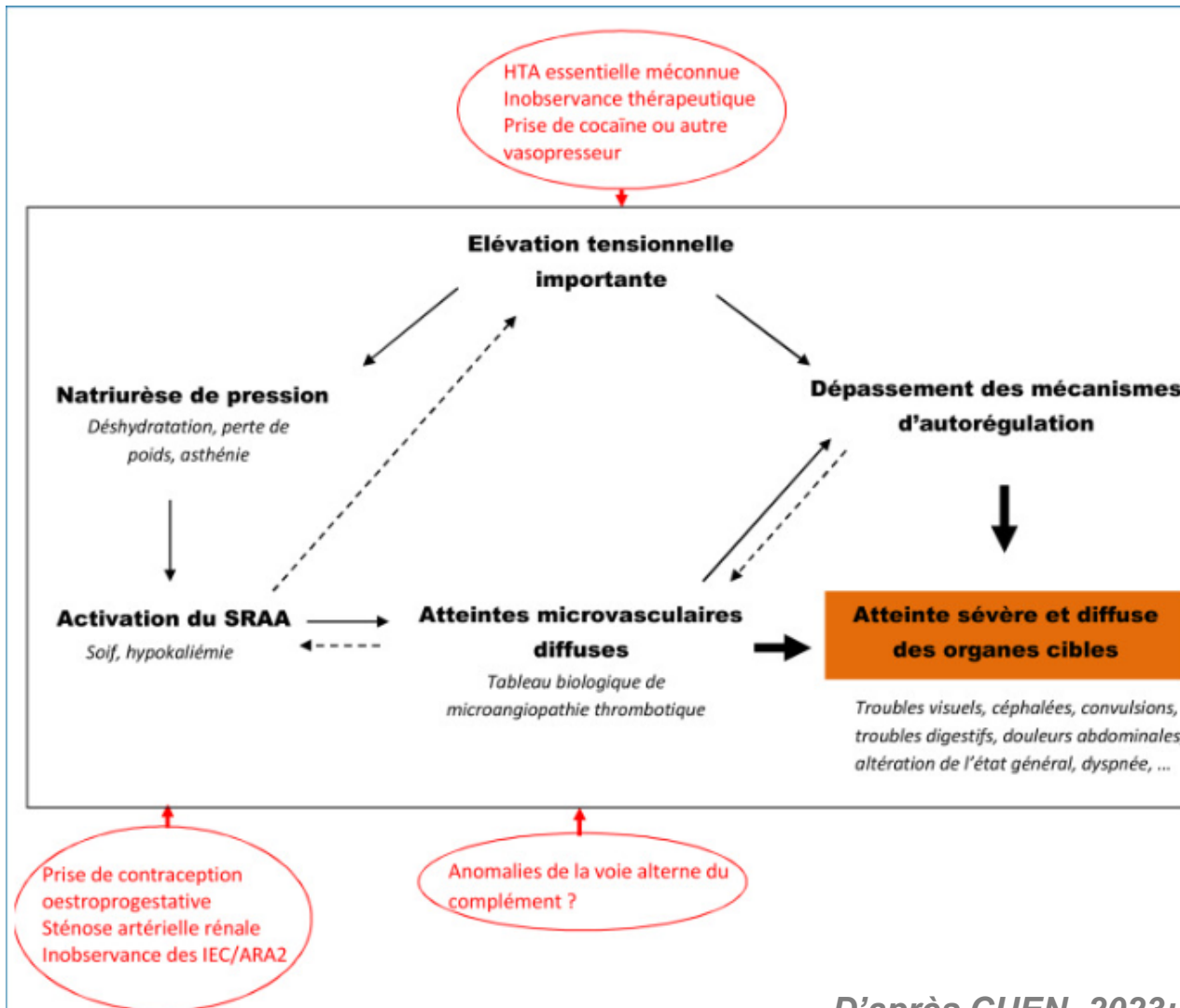


Microangiopathie thrombotique



Clinique : AEG, déshydratation EC
polyuro-polydipsie
Biologie : IRA avec protéinurie,
hémolyse mécanique, hyperaldolémie
(hypokaliémie)

Hypertension artérielle maligne : Physiopathologie



D'après CUEN, 2023; Boulestreau, 2019

Hypertension artérielle maligne

Prise en charge



URGENCE MEDICALE

Baisse de la pression artérielle de 25% les 1^{ères} heures
Antihypertenseurs IVSE (urapidil, nicardipine)

Pas de normalisation, risque de complications ischémiques

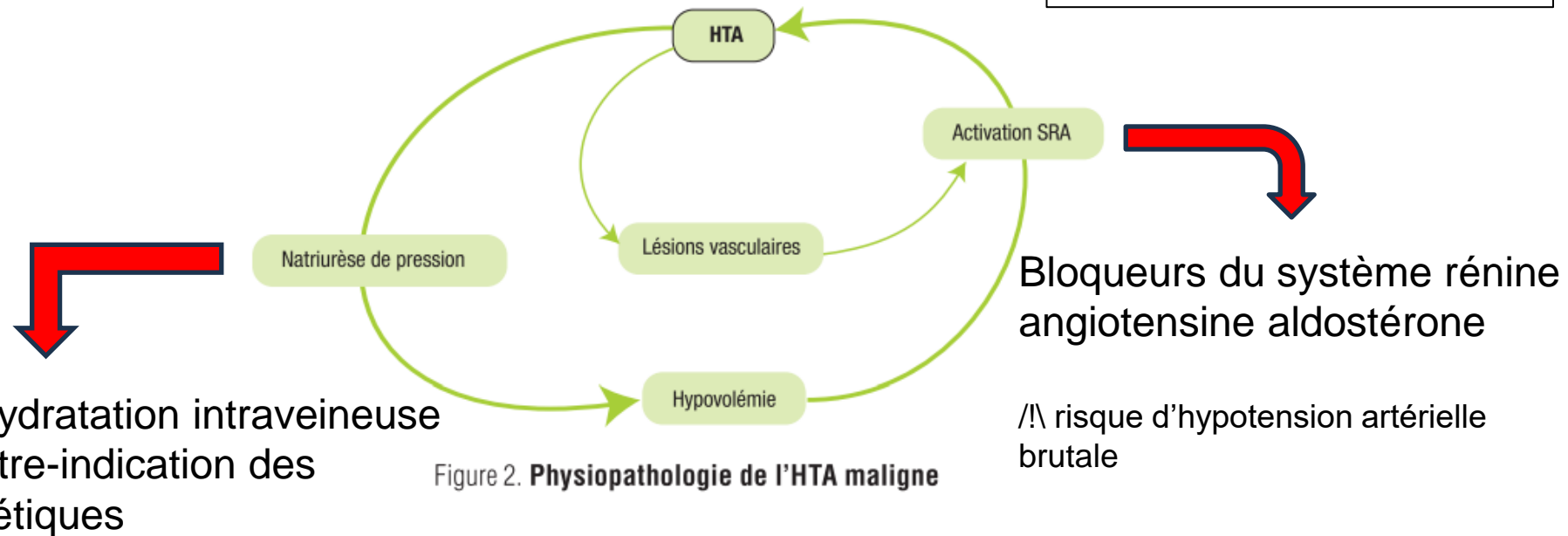
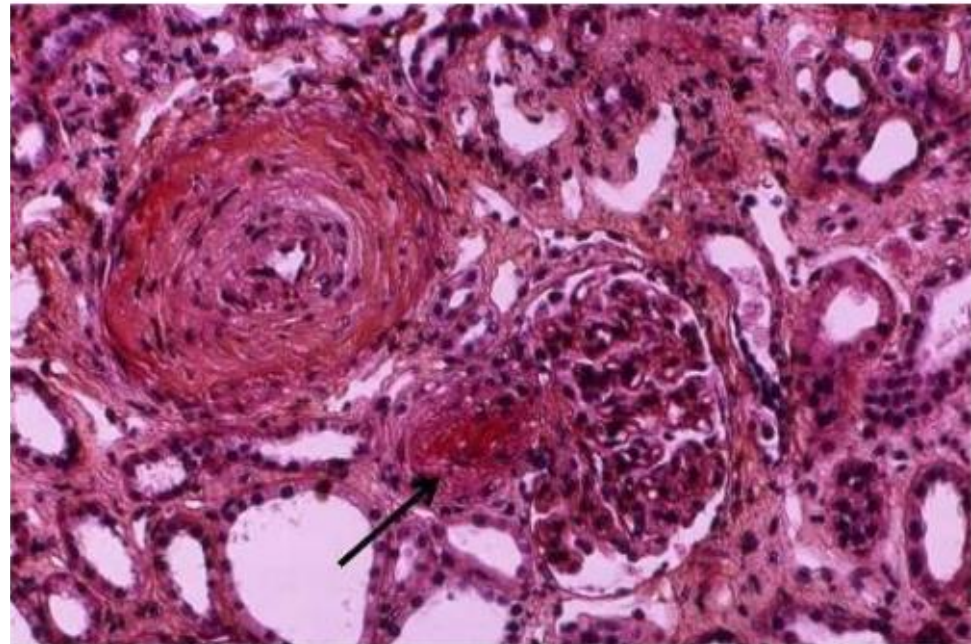
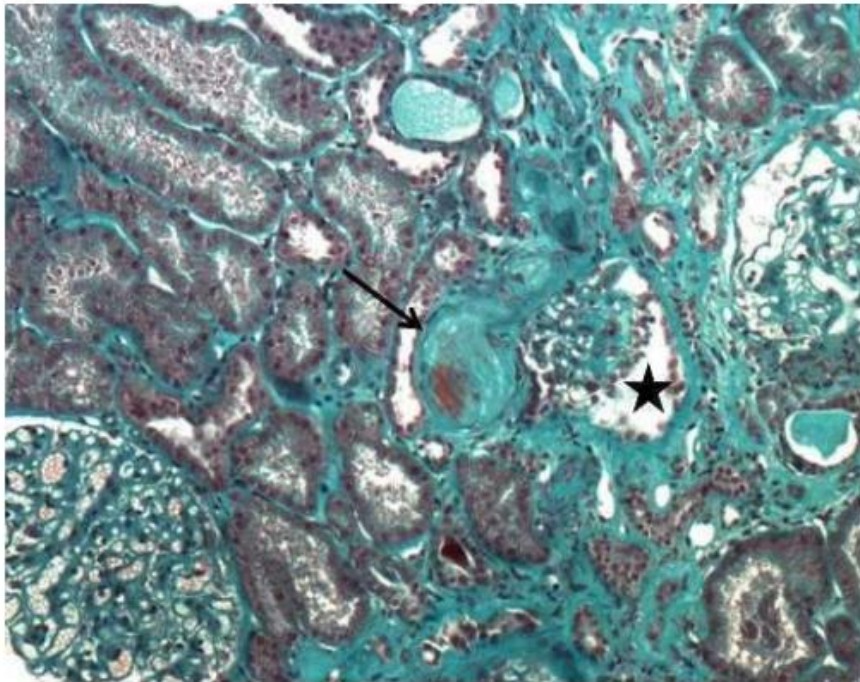


Figure 2. Physiopathologie de l'HTA maligne

Hypertension artérielle maligne



Histologie rénale (par curiosité et parce que c'est joli)



Question 7



Q7 Rang B

L'évolution est favorable après votre prise en charge par hydratation intraveineuse et traitement anti-hypertenseur adapté, avec en particulier amélioration de la fonction rénale (créatinine plasmatique à 130 $\mu\text{mol/L}$ soit DFG 54 mL/min/1.73m²).

Le patient retourne à domicile et vous le voyez en consultation à distance pour refaire le point sur son hypertension artérielle et sa maladie rénale chronique. Vous vous posez la question d'une hypertension artérielle secondaire.

Question 7



Q7 Rang B

Parmi les examens biologiques et paracliniques suivants, lesquels peuvent permettre d'avancer sur le diagnostic étiologique ? 8 réponses justes

Angioscanner des artères rénales avec coupes sur les surrénales

Echographie doppler des artères rénales

IRM hypophysaire

Dosage de l'aldostérone

Dosage du complément

Dosage de l'ACTH

Test de restriction hydrique

Dosage de la rénine

Coronarographie

Dosage de métanéphrines
plasmatiques

Ionogramme urinaire des 24h avec
protéinurie

Dosage de l'angiotensine

Dosage de la PTH

Recherche d'anticorps anti MBG

Scintigraphie au MIBG

Cortisol libre urinaire

Polygraphie ventilatoire nocturne

Question 7



Q7 Rang B

Parmi les examens biologiques et paracliniques suivants, lesquels peuvent permettre d'avancer sur le diagnostic étiologique ? 8 réponses justes

Angioscanner des artères rénales avec coupes sur les surrénales

Echographie doppler des artères rénales

IRM hypophysaire

Dosage de l'aldostérone

Dosage du complément

Dosage de l'ACTH

Test de restriction hydrique

Dosage de la rénine

Coronarographie

**Dosage de métanéphrines
plasmatiques**

**Ionogramme urinaire des 24h avec
protéinurie**

Dosage de l'angiotensine

Dosage de la PTH

Recherche d'anticorps anti MBG

Scintigraphie au MIBG

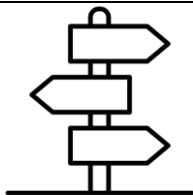
Cortisol libre urinaire

Polygraphie ventilatoire nocturne

HTA secondaire : causes



Éléments d'orientation :



- HTA du sujet jeune (< 40 ans)
- HTA résistante (*trithérapie dont diurétique à dose max tolérée*)
- HTA avec hypokaliémie (*spontanées ou induite par des diurétiques*)
- HTA sévère d'emblée ($> 180/110$ mmHg)
- HTA compliquée
- Orientation clinique/anamnestique

Causes principales



- Maladies rénales chroniques
- Rénovasculaire (sténose de l'A rénale)
- Causes endocriniennes (HAP, phéo)
- Iatrogènes (COP, cortico, AINS ...)
- Toxique (alcool, cocaïne, réglisse ...)
- Syndrome d'apnée du sommeil
- Obésité

HTA secondaire : causes



Tableau 4. Principales situations orientant vers une cause spécifique d'HTA

| Contexte | Causes potentielles |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| HTA chez l'adulte jeune ou l'adolescent Protéinurie, hématurie, insuffisance rénale | Néphropathies |
| <ul style="list-style-type: none"> • HTA chez l'adulte jeune ou l'adolescent, HTA résistante • OAP flash • Athéromatose diffuse • Asymétrie de taille des reins • IRA sous IEC ou ARA2 • Hypokaliémie d'origine rénale (kaliurèse élevée) | Sténose de l'artère rénale |
| Hypokaliémie spontanée ou induite d'origine rénale (kaliurèse élevée) HTA sévère ou résistante HTA du sujet jeune Retentissement sur les organes cibles disproportionné par rapport à l'ancienneté de l'HTA HTA + nodule surrénalien | Hyperaldostéronisme primaire |
| Hypersomnie diurne, asthénie matinale, céphalées Élévation nocturne de la PA sur une MAPA Surpoids Ronchopathie, pauses respiratoires nocturnes HTA résistante | Syndrome d'apnées obstructives du sommeil |
| Triade « céphalées + sueurs + palpitations » | Phéochromocytome |

HTA secondaire

Bilan étiologique paraclinique



Bilan de maladie rénale chronique : créatinine, protéinurie, sédiment urinaire, imagerie rénale, bilan étiologique poussé selon le contexte

Bilan réno-vasculaire : imagerie des artères rénales (échographie, TDM)

Bilan hormonal : dosage de rénine/aldostérone, métanéphrines urinaires et/ou plasmatiques, cortisol libre urinaire/test de freinage minute

Polygraphie ventilatoire

Question 8



Q8 Rang B

Vous avez réalisé l'examen suivant

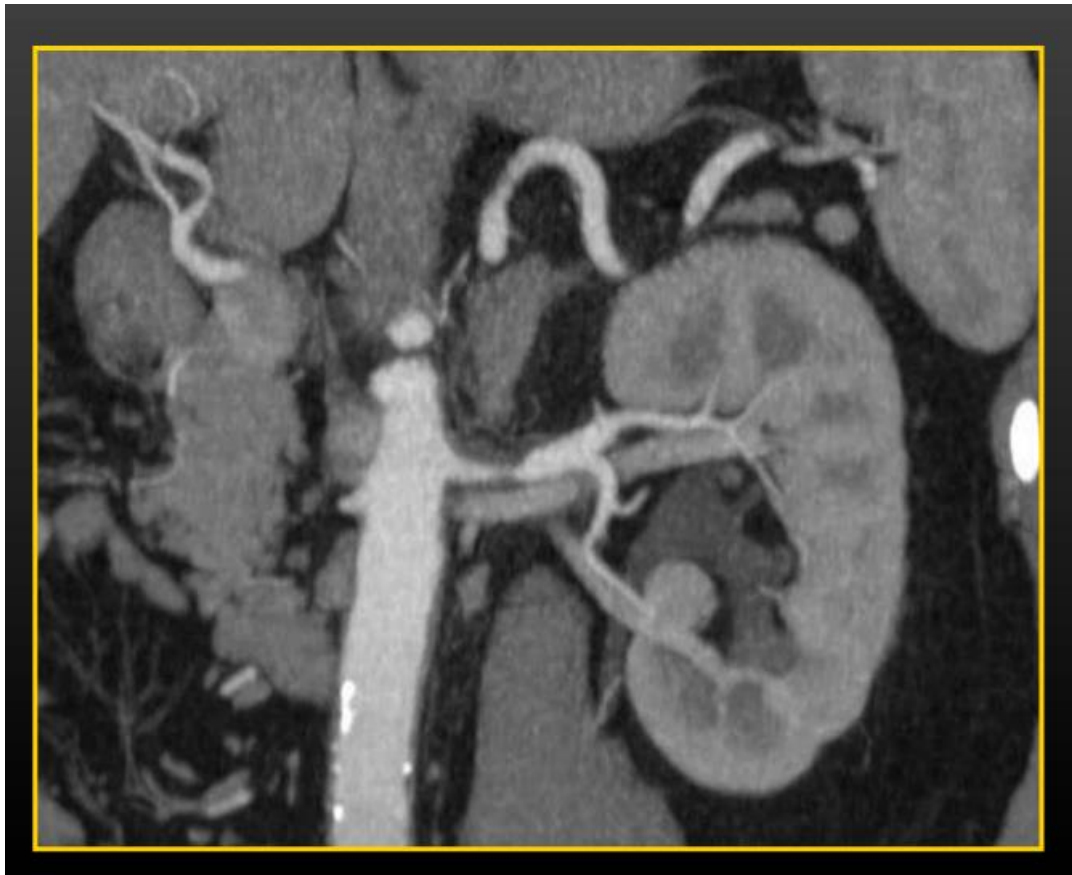


Question 8



Q8 Rang B

Vous avez réalisé l'examen suivant



Question 8



Q8 Rang B

Concernant les propositions suivantes, laquelle/lesquelles est/sont vraie/s (6 réponses vraies) ?

Il s'agit d'une angio-TDM des artères rénales

Il s'agit d'une angio-IRM des artères rénales

Il s'agit d'un scanner abdominopelvien non injecté centré sur les surrénales

Il existe une sténose probablement athéromateuse de l'artère rénale gauche au niveau de son ostium

Il existe une sténose probablement fibrodysplasique de l'artère rénale gauche au niveau de son ostium

La prise en charge de cette affection est en majorité interventionnelle

Une élévation importante de la créatinine plasmatique après majoration d'un traitement par ramipril devra faire discuter une prise en charge interventionnelle

Le but de la prise en charge est de guérir l'hypertension artérielle

Une angioplastie permet d'améliorer la fonction rénale dans la majorité des cas

Ce patient doit bénéficier d'un traitement par statines

Ce patient doit bénéficier d'un traitement par anti-aggrégant plaquettaire

Ce patient doit stopper son intoxication tabagique

Ce patient doit stopper son intoxication tabagique

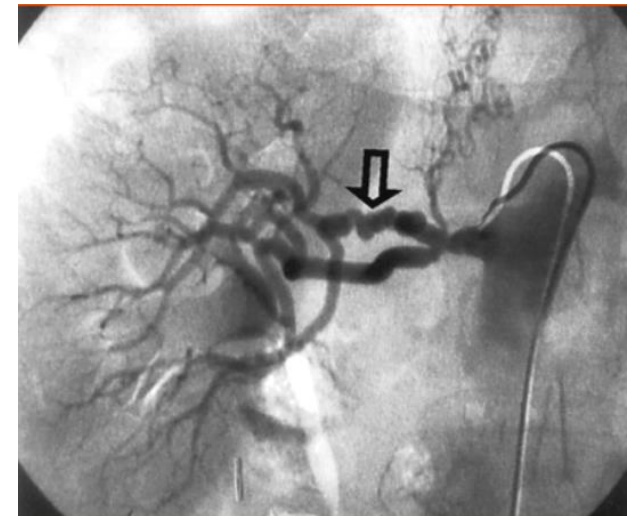
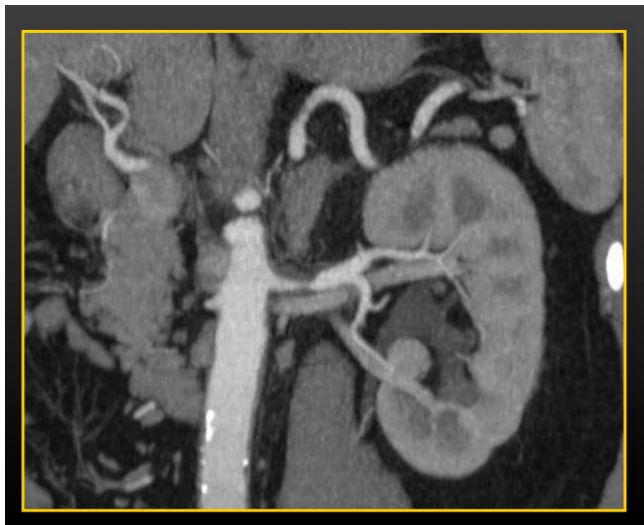
Sténose de l'artère rénale



Tableau 4. Les 2 types de sténose de l'artère rénale

| | Sténoses athéromateuses | Fibrodysplasie de la media |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Incidence | • 90 % des cas. | • 10 % des cas. |
| Terrain | • Homme > 45 ans, athéromateux. | • Femme entre 25 et 40 ans. |
| Facteurs de risque cardiovasculaires | • Multiples (HTA, obésité, diabète de type 2, tabac...). | • Absents. |
| Localisation de la sténose | • Lésions proximales (près de l'ostium) et souvent bilatérales avec dilatation post-sténotique. | • Lésions distales avec aspect en « collier de perles » et souvent bilatérales. |
| Risque de thrombose | • Élevé. | • Faible. |

D'après CUEN, 2023



Sténose de l'artère rénale

Evaluation



Tableau 5. Examens utiles au diagnostic

| Examen | Intérêt | Limites |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Échographie rénale | <ul style="list-style-type: none"> • Asymétrie de la taille des reins. | |
| Doppler des artères rénales | <ul style="list-style-type: none"> • Facilement disponible. • Bonne sensibilité. • Analyse des flux (degré de sténose). • Mesure des index de résistance (valeur prédictive de réponse au traitement). | <ul style="list-style-type: none"> • Sujets obèses. • Expérience du radiologue. |
| Tomodensitométrie spiralée | <ul style="list-style-type: none"> • Visualisation directe des artères rénales (tronc + branches de division). • Mise en évidence des calcifications. | <ul style="list-style-type: none"> • Fortes quantité de produits de contraste iodés (toxicité rénale). • Irradiation. |
| Angio-IRM (figure 3) | <ul style="list-style-type: none"> • Visualisation directe des artères rénales. • Absence de toxicité rénale (gadolinium). | <ul style="list-style-type: none"> • Accès plus restreint. • Surestimation des lésions. |
| Artériographie rénale | <ul style="list-style-type: none"> • Examen de référence. • Intérêt diagnostic et thérapeutique. | <ul style="list-style-type: none"> • Injection d'iode (toxicité rénale). • Embolies de cristaux de cholestérol. |

Sténose de l'artère rénale

Evaluation



Tableau 5. Examens utiles au diagnostic

| Examen | Intérêt | Limites |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Échographie rénale | <ul style="list-style-type: none"> Asymétrie de la taille des reins. | |
| Doppler des artères rénales | <ul style="list-style-type: none"> Facilement disponible. Bonne sensibilité. Analyse des flux (degré de sténose). Mesure des index de résistance (valeur prédictive de réponse au traitement). | <ul style="list-style-type: none"> Sujets obèses. Expérience du radiologue. |
| Tomodensitométrie spiralée | <ul style="list-style-type: none"> Visualisation directe des artères rénales (tronc + branches de division). Mise en évidence des calcifications. | <ul style="list-style-type: none"> Fortes quantités de produits de contraste iodés (toxicité rénale). Irradiation. |
| Angio-IRM (figure 3) | <ul style="list-style-type: none"> Visualisation directe des artères rénales. Absence de toxicité rénale (gadolinium). | <ul style="list-style-type: none"> Accès plus restreint. Surestimation des lésions. |
| Artériographie rénale | <ul style="list-style-type: none"> Examen de référence Intérêt diagnostique et thérapeutique | <ul style="list-style-type: none"> Examen invasif Risque de complications |

Uniquement si prise en charge interventionnelle

Sténose de l'artère rénale

Prise en charge



Sténose athéromateuse

Traitement médical :

Néphroprotection : inhibiteur de SRA
Contrôle des FDRCV : statine + AAP +
arrêt du tabac ...

Revascularisation si :

- IRA répétées sous bloqueurs du SRA
- OAP flash
- hypertension artérielle résistante

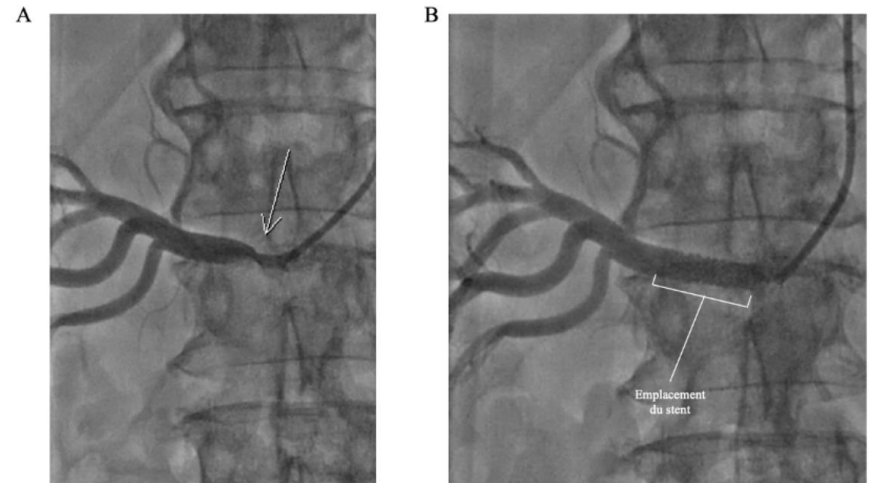
Objectif de PEC interventionnelle :
ralentir la progression de la MRC
améliorer le contrôle de l'HTA

Sténose fibrodysplasique

Traitement interventionnel :

Angioplastie de l'artère rénale

Guérison de l'HTA > 80% des cas



Question 9



Q9 QRM

Le patient a présenté plusieurs épisodes d'insuffisance rénale aiguë sous IEC et a donc bénéficié d'une angioplastie de l'artère rénale gauche.

Il est hospitalisé 3 semaines après en néphrologie pour un tableau associant asthénie, myalgies, créatinine 314 $\mu\text{mol/L}$ (versus 189 $\mu\text{mol/L}$ en pré-opératoire), CRP 67 mg/L, Hb 10,5 g/dL, leucocytes 10,1 G/L dont polynucléaires éosinophiles 1,4 G/L.

Il présente les caractéristiques suivantes à l'examen clinique.

Question 9



Q9 QRM

Le patient a présenté plusieurs épisodes **d'insuffisance rénale aigüe sous IEC** et a donc bénéficié d'une **angioplastie de l'artère rénale gauche**.

Il est hospitalisé 3 semaines après en néphrologie pour un tableau associant **asthénie, myalgies, créatinine 314 $\mu\text{mol/L}$ (versus 189 $\mu\text{mol/L}$ en pré-opératoire), CRP 67 mg/L, Hb 10,5 g/dL, leucocytes 10,1 G/L dont polynucléaires éosinophiles 1,4 G/L**.

Il présente les caractéristiques suivantes à l'examen clinique.

Question 9



Q9 QRM

Il présente les caractéristiques suivantes à l'examen clinique.



Question 9



Q9 QRM

Parmi les propositions suivantes, laquelle/lesquelles est/sont vraie/s ?

Le diagnostic le plus probable est une crise aiguë sclérodermique

Le diagnostic peut être confirmé par une biopsie cutanée ou une biopsie rénale

La prise en charge comporte une anticoagulation curative

Cette pathologie partage les facteurs de risque de la sténose athéromateuse des artères rénales

La prise en charge est principalement symptomatique et repose sur le contrôle de la pression artérielle et l'éviction des facteurs déclenchants

Question 9



Q9 QRM

Parmi les propositions suivantes, laquelle/lesquelles est/sont vraie/s ?

Le diagnostic le plus probable est une crise aiguë sclérodermique

Le diagnostic peut être confirmé par une biopsie cutanée ou une biopsie rénale

La prise en charge comporte une anticoagulation curative

Cette pathologie partage les facteurs de risque de la sténose athéromateuse des artères rénales

La prise en charge est principalement symptomatique et repose sur le contrôle de la pression artérielle et l'éviction des facteurs déclenchants

Maladie des embols de cholestérols



Clinique :

Généraux : AEG, myalgies

Rein : IRA

Cutanés : livedo, orteil
pourpre, nécrose

Digestif : ischémie
mésentérique

Neuro : AVC, trouble de
vision



Paraclinique :



Elévation de créatinine

Protéinurie de faible débit,
hématurie micro

Syndrome inflammatoire biologique

Hyperéosinophilie

Consommation du complément

Prise en charge : (symptomatique +++)

- 1) Arrêt du facteur déclenchant (anticoagulant, pas de geste interventionnel)
- 2) Contrôle de l'hypertension (IEC/ARA2 ++), stabilisation des plaques de cholestérol (statine)



Dossier 2

Néphropathie diabétique et maladie rénale chronique

Rédacteur : Arthur LAVIGNE (HEGP)

Relecteur : Dr DANG (CCA, Bicêtre)

Dossier 2



Vous êtes néphrologue et vous voyez en consultation Mme Y, 55 ans, qui vous est adressée par son médecin généraliste pour hyperkaliémie.

