

EXPLORATIONS BIOLOGIQUES

EXAMEN CYTOBACTERIOLOGIQUE DES URINES

- L'ECBU constitue le seul élément de certitude de l'infection urinaire.
- L'urine vésicale est normalement stérile, mais les derniers centimètres les plus externes de l'urètre ne le sont pas, contaminés par une flore physiologique.
- Le diagnostic d'infection s'appuie sur le compte bactérien.
- Le mode habituel de recueil de l'ECBU fait appel à la technique du deuxième jet, ou milieu du jet.
- Après toilette soignée du méat urétral au savon et à l'eau ou au Dakin, suivie d'un rinçage au sérum physiologique, le sujet élimine les premiers millilitres d'urine, puis recueille dans un pot stérile les urines restantes.
- La première urine du matin est préférable pour un ECBU systématique ou de contrôle
- La qualité de conservation (+4°) et de transport de l'urine

L'EXAMEN DE L'URINE

A. Par le médecin lui-même :

Aspect : clair/foncé, limpide/trouble, filament, bandelette (nitrites, leucocytes, pH, sang)

B. Examen direct :

- La numération des leucocytes doit être normalement inférieure à 10^3 ou 10^4 /ml.
- Coloration de gram
- Recherche de cristaux et de cylindres
- Mise en culture et numération des colonies (UFC=unité formant colonie) qui chiffre la bactériurie.
- Identification du germe et antibiogramme
- Leucocyturie :
 - ◆ Elle est anormale au-delà de 10 leucocytes/mm³ (ou sup à 10^4 /ml) ou sup à 5 leucocytes par champ
 - ◆ L'association d'une leucocyturie élevée (sup à éléments /mm) et d'une bactériurie significative traduit une infection urinaire.
 - ◆ Il existe des leucocyturie amicrobienne :
 - Traitement antimicrobien préalable
 - Tuberculose à évoquer de principe devant une leucocyturie aseptique.
 - Inflammation des voies urinaires (calcul, tumeurs)
- Bactériurie :
 - ◆ Elle est à interpréter en fonction du mode de recueil, de la diurèse de l'espèce microbienne retrouvées, du nombre de colonies et de la symptomatologie
 - ◆ On retient des seuils de positivités différents selon les tableaux infectieux
 1. Bactériurie supérieur ou égale à 10^3 UFC/ml en cas de **cystite aigue infectieuse**
 2. Bactériurie supérieur ou égale à 10^4 UFC/ml en cas de **PNA simple**
 3. Bactériurie supérieur ou égale à 10^5 UFC/ml en cas de **d'infection urinaire à risque ou compliquée** (sup ou égale à 10^4 chez l'homme)
 - ◆ En cas de leucocyturie peu élevée associée à une bactériurie significative on peut refaire un ECBU si l'on n'est pas sûr des bonnes conditions de conservation des urines
 - ◆ La présence de plusieurs espèces bactériennes doit faire évoquer une contamination et pratiquer un examen de contrôle.

BANDELETTE URINAIRE REACTIVE

Réalisée en consultation, au lit du malade, elle permet de :

- ❖ Mesurer le pH
- ❖ Rechercher du sang dans les urines : une colique néphrétique lithiasique s'accompagne habituellement d'une hématurie microscopique.
- ❖ Rechercher une leucocyturie: qui peut traduire une infection, la présence d'un corps étranger, d'un calcul, d'une tumeur.
- ❖ Rechercher des nitrites : la positivité des nitrites traduit la présence de germes capables de réduire les nitrates en nitrites.
- ❖ Certains germes sont nitrates-réductases négatifs (strepto D...)

LA CYTOLOGIE URINAIRE

La cytologie exfoliatrice par recueil spontané des urines ou lavage vésical permet de rechercher des anomalies cytologiques évocatrices de tumeurs urothéliales.

MARQUEURS TUMORAUX

- **PSA** : l'antigène spécifique de la prostate est un marqueur de la prostate sans spécificité. Il peut en effet être augmenté : Quelle que soit la pathologie prostatique (hypertrophie bénigne, cancer, infection). Après des manœuvres endoscopiques
- **Marqueurs du cancer du testicule** : AFP, b-HCG, LDH et ACE : diagnostic et suivi.