Elle dit être diabétique depuis 15 ans, traitée par gliclazide, mais ne plus être suivie depuis 5 ans car son médecin traitant est parti à la retraite. Elle est aussi asthmatique traitée par corticostéroïdes inhalés, et s'automédique par AINS topiques ou per os en cas de douleurs articulaires. Elle présente un tabagisme actif à 20 paquets années.

Elle a trouvé un nouveau généraliste il y a 2 mois, qui a réalisé le bilan biologique suivant :

Hb 11,5 g/dL, leucocytes 6 G/L, plaquettes 285 G/L, Na 142 mmol/L, K 5,4 mmol/L, créatinine 116 mmol/L soit DFG 46 mL/min/1.73m² (CKD-EPI), glycémie à jeun 5,4 mmol/L, bilan hépatique sans particularité, cholestérol total 2,6 g/L HDL-c 0,5 g/L triglycérides 1,9 g/L LDL-c calculé 1,3 g/L.

Il a contrôlé le ionogramme sanguin à deux mois : Na 143 mmol/L, K 5,5 mmol/L, créatinine 113 mmol/L soit DFG 47 mL/min/1.73m² (CKD-EPI).

Dossier 2



Vous êtes néphrologue et vous voyez en consultation Mme Y, 55 ans, qui vous est adressée par son médecin généraliste pour hyperkaliémie.

Elle dit être **diabétique depuis 15 ans**, traitée par gliclazide, mais ne plus être suivie depuis 5 ans car son médecin traitant est parti à la retraite. Elle est aussi **asthmatique traitée par corticostéroïdes inhalés**, et **s'automédique par AINS** topiques ou per os en cas de douleurs articulaires. Elle présente un **tabagisme actif** à 20 paquets années.

Elle a trouvé un nouveau généraliste il y a 2 mois, qui a réalisé le bilan biologique suivant :

Hb 11,5 g/dL, leucocytes 6 G/L, plaquettes 285 G/L, Na 142 mmol/L, **K 5,4 mmol/L**, **créatinine 116 µmol/L soit DFG 46 mL/min/1.73m²** (CKD-EPI), glycémie à jeun 5,4 mmol/L, bilan hépatique sans particularité, cholestérol total 2,6 g/L HDL-c 0,5 g/L triglycérides 1,9 g/L LDL-c calculé 1,3 g/L.

Il a contrôlé le ionogramme sanguin à deux mois : Na 143 mmol/L, **K 5,5 mmol/L**, **créatinine 113 mmol/L soit DFG 47 mL/min/1.73m²** (CKD-EPI).

Question 1



Q1 Rang B

Parmi les propositions suivantes, laquelle/lesquelles est/sont vraie/s ?

La patiente a une insuffisance rénale chronique stade 3a de la classification MRC.

Le DFG mesuré par la formule CKD EPI est plus précis que le DFG mesuré par la formule de Cockcroft.

L'hyperkaliémie est ici probablement due à l'insuffisance rénale.

Une maladie rénale chronique peut survenir malgré un DFG normal (> 90 mL/min).

Le diabète est correctement contrôlé.

Question 1



Q1 Rang B

Parmi les propositions suivantes, laquelle/lesquelles est/sont vraie/s ?

La patiente a une insuffisance rénale chronique stade 3a de la classification MRC.

Le DFG mesuré par la formule CKD EPI est plus précis que le DFG mesuré par la formule de Cockcroft.

L'hyperkaliémie est ici probablement due à l'insuffisance rénale.

Une maladie rénale chronique peut survenir malgré un DFG normal (> 90 mL/min).

Le diabète est correctement contrôlé.

Diagnostic et classification MRC



| Stade | Description | DFG (ml/min/1,73 m ²) |
|------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| G1 | Maladie rénale chronique* avec fonction rénale normale | ≥ 90 |
| G2 | Maladie rénale chronique* avec insuffisance rénale légère** | 60-89 |
| G3A | Insuffisance rénale légère à modérée | 45-59 |
| G3B | Insuffisance rénale modérée à sévère | 30-44 |
| G4 | Insuffisance rénale sévère | 15-29 |
| G5 | Insuffisance rénale terminale | < 15 |

* Avec marqueurs d'atteinte rénale : protéinurie A2 ou A3, hématurie, leucocyturie, ou anomalies morphologiques ou histologiques ou marqueurs de dysfonction tubulaire, persistant plus de 3 mois.

** Un DFG compris entre 60 et 89 ml/min peut être normal chez un sujet âgé.

EVOLUANT DEPUIS PLUS DE 3 MOIS

Diagnostic et classification MRC



| Stade | Description | DFG (ml/min/1,73 m ²) |
|------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| G1 | Maladie rénale chronique* avec fonction rénale normale | ≥ 90 |
| G2 | Maladie rénale chronique* avec insuffisance rénale légère** | 60-89 |
| G3A | Insuffisance rénale légère à modérée | 45-59 |
| G3B | Insuffisance rénale modérée à sévère | 30-44 |
| G4 | Insuffisance rénale sévère | 15-29 |
| G5 | Insuffisance rénale terminale | < 15 |

* Avec marqueurs d'atteinte rénale : protéinurie A2 ou A3, hématurie, leucocyturie, ou anomalies morphologiques ou histologiques ou marqueurs de dysfonction tubulaire, persistant plus de 3 mois.

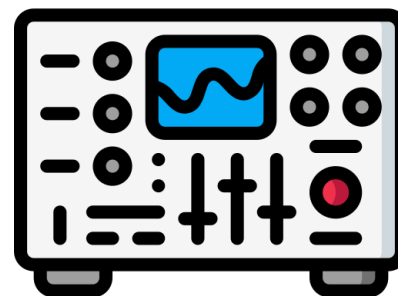
** Un DFG compris entre 60 et 89 ml/min peut être normal chez un sujet âgé.

EVOLUANT DEPUIS PLUS DE 3 MOIS

Diagnostic et classification MRC



CALCULÉ



MESURÉ

Formules mathématiques :

Cockcroft et Gault

MDRD

CDK-EPI

CKD-EPI (DFG estimé en mL/min/1,73 m²) = $141 \times \min(\text{Créatininémie} \times 0,885/k, 1)^a \times \max(\text{Créatininémie} \times 0,885/k, 1)^{-1,209} \times 0,993^{Age}$
 $\times 1,018$ si femme $\times 1,159$ si afro-américain

Clairance de substances exogènes :

Iohexol (iode), EDTA au chrome 51 (radioactif)

Méthode de référence mais onéreuse

Clairance urinaire de la créatinine : (UxV) / P

Adaptée pour l'insuffisance rénale aigüe

Fausmée par sécrétion tubulaire de créatinine

+ Pas valide si : enfant, dénutrition, variation aigüe, cirrhose, amputation, gabarit hors norme, grossesse

Question 2



Q2 Rang A

Vous allez organiser un bilan afin d'essayer d'affirmer le caractère chronique de l'insuffisance rénale, d'en évaluer le retentissement et de rechercher une étiologie.

Question 2



Q2 Rang A

Parmi les examens suivants, quels sont ceux qui vous semblent pertinents ? (10 réponses justes)

Echographie rénale

ECG

Recherche de plaquettes réticulées

HbA1c

Troponine

Electrophorèse des protéines urinaires

ECBU

Recherche d'anticorps anti PLA2R

Charge virale VIH

Epreuve d'effort

Recherche de protéinurie des 24h ou sur échantillon

Uro-scanner

Electrophorèse des protéines
plasmatiques

Dosage de TSH

Dosage d'albumine

PTH

Magnésium

FGF23

Dosage des bicarbonates

Question 2



Q2 Rang A

Parmi les examens suivants, quels sont ceux qui vous semblent pertinents ? (10 réponses justes)

Echographie rénale

ECG

Recherche de plaquettes réticulées

HbA1c

Troponine

Electrophorèse des protéines urinaires

ECBU

Recherche d'anticorps anti PLA2R

Charge virale VIH

Epreuve d'effort

Recherche de protéinurie des 24h ou sur échantillon

Uro-scanner

**Electrophorèse des protéines
plasmatiques**

Dosage de TSH

Dosage d'albumine

PTH

Magnésium

FGF23

Dosage des bicarbonates

Insuffisance rénale

Aigüe vs chronique



- Antécédents, historique de créatinine/protéinurie, nature de la maladie rénale



- taille des reins (< 10 cm), différenciation cortico-médullaire



- anémie (normochrome, normocytaire, arégénérative)
- carence en vitamine D avec hypocalcémie



| | |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IRC sans diminution de taille des reins | <ul style="list-style-type: none">• Diabète• Amylose• Hydronéphrose bilatérale• Polykystose rénale autosomique dominante |
| IRC sans hypocalcémie | <ul style="list-style-type: none">• Myélome, métastase osseuse• IRC + cause d'hypercalcémie surajoutée |
| IRC sans anémie | <ul style="list-style-type: none">• Polykystose rénale autosomique dominante |
| IRA avec hypocalcémie | <ul style="list-style-type: none">• Lyses cellulaires• En particulier rhabdomyolyse |
| IRA avec anémie | <ul style="list-style-type: none">• Hémorragies ou hémolyses |

Question 3



Q3 Rang A

Vous avez réalisé un bilan comprend une échographie rénale qui objective des reins de 11 (à droite) et 10,5 cm (à gauche), avec une différenciation cortico-médullaire moyenne, sans dilatation des cavités pyélocalicielles.

Le bilan étiologique de base est le suivant :

Urines :

ECBU : leucocytes 5500 /mL hématies 100000 /mL,

Ionogramme urinaire sur échantillon : Na 60 mmol/L, K 45 mmol/L, créatinine 7 mmol/L, urée 155 mmol/L, protéinurie 0,9 g/L dont albuminurie 770 mg/L

Plasma :

HbA1c 8,2%, électrophorèse des protéines sériques normale, sérologies virales VIH/VHB/VHC négatives, bilan immunologique de base (AAN) sans particularité.

Question 3



Q3 Rang A

Vous avez réalisé un bilan comprend une échographie rénale qui objective des reins de 11 (à droite) et 10,5 cm (à gauche), avec une différenciation cortico-médullaire moyenne, sans dilatation des cavités pyélocalicielles.

Le bilan étiologique de base est le suivant :

Urines :

ECBU : leucocytes 5500 /mL **hématies 100000 /mL**,

Ionogramme urinaire sur échantillon : Na 60 mmol/L, K 45 mmol/L, créatinine 7 mmol/L, urée 155 mmol/L, **protéinurie 0,9 g/L dont albuminurie 770 mg/L**

Plasma :

HbA1c 8,2%, électrophorèse des protéines sériques normale, sérologies virales VIH/VHB/VHC négatives, bilan immunologique de base (AAN) sans particularité.

Question 3



Q3 Rang A

*Quelle est la valeur estimée de l'albuminurie sur 24h de la patiente (en g/j) ?
(QROC, 1 décimale attendue, arrondir au dixième)*

Question 3



Q3 Rang A

*Quelle est la valeur estimée de l'albuminurie sur 24h de la patiente (en g/j) ?
(QROC, 1 décimale attendue, arrondir au dixième)*

1,1

Calcul de protéinurie



Albuminurie = 770 mg/L

Créatininurie = 7 mmol/L

Albuminurie / Créatininurie = $770 / 7 = 110$ mg/mmol

1 g de créatinine = 8,8 mmol
Soit ≈ 10 mmol

On excrète environ 1 g de créatinine par jour (10 mmol)

Albuminurie / créatininurie ≈ 110 mg/mmol
 ≈ 1100 mg/g
 ≈ 1100 mg/24h
 $\approx 1,1$ g/24h

$\times 10$
 $1 \text{ g} = 24\text{h}$
 $1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$

| | Urines des 24 h (mg/24 h) | RAC (mg/mmol) | RAC (mg/g) |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------|---------------|
| A1 (Albuminurie physiologique) | < 30 | < 3 | < 30 |
| A2 (Microalbuminurie) | 30-300 | 3-30 | 30-300 |
| A3 (Albuminurie importante) | > 300 | > 30 | > 300 |

D'après CUEN, 2023

Question 4



Q4 Rang B

La protéinurie est à 1,3 g/g dont 1,1 g/g d'albuminurie.

L'hématurie microscopique a été confirmée sur un deuxième prélèvement.

Il a été réalisé un fond d'œil qui objective une rétinopathie diabétique modérée.

Vous revoyez la patiente en consultation avec l'ensemble des résultats.

Cliniquement elle a une pression artérielle à 156/98 mmHg en mesure clinique, est asymptomatique sur le plan général.

Question 4



Q4 Rang B

*Parmi les propositions suivantes, quelle est celle qui vous paraît la plus juste ?
(QRU)*

La patiente a une néphropathie diabétique objectivée, le principal traitement consiste en l'équilibration du diabète

La patiente a probablement une néphropathie diabétique, des explorations complémentaires ne sont pas nécessaires, et un traitement néphroprotecteur doit être introduit.

La néphropathie de la patiente ne peut pas être confirmée avec certitude avec les données actuelles, il faut programmer une biopsie rénale.

La patiente a probablement une néphropathie diabétique et hypertensive, elle doit être adressée en cardiologie et en endocrinologie

L'insuffisance rénale de la patiente est modérée, un suivi en néphrologie n'est pas indiqué.

Question 4



Q4 Rang B

*Parmi les propositions suivantes, quelle est celle qui vous paraît la plus juste ?
(QRU)*

La patiente a une néphropathie diabétique objectivée, le principal traitement consiste en l'équilibration du diabète

La patiente a probablement une néphropathie diabétique, des explorations complémentaires ne sont pas nécessaires, et un traitement néphroprotecteur doit être introduit.

La néphropathie de la patiente ne peut pas être confirmée avec certitude avec les données actuelles, il faut programmer une biopsie rénale.

La patiente a probablement une néphropathie diabétique et hypertensive, elle doit être adressée en cardiologie et en endocrinologie

L'insuffisance rénale de la patiente est modérée, un suivi en néphrologie n'est pas indiqué.

Question 5



Q5 Rang B

Vous avez organisé une biopsie rénale pour votre patiente, dont vous avez ci-joint une partie des coupes.

Parmi les propositions suivantes, laquelle/lesquelles est/sont vraies :

En cas de néphropathie diabétique, on s'attend à voir une prolifération extra-capillaire

L'immunofluorescence permet de différencier une néphropathie diabétique d'une néphropathie à dépôts mésangiaux d'IgA

Il existe une expansion mésangiale

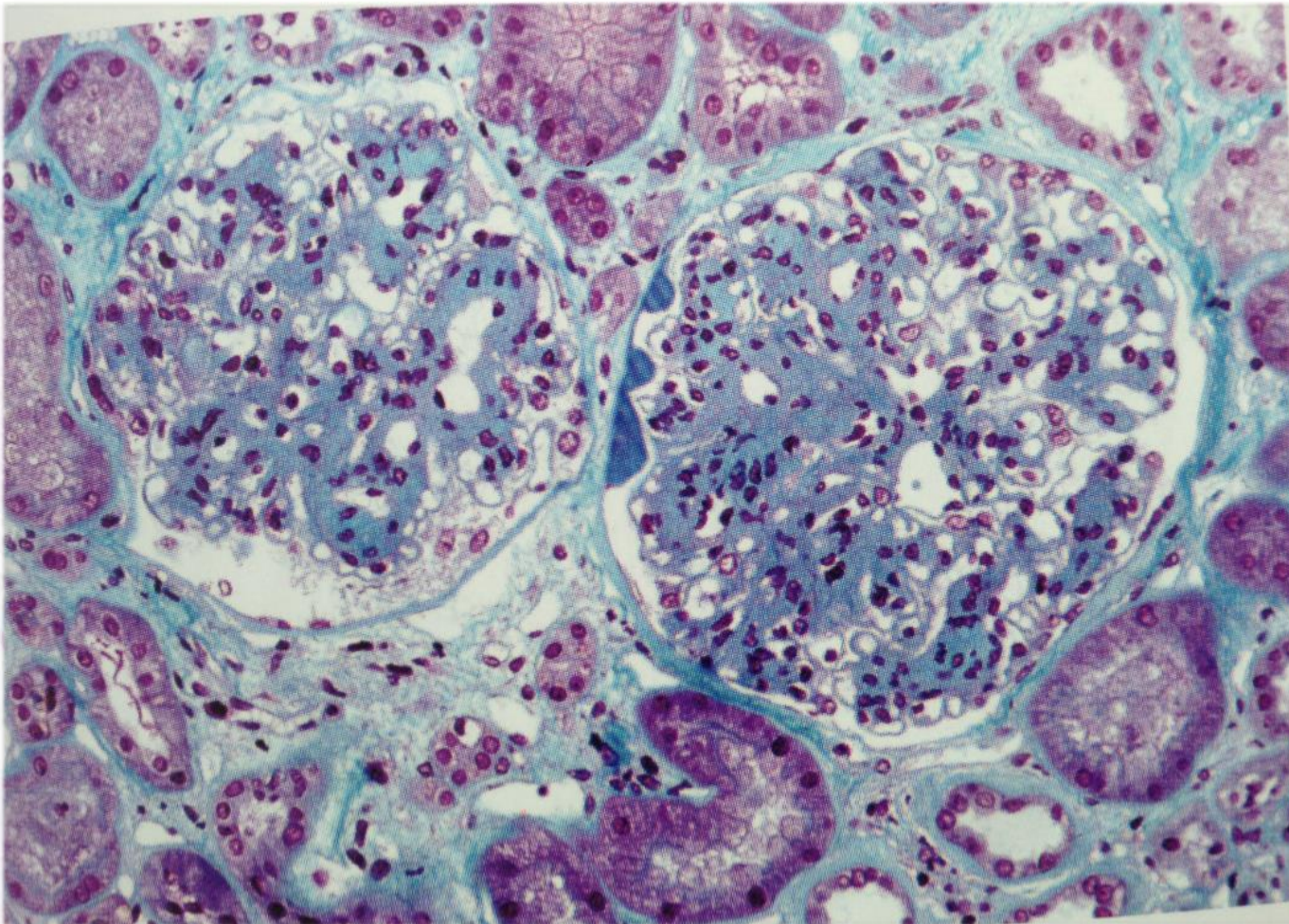
Un des glomérules est complètement sclérosé (pain à cacheter)

Les lésions vasculaires rénales de type endartérite fibreuse sont rares en cas de néphropathie diabétique

Question 5



Q5 Rang B



Question 5



Q5 Rang B

Vous avez organisé une biopsie rénale pour votre patiente, dont vous avez ci-joint une partie des coupes.

Parmi les propositions suivantes, laquelle/lesquelles est/sont vraies :

En cas de néphropathie diabétique, on s'attend à voir une prolifération extra-capillaire

L'immunofluorescence permet de différencier une néphropathie diabétique d'une néphropathie à dépôts mésangiaux d'IgA

Il existe une expansion mésangiale

Un des glomérules est complètement sclérosé (pain à cacheter)

Les lésions vasculaires rénales de type endartérite fibreuse sont rares en cas de néphropathie diabétique

Néphropathie diabétique

Histoire naturelle

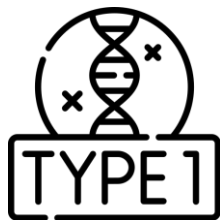


Tableau 1. Les différents stades évolutifs de la néphropathie diabétique (ND)

| | | |
|---|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Au diagnostic | <ul style="list-style-type: none"> • Hyperfiltration glomérulaire chez 25 % des patients |
| 2 | 2-5 ans | Silencieux, albuminurie A2 intermittente |
| 3 | 5-10 ans | Néphropathie débutante <ul style="list-style-type: none"> • albuminurie A2 (30 à 300 mg/24 h ou RAC 30-300 mg/g) • Pression artérielle normale-haute |
| 4 | 10-20 ans | Néphropathie avérée <ul style="list-style-type: none"> • albuminurie A3 (> 300 mg/24 h ou RAC > 300 mg/g) • HTA chez 75 % des patients • Syndrome néphrotique (SN) dans 10 % des cas • Progression de l'insuffisance rénale |
| 5 | > 20 ans | Insuffisance rénale terminale <ul style="list-style-type: none"> • Nécessité de dialyse et/ou transplantation rénale (± pancréatique ou d'ilot pancréatique) |

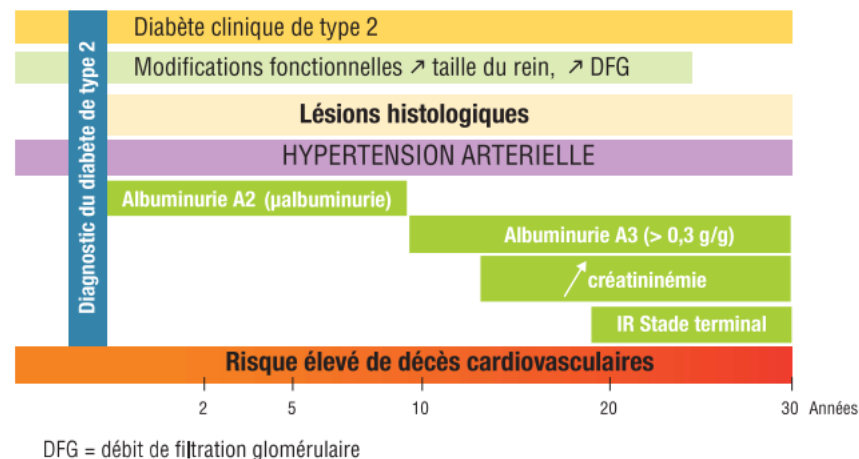


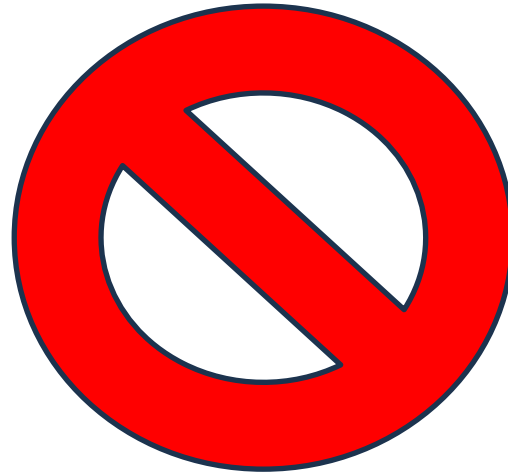
Figure 1. Évolution naturelle de la néphropathie du diabète de type 2 dans le contexte d'un risque cardiovasculaire élevé

Rétinopathie dans 100% des cas au diagnostic

Rétinopathie dans 75% des cas au diagnostic
Importance des lésions associées

Néphropathie diabétique

Biopsie rénale



Sauf si peu plausible ou argument en faveur d'une maladie surajoutée :

- *diabète récent (< 5 ans)*
- *hématurie microscopique*
- *protéinurie ou insuffisance rénale rapidement progressive*
- *absence de rétinopathie*
- *gammopathie monoclonale*
- *signes extra-rénaux non liés au diabète*

Néphropathie diabétique

Histologie

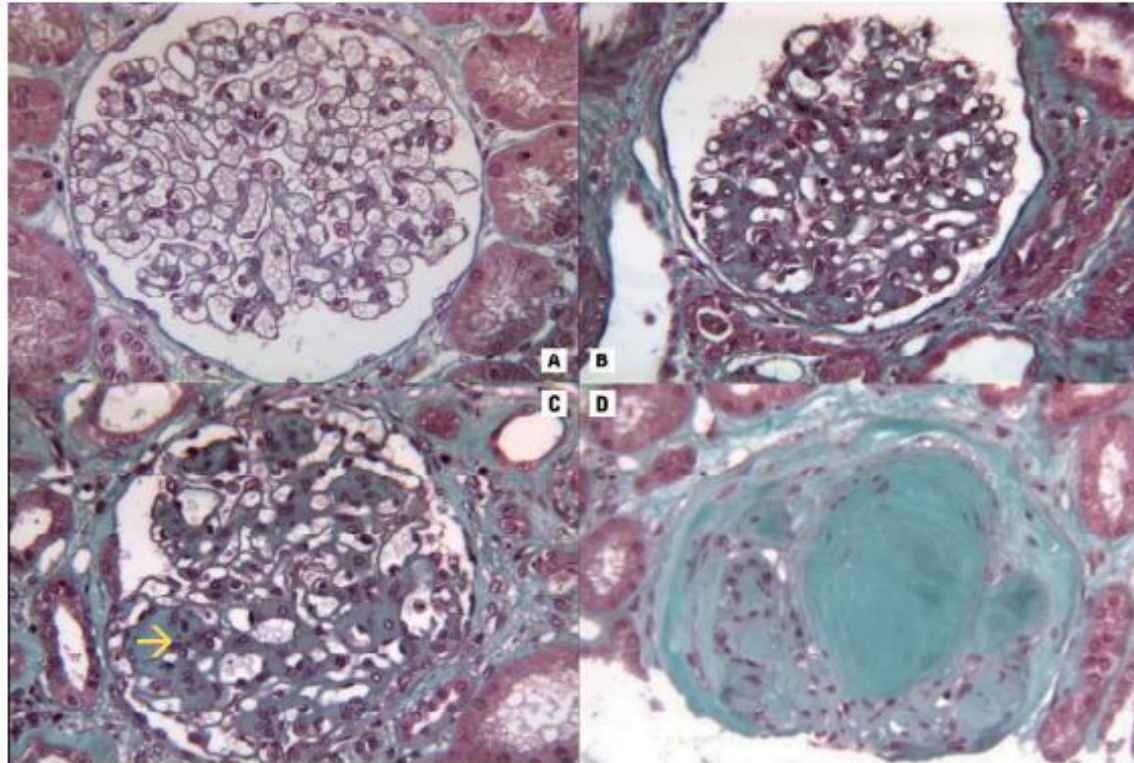


Figure 2.

- A. Glomérule normal
- B. Expansion mésangiale sans nodule (stade II)
- C. Sclérose nodulaire (nodule de Kimmelstiel – Wilson →) dans au moins un glomérule (stade III)
- D. Glomérulosclérose globale (> 50 % glomérules) (stade IV)

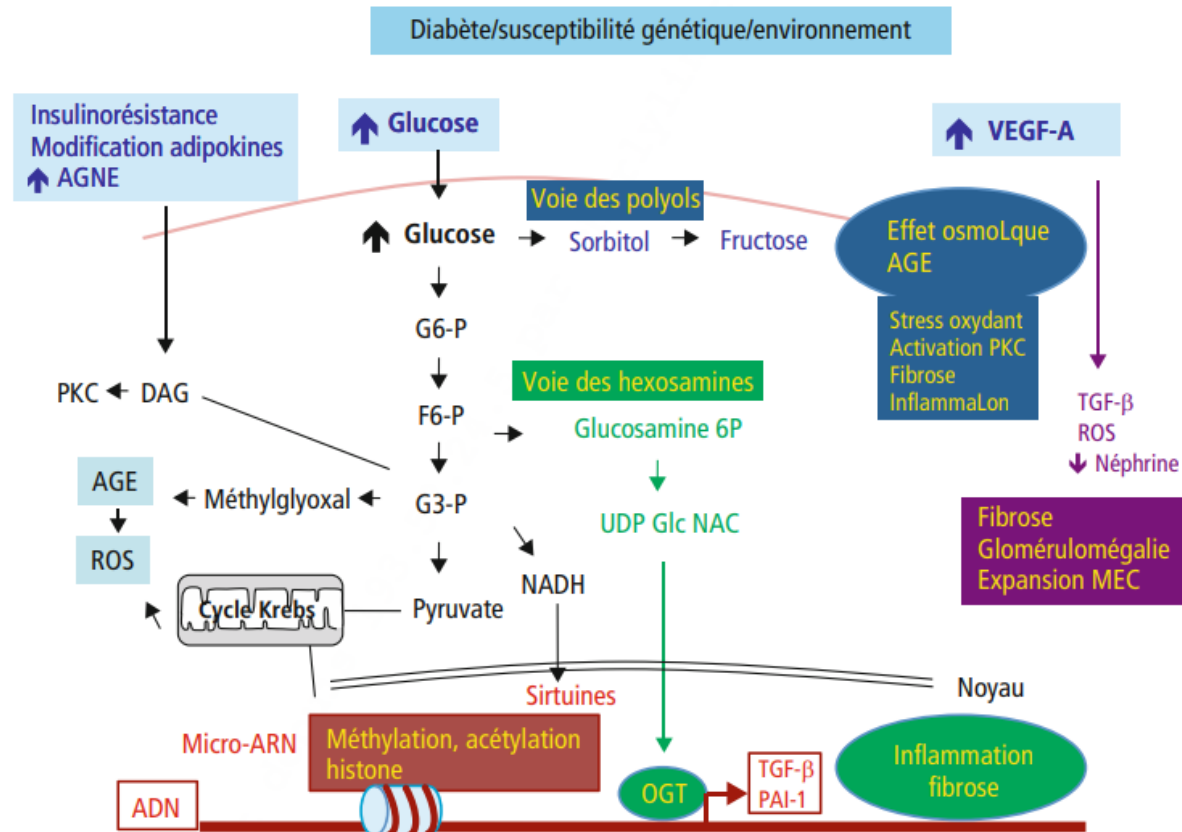
D'après CUEN, 2023

Néphropathie diabétique

Physiopathologie



COMPLEXE



Néphropathie diabétique

Traitement et surveillance



NEPHROPROTECTION +++

1) Contrôle glycémique

Selon l'objectif d'HbA1c

2) Contrôle de la pression artérielle

IEC ou ARA2 de préférence

Objectif en général < 130/80 mmHg

3) Contrôle de la protéinurie

Bloqueurs du SRA, inhibiteur de SGLT2

Objectif protéinurie < 0,5 g/24 idéalement albuminurie négative (< 30 mg/g)

4) Contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire

Traitement hypolipémiant, arrêt du tabagisme, lutte contre la sédentarité

Surveillance au minimum annuelle

Question 6



Q6 Rang A

L'immunofluorescence n'a pas objectivé de dépôts d'IgA, le rouge Congo est négatif, vous concluez à une néphropathie diabétique.

Concernant les mesures de néphroprotection, quelles sont les propositions vraies (3 réponses attendues) ?

Une alimentation enrichie en protéines est nécessaire pour lutter contre le risque de dénutrition

Un traitement par inhibiteur du SRA doit être instauré à visée anti hypertensive et à visée anti protéinurique

Un traitement par inhibiteur de SGLT2 doit être introduit à visée anti diabétique et à visée anti protéinurique

Il est nécessaire d'éduquer la patiente sur le risque de néphrotoxicité des inhibiteurs du SRA

Le traitement par inhibiteur du SRA doit être suspendu au stade 5 de la maladie rénale chronique

Question 6



Q6 Rang A

L'immunofluorescence n'a pas objectivé de dépôts d'IgA, le rouge Congo est négatif, vous concluez à une néphropathie diabétique.

Concernant les mesures de néphroprotection, quelles sont les propositions vraies (3 réponses attendues) ?

Une alimentation enrichie en protéines est nécessaire pour lutter contre le risque de dénutrition

Un traitement par inhibiteur du SRA doit être instauré à visée anti hypertensive et à visée anti protéinurique

Un traitement par inhibiteur de SGLT2 doit être introduit à visée anti diabétique et à visée anti protéinurique

Il est nécessaire d'éduquer la patiente sur le risque de néphrotoxicité des inhibiteurs du SRA

Le traitement par inhibiteur du SRA doit être suspendu au stade 5 de la maladie rénale chronique

Néphroprotection

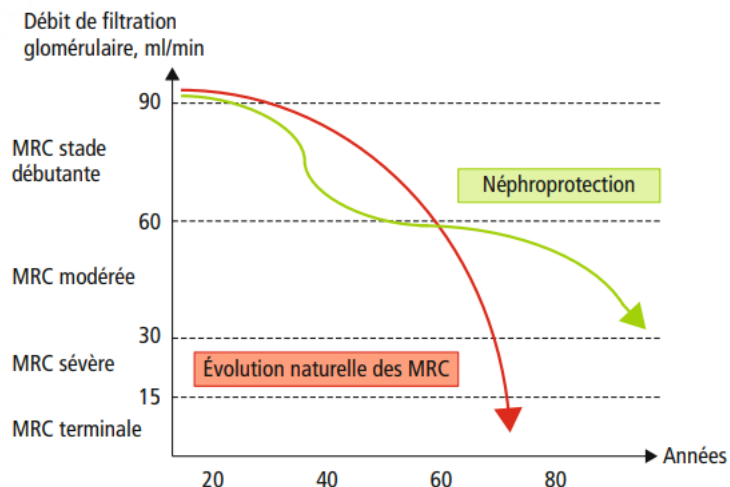
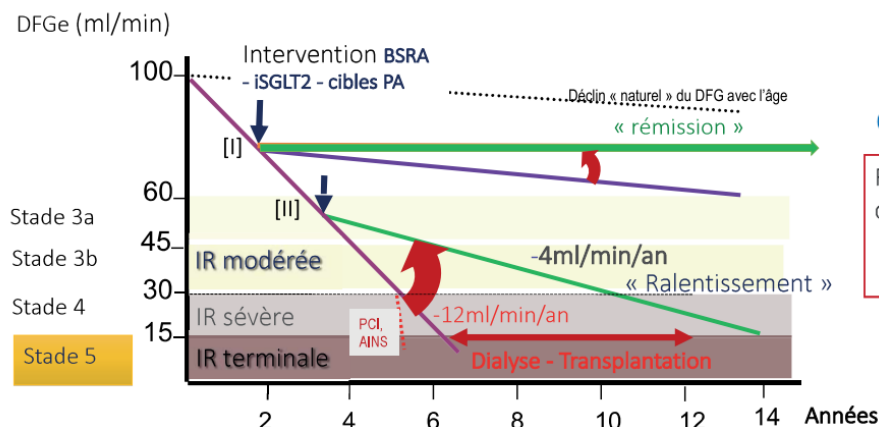


Figure 84-1 Effet des mesures de néphroprotection sur le débit de filtration glomérulaire au cours des maladies rénales chroniques (MRC).



Facteurs de progression

Facteurs de progression :

- HTA
- Protéinurie

Contrôle stricte de la pression artérielle

Limitation de la protéinurie

Arrêt du tabac

Restriction protidique

Limitation des facteurs d'agression rénale

Contrôle du diabète

Néphroprotection

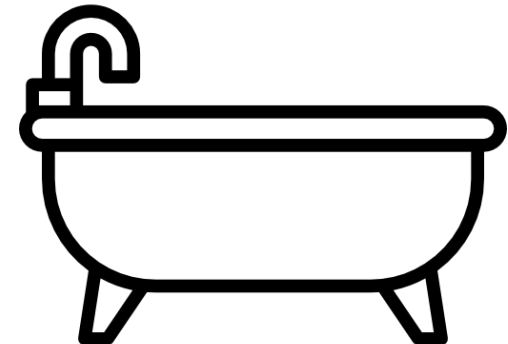
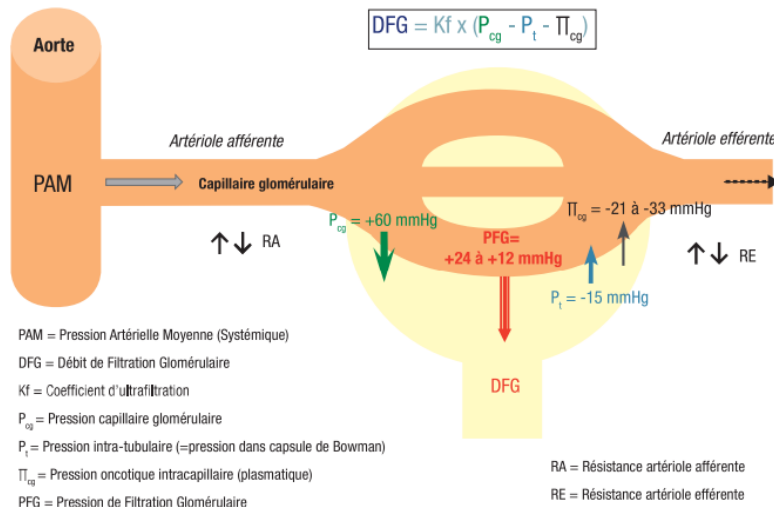
Prise en charge médicale



IEC/ARA2 : inhibition de la vasoconstriction de l'artériole efférente => vasodilatation de l'artériole efférente

Baisse de la pression intra-glomérulaire

Inhibiteur du SGLT2 : majoration du flux de sodium distal => sécrétion d'adénosine => vasoconstriction de l'artériole afférente



Néphroprotection

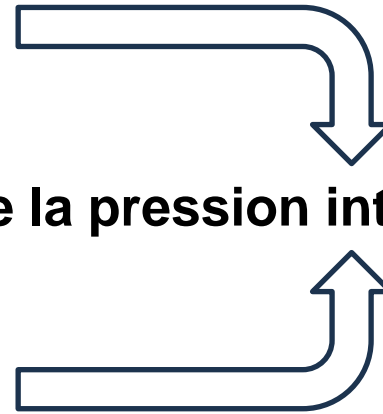
Prise en charge médicale



IEC/ARA2 : inhibition de la vasoconstriction de l'artériole efférente => vasodilatation de l'artériole efférente

Baisse de la pression intra-glomérulaire

Inhibiteur du SGLT2 : majoration du flux de sodium distal => sécrétion d'adénosine => vasoconstriction de l'artériole afférente



Objectif = protéinurie < 0,3 g/g (< 300 mg/g)

Question 7



Q7 Rang B

La patiente est perdue de vue et revient vous voir en consultation 5 ans plus tard.

Elle n'a toujours pas de suivi en diabétologie. Elle se dit altérée, a été hospitalisée récemment pour une décompensation cardiaque.

Vous lui prescrivez un bilan biologique, qui objective une créatinine plasmatique à 240 $\mu\text{mol/L}$ (DFG 18 mL/min/1.73m²).

Question 7



Q7 Rang B

La patiente est perdue de vue et revient vous voir en consultation 5 ans plus tard.

Elle n'a toujours pas de suivi en diabétologie. Elle se dit altérée, a été **hospitalisée récemment pour une décompensation cardiaque**.

Vous lui prescrivez un bilan biologique, qui objective une **créatinine plasmatique à 240 $\mu\text{mol/L}$ (DFG 18 mL/min/1.73m²)**.

Question 7



Q7 Rang B

Parmi les propositions suivantes, quelles sont des complications de la maladie rénale chronique possiblement présentes à ce stade ? (6 réponses vraies)

Hypotension artérielle
Majoration du risque d'accident vasculaire
Alcalose métabolique
Hyperparathyroïdie primaire
Majoration du risque fracturaire
Crise de goutte
Anémie régénérative normocytaire
Aggravation de troubles ventilatoires obstructifs

Réponse vaccinale atténuée
Hypokaliémie
Troubles digestifs (nausées, vomissements)
Cytolyse hépatique
Altération des hormones sexuelles
Hyperthyroïdie

Question 7



Q7 Rang B

Parmi les propositions suivantes, quelles sont des complications de la maladie rénale chronique possiblement présentes à ce stade ? (6 réponses vraies)

Hypotension artérielle

Majoration du risque d'accident vasculaire

Alcalose métabolique

Hyperparathyroïdie primaire

Majoration du risque fracturaire

Crise de goutte

Anémie régénérative normocytaire

Aggravation de troubles ventilatoires obstructifs

Réponse vaccinale atténuée

Hypokaliémie

Troubles digestifs (nausées, vomissements)

Cytolyse hépatique

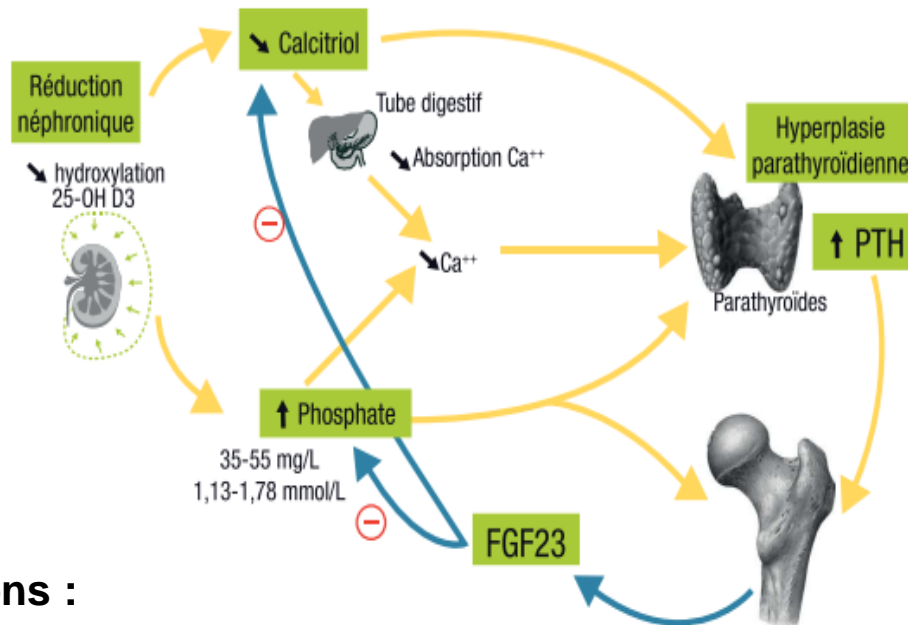
Altération des hormones sexuelles

Hyperthyroïdie

Complications de la MRC



Troubles du métabolisme phosphocalcique



Complications :

- ostéite fibreuse par majoration du renouvellement
- ostéomalacie par carence en vitamine D

Prise en charge :

- apports en vitamine D si carence, alimentation contrôlée en phosphore, chélateurs du phosphore si besoin

Objectif

- calcémie et PTH normale
- Ph < 1,5 mmol/L

Complications de la MRC



Cardiovasculaires

- HTA volodépendante
- athérosclérose accélérée
- cardiopathie : HVG, calcifications

Acidose métabolique

Défaut d'élimination des acides
Aggrave les lésions osseuses

Objectif = bicar > 23 mmol/L

Troubles hydroélectrolytiques

- rétention hydrosodée
 - hyperkaliémie par défaut d'excrétion
- Tardifs*

Métabolique, endocrinienne, nutritionnelle

- dénutrition protéino énergétique
- hyperlipidémie
- hyperuricémie
- altérations des hormones sexuelles

Hématologiques

- Anémie normochrome normocytaire arégénérative par défaut de production d'EPO

Objectif = ferritine > 100 ng/mL et CsT > 20% + Hb entre 10 et 12 g/dL

- Troubles de l'hémostase primaire
- Déficit immunitaire

Question 8



Q8 Rang B

La patiente a donc une insuffisance rénale chronique sévère symptomatique. Vous devez expliquer les différentes options thérapeutiques possibles à ce stade de la maladie.

Une dégradation aussi rapide de la fonction rénale est anormale chez cette patiente, et doit faire rechercher une cause surajoutée.

L'annonce de maladie rénale chronique terminale doit se faire par une consultation dédiée, idéalement avec un temps d'information médicale et un temps d'information paramédicale.

L'orientation vers une équipe de transplantation rénale doit être proposée.

La transplantation rénale et la dialyse présentent des bénéfices similaires en termes de qualité de vie.

Parmi les techniques d'épuration extra-rénale, l'hémodialyse et la dialyse péritonéale sont à peu près autant utilisées l'une que l'autre en France.

Question 8



Q8 Rang B

La patiente a donc une insuffisance rénale chronique sévère symptomatique. Vous devez expliquer les différentes options thérapeutiques possibles à ce stade de la maladie.

Une dégradation aussi rapide de la fonction rénale est anormale chez cette patiente, et doit faire rechercher une cause surajoutée.

L'annonce de maladie rénale chronique terminale doit se faire par une consultation dédiée, idéalement avec un temps d'information médicale et un temps d'information paramédicale.

L'orientation vers une équipe de transplantation rénale doit être proposée.

La transplantation rénale et la dialyse présentent des bénéfices similaires en termes de qualité de vie.

Parmi les techniques d'épuration extra-rénale, l'hémodialyse et la dialyse péritonéale sont à peu près autant utilisées l'une que l'autre en France.



Dossier 3

Atteintes rénales du myélome

Rédacteur : Arthur LAVIGNE (HEGP)

Relecteur : Dr DANG (CCA, Bicêtre)

Dossier 3



Un patient de 64 ans consulte aux urgences de votre hôpital pour anomalie du bilan biologique.

Il a été adressé par son médecin traitant, qu'il a consulté pour altération progressive de l'état général, et qui lui a prescrit un bilan biologique qui objective une insuffisance rénale avec une créatinine à 256 $\mu\text{mol/L}$ sans trouble hydroélectrolytique, une CRP normale, et une NFS objectivant une anémie à 9,5 g/dL avec des taux de leucocytes et plaquettes normaux.

L'interrogatoire vous apprend que le patient était jusqu'à il y a quelques semaines en excellent état général et qu'il travaille toujours en tant que professeur de plongée sous-marine. Il n'a pas d'antécédent en dehors d'un carcinome basocellulaire opéré il y a 8 ans et n'a pas d'intoxication alcoolotabagique.

Il se plaint d'une oligurie depuis 48h, sans autre signe fonctionnel associé. L'examen clinique est sans grande particularité.

Dossier 3



Un patient de 64 ans consulte aux urgences de votre hôpital pour anomalie du bilan biologique.

Il a été adressé par son médecin traitant, qu'il a consulté pour **altération progressive de l'état général**, et qui lui a prescrit un bilan biologique qui objective une insuffisance rénale avec une **créatinine à 256 $\mu\text{mol/L}$** sans trouble hydroélectrolytique, une CRP normale, et une NFS objectivant une **anémie à 9,5 g/dL** avec des taux de leucocytes et plaquettes normaux.

L'interrogatoire vous apprend que le patient était jusqu'à il y a quelques semaines en excellent état général et qu'il travaille toujours en tant que professeur de plongée sous-marine. Il n'a pas d'antécédent en dehors d'un **carcinome basocellulaire opéré il y a 8 ans** et n'a pas d'intoxication alcoolotabagique.

Il se plaint d'une **oligurie depuis 48h**, sans autre signe fonctionnel associé. L'examen clinique est sans grande particularité.

Question 1



Q1 Rang A

Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont vraies (2 réponses attendues) ?

L'insuffisance rénale est probablement chronique au vu de la présence d'une anémie normocytaire.

L'insuffisance rénale est probablement chronique à la vue de la présence d'une altération de l'état général depuis « plusieurs semaines ».

L'insuffisance rénale est probablement chronique à la vue de l'absence d'anomalie à l'examen clinique.

L'insuffisance rénale est plus probablement aiguë devant l'oligurie récente.

On ne peut être certain sur le caractère aigu ou chronique de l'insuffisance rénale avec les informations disponibles.

Question 1



Q1 Rang A

Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont vraies (2 réponses attendues) ?

L'insuffisance rénale est probablement chronique au vu de la présence d'une anémie normocytaire.

L'insuffisance rénale est probablement chronique à la vue de la présence d'une altération de l'état général depuis « plusieurs semaines ».

L'insuffisance rénale est probablement chronique à la vue de l'absence d'anomalie à l'examen clinique.

**L'insuffisance rénale est plus probablement aiguë devant l'oligurie récente.
On ne peut être certain sur le caractère aigu ou chronique de l'insuffisance rénale avec les informations disponibles.**

Insuffisance rénale

Aigüe vs chronique



- Antécédents, historique de créatinine/protéinurie, nature de la maladie rénale



- taille des reins (< 10 cm), dé-différenciation cortico-médullaire



- anémie (normochrome, normocytaire, arégénérative)
- carence en vitamine D avec hypocalcémie



| | |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IRC sans diminution de taille des reins | <ul style="list-style-type: none">• Diabète• Amylose• Hydronéphrose bilatérale• Polykystose rénale autosomique dominante |
| IRC sans hypocalcémie | <ul style="list-style-type: none">• Myélome, métastase osseuse• IRC + cause d'hypercalcémie surajoutée |
| IRC sans anémie | <ul style="list-style-type: none">• Polykystose rénale autosomique dominante |
| IRA avec hypocalcémie | <ul style="list-style-type: none">• Lyses cellulaires• En particulier rhabdomyolyse |
| IRA avec anémie | <ul style="list-style-type: none">• Hémorragies ou hémolyses |

Question 2



Q2 Rang A

Le patient est hospitalisé dans le service de néphrologie de votre hôpital. Avant son arrivée il a bénéficié d'une échographie rénale aux urgences qui objective deux reins de 11,5 et 12 cm, avec une bonne différenciation cortico-médullaire, sans dilatation des cavités pyélocalicielles.

Il a bénéficié d'un bilan biologique complémentaire à l'arrivée ainsi que d'une bandelette urinaire, dont les résultats sont les suivants :

Sang : Leucocytes 9,6 G/L dont PNN 5,2 G/L ; hémoglobine 8,8 g/dL VGM 88 fL réticulocytes 35 G/L ; plaquettes 243 G/L. Na 137 mmol/L, K 4,1 mmol/L, Cl 99 mmol/L, créatinine 280 μ mol/L, urée 11 mmol/L, Ca 2,69 mmol/L, Ph 0,67 mmol/L, protides 80 g/L, albumine 32 g/L

Urines : ECBU : leucocyte 6000 /ml hématies 5500 /ml; Ionogramme urinaire : Na 65 mmol/L K 43 mmol/L créatinine 5,6 mmol/L urée 176 mmol/L protéines 2,5 g/L

BU : leuco - nitrites - sang - cétone - glucose - protéine - pH 6

Question 2



Q2 Rang A

Le patient est hospitalisé dans le service de néphrologie de votre hôpital. Avant son arrivée il a bénéficié d'une échographie rénale aux urgences qui objective **deux reins de 11,5 et 12 cm**, avec une bonne différenciation cortico-médullaire, sans dilatation des cavités pyélocalicielles.

Il a bénéficié d'un bilan biologique complémentaire à l'arrivée ainsi que d'une bandelette urinaire, dont les résultats sont les suivants :

Sang : Leucocytes 9,6 G/L dont PNN 5,2 G/L ; **hémoglobine 8,8 g/dL VGM 88 fL, réticulocytes 35 G/L** ; plaquettes 243 G/L. Na 137 mmol/L, K 4,1 mmol/L, Cl 99 mmol/L, **créatinine 280 µmol/L**, urée 11 mmol/L, **Ca 2,69 mmol/L**, Ph 0,67 mmol/L, **protides 80 g/L, albumine 32 g/L**

Urines : ECBU : leucocyte 6000 /ml hématies 5500 /ml; Ionogramme urinaire : Na 65 mmol/L K 43 mmol/L créatinine 5,6 mmol/L urée 176 mmol/L **protéines 2,5 g/L**

BU : leuco - nitrites - sang - cétone - glucose - **protéine** - pH 6

Question 2



Q2 Rang A

Le tableau clinique est en faveur de quel type d'insuffisance rénale ? (QRU)

Glomérulaire

Tubulo-interstitielle

Vasculaire

Obstructive

Fonctionnelle

Question 2



Q2 Rang A

Le tableau clinique est en faveur de quel type d'insuffisance rénale ? (QRU)

Glomérulaire

Tubulo-interstitielle

Vasculaire

Obstructive

Fonctionnelle

Insuffisance rénale

Conduite à tenir



OBSTACLE ?

Echographie et/ou TDM AP sans injection

EER EN URGENCE ?

Hyperkaliémie symptomatique (>6.5 mmol/L et signes ECG)
Œdème aigu pulmonaire résistant aux diurétiques
Acidose métabolique sévère (pH <7.2)
+ Anurie persistante

STIGMATES DE CHRONICITE ?

Créatinines antérieures, antécédent néphropathie
Morphologie rénale (hypotrophie, dédifférenciation, contours bosselés)
Anémie normocytaire arégénérative
Hypocalcémie, hyperparathyroïdie

IRA FONCTIONNELLE ?

Contexte clinique (diarrhée, vomissement, anorexie, fièvre, diurétiques ...)
Déshydratation extracellulaire / surcharge hydrosodée
Ionogramme urinaire

IRA ORGANIQUE (glomérulaire, tubulaire, interstitielle, vasculaire)

Protéinurie, albuminurie, créatininurie, ECBU + avis néphrologue

Question 3



Q3 Rang A

Quel diagnostic suspectez-vous ? (QROC, 2 à 4 mots)

Question 3



Q3 Rang A

Quel diagnostic suspectez-vous ? (QROC, 2 à 4 mots)

Néphropathie à cylindre myélomateux ou Tubulopathie myélomateuse

Question 4



Q4 Rang B

Vous suspectez une néphropathie à cylindres myélomateux.

Parmi les examens suivants, lesquels vont permettre d'étayer le diagnostic, d'affiner le pronostic et d'évaluer le retentissement ? (7 réponses justes)

Electrophorèse des protéines sériques avec immunofixation

Dosage des chaînes légères libres plasmatiques

NFS

Biopsie ostéo-médullaire

CPK

Troponine

Biopsie ganglionnaire

Cytologie urinaire

Imagerie osseuse (TDM ou IRM)

TSH

Phénotypage lymphocytaire

LDH

Glycosurie

Glycémie

Scintigraphie myocardique

Question 4



Q4 Rang B

Vous suspectez une néphropathie à cylindres myélomateux.

Parmi les examens suivants, lesquels vont permettre d'étayer le diagnostic, d'affiner le pronostic et d'évaluer le retentissement ? (7 réponses justes)

Electrophorèse des protéines sériques avec immunofixation

Dosage des chaines légères libres plasmatiques

NFS

Biopsie ostéo-médullaire

CPK

Troponine

Biopsie ganglionnaire

Cytologie urinaire

Imagerie osseuse (TDM ou IRM)

TSH

Phénotypage lymphocytaire

LDH

Glycosurie

Glycémie

Scintigraphie myocardique

En cas de douleurs, préférer les anti-inflammatoires non stéroïdiens par voie locale

En cas de douleurs, préférer les anti-inflammatoires non stéroïdiens par voie locale

Myélome



Clinique



Insuffisance rénale aigüe « nue »
Protéinurie tubulaire de fort débit
Altération de l'état général

Biologie spécifique

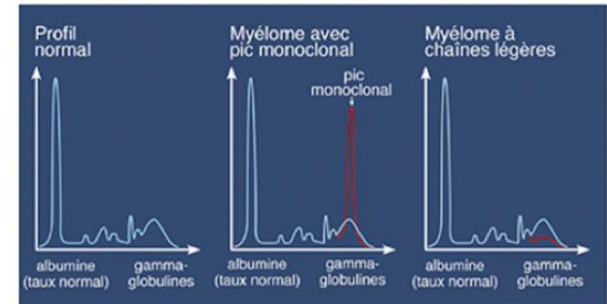


- Electrophorèse des protéines sériques : hypergamma monoclonale ou hypogammaglobulinémie
- Electrophorèse des protéines urinaires : protéinurie de Bence Jones
- Dosage de chaînes légères libres plasmatiques (en général > 500 mg/L) et rapport kappa/lambda
- Immunofixation : type d'Ig monoclonale

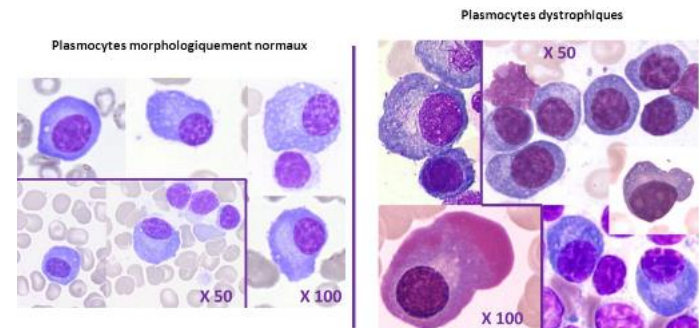
Confirmation diagnostique



Myélogramme : plasmocytose $> 10\%$
Souvent dystrophique mais pas indispensable



D'après Cancer Info. Comprendre le myélome. Octobre 2015



Tubulopathie myélomateuse



Epidémiologie :

Insuffisance rénale présente chez 30 à 40% des patients au diagnostic
Complication rénale la plus fréquente (chaines légères et IgD +++)

Physiopathologie :

Précipitation de chaines légères + uromodulline (Tamm Horsfall) dans le tube contourné distal (à *pH acide*)

Tableau 1. Facteurs favorisant la précipitation de chaînes légères

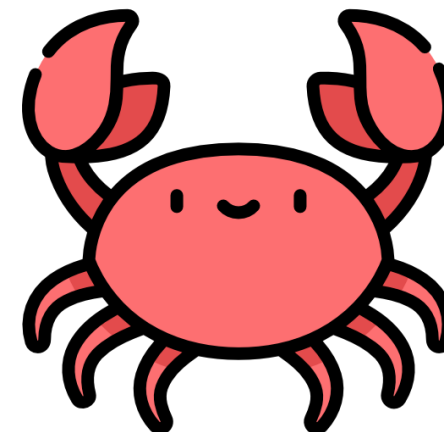
- | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • Hypercalcémie |
| • Déshydratation extracellulaire, quelle qu'en soit la cause (fièvre, diarrhée, vomissements, traitement diurétique...) |
| • Infections |
| • Prescription de médicaments néphrotoxiques (aminosides) ou de médicaments modifiant l'hémodynamique rénale (anti-inflammatoires non stéroïdiens, inhibiteurs de l'enzyme de conversion ou antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II, chez un patient déshydraté) |
| • Produits de contraste iodés (rare) |

Myélome : complications



Atteinte rénale :

- Tubulopathie myélomateuse
- Amylose AL
- Maladie de Randall
- Syndrome de Fanconi
- IRA fonctionnelle



Atteinte hématologique :

Anémie par infiltration médullaire

Atteinte osseuse :

Fractures, à explorer par une imagerie corps entier (TDM, IRM, PET ...)

Hypercalcémie

Par majoration de lyse osseuse, PTH basse

Question 6



Q6 Rang A

Votre traitement a été un succès, et le patient a été adressé en hématologie pour la prise en charge de sa maladie.

Concernant les atteintes rénales liées au myélome, quelle/s est/sont la/les réponses/s vraie/s ?

La tubulopathie myélomateuse est l'atteinte rénale la plus fréquente, et est le plus souvent liée à un myélome à chaînes légères.

Le syndrome de Fanconi est lié à une dysfonction de la cellule tubulaire distale.

La bandelette urinaire permet de faire rapidement la différence entre une amylose AL et une néphropathie à cylindres myélomateux.

Ce patient avait probablement une part d'insuffisance rénale aigüe fonctionnelle.

Jusqu'à 10% des patients ont une insuffisance rénale aigüe nécessitant d'emblée une épuration extra-rénale.

Question 6



Q6 Rang A

Votre traitement a été un succès, et le patient a été adressé en hématologie pour la prise en charge de sa maladie.

Concernant les atteintes rénales liées au myélome, quelle/s est/sont la/les réponses/s vraie/s ?

La tubulopathie myélomateuse est l'atteinte rénale la plus fréquente, et est le plus souvent liée à un myélome à chaînes légères.

Le syndrome de Fanconi est lié à une dysfonction de la cellule tubulaire distale.

La bandelette urinaire permet de faire rapidement la différence entre une amylose AL et une néphropathie à cylindres myélomateux.

Ce patient avait probablement une part d'insuffisance rénale aigüe fonctionnelle.

Jusqu'à 10% des patients ont une insuffisance rénale aigüe nécessitant d'emblée une épuration extra-rénale.