CREATININEMIE

- La fonction rénale globale peut être appréciée par le dosage sanguin de la créatininémie .
- L'estimation de la clairance de la créatinine à partir de la créatininémie repose sur plusieurs formules de Cockcroft et Gault, MDRD et CKD-EPI

Equation de Cockcroft et Gault

chez l'homme = $1.23 \times \text{Poids (kg)} \times (140 - \text{âge}) / \text{créatinine } (\mu\text{mol/l})$

chez la femme = $1.04 \times \text{Poids (kg)} \times (140 - \text{âge}) / \text{créatinine } (\mu\text{mol/l})$

La formule de Cockcroft et Gault estime la clairance de la créatinine et non le DFG.

Elle a été établie à partir de dosages de créatininémie non standardisée IDMS.

Equation de l'étude MDRD

MDRD = Modification of Diet in Renal Disease

(chez l'homme) = $186 \times (\text{créat } (\mu\text{mol/l}) \times 0,0113)^{-1,154} \times \text{âge}^{-0,203}$

$\times 1,21$ pour les sujets d'origine africaine (Africain American)

$\times 0,74$ pour les femmes

$\times 0,95$ si le dosage de la créatinine est calibré ID-MDS *

Equation de l'étude CKD-EPI

CKD-EPI en une seule équation (telle que dans l'article original) =

Femmes $\leq 62 (\leq 0,7)$ GFR = $166 \times (\text{créat}/0,7) - 0,329 \times (0,993)^{\text{âge}}$
 $> 62 (> 0,7)$ GFR = $166 \times (\text{créat}/0,7) - 1,209 \times (0,993)^{\text{âge}}$

Hommes $\leq 80 (\leq 0,9)$ GFR = $163 \times (\text{créat}/0,9) - 0,411 \times (0,993)^{\text{âge}}$
 $> 80 (> 0,9)$ GFR = $163 \times (\text{créat}/0,9) - 1,209 \times (0,993)^{\text{âge}}$

EXPLORATION RADIOLOGIQUE

AUSP (ARBRE URINAIRE SANS PREPARATION)

- Cliché de face réalisé en décubitus dorsal.
- Lithiase, positionnement de sonde.
- Examen réalisé vessie vide.

ECHOGRAPHIE

Faisceau d'ultrasons transmis au travers d'une sonde.

Indolore, sans danger, dure environ 15 minutes.

Seul les organes pleins sont visualisés correctement

Echographie rénale

- Permet: de visualiser la taille du rein
- Tumeur éventuelle (si diamètre > 1 cm)
- Dilatation des voies excrétrices
- Calculs
- Patient à jeun depuis plusieurs heures (sauf urgence) et allongé sur le côté

Echographie de prostate

- Voie sus pubienne (avec écho vessie) ou endorectale
- Mesure de la taille de la prostate (adénome)

UROSCANNER

Avec ou sans injection de produit de contraste. Le patient est à jeun.

Préparation si allergie à l'iode en cas d'injection de produit de contraste.

UROGRAPHIE INTRAVEINEUSE

- Injection de produit de contraste
- Indications: lithiase, cancer du rein, HTA liée à une malformation rénale, tuberculose, syndrome abdominal douloureux.
- Contre-indiquée chez la femme enceinte.

Préparation du patient

- Informer le malade du déroulement du soin. Bien lui expliquer la sensation de chaleur envahissant l'ensemble du corps au moment de l'injection de produit iodé, ainsi que la désagréable sensation d'uriner sur la table d'examen
- S'assurer que la personne n'a pas eue dans les 3 jours précédents d'examen radiologique à base de baryte
- Rechercher l'antécédent d'allergie à l'iode
- S'assurer de l'absence de grossesse
- Faire un régime sans résidus pendant les 3 jours avant l'examen

- Préparer le dossier médical
- Le matin de l'examen s'assurer que la personne a respecté les consignes données : arrêt de traitement, régime
- Laisser la personne à jeun 6 heures avant l'examen