Question 7



Q7 Rang A

Concernant le syndrome de Fanconi, quelles sont les réponses vraies ? (2 réponses attendues)

Il peut entraîner des complications osseuses à type de fractures

Il est associé à une baisse de la glycémie

Il est généralement associé à une élévation de la kaliémie en lien avec une altération de

la fonction rénale

Il existe une acidose métabolique à trou anionique plasmatique augmenté

Un syndrome de Fanconi complet est rare dans les cas de myélome symptomatique

Question 7



Q7 Rang A

Concernant le syndrome de Fanconi, quelles sont les réponses vraies ? (2 réponses attendues)

Il peut entraîner des complications osseuses à type de fractures

Il est associé à une baisse de la glycémie

Il est généralement associé à une élévation de la kaliémie en lien avec une altération de la fonction rénale

Il existe une acidose métabolique à trou anionique plasmatique augmenté

Un syndrome de Fanconi complet est rare dans les cas de myélome symptomatique

Fanconi et tubule proximal

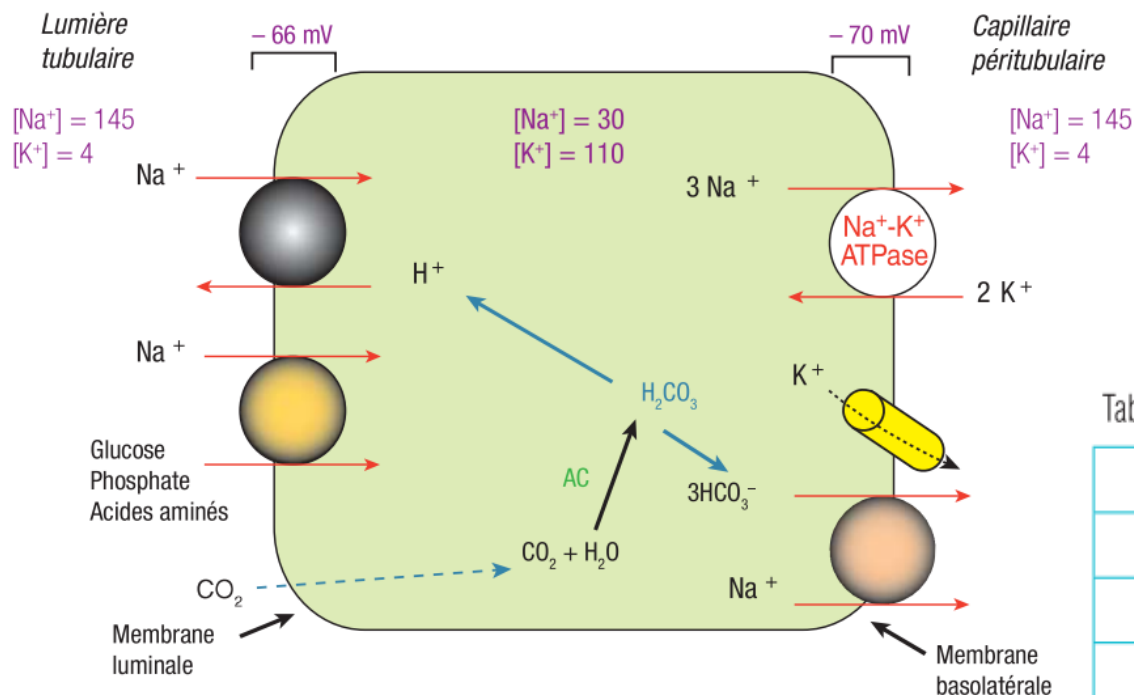


Figure 3. **Processus de réabsorption dans la cellule tubulaire proximale**

Tableau 2. **Syndrome de Fanconi**

- Glycosurie normoglycémique
- Hypouricémie par fuite urinaire
- Diabète phosphaté source d'ostéomalacie à long terme
- Amino-acidurie généralisée
- Acidose métabolique tubulaire proximale (type 2)
- Hypokaliémie avec kaliurèse inadaptée
- Insuffisance rénale lentement progressive dans un cas sur deux



Questions isolées

Rédacteur : Arthur LAVIGNE (HEGP)

Relecteur : Dr DANG (CCA, Bicêtre)

Question 1



Q1 Rang A

Concernant les mesures hygiéno-diététiques recommandées dans la prise en charge de l'hypertension artérielle, quelles sont les réponses vraies ? (2 réponses attendues)

Le sevrage tabagique risque d'aggraver l'hypertension artérielle

L'objectif recommandé de consommation de sel est aux alentours de 6 g/j, et peut être estimée par la natriurèse des 24h

L'ensemble de ces mesures permettent de réduire significativement la PAS d'environ 10 mmHg et la PAD d'environ 5 mmHg

Une activité physique régulière est recommandée pour maintenir un IMC < 30 kg/m²

L'intervention d'une diététicienne n'est en général pas nécessaire

Question 1



Q1 Rang A

Concernant les mesures hygiéno-diététiques recommandées dans la prise en charge de l'hypertension artérielle, quelles sont les réponses vraies ? (2 réponses attendues)

Le sevrage tabagique risque d'aggraver l'hypertension artérielle

L'objectif recommandé de consommation de sel est aux alentours de 6 g/j, et peut être estimée par la natriurèse des 24h

L'ensemble de ces mesures permettent de réduire significativement la PAS d'environ 10 mmHg et la PAD d'environ 5 mmHg

Une activité physique régulière est recommandée pour maintenir un IMC < 30 kg/m²

L'intervention d'une diététicienne n'est en général pas nécessaire

Question 2



Q2 Rang B

Concernant le syndrome de microangiopathie thrombotique, quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) vraie(s) ?

Le diagnostic est biologique.

Ses deux principales formes cliniques sont le PTT d'expression principalement rénale et le SHU d'expression principalement neurologique.

L'hypertension artérielle peut être une cause ou une conséquence de la MAT.

Le SHU typique est lié à une toxi-infection, touche principalement les enfants, et ne relève que d'un traitement symptomatique.

Elle correspond sur le plan histologique à une occlusion de la microcirculation par des thrombi fibrineux ou plaquettaires.

Question 2



Q2 Rang B

Concernant le syndrome de microangiopathie thrombotique, quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) vraie(s) ?

Le diagnostic est biologique.

Ses deux principales formes cliniques sont le PTT d'expression principalement rénale et le SHU d'expression principalement neurologique.

L'hypertension artérielle peut être une cause ou une conséquence de la MAT.

Le SHU typique est lié à une toxi-infection, touche principalement les enfants, et ne relève que d'un traitement symptomatique.

Elle correspond sur le plan histologique à une occlusion de la microcirculation par des thrombi fibrineux ou plaquettaires.

Question 3



Q3 Rang B

Un patient de 28 ans consulte aux urgences pour douleurs abdominales évoluant depuis 6h. Il n'a pas d'antécédents médico-chirurgicaux, c'est son premier épisode de douleur de ce type, il ne rapporte pas de circonstance déclenchante particulière.

Cliniquement il est fébrile à 38,3°, hypertendu à 155/76 mmHg et présente une douleur lombaire droite. Il n'a pas pris de médicament particulier récemment.

Vous complétez votre examen clinique par une BU qui est positive pour le sang à 3 croix et pour les leucocytes à 1 croix. Vous réalisez un ECBU qui objective 9.500 leucocytes/mL et 75.000 hématies/mL avec un examen direct négatif et dont la culture est en cours. Vous réalisez un bilan biologique qui objective un syndrome inflammatoire avec leucocytes 11,3 G/L dont PNN 9,1 G/L, une CRP à 40 mg/L, une créatinine plasmatique à 88 μ mol/L. Des hémocultures sont en cours.

Question 3



Q3 Rang B

Un patient de 28 ans consulte aux urgences pour **douleurs abdominales évoluant depuis 6h**. Il n'a pas d'antécédents médico-chirurgicaux, c'est son premier épisode de douleur de ce type, il ne rapporte pas de circonstance déclenchante particulière.

Cliniquement il est **fébrile à 38,3°**, **hypertendu à 155/76 mmHg** et présente une douleur lombaire droite. Il n'a pas pris de médicament particulier récemment.

Vous complétez votre examen clinique par une **BU qui est positive pour le sang à 3 croix** et pour les leucocytes à 1 croix. Vous réalisez un **ECBU** qui objective 9.500 leucocytes/mL et **75.000 hématies/mL** avec un examen direct négatif et dont la culture est en cours. Vous réalisez un bilan biologique qui objective un syndrome inflammatoire avec **leucocytes 11,3 G/L dont PNN 9,1 G/L**, une **CRP à 40 mg/L**, une créatinine plasmatique à 88 µmol/L. Des hémocultures sont en cours.

Question 3



Q3 Rang B

Quel est le diagnostic le plus probable ?

Pyélonéphrite aigüe obstructive

Colique néphrétique

Appendicite

Infection disco-vertébrale

Infarctus rénal

Question 3



Q3 Rang B

Quel est le diagnostic le plus probable ?

Pyélonéphrite aigüe obstructive

Colique néphrétique

Appendicite

Infection disco-vertébrale

Infarctus rénal

Infarctus rénal



Clinique :



Douleurs abdominales
Hématurie
micro/macrosopique
Pic hypertensif
Fièvre

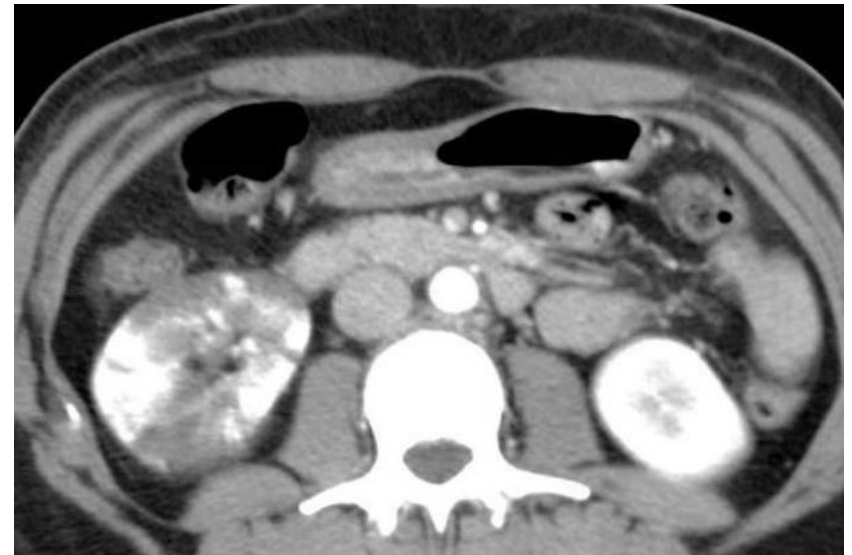
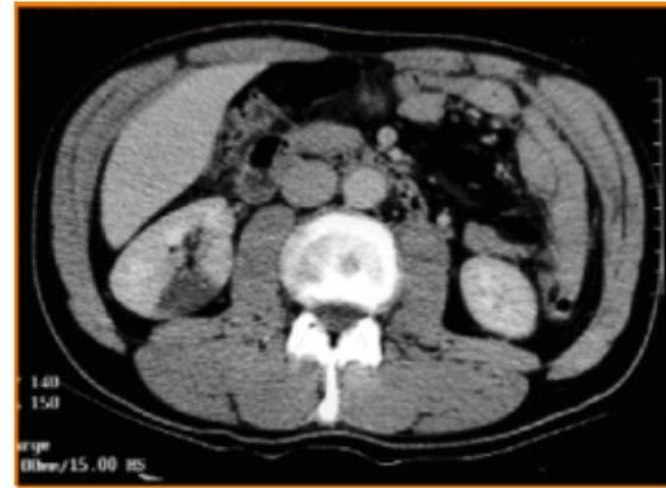
Biologique :



Syndrome inflammatoire
biologique
Insuffisance rénale aigüe
Elévation des LDH



- Pyélonéphrite
- Colique néphrétique



Infarctus rénal : étiologie/traitement

Causes loco-régionales (30%) :

- Spontanée
- Traumatisme externe (accident de décélération) ou iatrogène (per opératoire +++)
- Dissection aortique ou pathologie vasculaire

Causes thromboemboliques (25%) :

- cardiaque (FA, endocardite)
- migration d'une plaque d'athérome

Idiopathique (30%)

Thrombophilie (15%)

- héréditaire (déficit en AT3 ou protéine C/S +++)
- acquise (SAPL)

Prise en charge : pas de recommandations

Si en aigüe et cause locale : thrombolyse ou chirurgie possible
Dans tous les cas : anticoagulation ou anti aggrégant

Question 4



Q4 Rang A

Concernant les explorations devant une insuffisance rénale chronique, quelles sont les propositions vraies ? (2 réponses attendues)

Il n'existe pas de signe clinique orientant vers une insuffisance rénale aigüe obstructive

Les antécédents obstétricaux et néo-nataux doivent être systématiquement rapportés en cas de suspicion d'insuffisance rénale chronique

Une hématurie totale avec caillot peut orienter vers une atteinte urologique

Les antécédents et l'examen clinique rhumatologiques ont en général peu d'importance dans l'évaluation d'une insuffisance rénale chronique

L'abolition d'un ou plusieurs pouls périphériques peut orienter vers une insuffisance rénale chronique glomérulaire

Question 4



Q4 Rang A

Concernant les explorations devant une insuffisance rénale chronique, quelles sont les propositions vraies ? (2 réponses attendues)

Il n'existe pas de signe clinique orientant vers une insuffisance rénale aigüe obstructive

Les antécédents obstétricaux et néo-nataux doivent être systématiquement rapportés en cas de suspicion d'insuffisance rénale chronique

Une hématurie totale avec caillot peut orienter vers une atteinte urologique

Les antécédents et l'examen clinique rhumatologiques ont en général peu d'importance dans l'évaluation d'une insuffisance rénale chronique

L'abolition d'un ou plusieurs pouls périphériques peut orienter vers une insuffisance rénale chronique glomérulaire

Question 5



Q5 Rang B

A propos de la polykystose rénale autosomique dominante (PKRAD), quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) vraie(s) ?

La PKRAD est une maladie fréquente.

Le diagnostic repose sur l'imagerie et sur les antécédents familiaux.

La PKRAD est associée à des lésions vasculaires cérébrales.

Il n'y a pas lieu de surveiller les apparentés de moins de 18 ans d'un sujet atteint de polykystose rénale autosomique dominante.

Les kystes hépatiques peuvent se compliquer d'insuffisance hépatique dans les stades très évolués.

Question 5



Q5 Rang B

A propos de la polykystose rénale autosomique dominante (PKRAD), quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) vraie(s) ?

La PKRAD est une maladie fréquente.

Le diagnostic repose sur l'imagerie et sur les antécédents familiaux.

La PKRAD est associée à des lésions vasculaires cérébrales.

Il n'y a pas lieu de surveiller les apparentés de moins de 18 ans d'un sujet atteint de polykystose rénale autosomique dominante.

Les kystes hépatiques peuvent se compliquer d'insuffisance hépatique dans les stades très évolués.

Question 6



Q6 Rang A

A propos de la polykystose rénale autosomique dominante, quelles sont les propositions vraies ? (4 réponses attendues)

Le diagnostic de PKRAD peut être évoqué devant des anomalies extra-rénales.

La restriction hydrique fait partie du traitement général de la polykystose.

L'objectif de pression artérielle chez ces patients est $< 140/90$.

Les symptômes de la PKRAD sont peu spécifiques.

La PKRAD est une cause d'HTA secondaire chez le sujet jeune.

Question 6



Q6 Rang A

A propos de la polykystose rénale autosomique dominante, quelles sont les propositions vraies ? (4 réponses attendues)

Le diagnostic de PKRAD peut être évoqué devant des anomalies extra-rénales.

La restriction hydrique fait partie du traitement général de la polykystose.

L'objectif de pression artérielle chez ces patients est $< 140/90$.

Les symptômes de la PKRAD sont peu spécifiques.

La PKRAD est une cause d'HTA secondaire chez le sujet jeune.

Question 7



Q7 Rang A

A propos des néphropathies interstitielles chroniques, quelles sont les propositions vraies ? (4 réponses attendues)

Ces néphropathies sont définies par un syndrome néphrologique pauvre avec une évolution en règle générale lente.

Certaines anomalies échographiques sont évocatrices, comme la présence de calcifications intra-rénales.

Les lésions peuvent se situer dans le tubule proximal ou distal et dans le parenchyme cortical ou médullaire.

Il existe fréquemment une polyurie avec albuminurie.

Les causes de néphropathies interstitielles chroniques sont très variées, et comprennent entre autres des maladies infectieuses, hématologiques, auto-immunes et toxiques.

Question 7



Q7 Rang A

A propos des néphropathies interstitielles chroniques, quelles sont les propositions vraies ? (4 réponses attendues)

Ces néphropathies sont définies par un syndrome néphrologique pauvre avec une évolution en règle générale lente.

Certaines anomalies échographiques sont évocatrices, comme la présence de calcifications intra-rénales.

Les lésions peuvent se situer dans le tubule proximal ou distal et dans le parenchyme cortical ou médullaire.

Il existe fréquemment une polyurie avec albuminurie.

Les causes de néphropathies interstitielles chroniques sont très variées, et comprennent entre autres des maladies infectieuses, hématologiques, auto-immunes et toxiques.

Question 8



Q8 Rang A

Parmi ces situations, quelles sont celles qui permettent de poser le diagnostic d'hypertension artérielle ? (2 réponses attendues)

Une pression artérielle à 145/85 mmHg au bras droit en cabinet et à 140/95 au bras gauche en cabinet, contrôlé à 15 minutes d'intervalle, par un brassard manuel.

Une pression artérielle en MAPA à 133/84 mmHg sur 24h, 139/86 mmHg en diurne et 110/65 mmHg en nocturne.

Une pression artérielle mesurée à une reprise aux urgences à 185/109 dans un contexte de réduction de luxation antérieure d'épaule.

Une pression artérielle à 137/88 mmHg en auto-mesure tensionnelle au domicile.

Une pression artérielle mesurée à 151/87 mmHg au cabinet de façon standardisée avec une automesure tensionnelle à domicile à 124/78 mmHg.

Question 8



Q8 Rang A

Parmi ces situations, quelles sont celles qui permettent de poser le diagnostic d'hypertension artérielle ? (2 réponses attendues)

Une pression artérielle à 145/85 mmHg au bras droit en cabinet et à 140/95 au bras gauche en cabinet, contrôlé à 15 minutes d'intervalle, par un brassard manuel.

Une pression artérielle en MAPA à 133/84 mmHg sur 24h, 139/86 mmHg en diurne et 110/65 mmHg en nocturne.

Une pression artérielle mesurée à une reprise aux urgences à 185/109 dans un contexte de réduction de luxation antérieure d'épaule.

Une pression artérielle à 137/88 mmHg en auto-mesure tensionnelle au domicile.

Une pression artérielle mesurée à 151/87 mmHg au cabinet de façon standardisée avec une automesure tensionnelle à domicile à 124/78 mmHg.

Norme de pression artérielle



Discordances mesure cliniques et MAPA/AMT

| | | Mesure au cabinet | |
|---------------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| | | < 140 et 90 mmHg | ≥ 140 ou 90 mmHg |
| Automesure ou MAPA diurne | < 135 et 85 mmHg | HTA contrôlée | HTA blouse blanche |
| | ≥ 135 ou 85 mmHg | HTA masquée | HTA non contrôlée |

HTA blouse blanche : risque CV non nul mais risque de sur-traitement

HTA masquée : mal traités, mal dépistés → Risque CV (très) élevé



Merci de votre attention

Si questions, pendant 1 semaine : questions.tacfa@gmail.com
Mettre le code matière en objet du mail pour qu'il soit transféré, sinon pas lu :
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1bIYf4Mqn56OfD_FhkIY6OI3JiYyNGXD0kiEF5W0jJCY/edit#gid=0



Néphrologie

Conférence I (13/12)

Néphropathies glomérulaires

Guillaume DURIEUX – Arthur LAVIGNE
(internes en néphrologie - 5^e semestre)

Relecteurs :

Pr Laurence AMAR (PU-PH, HEGP)
Dr Julien DANG (CCA, CHU Bicêtre)

Responsable de spécialité

Dr Julien DANG (CCA, Île-de-France)



Tous les dossiers de cette conférence ont été relus par des PU-PH et MCU-PH membres des collèges de la spécialité.

Le contenu de cette conférence (oral et écrit) ne reflète en rien la position ni du jury national des ECN, ni du conseil scientifique de médecine du centre national des concours d'internats, ni des collèges d'enseignants ni de la conférence des doyens des facultés de médecine.

Ces instances n'approuvent ni ne désapprouvent le contenu de cette conférence.

Cette conférence ne préjuge pas des réponses à apporter lors d'une future session du concours, selon le principe constant de souveraineté des jurys.



DOSSIER N°4

Glomérulonéphrite rapidement progressive

DOSSIER N°4: GNRP



Vous êtes sollicités par les urgences pour un patient âgé de 40 ans qui s'est présenté au SAU pour une dyspnée.

L'examen clinique trouve une toux associée à quelques crépitations bilatéraux à l'auscultation pulmonaire. L'auscultation cardiaque est sans particularité. Il n'y a pas d'œdème des membres inférieurs. Le reste de l'examen est normal.

La pression artérielle est mesurée à 145/98 mmHg, la fréquence cardiaque est à 84 btt/min, la SpO2 est à 98% sous 1 litre d'oxygène/min et la température auriculaire est à 37,0°C.

L'analyse biologique réalisée aux urgences montre :

Hémoglobinémie 9,5 g/dL, VGM 74 fL, leucocytes 9,5 G/L, plaquettes 330 G/L

Na 137 mmol/L, K 4,2 mmol/L, bicarbonatémie 21 mmol/L

Créatininémie 700 µmol/L, urée 21 mmol/L

CRP à 101 mg/L

ECBU : leucocytes 33/mm³ et hématies 500/mm³.

Protéinurie sur échantillon 4 g/L, créatininurie 20 mmol/L, Na 110 mmol/L K 40 mmol/L

Ses dernières analyses biologiques réalisées 3 mois auparavant montraient : hémoglobinémie à 14 g/dL, VGM 90 fL.

Le ionogramme était sans particularité et la créatininémie était à 84 µmol/L.

Le patient n'a aucun antécédent notable en dehors d'une infection récente à SarsCov2 il y a 4 mois. Il présente un tabagisme actif à 10 paquets-année et consomme occasionnellement de l'alcool. Il ne prend pas d'AINS.

DOSSIER N°4: GNRP



Vous êtes sollicités par les urgences pour un patient âgé de 40 ans qui s'est présenté au SAU pour une dyspnée.

L'examen clinique trouve une **toux associée à quelques crépitations bilatérales à l'auscultation pulmonaire**. L'auscultation cardiaque est sans particularité. Il n'y a **pas d'œdème des membres inférieurs**. Le reste de l'examen est normal.

La pression artérielle est mesurée à 145/98 mmHg, la fréquence cardiaque est à 84 btt/min, la SpO2 est à 98% sous 1 litre d'oxygène/min et la température auriculaire est à 37,0°C.

L'analyse biologique réalisée aux urgences montre :

Hémoglobininémie 9,5 g/dL, VGM 74 fL, leucocytes 9,5 G/L, plaquettes 330

Na 137 mmol/L, K 4,2 mmol/L, bicarbonatémie 21 mmol/L

Créatininémie 700 µmol/L, urée 21 mmol/L

CRP à 101 mg/L

ECBU : leucocytes 33/mm3 et hématies 500/mm3.

Protéinurie sur échantillon 4 g/L, créatininurie 20 mmol/L, Na 110 mmol/L K 40 mmol/L

Ses dernières analyses biologiques réalisées 3 mois auparavant montraient : hémoglobininémie à 14 g/dL, VGM 90 fL.

Le ionogramme était sans particularité et la créatininémie était à 84 µmol/L.

Le patient n'a aucun antécédent notable en dehors d'une infection récente à SarsCov2 il y a 4 mois. Il présente un tabagisme actif à 10 paquets-année et consomme occasionnellement de l'alcool. Il ne prend pas d'AINS.

- Anémie par spoliation chronique & carence martiale & inflammatoire
- Insuffisance rénale aiguë sévère
- Hématurie et leucocyturie - Protéinurie à 2 g/g
- Installation aiguë < 3 mois
- Clinique de syndrome pneumo-rénal

DOSSIER N°4: GNRP



Question 1. comment interprétez-vous les résultats biologiques ? (2 réponses attendues)

1. Anémie microcytaire
2. Insuffisance rénale d'allure chronique
3. Protéinurie de rang néphrotique
4. Hématurie macroscopique
5. Leucocyturie

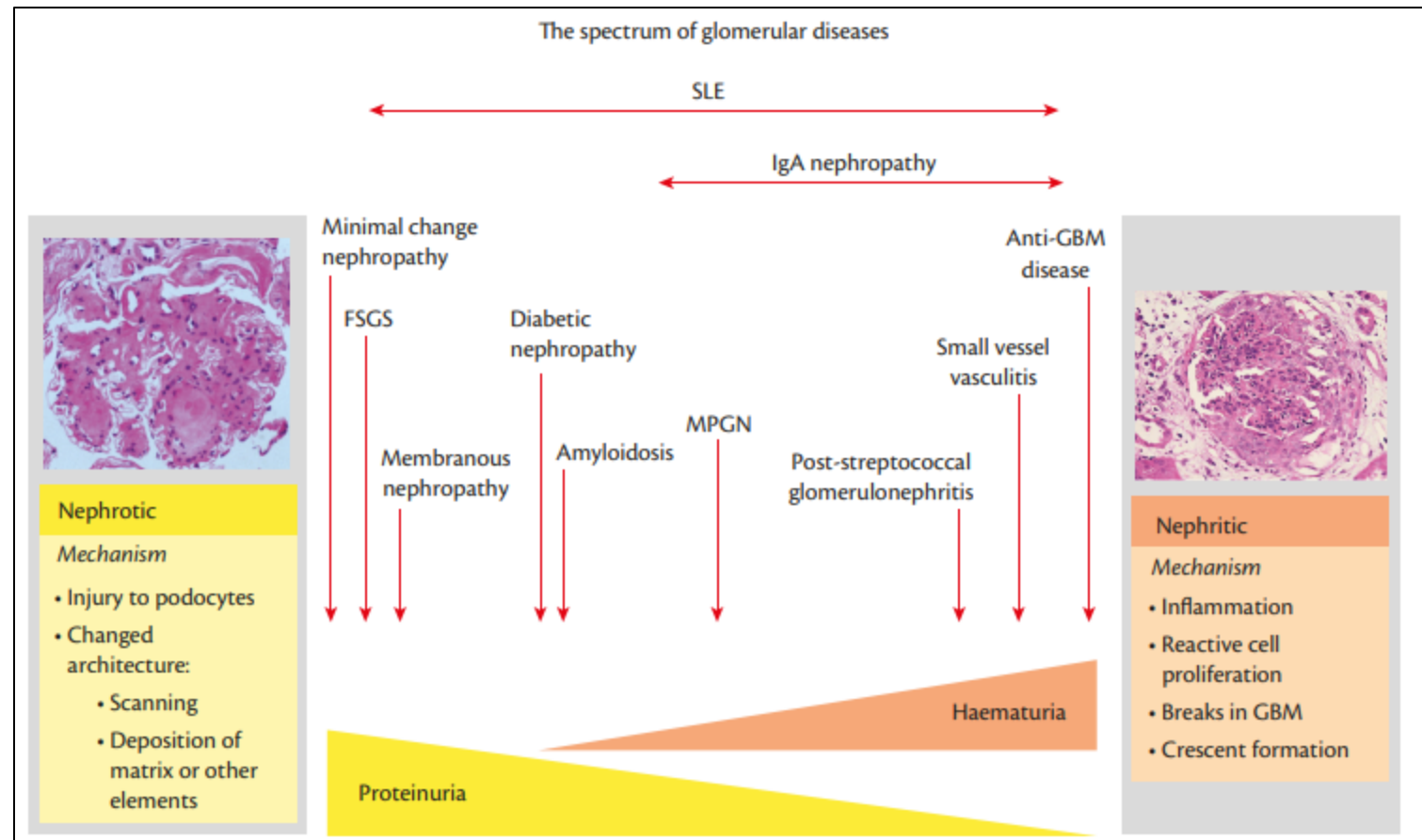
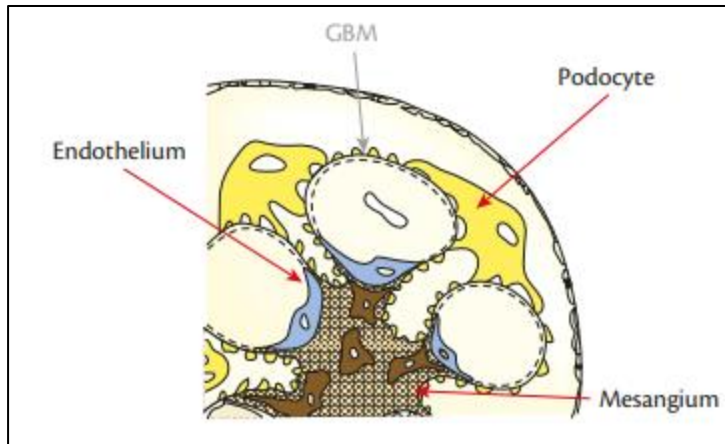
DOSSIER N°4: GNRP



Question 1. comment interprétez-vous les résultats biologiques ? (2 réponses attendues)

1. **Anémie microcytaire**
2. Insuffisance rénale d'allure chronique
3. Protéinurie de rang néphrotique
4. Hématurie macroscopique
5. **Leucocyturie**

DOSSIER N°4: GNRP



DOSSIER N°4: GNRP



Question 2. quel syndrome glomérulaire vous semble le plus probable ? (QRU)

1. Syndrome néphrotique
2. Syndrome d'hématurie macroscopique récidivante
3. Syndrome de glomérulonéphrite chronique
4. Syndrome néphritique
5. Syndrome de glomérulonéphrite rapidement progressive

DOSSIER N°4: GNRP



Question 2. quel syndrome glomérulaire vous semble le plus probable ? (QRU)

1. Syndrome néphrotique
2. Syndrome d'hématurie macroscopique récidivante
3. Syndrome de glomérulonéphrite chronique
4. Syndrome néphritique
5. **Syndrome de glomérulonéphrite rapidement progressive**

DOSSIER N°4: GNRP



Tableau 1. Les syndromes glomérulaires

| Syndrome | Signes | Atteinte rénale | Particularités |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Syndrome d'hématurie macroscopique récidivante | <ul style="list-style-type: none"> Hématurie macroscopique récidivante ± Hématurie microscopique entre les épisodes ± Protéinurie ± HTA | <ul style="list-style-type: none"> Néphropathie à IgA primitive (maladie de Berger), Syndrome d'Alport | <ul style="list-style-type: none"> En cas de néphropathie à IgA, l'hématurie macroscopique peut être contemporaine d'épisodes infectieux ORL |
| Syndrome de glomérulonéphrite chronique | <ul style="list-style-type: none"> Protéinurie ± Hématurie, ± HTA ± Insuffisance rénale | <ul style="list-style-type: none"> Toutes les glomérulopathies chroniques | <ul style="list-style-type: none"> Intérêt de la prise en charge précoce Prévention de la progression de l'IRC |
| Syndrome néphrotique | <ul style="list-style-type: none"> Protéinurie ≥ 3 g/24 h Albuminémie < 30 g/L ± Hématurie ± HTA ± Insuffisance rénale | <ul style="list-style-type: none"> Syndromenéphrotique idiopathique (LGM, HSF primitive), GEM, GN lupique, amylose*, néphropathie diabétique | <ul style="list-style-type: none"> Œdèmes, anasarque Risque de thrombose Risque d'insuffisance rénale fonctionnelle Risque d'infection |
| Syndrome néphritique aigu | <ul style="list-style-type: none"> Tableau brutal, en quelques jours Œdèmes, anasarque HTA Hématurie microscopique ou macroscopique Protéinurie IRA (modérée) Oligurie | <ul style="list-style-type: none"> GN aiguë post-infectieuse (>12 jours après une infection bactérienne non ou insuffisamment traitée par antibiotique) | <ul style="list-style-type: none"> Incidence en diminution Infection bactérienne récente Hypocomplémentémie +++ |
| Syndrome de glomérulonéphrite rapidement progressive | <ul style="list-style-type: none"> Insuffisance rénale rapidement progressive Protéinurie Hématurie | <ul style="list-style-type: none"> Polyangéite microscopique Granulomatose avec polyangéite (ex-Wegener) Maladie de Goodpasture Ou toute autre GN proliférative extra-capillaire (dont lupus) | <ul style="list-style-type: none"> Signes extrarénaux Vascularite +++ Immunologie Urgence PBR indispensable Pronostic vital et rénal en jeu |

Syndrome de glomérulonéphrite rapidement progressive :

- Association entre une insuffisance rénale évoluant en quelques jours à quelques semaines ET un syndrome glomérulaire (hématurie et protéinurie).
- Les signes extra-rénaux sont fréquents (car maladie vascularitique).
- La biopsie rénale doit être réalisée en urgence.

DOSSIER N°4: GNRP



Vous suspectez effectivement une glomérulonéphrite rapidement progressive (GNRP) ce qui vous pousse à transférer le patient dans votre service de Néphrologie afin d'établir un diagnostic causal.

Le patient est stable sous 1 L/min d'oxygène aux lunettes.

DOSSIER N°4: GNRP



Question 3. Quels examens complémentaires vous semblent justifiés dans l'immédiat (une ou plusieurs réponses attendues) ?

1. Recherche d'IgG anti-MBG
2. Recherche d'ANCA
3. TP-TCA
4. Echographie rénale
5. Scanner des sinus

DOSSIER N°4: GNRP



Question 3. Quels examens complémentaires vous semblent justifiés dans l'immédiat (une ou plusieurs réponses attendues) ?

1. **Recherche d'IgG anti-MBG** / GNRP
2. **Recherche d'ANCA** / GNRP
3. **TP-TCA** / pré PBR en urgence
4. **Echographie rénale** / devant toute insuffisance rénale aiguë +++ (ne pas réfléchir)
5. Scanner des sinus / aucun argument clinique, pas de notion d'épistaxis donc pas à ce stade.

DOSSIER N°4: GNRP



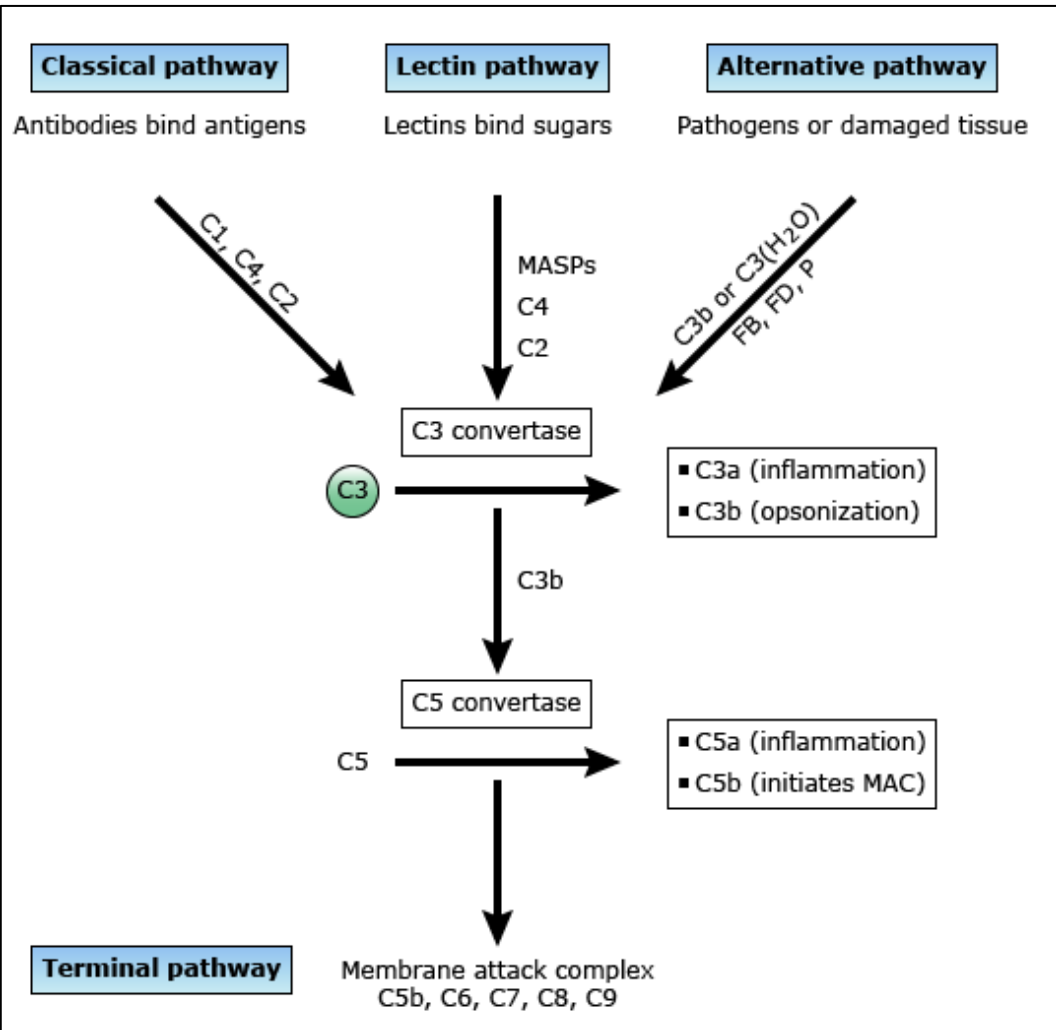
Quel examens biologiques peuvent être réalisés devant un tableau de GNRP à la recherche d'une cause ?

- Dosage du complément voie classique C3, C4 CH50
- Recherche et mesure du titre d'anticorps anti-MBG → goodpasture
- Recherche et mesure du titre d'ANCA → vascularite pauci-immune
- Recherche et mesure du titre d'AAN (titre significatif si $> 1/160$, aspect de la fluorescence et typage des anticorps).
- Cryoglobulinémie

DOSSIER N°4: GNRP



Petit rappel sur le complément (frontière du programme)



Voie classique : activation par les immunoglobulines sauf IgA.
C1 → C4 → C3 convertase

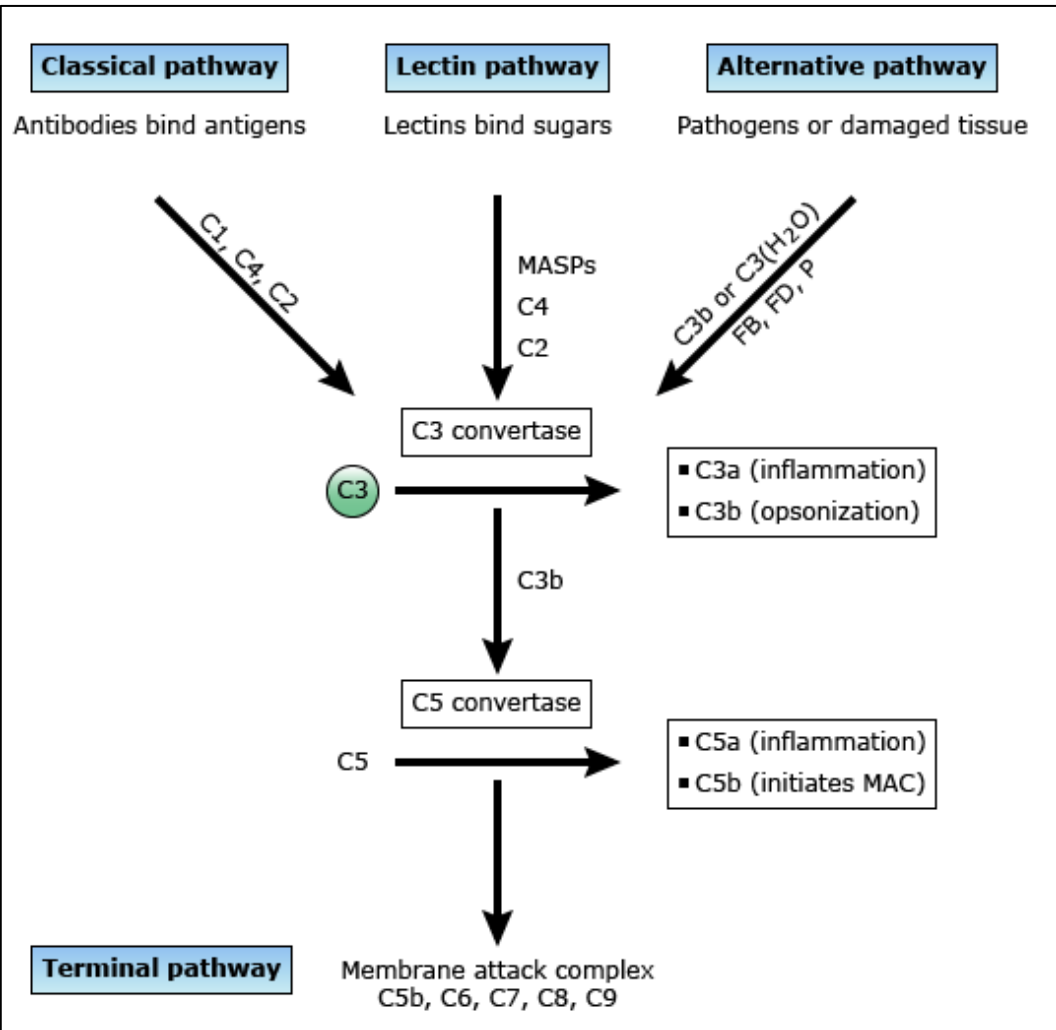
Voie alterne : activation constitutive (inhibé par des protéines plasmatiques et membranaires endothéliales).
→ C3 convertase d'emblé

Donc si C4 diminué et C3 diminué → en faveur d'une activation de la voie classique
Si C3 diminué et C4 normal → en faveur d'une activation de la voie alterne.

DOSSIER N°4: GNRP



Petit rappel sur le complément (frontière du programme)



Pathologie activant la voie classique : infection chronique (endocardite subaiguë d'Osler) et état inflammatoire chronique (lupus, SAPL, Sjogr n).

Voie alterne : C3Nef, SHU atypique, variants génétiques des inhibiteurs / activateurs de la voie alterne.

DOSSIER N°4: GNRP



Les examens que vous avez demandés sont en attente.

L'analyse de la crase sanguine est normale.

L'échographie rénale montre deux reins de taille conservée sans obstacle visible sur les voies urinaires.

Question 4. Est-ce que la réalisation de la biopsie rénale dans la journée vous semble justifiée ?

DOSSIER N°4: GNRP



Les examens que vous avez demandés sont en attente.

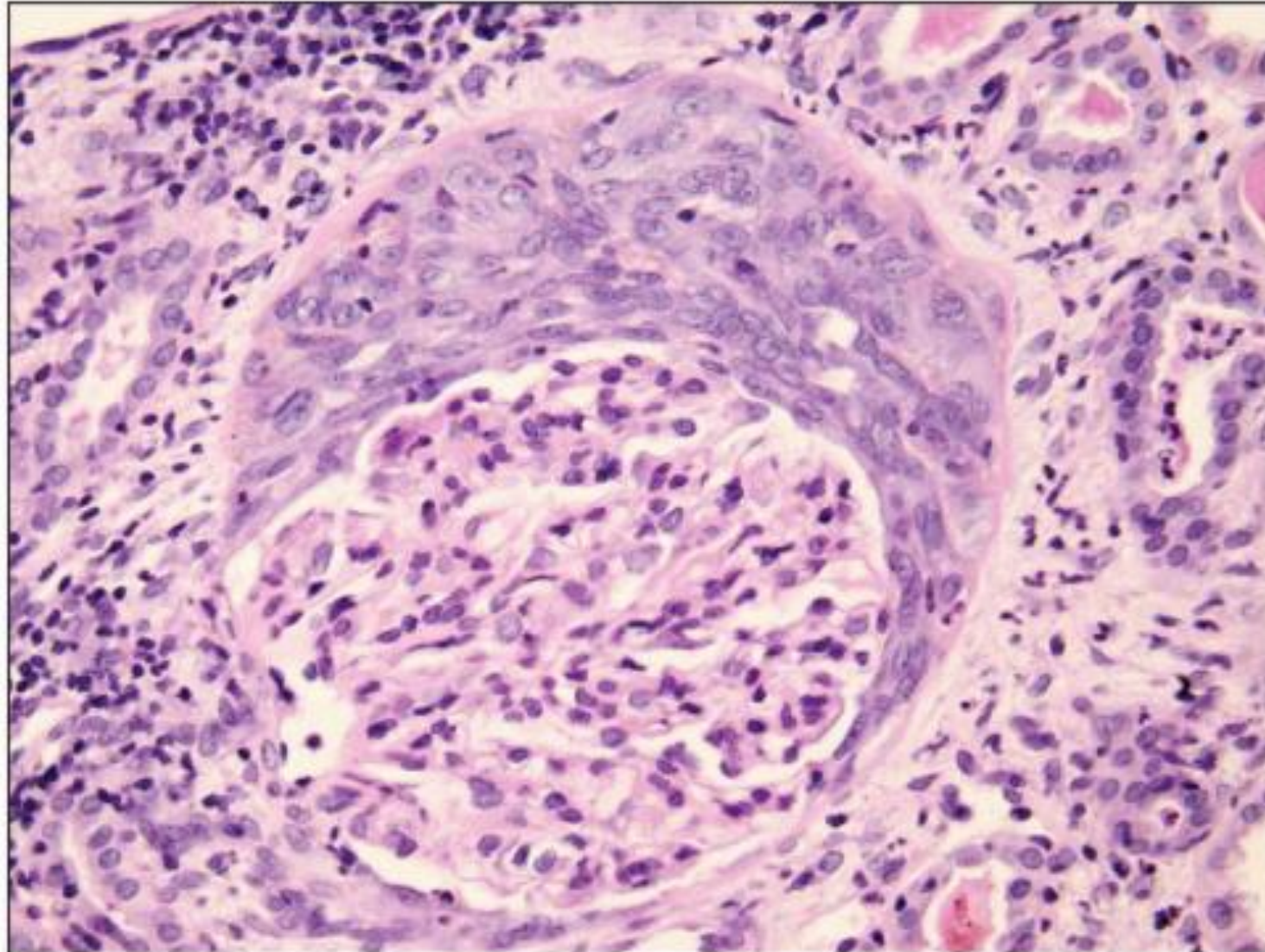
L'analyse de la crase sanguine est normale.

L'échographie rénale montre deux reins de taille conservée sans obstacle visible sur les voies urinaires.

Question 4. Est-ce que la réalisation de la biopsie rénale dans la journée vous semble justifiée ?

OUI

DOSSIER N°4: GNRP



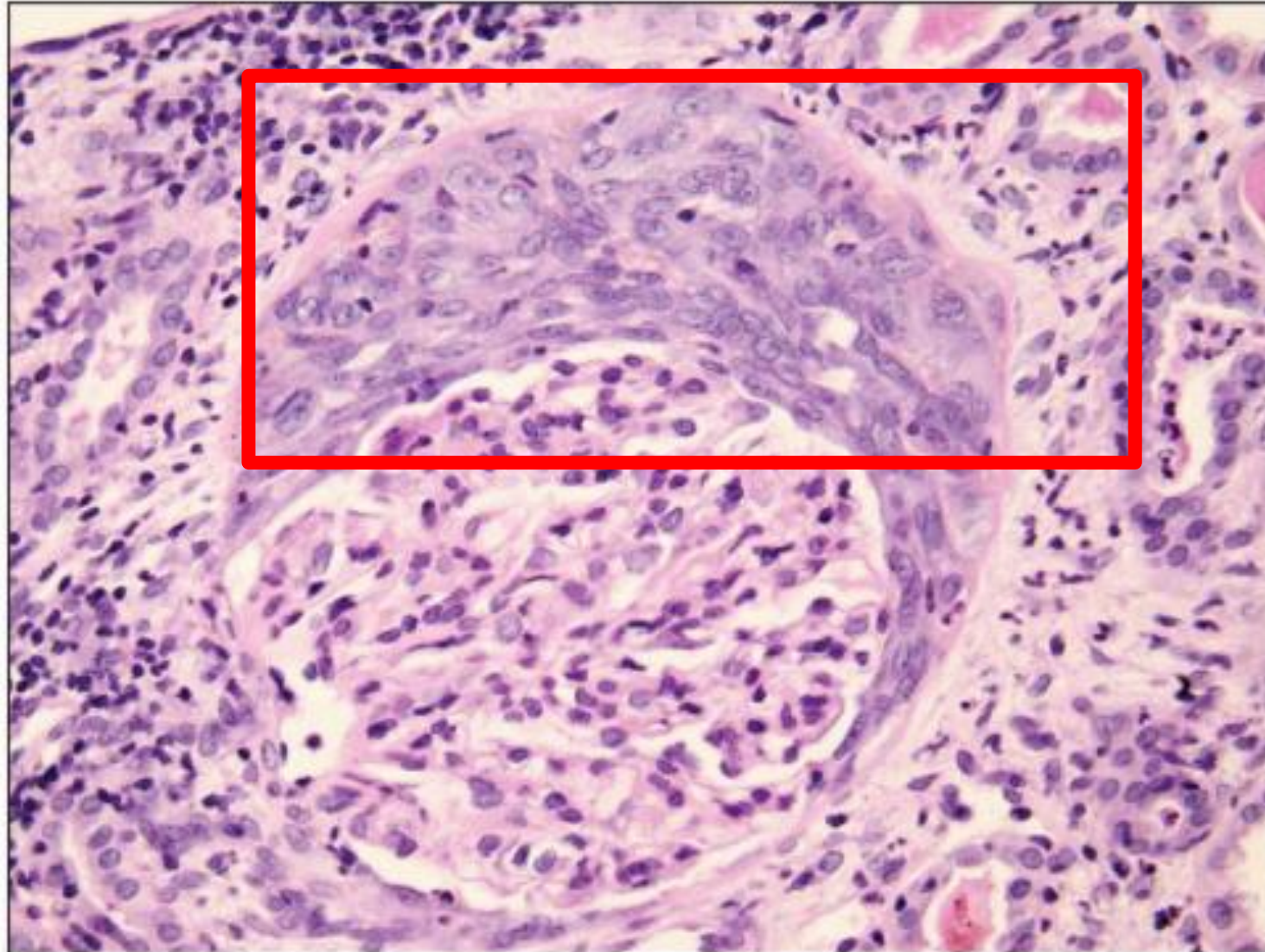
DOSSIER N°4: GNRP



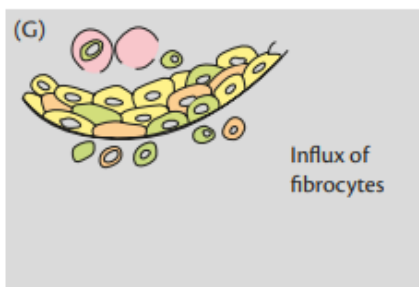
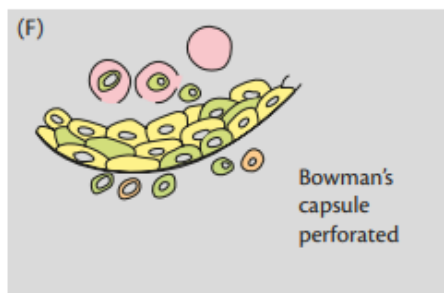
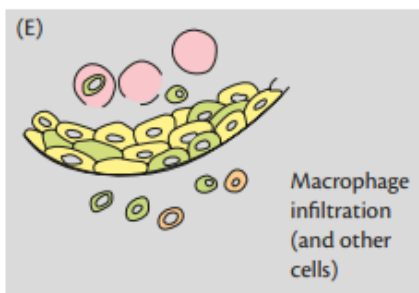
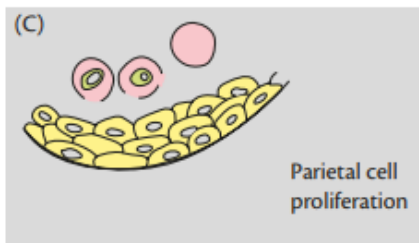
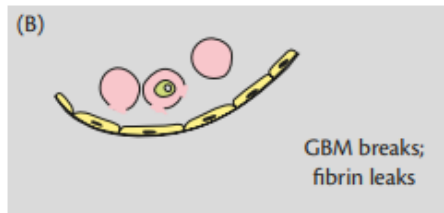
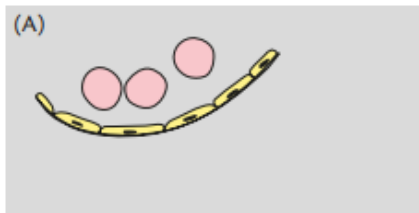
Question 5. Qu'observez-vous sur cette coupe de microscopie optique ?

1. Une absence de dépôt d'immunoglobuline / pas en optique
- 2. Une prolifération extra-capillaire**
3. Une glomérulosclérose / pas ici (plutôt dans l'HSF et la néphropathie diabétique avec les nodules de Kimmelsteil-Wilson).
4. Des dépôts mésangiaux / pas en optique
5. Un dédoublement de la membrane basale glomérulaire / non, voir le dossier sur la GEM

DOSSIER N°4: GNRP



DOSSIER N°4: GNRP



A – 3 boucles capillaires normales schématisés

B – Membrane basale glomérulaire endommagée (cellules inflammatoires et complément)

C – Des facteurs pro-prolifératifs passent dans la chambre urinaire entraînant une prolifération des cellules pariétales

D – Chimiotactisme des cellules inflammatoires qui sécrètent des chemokines

E – Infiltration macrophagique

F – Perforation de la capsule de Bowman

G – Prolifération des cellules péri-glomérulaires comprenant les fibrocytes → fibrose.

DOSSIER N°4: GNRP



La biopsie rénale montre une prolifération extra-capillaire, fibro-cellulaire, intéressant 100% des glomérules (11 glomérules sur le prélèvement en microscopie optique).

Les ANCA sont négatifs mais les anticorps anti-MBG reviennent positifs à titre significatif.

Les anticorps anti-nucléaires sont à 1/80. Le complément sérique n'est pas consommé.

DOSSIER N°4: GNRP



La biopsie rénale montre une prolifération extra-capillaire, **fibro-cellulaire**, intéressant **100% des glomérules** (11 glomérules sur le prélèvement en microscopie optique).

Les ANCA sont négatifs mais les anticorps **anti-MBG reviennent positifs** à titre significatif.

Les anticorps anti-nucléaires sont à 1/80. Le complément sérique n'est pas consommé.

DOSSIER N°4: GNRP



Question 6. Quel est votre diagnostic final ? (QRU)

1. Maladie de Berger
2. Granulomatose avec polyangéite
3. Polyangéite microscopique
4. Maladie de Goodpasture
5. Néphropathie lupique

DOSSIER N°4: GNRP



Question 6. Quel est votre diagnostic final ? (QRU)

1. Maladie de Berger
2. Granulomatose avec polyangéite
3. Polyangéite microscopique
- 4. Maladie de Goodpasture**
5. Néphropathie lupique

DOSSIER N°4: GNRP

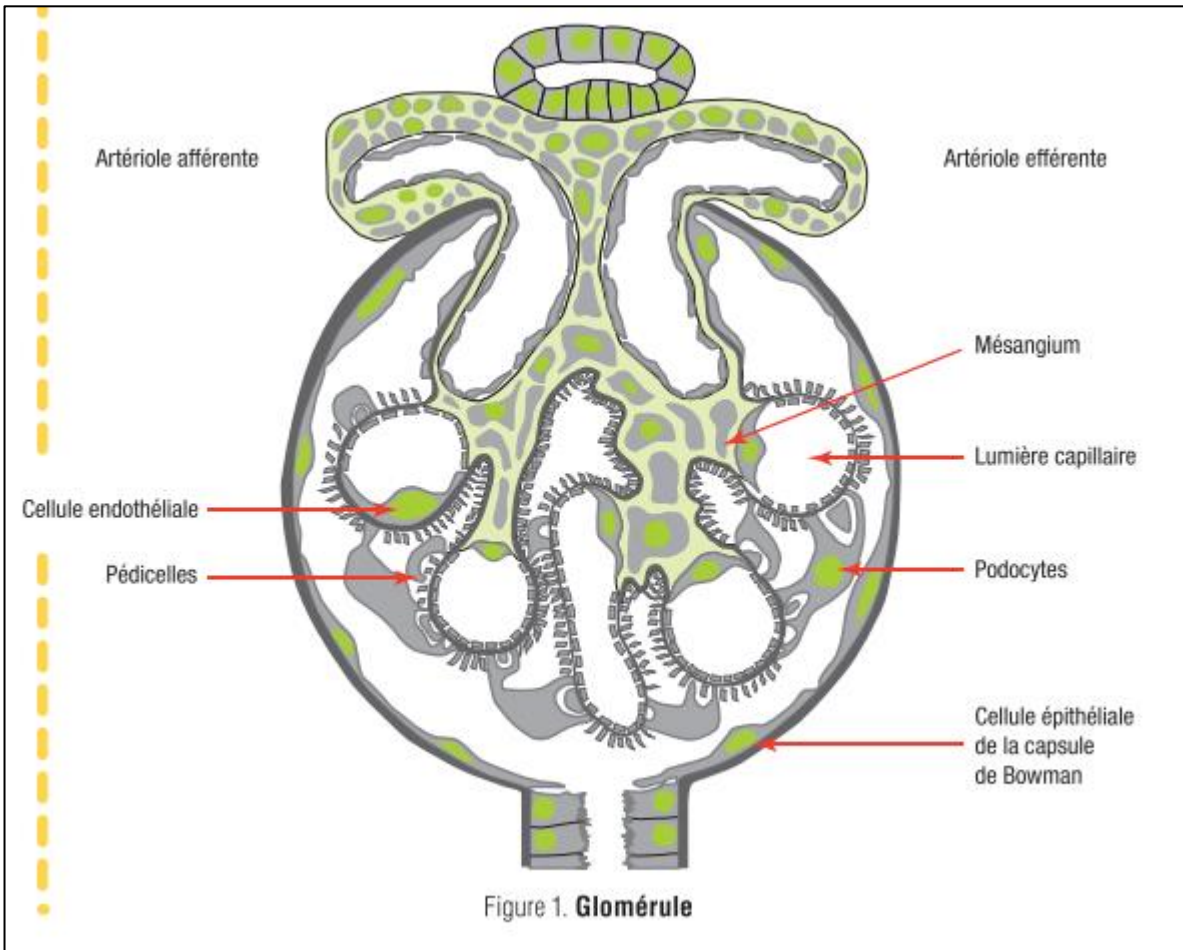


Question 7. Parmi les images suivantes représentant des coupes de biopsie rénale en immunofluorescence, laquelle est compatible avec une maladie de Goodpasture ?