Déroulement de l'examen

- 1er temps : cliché sans préparation (AUSP)
- Injection de contraste en intraveineux
- Clichés à des temps donnés (5mn, 10mn) réalisation des clichés lors du passage du produit dans les reins puis lors de l'excrétion urinaire, puis lors de la miction.
- Le malade ne reste pas en permanence sur la table d'examen elle retourne en salle d'attente
- En attendant le remplissage de la vessie et le besoin d'uriner.
- Possibilité de faire une compression des uretères, pour cela on place sur le ventre de la personne des balles de tennis que l'on maintient à l'aide d'une sangle serrée fortement, ce qui provoque une sensation désagréable et douloureuse pour le patient.

IRM

- Pas d'injection de produit de contraste.
- Pas de pacemaker
- L'IRM dure de 45 min à 1 heure et il ne faut pas bouger.
- Permet l'étude du parenchyme rénal et aussi d'évaluer la perméabilité et le débit sanguin des artères rénales.

CONTRE INDICATIONS : Malade porteur de stimulateur cardiaque, de prothèses métalliques, de clips chirurgicaux, infarctus du myocarde récent, claustrophobie, malade agité

ARTERIOGRAPHIE

- Opacification du rein par voie artérielle (Ponction artère fémorale)
- Suspicion occlusion artère rénale
- Malade à jeun
- Bilan (coagulation, bilan rénal, carte de groupe sanguin), prémédication
- Post-exam:
 - Patient couché pendant 12 heures.
 - Surveillance du point de ponction (risque hémorragique)
 - Pansement compressif (à enlever le lendemain sur prescription médicale).
 - Surveillance des paramètres (risque de collapsus)
 - Ischémie des MI: surveillance du pouls pédieux

URETRO-CYSTOGRAPHIE RETROGRADE MICTIONNELLE UCRM

- ❖ Etude du bas appareil urinaire (urètre, vessie) après remplissage de la vessie par injection de produit opaque
- ❖ Tumeur de vessie, sténose urétrale, reflux vésico-urétral
- ❖ Urine stérile (ECBU)
- ❖ Contre-indiqué si grossesse

URETERO-PYELOGRAPHIE RETROGRADE) UPR

- ❖ Permet de visualiser l'uretère, les voies excrétrices et les cavités rénales.
- ❖ Sonde introduite dans uretère puis injection de produit de contraste dans la partie inférieure de l'uretère: opacification jusqu'aux cavités rénales

EXAMENS ENDOSCOPIQUES URETROCYSTOSCOPIE

Introduction d'un endoscope par voie naturelle, au niveau de l'urètre puis dans la vessie. Permet de visualiser:

- ❖ L'intérieur des voies urinaires
- ❖ La paroi vésicale
- ❖ L'aspect de la vessie
- ❖ Les orifices urétéraux
- ❖ Éventuelles lésions au niveau de la muqueuse vésicale et de les traiter
 - Asepsie rigoureuse
 - Anesthésie locale chez l'homme et aucune anesthésie chez la femme
 - Se fait en consultation externe
 - Malade en position gynécologique
 - Il est possible de réaliser une biopsie et la coagulation de certaines lésions

Rôle:
 Info et accompagnement au patient
 Risque infectieux post-opératoire
 ECBU avant examen
 Flash d'antibiotique

- Au bloc sous AG
- Monter l'endoscope jusqu'aux uretères
- Permet d'enlever certaines lithiases, de visualiser les voies urinaires et de remonter le calcul jusque dans les cavités rénales
- Préparation liée à l'anesthésie et au départ au bloc
- Champ opératoire ,rasage en bermuda

SCINTIGRAPHIE RENALE

- Injection d'un produit radioactif qui va se fixer sur les cellules du rein: la fixation et l'élimination du produit vont être suivies par une caméra.
- Parfois sous traitement pour voir s'il y a une modification au niveau de la fixation et de l'élimination
- Patient à jeun.

EXPLORATIONS URODYNAMIQUES

- Débitmètre.
- Cystomanométrie;
- Profilométrie urétrale
- Le cycle continence- miction