DOSSIER N°4: GNRP



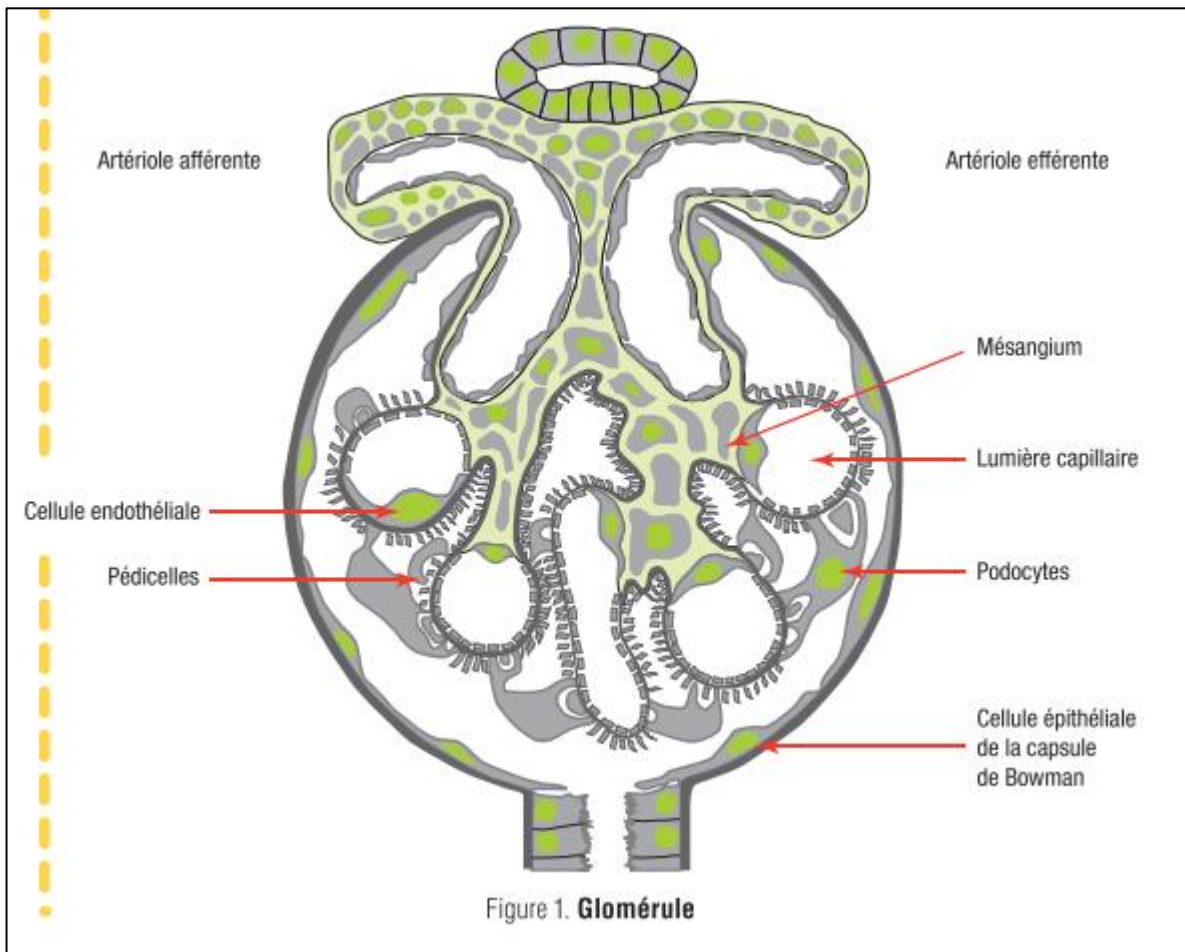
Question 7. Parmi les images suivantes représentant des coupes de biopsie rénale en immunofluorescence, laquelle est compatible avec une maladie de Goodpasture ?



DOSSIER N°4: GNRP



Question 7. Parmi les images suivantes représentant des coupes de biopsie rénale en immunofluorescence, laquelle est compatible avec une maladie de Goodpasture ?



Comment raisonner sur l'immunofluorescence ?

Localisation

Mésangial
Sous-endothélial
Le long de la MBG

Nature du marquage

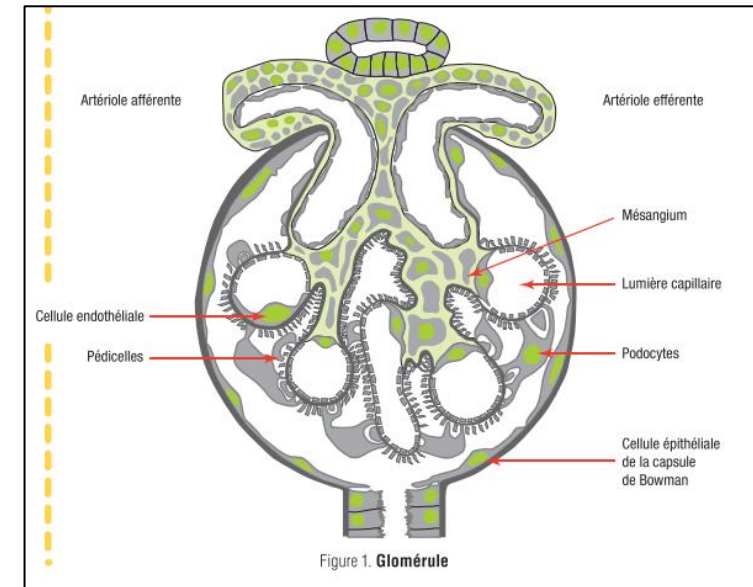
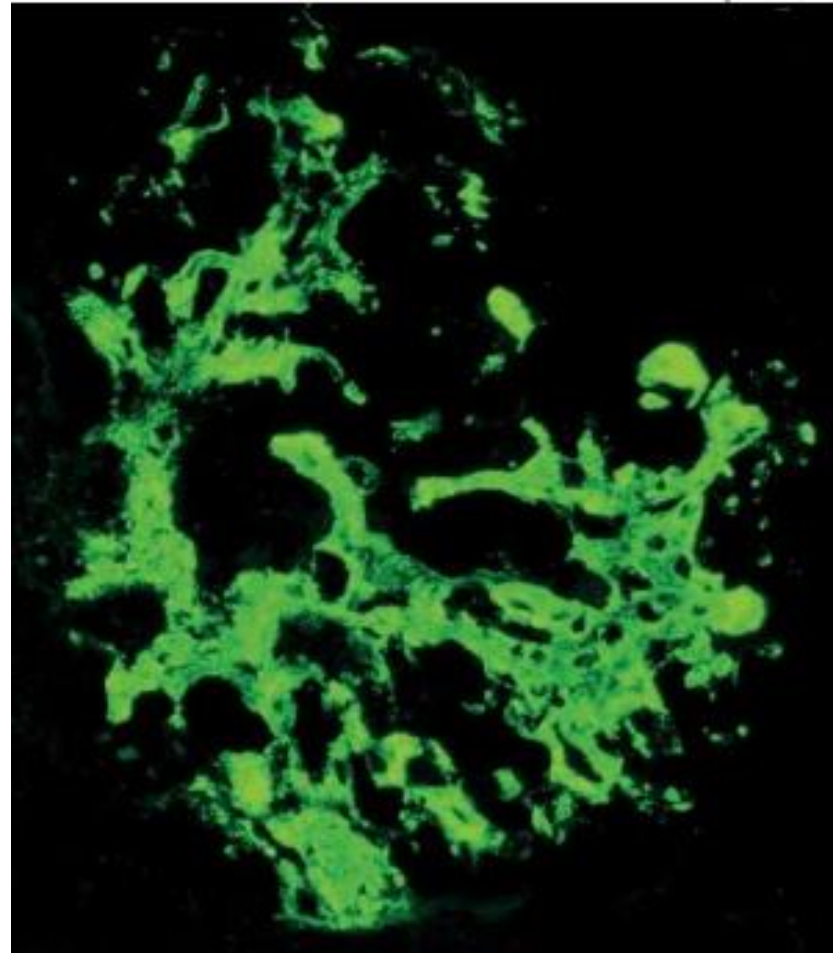
IgA, IgG, IgM
(C3, C4, C1q)

DOSSIER N°4: GNRP



Question 7. Parmi les images suivantes représentant des coupes de biopsie rénale en immunofluorescence, laquelle est compatible avec une maladie de Goodpasture ?

Image 1
Dépôts d'IgA



DOSSIER N°4: GNRP

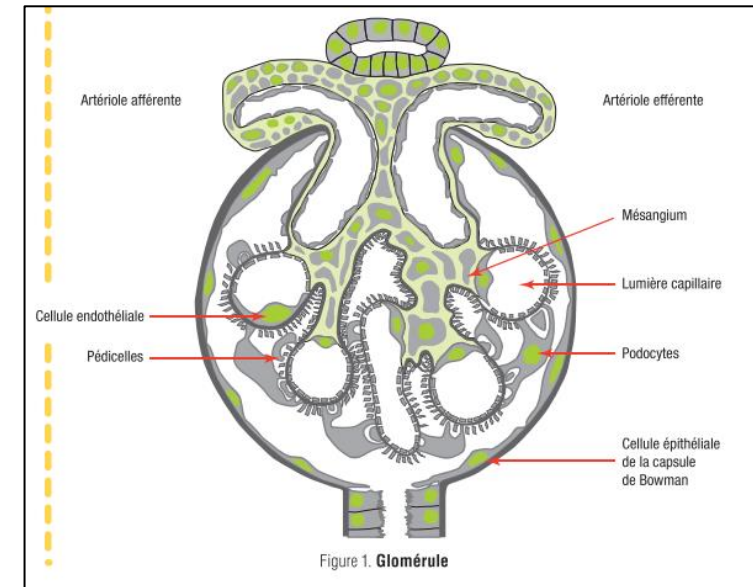
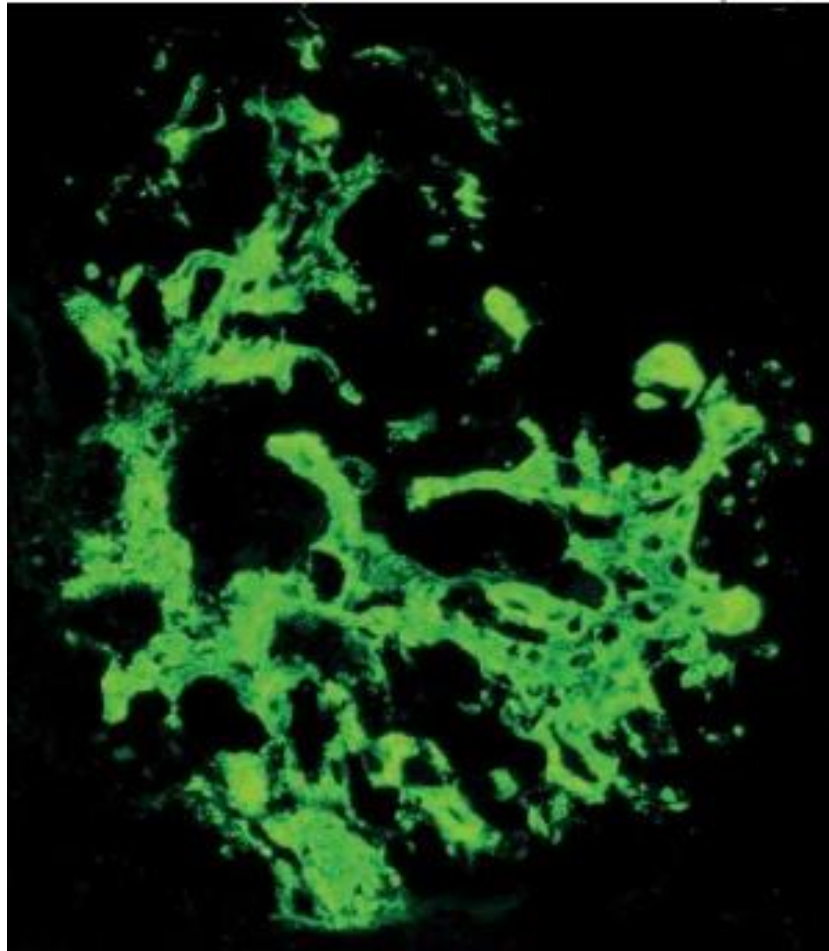


Question 7. Parmi les images suivantes représentant des coupes de biopsie rénale en immunofluorescence, laquelle est compatible avec une maladie de Goodpasture ?

Image 1
Dépôts d'IgA

Localisation mésangiale

→ Néphropathie à IgA

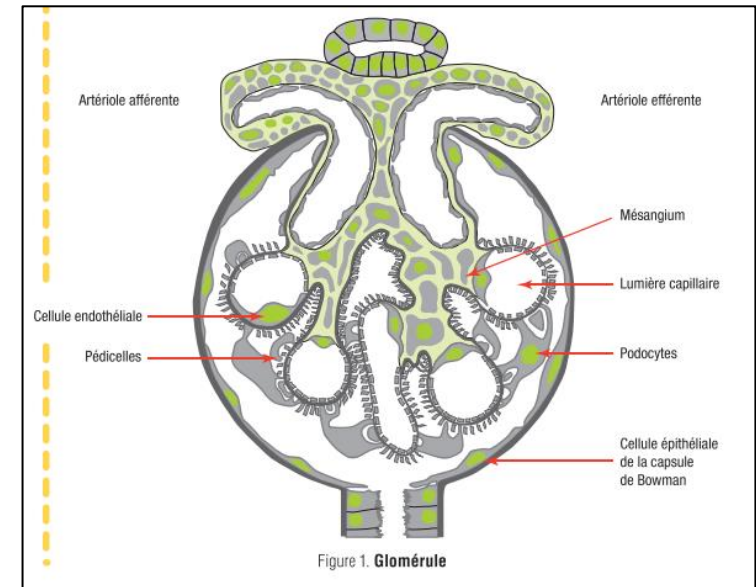
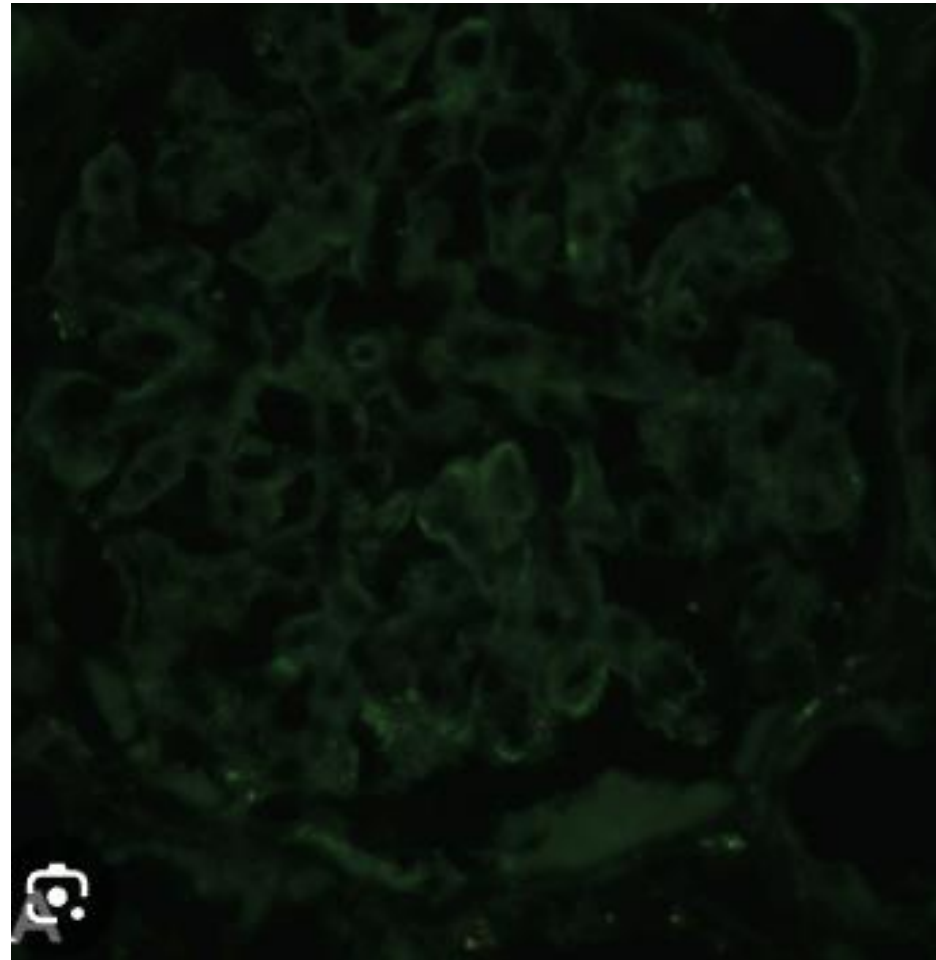


DOSSIER N°4: GNRP



Question 7. Parmi les images suivantes représentant des coupes de biopsie rénale en immunofluorescence, laquelle est compatible avec une maladie de Goodpasture ?

Image 2
Marquage IgG



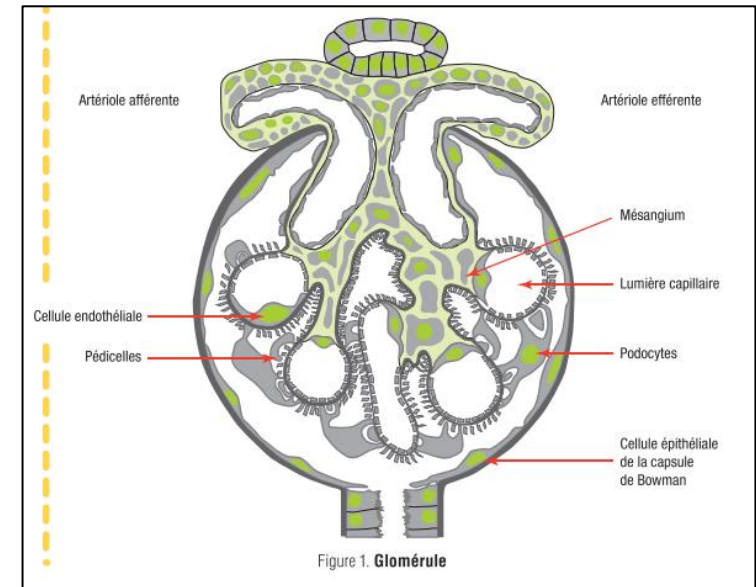
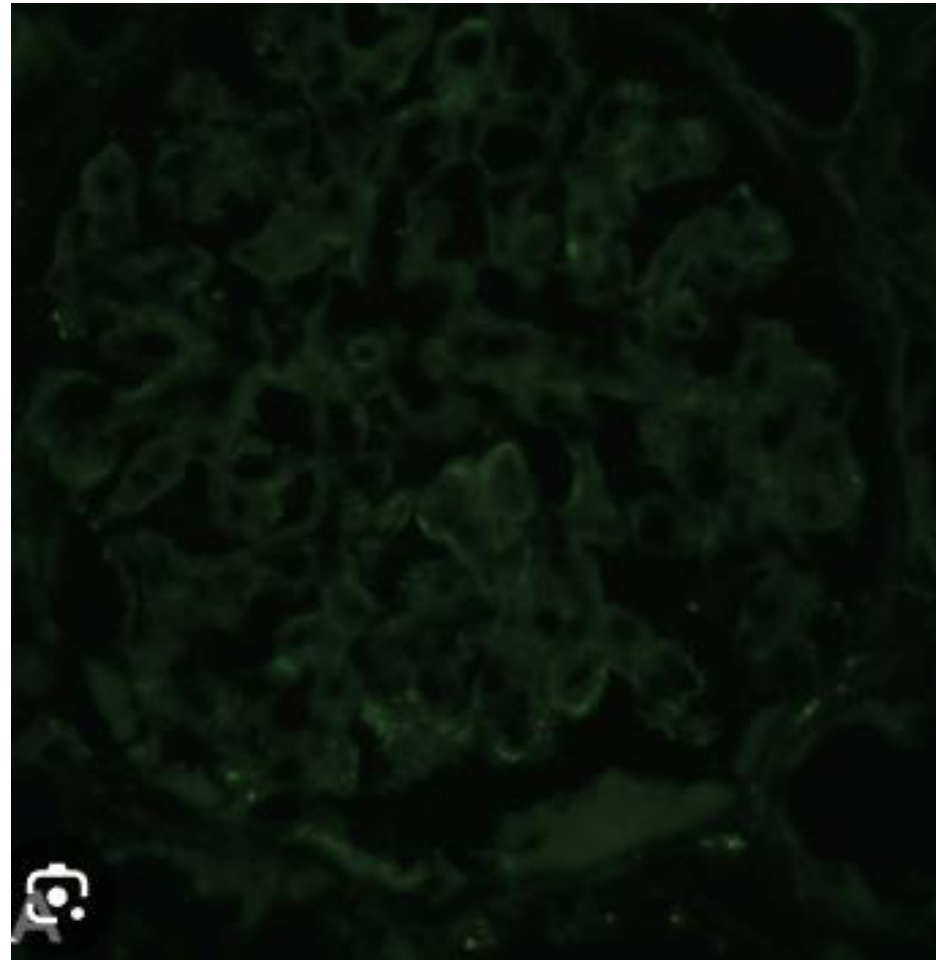
DOSSIER N°4: GNRP



Question 7. Parmi les images suivantes représentant des coupes de biopsie rénale en immunofluorescence, laquelle est compatible avec une maladie de Goodpasture ?

Image 2
Marquage IgG

Absence de dépôt IgG
GNRP pauci-immune
→ Vascularite à ANCA

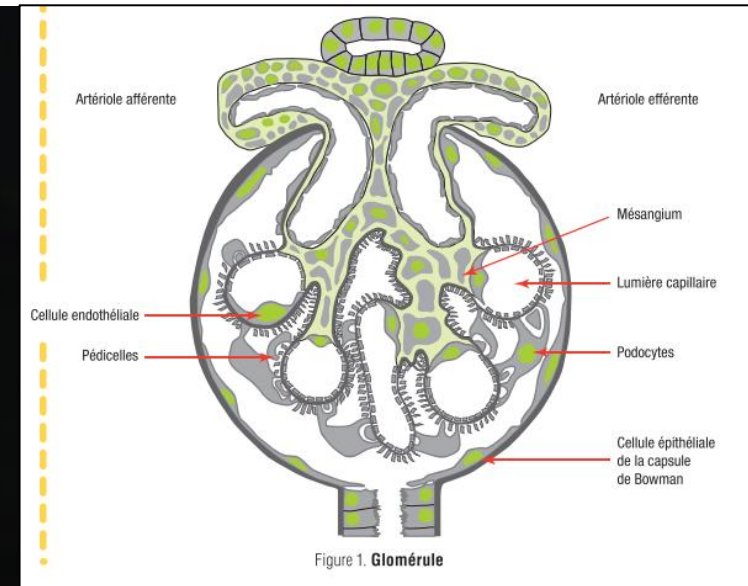
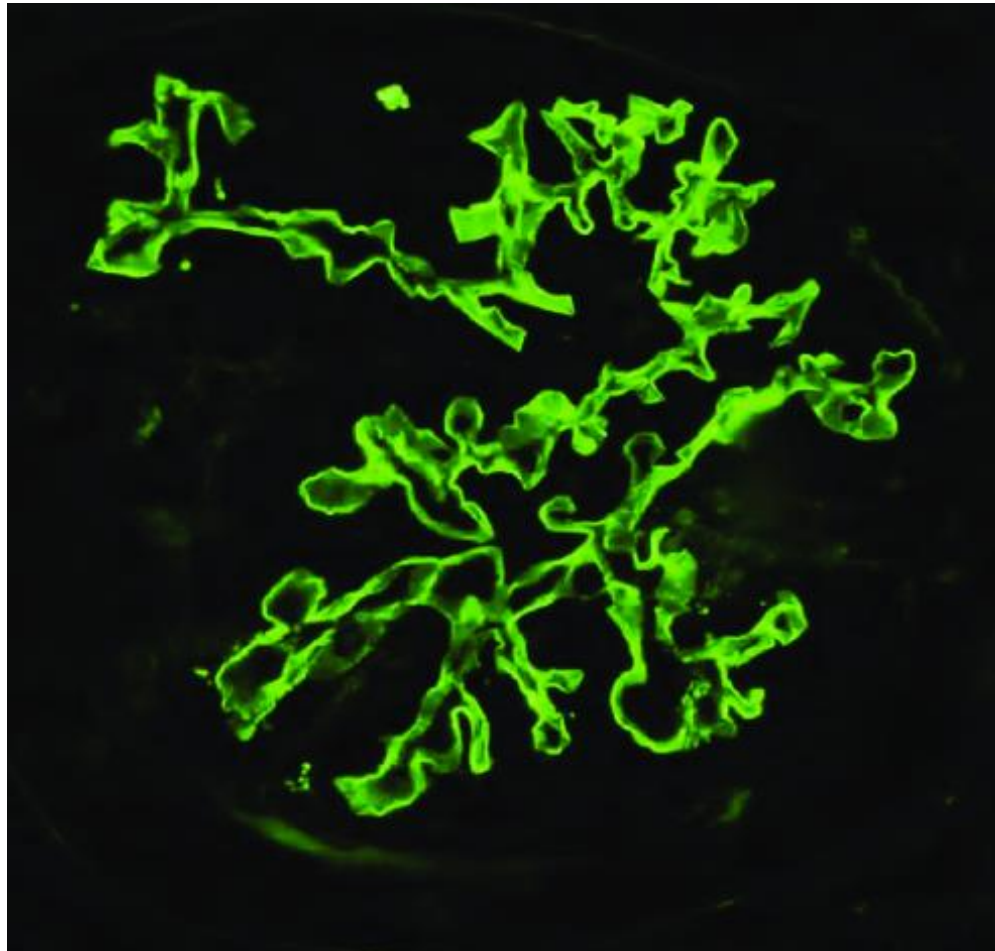


DOSSIER N°4: GNRP



Question 7. Parmi les images suivantes représentant des coupes de biopsie rénale en immunofluorescence, laquelle est compatible avec une maladie de Goodpasture ?

Image 3
Marquage IgG



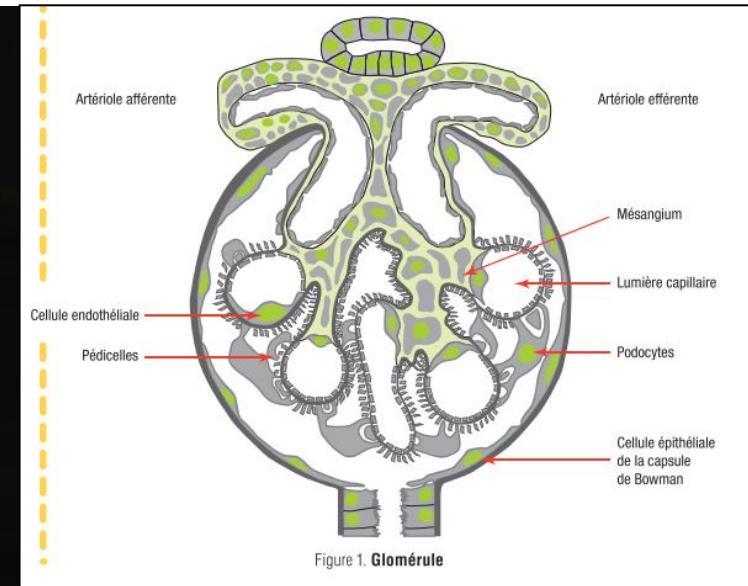
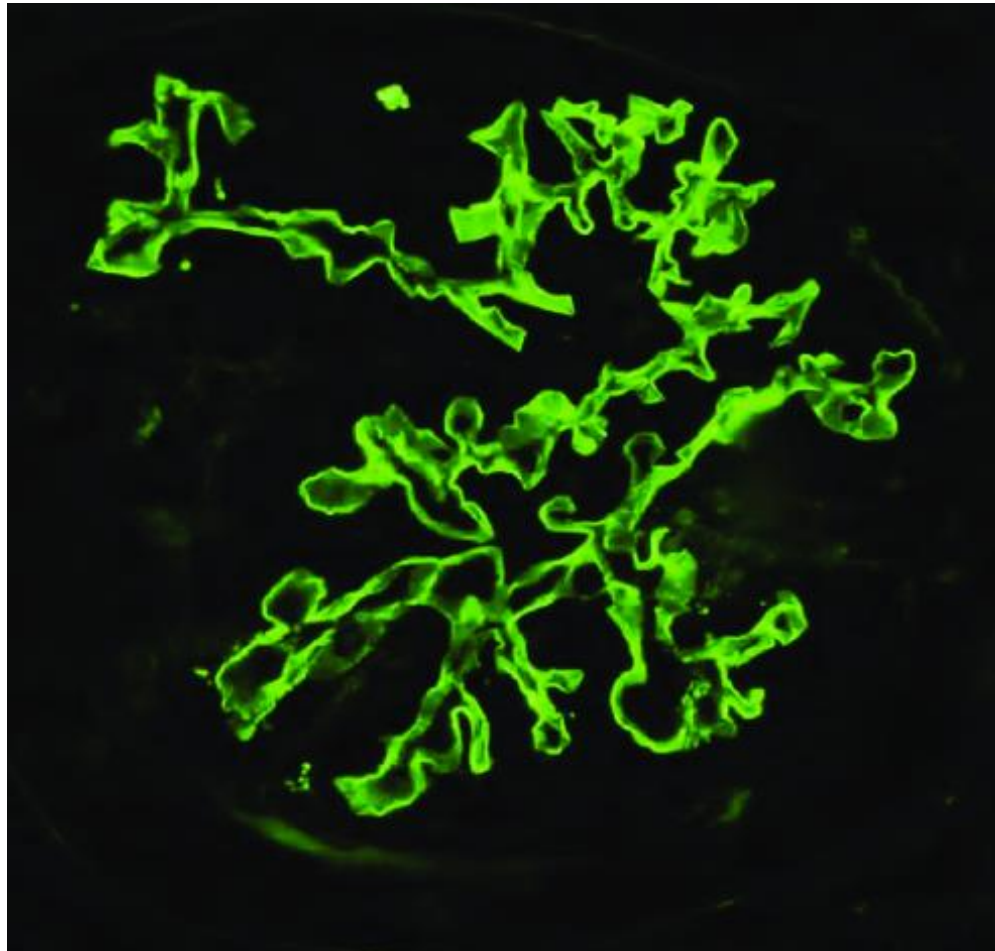
DOSSIER N°4: GNRP



Question 7. Parmi les images suivantes représentant des coupes de biopsie rénale en immunofluorescence, laquelle est compatible avec une maladie de Goodpasture ?

Image 3
Marquage IgG

Dépôts linéaires d'IgG le long
de la membrane basale
Dans le contexte :
→ **Maladie de Goodpasture**

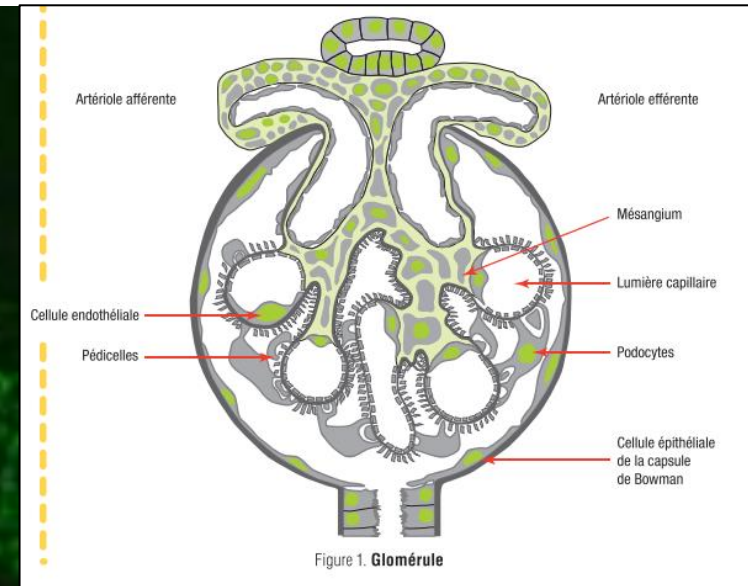
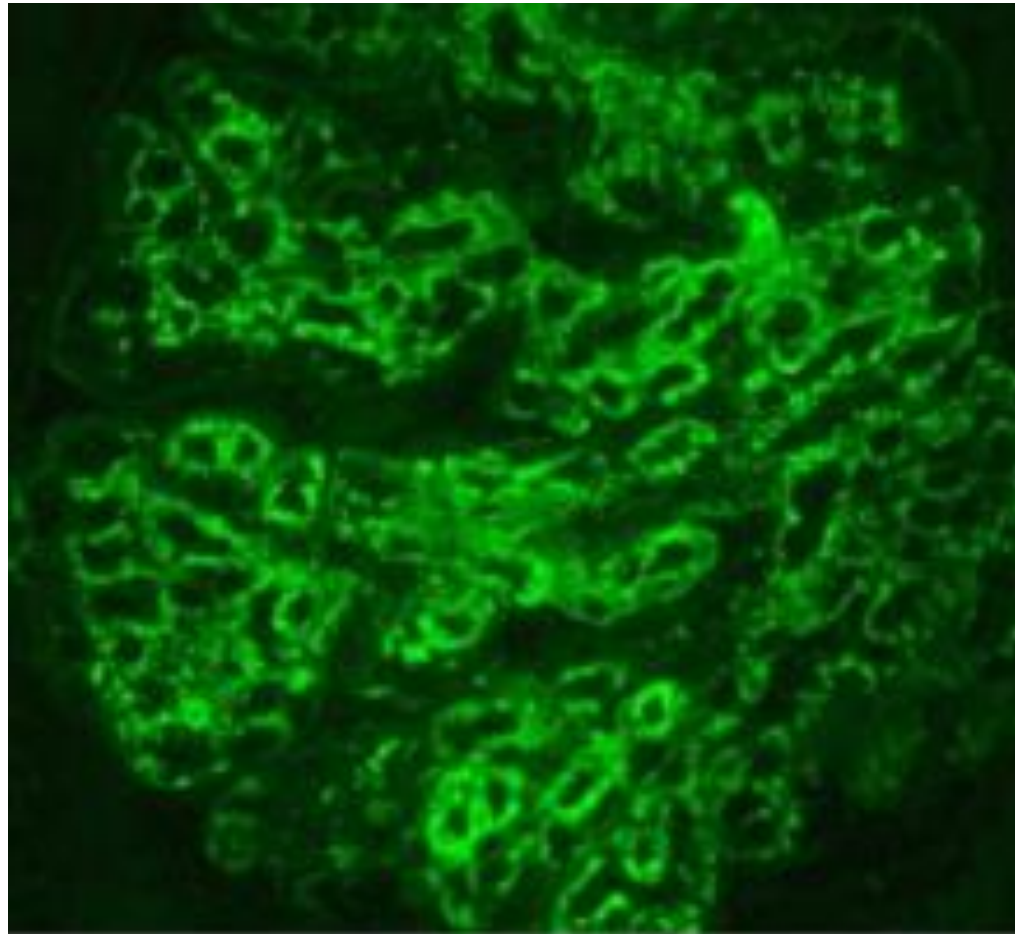


DOSSIER N°4: GNRP



Question 7. Parmi les images suivantes représentant des coupes de biopsie rénale en immunofluorescence, laquelle est compatible avec une maladie de Goodpasture ?

Image 4
Marquage IgG



DOSSIER N°4: GNRP



Question 7. Parmi les images suivantes représentant des coupes de biopsie rénale en immunofluorescence, laquelle est compatible avec une maladie de Goodpasture ?

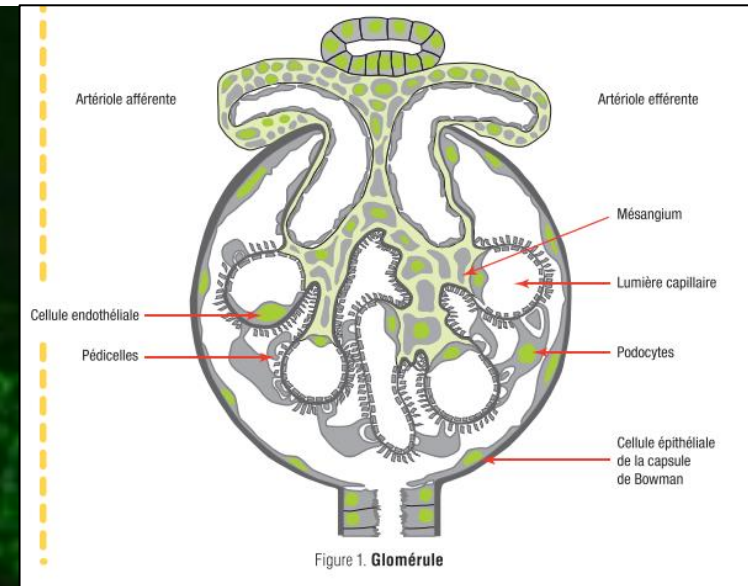
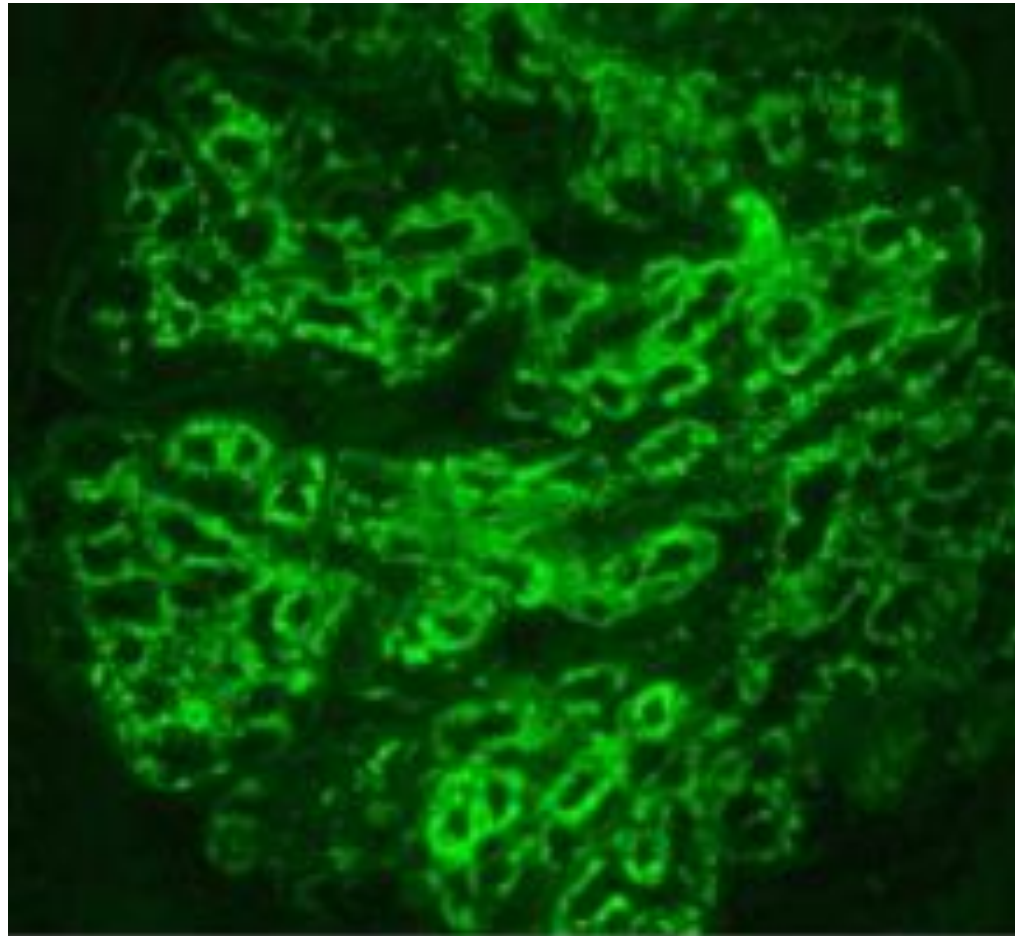
Image 4

Marquage IgG

Dépôt granuleux :

- péricapillaire
- membrane basale

→ **post-infectieuse**

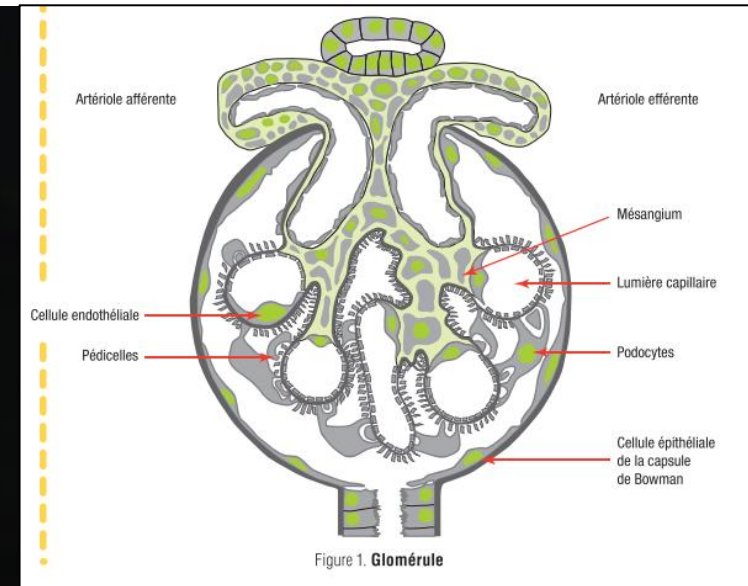
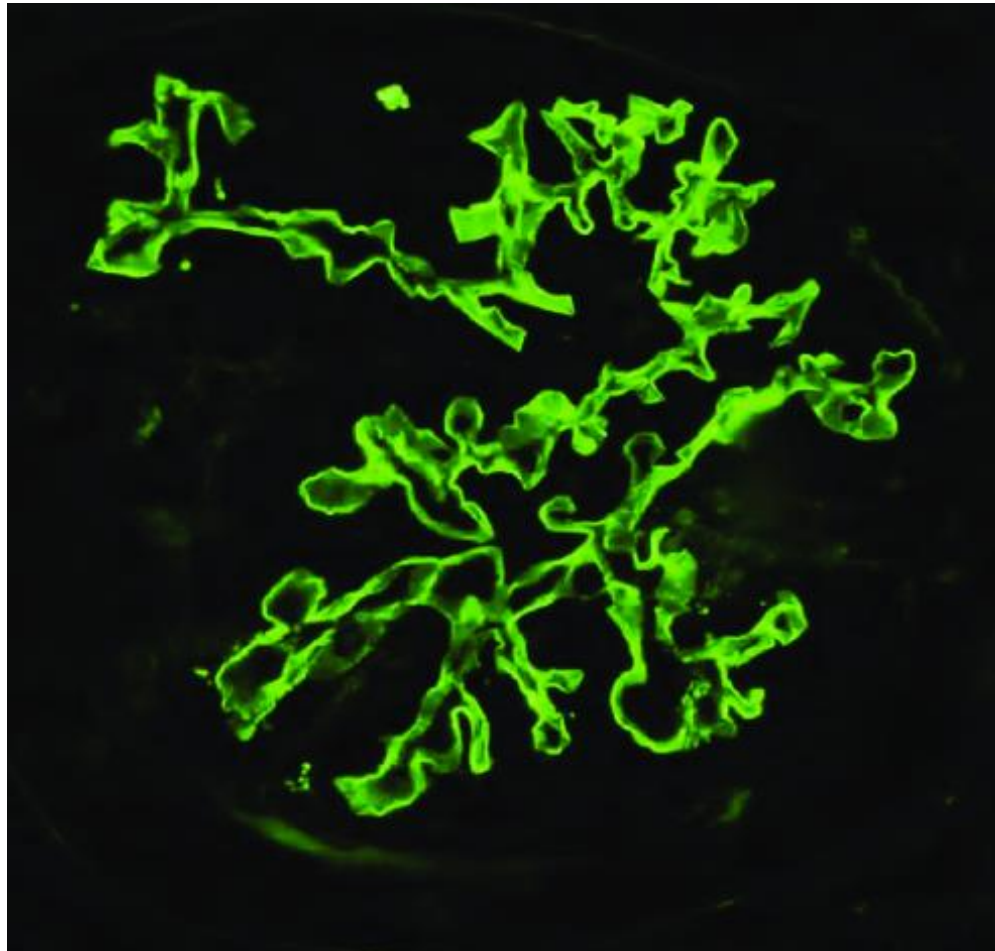


DOSSIER N°4: GNRP



Question 7. Parmi les images suivantes représentant des coupes de biopsie rénale en immunofluorescence, laquelle est compatible avec une maladie de Goodpasture ?

Image 3 : bonne réponse



DOSSIER N°4: GNRP



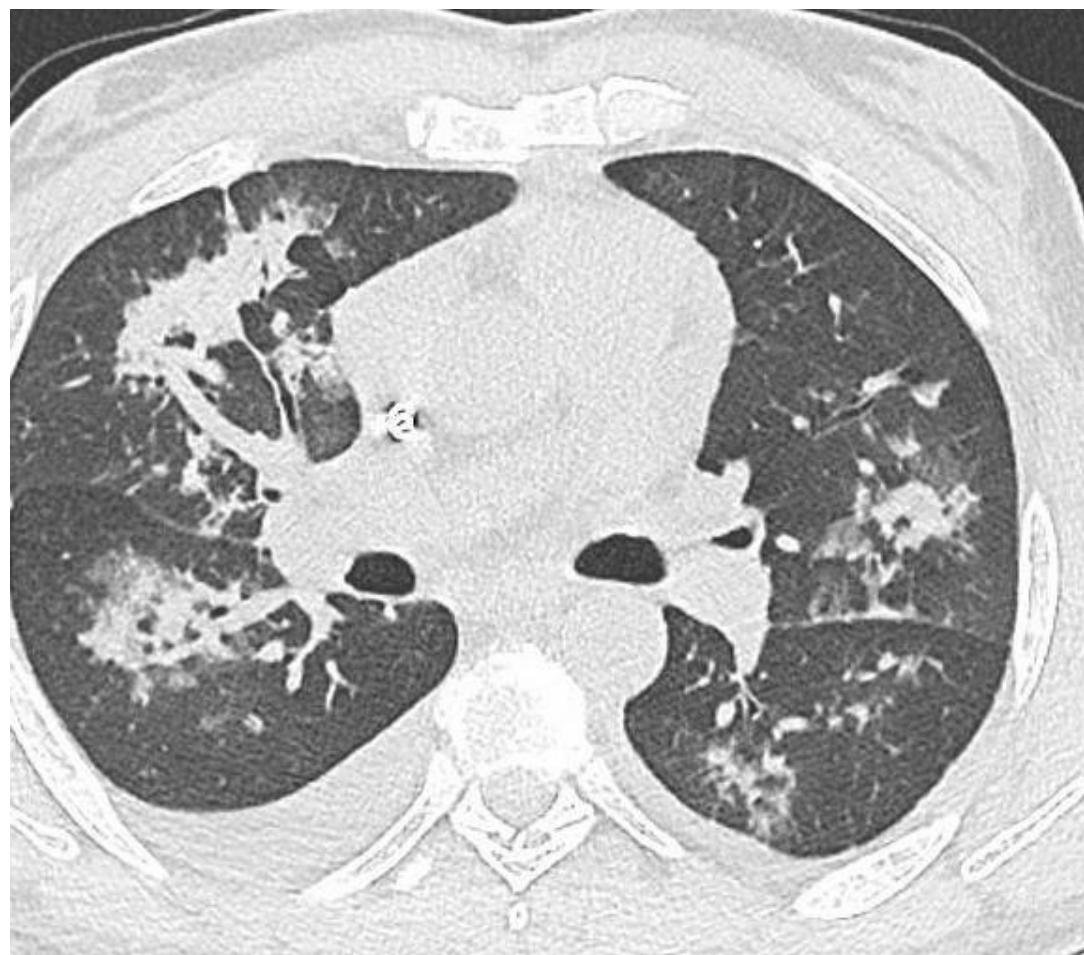
Tableau 8. Signes de la maladie de Goodpasture

| | |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terrain | <ul style="list-style-type: none">• Homme jeune fumeur ou sujet âgé |
| Signes pulmonaires | <ul style="list-style-type: none">• Souvent révélateurs• Toux, dyspnée et détresse respiratoire• Hémoptysies inconstantes• Infiltrats bilatéraux au cliché thoracique• Hémorragie alvéolaire (sidérophages au LBA) |
| Signes rénaux | <ul style="list-style-type: none">• Syndrome de GNRP• Insuffisance rénale souvent oligo-anurique |
| Biopsie rénale (figure 4) | <ul style="list-style-type: none">• GN avec croissants épithéliaux• Dépôt linéaire d'IgG le long de la MBG |
| Anomalies biologiques | <ul style="list-style-type: none">• Présence d'anticorps anti-MBG circulants ++• Anémie microcytaire (carence martiale) liée aux hémorragies pulmonaires |
| Traitement symptomatique | <ul style="list-style-type: none">• Déplétion hydrosodée et traitement symptomatique de l'insuffisance rénale aiguë• O₂ nasal• Prise en charge de l'anémie |
| Traitement « spécifique » | <ul style="list-style-type: none">• Corticoïdes (15 mg/kg/j pendant 3 jours par voie IV, puis 1 mg/kg/j pendant 6-8 semaines)• Échanges plasmatiques ++• Cyclophosphamide |
| Pronostic | <ul style="list-style-type: none">• Pulmonaire : pronostic vital en jeu, risque de rechutes• Rénal : risque d'insuffisance rénale définitive |

DOSSIER N°4: GNRP



Le patient bénéficie d'un scanner thoracique sans injection pour sa prise en charge. Voici l'une des coupes scannographiques en fenêtre parenchymateuse.



DOSSIER N°4: GNRP



Question 8. Quelle est votre principale crainte à la vue des résultats du scanner thoracique ?
QROC (3 mots)

DOSSIER N°4: GNRP



Question 8. Quelle est votre principale crainte à la vue des résultats du scanner thoracique ?
QROC (3 mots)

Sémiologie clinique initiale : toux, dyspnée, oxygénorequérance, apyrexie (d-dx : OAP, HIA, pneumopathie infectieuse non exclue)

Biologie : anémie microcytaire (en faveur de l'HIA)

Scanner thoracique : verre dépoli et condensation parenchymateuse bilatérale (rend le diagnostic d'HIA le plus probable, dans le contexte)

Maladie de Goodpasture = prototype du syndrome pneumo-rénal

→ **Hémorragie intra-alvéolaire**

DOSSIER N°4: GNRP



Tableau 9. **Causes des « syndromes pneumo-rénaux »**

- | |
|------------------------------------------------|
| • Maladie de Goodpasture |
| • Granulomatose avec polyangéite (ex. Wegener) |
| • Polyangéite microscopique |
| • Rarement : cryoglobulinémie, lupus |

Toutes les atteintes simultanées rénales et pulmonaires ne correspondent pas à ces causes, par exemple les OAP de surcharges compliquant toutes les insuffisances rénales sévères.

DOSSIER N°4: GNRP



Très rapidement après votre diagnostic la dégradation de la fonction rénale de votre patient nécessite l'initiation d'une épuration extra-rénale par hémodialyse intermittente. Un traitement immunosuppresseur est initié en urgence.

DOSSIER N°4: GNRP



Question 9. Prenant en considération l'ensemble des informations à votre disposition, comment estimez-vous ses chances de sevrage dialytique ?

1. Plus de 75% de chance de récupération d'une fonction rénale sans nécessité dialytique
2. 25 à 50% de chance de récupération d'une fonction rénale sans nécessité dialytique
3. Moins de 25% de chance de récupération d'une fonction rénale sans nécessité dialytique

DOSSIER N°4: GNRP



Question 9. Prenant en considération l'ensemble des informations à votre disposition, comment estimez-vous ses chances de sevrage dialytique ?

1. Plus de 75% de chance de récupération d'une fonction rénale sans nécessité dialytique
2. 25 à 50% de chance de récupération d'une fonction rénale sans nécessité dialytique
3. **Moins de 25% de chance de récupération d'une fonction rénale sans nécessité dialytique**

DOSSIER N°4: GNRP



Question 9. Prenant en considération l'ensemble des informations à votre disposition, comment estimez-vous ses chances de sevrage dialytique ?

1. Plus de 75% de chance de récupération d'une fonction rénale sans nécessité dialytique
2. 25 à 50% de chance de récupération d'une fonction rénale sans nécessité dialytique
3. **Moins de 25% de chance de récupération d'une fonction rénale sans nécessité dialytique**

- En pratique, il n'a aucune chance de récupération rénale dans le cas présent ...
- Le traitement immunosuppresseur initié n'a, ici, pour objectif que de contrôler l'expression pulmonaire de la maladie, qui conditionne le pronostic vital du patient.
- Le suivi est clinico-biologique (hors programme) : suivi du titre d'anticorps anti-MBG.
- Les anticorps finissent par disparaître. Le risque de récurrence est exceptionnel.

DOSSIER N°4: GNRP



Question 9. Prenant en considération l'ensemble des informations à votre disposition, comment estimez-vous ses chances de sevrage dialytique ?

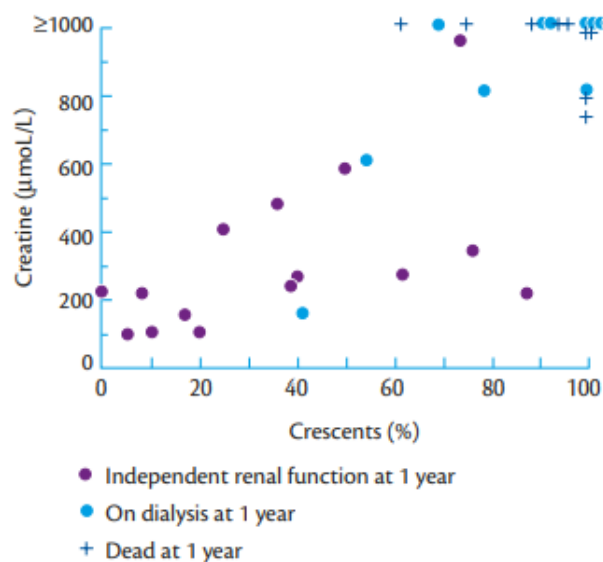


Fig. 70.8 Plasma creatinine concentration at presentation, and the proportion of glomeruli with crescents, in 38 patients treated at Hammersmith Hospital, London. Those who did not receive the combination of plasma exchange, cyclophosphamide, and prednisolone, or who had < 10 glomeruli in their renal biopsies, have been excluded. The following are illustrated: (1) the correlation between the creatinine at presentation and histological evidence of glomerular damage, except in one patient with acute tubular necrosis; (2) the close relationship between the severity of renal damage at presentation and outcome; (3) death from pulmonary haemorrhage occurs predominantly in those with severe renal disease.

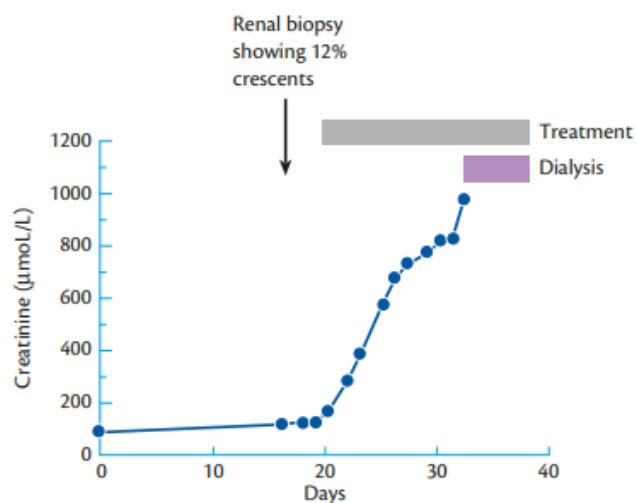


Fig. 70.4 Deterioration of kidney function in crescentic nephritis caused by anti-GBM disease. This is typically the most rapidly progressive RPGN and exacerbation of established disease by infection is well recognized (Rees et al, 1977; Guillen et al, 1995; Erwig et al, 2001).

Question rang C – plutôt de raisonnement et de bon sens

- Maladie qui est très rapidement progressive
- Le nombre de croissant est un facteur prédictif de non récupération rénale
- Le caractère fibro-cellulaire ou fibreux des glomérules à PBR est un facteur de non récupération rénale

DOSSIER N°4: GNRP



Question 9. Prenant en considération l'ensemble des informations à votre disposition, comment estimez-vous ses chances de sevrage dialytique ?

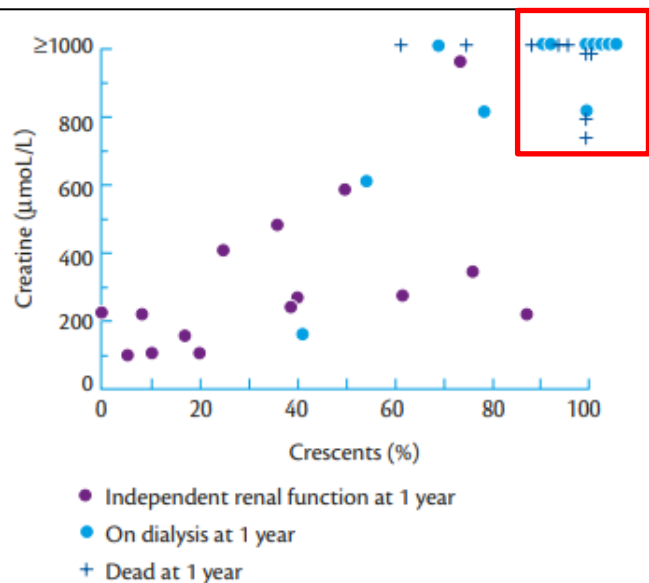


Fig. 70.8 Plasma creatinine concentration at presentation, and the proportion of glomeruli with crescents, in 38 patients treated at Hammersmith Hospital, London. Those who did not receive the combination of plasma exchange, cyclophosphamide, and prednisolone, or who had < 10 glomeruli in their renal biopsies, have been excluded. The following are illustrated: (1) the correlation between the creatinine at presentation and histological evidence of glomerular damage, except in one patient with acute tubular necrosis; (2) the close relationship between the severity of renal damage at presentation and outcome; (3) death from pulmonary haemorrhage occurs predominantly in those with severe renal disease.

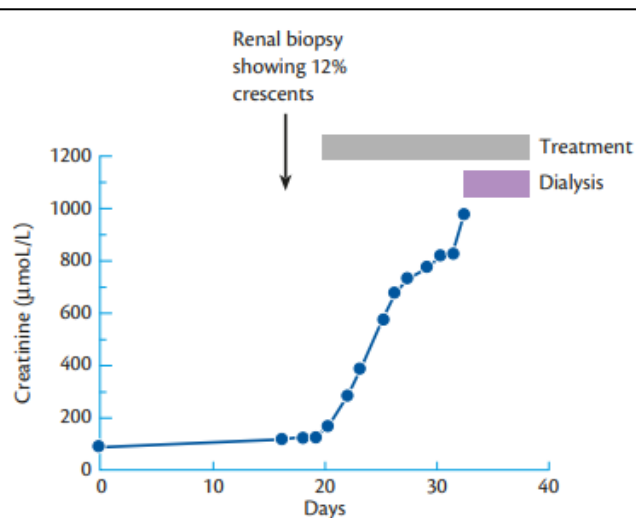


Fig. 70.4 Deterioration of kidney function in crescentic nephritis caused by anti-GBM disease. This is typically the most rapidly progressive RPGN and exacerbation of established disease by infection is well recognized (Rees et al, 1977; Guillen et al, 1995; Erwig et al, 2001).

Question rang C –raisonnement et bon sens

- Maladie qui est très rapidement progressive
- Le nombre de croissant extra-capillaire est un facteur prédictif de non récupération rénale
- Le caractère fibro-cellulaire ou fibreux des glomérules à PBR est un facteur de non récupération rénale.



DOSSIER N°5

**Syndrome oedémateux et syndrome
néphrotique**

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Vous recevez en consultation Madame P, patiente âgée de 62 ans, adressée par son médecin généraliste pour des œdèmes des membres inférieurs, une prise de poids de 3 kg en 1 mois et une insuffisance rénale.

Elle n'a pas d'antécédent notable hormis une appendicectomie dans l'enfance et 2 césariennes. Ses deux enfants sont en parfaite santé. Elle n'a jamais voyagé hors de la France. Elle ne fume pas et ne boit pas d'alcool.

L'analyse biologique réalisée en ville montre :

Hémoglobinémie 11,2 g/dL, leucocytes 7 G/L

Na 135 mmol/L, K 4,1 mmol/L, créatininémie 152 μ mol/L

Glycémie à jeun 4,4 mmol/L

Bilan hépatique normal

L'examen clinique objective des œdèmes des membres inférieurs, bilatéraux et prenant le godet.

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 1. Comment poursuivez-vous l'examen clinique et l'interrogatoire ?

1. Recherche d'une turgescence jugulaire
2. Recherche d'une prise d'anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS)
3. Vérification de la bonne réalisation du dépistage du cancer du col utérin
4. Mesure de la pression artérielle
5. Recherche d'angiome stellaire

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 1. Comment poursuivez-vous l'examen clinique et l'interrogatoire ?

1. Recherche d'une turgescence jugulaire
2. Recherche d'une prise d'anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS)
3. Vérification de la bonne réalisation du dépistage du cancer du col utérin
4. Mesure de la pression artérielle
5. Recherche d'angiome stellaire

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 1. Comment poursuivez-vous l'examen clinique et l'interrogatoire ?

Comment s'orienter vers une cause d'œdèmes des membres inférieurs, bilatéraux et prenant le godet :

- **Néphrologique** : hématurie, protéinurie, hypertension artérielle, maladie rénale connue, notion de prise d'AINS ou autre néphrotoxique, contexte oncologique
- **Cardiaque** : souffle, galop, turgescence jugulaire (inclinaison à 45°), reflux hépato-jugulaire, insuffisance cardiaque connue ...
- **Cirrhose** : angiomes stellaires, circulation collatérale abdominale, ascite, consommation éthylique chronique

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



La patiente n'a pas de turgescence jugulaire. L'auscultation cardio-pulmonaire est normale. Il n'y a pas d'ascite clinique ni d'argument pour une cirrhose sous-jacente. Elle n'a pas d'arthralgie, pas d'éruption cutanée.

Elle s'est fait vacciner il y a 2 mois pour la grippe.

Elle ne prend aucun traitement et ne s'automédique que par du paracétamol en cas de douleur. Elle vous avoue ne pas être à jour de ses dépistages.

La pression artérielle est à 142/78 mmHg.

Vous décidez de prescrire des examens à faire en ville et de revoir la patiente avec les résultats dans deux semaines.

Mais, avant de la laisser partir, par acquis de conscience, vous lui demandez de réaliser une bandelette urinaire.

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



La patiente n'a **pas de turgescence jugulaire**. L'auscultation cardio-pulmonaire est normale. Il n'y a **pas d'ascite clinique** ni d'argument pour une cirrhose sous-jacente. Elle n'a pas d'arthralgie, pas d'éruption cutanée.

Elle s'est fait vacciner il y a 2 mois pour la grippe.

Elle ne prend aucun traitement et ne s'automédique que par du paracétamol en cas de douleur. Elle vous avoue ne pas être à jour de ses dépistages.

La pression artérielle est à 142/78 mmHg.

Vous décidez de prescrire des examens à faire en ville et de revoir la patiente avec les résultats dans deux semaines.

Mais, avant de la laisser partir, par acquis de conscience, vous lui demandez de réaliser une bandelette urinaire.

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 2. Concernant la bandelette urinaire (3 réponses attendues)

1. La protéinurie peut être faussement positive en cas de chaîne légère dans les urines
2. Elle détecte la présence d'albuminurie lorsque sa concentration dépasse 50 à 100 mg/L
3. Elle permet aussi de détecter la présence d'une hématurie
4. Elle ne donne qu'une information qualitative
5. Une pyurie peut gêner l'interprétation de la protéinurie

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 2. Concernant la bandelette urinaire (3 réponses attendues)

1. La protéinurie peut être faussement positive en cas de chaîne légère dans les urines
- 2. Elle détecte la présence d'albuminurie lorsque sa concentration dépasse 50 à 100 mg/L**
- 3. Elle permet aussi de détecter la présence d'une hématurie**
4. Elle ne donne qu'une information qualitative
- 5. Une pyurie peut gêner l'interprétation de la protéinurie**

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 2. Concernant la bandelette urinaire (3 réponses attendues)

| | | | | | | | |
|--------------------------------|---------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------------------|
| LEUCOCYTES 2 minutes | NÉGATIF | Leuco/ μ l | env. 15 TRACES | env. 70 + | env. 125 ++ | env. 500 +++ | |
| NITRITES 60 sec. | NÉGATIF | | | | POSITIF (toute nuance de rose) | | |
| PROTEINES 60 sec. | NÉGATIF | g/l | TRACES | 0,3 + | 1 ++ | 3 +++ | ≥ 20 ++++ |
| pH 60 sec. | 5,0 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 |
| SANG 50 sec. | NÉGATIF | env. 10 NON HÉMOLYSE TRACES | env. 25 HÉMOLYSE TRACES | env. 50 + | env. 100 ++ | env. 200 +++ | |
| DENSITE (SG) 45 sec. | 1,000 | 1,005 | 1,010 | 1,015 | 1,020 | 1,025 | 1,030 |
| CORPS CETONIQUES 40 sec. | NÉGATIF | mmol/l g/l | 0,5 0,05 TRACES | 1,5 0,15 + | 4 0,40 ++ | 8 0,80 +++ | 16 1,60 ++++ |
| GLUCOSE 30 sec. | NÉGATIF | mmol/l g/l | 5,6 1 TRACES | 14 2,5 + | 28 5 ++ | 56 10 +++ | ≥ 112 ≥ 20 ++++ |

Bandelette urinaire :

- Ne détecte que l'albuminurie lorsque sa concentration urinaire dépasse 50 à 100 mg/L
- Détection des hémoprotéines (hématurie mais aussi hémoglobinurie, myoglobulinurie et porphyrie cause de faux positifs)
- Urines rouges à BU négative : metronidazole, rifampicine, aliments (betteraves, choux rouge ...)

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



La bandelette urinaire montre 3+ de protéinurie ce qui vous oriente fortement vers une cause rénale à ces œdèmes.

Question 3. Quels examens prescrivez-vous à votre patiente ? (3 réponses attendues)

1. Albuminémie
2. Dosage de l'HbA1c
3. Recherche d'anticorps anti-MBG
4. Créatininurie et protéinurie sur échantillon
5. Electrophorèse des protéines sériques avec immunofixation

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



La bandelette urinaire montre 3+ de protéinurie ce qui vous oriente fortement vers une cause rénale à ces œdèmes.

Question 3. Quels examens prescrivez-vous à votre patiente ? (3 réponses attendues)

1. **Albuminémie**
2. **Dosage de l'HbA1c**
3. **Recherche d'anticorps anti-MBG**
4. **Créatininurie et protéinurie sur échantillon**
5. **Electrophorèse des protéines sériques avec immunofixation**

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Examens pouvant se justifier dans un contexte de syndrome œdémateux

NFS

Ionogramme sanguin, albuminémie, protidémie

Bilan hépatique complet +/- TP, Facteur V

BNP / NT pro BNP

Ionogramme urinaire et protéinurie

Sérologie virale VIH, VHC, VHB

TPHA/VDRL

Echographie rénale, cardiaque, abdominale

Si origine rénale avec syndrome néphrotique, recherche d'une cause :

- Anticorps anti-PLA2r (parfois anti-thrombospondine)
- AAN (GEM lupique)

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Madame P revient vous voir en consultation avec les résultats des examens demandés.

L'échographie rénale montre deux reins qui mesurent 11 cm, avec une bonne différenciation cortico-médullaire. Il n'y a pas d'obstacle sur les voies urinaires.

La biologie sanguine :

Hémoglobinémie 9,8 g/dL

Na 140 mmol/L, K 4,2 mmol/L, créatininémie 154 μ mol/L

Albuminémie 26 g/L

Absence de protéine monoclonale sur l'électrophorèse et en immunofixation

Glycémie à jeun 4,5 mmol/L

Anticorps anti-nucléaire à 1/80

Sérologies VIH et VHC négatives

Sérologie VHB : profil vacciné

La biologie urinaire sur **échantillon** montre :

Protéinurie 2 g/L

Natriurèse 110 mmol/L, kaliurèse 55 mmol/L, créatininurie 5 mmol/L

Leucocytes urinaires 4/mm³ et hématies urinaires 15/mm³.

Absence de chaînes légères dans les urines. Protéinurie constituée à 80% d'albumine.

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 4. A combien estimez-vous la protéinurie journalière (en g/24h) ? (QROC, 1 chiffre)

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 4. A combien estimez-vous la protéinurie journalière (en g/24h) ? (QROC, 1 chiffre)

Protéinurie 2 g/L

Créatininurie 5 mmol/L (reflet de la dilution / concentration des urines)

Excrétion urinaire journalière de créatinine (approximatif) = 10 mmol/24 heures

Les urines sont donc diluées. La protéinurie est sous-estimée en g/L.

On estime la protéinurie à 4 g/24 heures.

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Vous estimez la protéinurie à 4 g/24h et posez, par conséquent, le diagnostic de syndrome néphrotique impur à cette patiente.

Vous hospitalisez, entre-temps, la patiente en Néphrologie pour réaliser une biopsie rénale. Le diagnostic de glomérulonéphrite extra-membraneuse est finalement posé par la biopsie rénale avec des dépôts en faveur d'une cause secondaire, aussi soutenue par une recherche d'anticorps anti PLA2-R négative.

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique

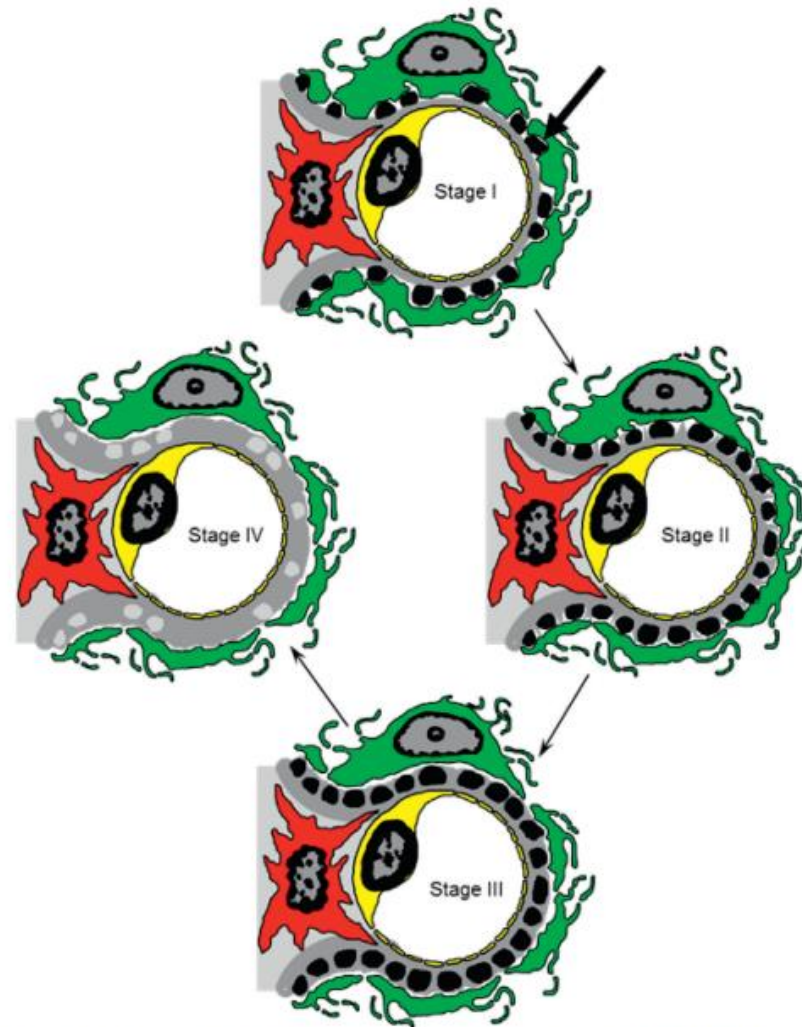


Fig. 31.7 Diagram depicting the four ultrastructural stages of membranous nephropathy. Stage I has subepithelial dense deposits (arrow) without adjacent basement membrane reaction. Stage II has projections of basement membrane adjacent to deposits. Stage III has deposits surrounded by basement membrane. Stage IV has thickened basement membrane with irregular lucent zones. (Courtesy J.C. Jennette.)

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique

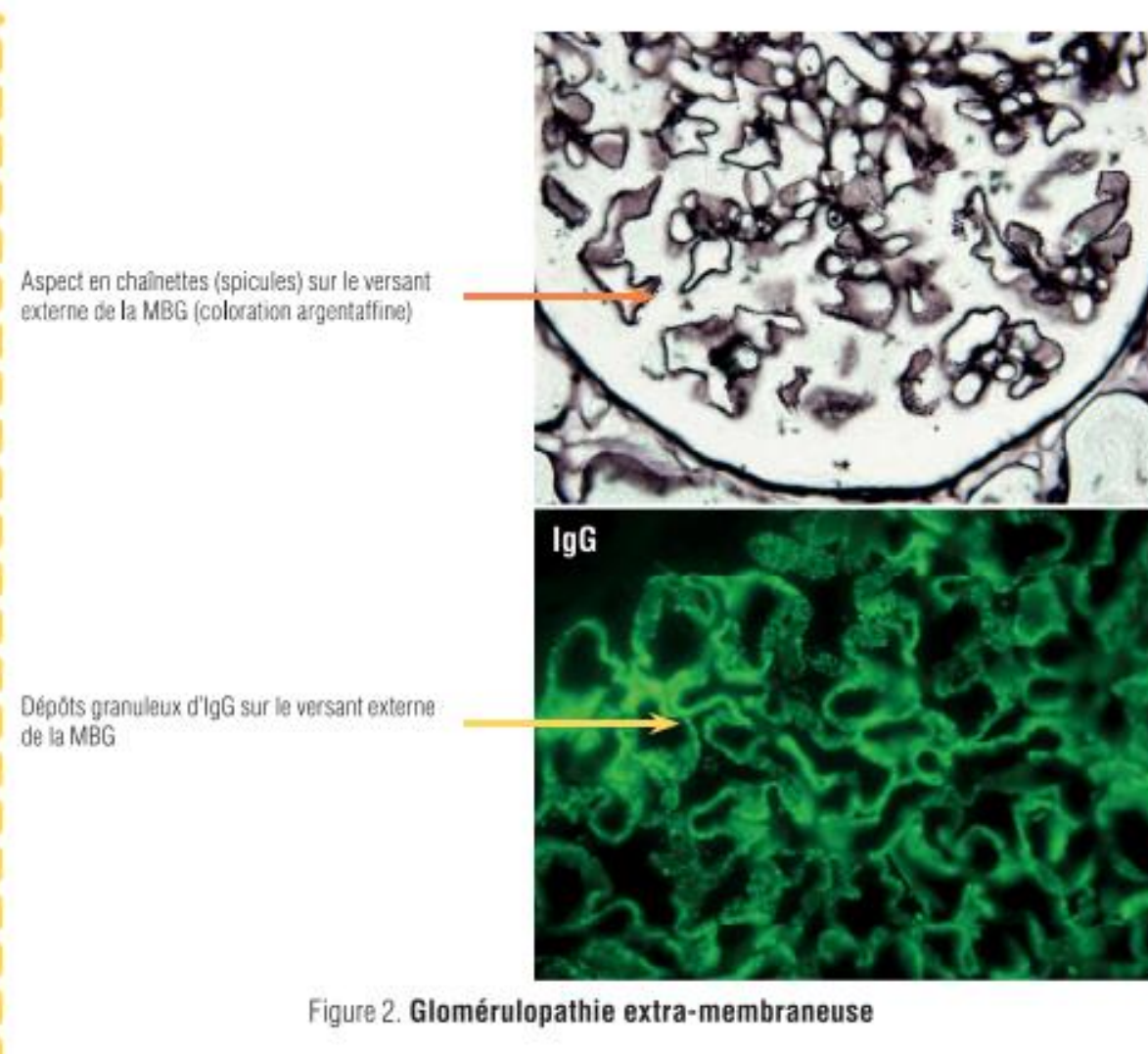


Figure 2. Glomérulopathie extra-membraneuse

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 5. Concernant la glomérulonéphrite extra-membraneuse (une ou plusieurs réponses attendues) :

1. Il s'agit de la première cause de syndrome néphrotique chez l'adulte
- 2. Le syndrome néphrotique est le plus souvent impur**
3. La présence d'un syndrome néphrotique est constante
4. Il existe une prédominance féminine
5. On observe souvent une prolifération cellulaire en microscopie optique

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Glomérulonéphrite extra-membraneuse

Première cause de syndrome néphrotique **chez l'adulte en dehors de la néphropathie diabétique**

Prédominance masculine

Syndrome néphrotique (le plus souvent impur) inconstant mais dans plus de 85% des cas il est présent

Dépôts extra-membraneux granuleux constitués d'IgG et de C3.

Pathologie le plus souvent primitive : recherche d'anticorps anti PLA2r doit être systématique (les autres anticorps sont discutés en milieux spécialisés).

Evolution le plus souvent favorable

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 6. Quelles sont les principales causes secondaires de glomérulonéphrite extra-membraneuse que vous connaissez ? (3 réponses attendues)

1. Infection au virus de l'hépatite B
2. Syphilis
3. Lymphome de Hodgkin
4. Adénocarcinome
5. Prise d'interféron

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 6. Quelles sont les principales causes secondaires de glomérulonéphrite extra-membraneuse que vous connaissez ? (3 réponses attendues)

1. Infection au virus de l'hépatite B
2. Syphilis
3. Lymphome de Hodgkin
4. Adénocarcinome
5. Prise d'interféron

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Tableau 6. Causes des GEM secondaires

| | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cancers solides +++ | <ul style="list-style-type: none">• Surtout si âge > 50 ans• Cancers pulmonaires, mammaires, coliques, mélanomes |
| Lupus érythémateux disséminé ++ | <ul style="list-style-type: none">• Femme de 20 à 55 ans |
| Autres maladies auto-immunes | <ul style="list-style-type: none">• Sjögren, thyroïdite... |
| Infections | <ul style="list-style-type: none">• Causes classiques mais rares ++ [hépatite B (et C), syphilis, lèpre, filariose] |
| Médicaments | <ul style="list-style-type: none">• AINS |

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



En reprenant l'interrogatoire, la patiente vous rapporte une asthénie marquée depuis plusieurs mois. Elle se plaint de trouble digestif à type de diarrhées, parfois sanglantes.

Question 7. Quel examen demandez-vous rapidement avec ces nouvelles informations ?
(QROC, 1 mot)

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



En reprenant l'interrogatoire, la patiente vous rapporte une asthénie marquée depuis plusieurs mois. Elle se plaint de trouble digestif à type de diarrhées, parfois sanglantes.

Question 7. Quel examen demandez-vous rapidement avec ces nouvelles informations ?
(QROC, 1 mot)

Coloscopie

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 8. Quelle prise en charge proposez-vous dans l'attente des autres examens à la recherche d'une cause secondaire et de la coloscopie ?

1. Prescription d'un diurétique de l'anse
2. Prescription d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion
3. Prescription d'un bêta bloquant
4. Prescription d'un régime pauvre en sel
5. Prescription d'une restriction hydrique

DOSSIER N°5: œdème et sd néphrotique



Question 8. Quelle prise en charge proposez-vous dans l'attente des autres examens à la recherche d'une cause secondaire et de la coloscopie ?

1. **Prescription d'un diurétique de l'anse**
2. **Prescription d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion**
3. Prescription d'un bêta bloquant
4. **Prescription d'un régime pauvre en sel**
5. Prescription d'une restriction hydrique



DOSSIER N°6

Hématurie et néphropathie à IgA

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Vous recevez en consultation un jeune patient de 32 ans qui vous est adressé pour une hématurie.

Le patient vous explique qu'il présente depuis 2 ans, 2 à 3 fois par année, des épisodes d'hématurie qu'il visualise macroscopiquement.

La pression artérielle est mesurée à 132/77 mmHg, la fréquence cardiaque à 75 btt/min. La température est à 36,4°C.

La bandelette urinaire trouve une croix d'hématies et 2 croix de protéines.

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Question 1. Quelles sont les informations manquantes dans l'interrogatoire ? (4 réponses attendues)

1. La présence de douleur lombaire
2. Des épisodes infectieux concomitants
3. La consommation de réglisse
4. La recherche d'une surdité
5. La présence de caillot de sang

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Question 1. Quelles sont les informations manquantes dans l'interrogatoire ? (4 réponses attendues)

1. La présence de douleur lombaire
2. Des épisodes infectieux concomitants
3. La consommation de réglisse
4. La recherche d'une surdité
5. La présence de caillot de sang

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Question 1. Quelles sont les informations manquantes dans l'interrogatoire ? (4 réponses attendues)

1. **La présence de douleur lombaire** / maladie lithiasique rénale ? Infection urinaire ? Oriente plutôt vers une cause urologique
2. **Des épisodes infectieux concomitants** / Néphropathie primitive à IgA (Berger)
3. La consommation de réglisse / Non, à chercher en cas de suspicion d'HTA secondaire avec hypokaliémie (tableau d'hyperaldostéronisme primaire)
4. **La recherche d'une surdité** / pouvant s'intégrer dans la clinique du syndrome d'Alport (qui ressemble à la néphropathie à IgA)
5. **La présence de caillot de sang** / en faveur d'une cause urologique

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



En reprenant l'interrogatoire le patient vous informe qu'il n'a aucune douleur associée. Il s'agit d'une hématurie non caillotante. Il n'a jamais eu de colique néphrétique. Il ne consomme aucun médicament et ne prend pas d'anti-inflammatoire non stéroïdien.

Il n'a pas d'antécédent particulier notamment pas d'anomalie de l'audition ou de la vision.

En réfléchissant un peu il se rappelle que ces épisodes font souvent suite à des épisodes de rhino-pharyngite banale.

L'examen clinique est sans particularité, il n'a pas d'arthralgie, pas de lésions cutanées. L'auscultation cardio-pulmonaire est normale. L'abdomen est souple dépressible et indolore sans hépato-spléno-mégalie. Il ne rapporte pas de trouble du transit.

Vous pensez à une hématurie d'origine glomérulaire chez ce jeune patient.

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Question 2. Quelles sont les causes d'hématuries d'origine glomérulaire que vous connaissez ?

1. Syndrome d'Alport
2. Glomérulonéphrite à dépôt d'IgA
3. Polyangéite microscopique
4. Glomérulonéphrite membrano-proliférative
5. Glomérulonéphrite aiguë post-infectieuse

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Question 2. Quelles sont les causes d'hématuries d'origine glomérulaire que vous connaissez ?

1. **Syndrome d'Alport**
2. **Glomérulonéphrite à dépôt d'IgA**
3. **Polyangéite microscopique**
4. **Glomérulonéphrite membrano-proliférative**
5. **Glomérulonéphrite aiguë post-infectieuse**

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Question 3. Prenant en considération l'ensemble des données cliniques quelle est votre principale hypothèse diagnostic, à ce stade ? (QRU)

1. Syndrome d'Alport
2. Glomérulonéphrite à dépôt d'IgA
3. Polyangéite microscopique
4. Glomérulonéphrite membrano-proliférative
5. Glomérulonéphrite aiguë post-infectieuse

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Question 3. Prenant en considération l'ensemble des données cliniques quelle est votre principale hypothèse diagnostic, à ce stade ? (QRU)

1. Syndrome d'Alport
- 2. Glomérulonéphrite à dépôt d'IgA**
3. Polyangéite microscopique
4. Glomérulonéphrite membrano-proliférative
5. Glomérulonéphrite aiguë post-infectieuse

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Tableau 1. **Principales étiologies glomérulaires**

- | |
|------------------------------------------------------------------------------|
| • Glomérulonéphrite à dépôts d'IgA primitive (maladie de Berger) |
| • Glomérulonéphrite à dépôts d'IgA secondaire : purpura rhumatoïde, cirrhose |
| • Glomérulonéphrite rapidement progressive (prolifération extra-capillaire) |
| • Glomérulonéphrite aiguë post-infectieuse (prolifération endocapillaire) |
| • Glomérulonéphrite membrano-proliférative |
| • Syndrome d'Alport |

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA

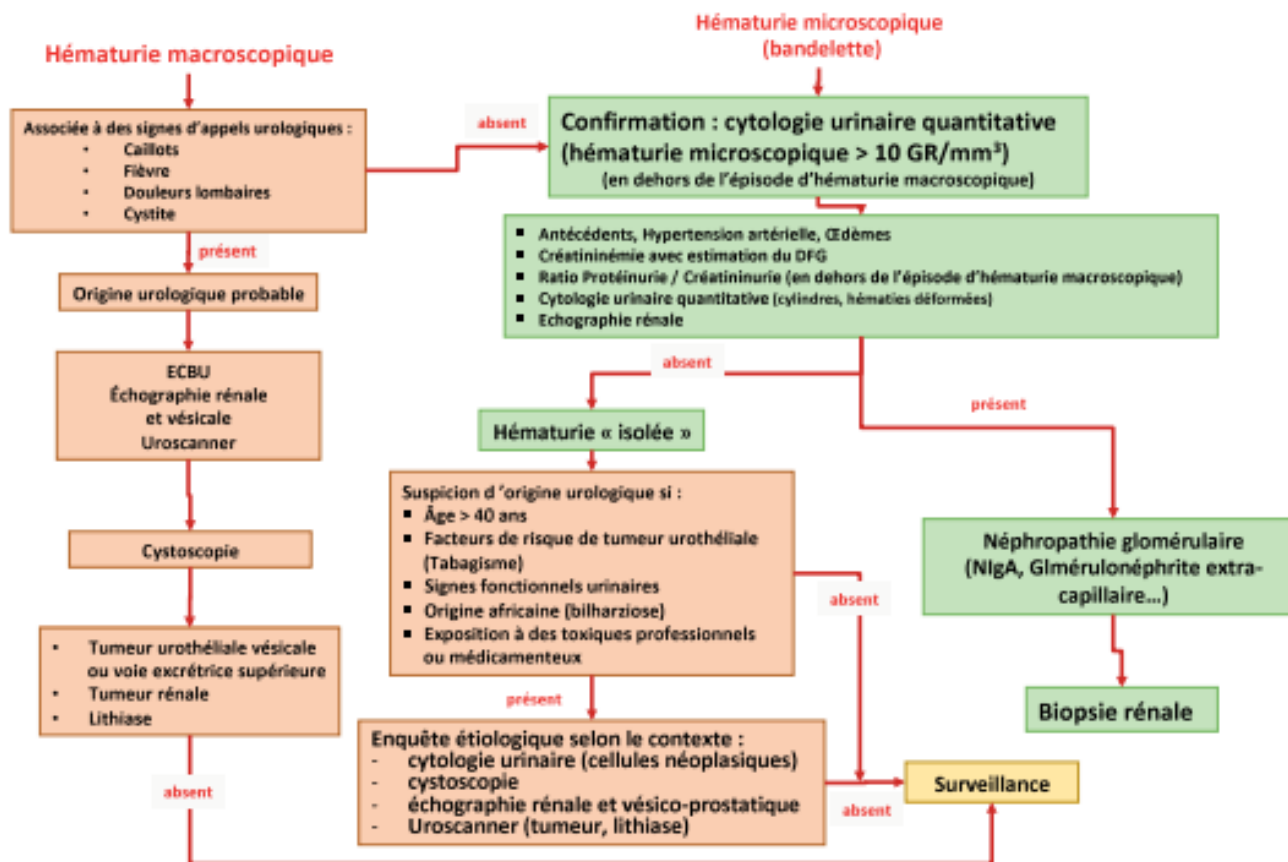


Figure 3. Arbre décisionnel. Conduite à tenir devant une hématurie

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Vous suspectez effectivement une glomérulonéphrite à dépôt d'IgA en regard d'un syndrome d'hématurie macroscopique récidivante chez un homme jeune.

Question 4. Concernant la néphropathie à IgA (une ou plusieurs réponses justes) :

1. Le sexe masculin est un facteur de mauvais pronostic
2. La biopsie montre des dépôts mésangiaux de C3 et d'IgA
3. La présentation est dominée par la protéinurie
4. C'est la plus fréquente des glomérulonéphrites dans le monde
5. Elle est plus fréquente chez les femmes

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Vous suspectez effectivement une glomérulonéphrite à dépôt d'IgA en regard d'un syndrome d'hématurie macroscopique récidivante chez un homme jeune.

Question 4. Concernant la néphropathie à IgA (une ou plusieurs réponses justes) :

1. **Le sexe masculin est un facteur de mauvais pronostic**
2. **La biopsie montre des dépôts mésangiaux de C3 et d'IgA**
3. La présentation est dominée par la protéinurie
4. C'est la plus fréquente des glomérulonéphrites dans le monde
5. Elle est plus fréquente chez les femmes

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Néphropathie à IgA

Pathologie plus fréquente chez l'homme jeune.

Mode de révélation le plus classique : syndrome d'hématurie macroscopique récidivant (mais en pratique tous les syndromes sont possibles).

La biopsie rénale montre des dépôts mésangiaux de C3 et d'IgA.

C'est la plus fréquente des glomérulonéphrites **primitives** dans le monde

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Question 5. Quels examens prescrivez-vous ? (2 réponses attendues)

1. Ionogramme sanguin et créatininémie
2. Recherche d'ANCA
3. Ionogramme urinaire et protéinurie sur échantillon
4. Dosage pondéral des IgG, IgM et IgA
5. Mesure de l'HbA1c

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Question 5. Quels examens prescrivez-vous ? (2 réponses attendues)

1. Ionogramme sanguin et créatininémie
2. Recherche d'ANCA
3. Ionogramme urinaire et protéinurie sur échantillon
4. Dosage pondéral des IgG, IgM et IgA
5. Mesure de l'HbA1c

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Les résultats des examens que vous avez demandés montre :

Hémoglobinémie 14,5 g/dL

Na 137 mmol/L, K 4,1 mmol/L, créatininémie 102 μ mol/L

Protéinurie 1,4 g/g créatininurie

L'échographie rénale est normale.

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Question 6. Quel examen proposez-vous pour confirmer votre hypothèse diagnostique ?
(QROC, 2 mots)

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



Question 6. Quel examen proposez-vous pour confirmer votre hypothèse diagnostique ?
(QROC, 2 mots)

Ponction biopsie rénale !!

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



La biopsie rénale confirme le diagnostic de néphropathie à IgA. Après plusieurs années de suivi, le patient présente une insuffisance rénale de stade 3B.

Question 7. Quelles mesures doivent être mises en place ? (2 réponses attendues)

1. Création d'un abord vasculaire (fistule artério-veineuse)
2. Inscription sur liste de greffe
3. Introduction d'érythropoïétine si l'hémoglobinémie est inférieure à 12 g/dL
4. Cible tensionnelle inférieure à 130/80 mmHg
5. Eviction des AINS

DOSSIER N°6: hématurie et néphropathie à IgA



La biopsie rénale confirme le diagnostic de néphropathie à IgA. Après plusieurs années de suivi, le patient présente une insuffisance rénale de stade 3B.

Question 7. Quelles mesures doivent être mises en place ? (2 réponses attendues)

1. Création d'un abord vasculaire (fistule artério-veineuse)
2. Inscription sur liste de greffe
3. Introduction d'érythropoïétine si l'hémoglobinémie est inférieure à 12 g/dL
4. **Cible tensionnelle inférieure à 130/80 mmHg**
5. **Eviction des AINS**

