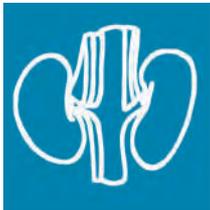


# Obstruction urétérale

## Traitement par pose d'un SUB

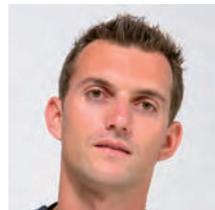
L'obstruction urétérale est une affection de plus en plus fréquente dans l'espèce féline. Dans la majorité des cas elle est liée à la présence d'un ou plusieurs calculs urinaires. Dans le cas présenté ici, nous proposons une méthode de levée de l'obstruction par la mise en place d'un Subcutaneous Ureteral Bypass (SUB) qui est une solution efficace, rapide et pérenne.



Le SUB est un dispositif qui contourne efficacement un uretère obstrué (figure 1). Il se compose de deux cathéters reliés par un port. Le premier cathéter relie le rein et l'autre la vessie. Le port se trouve en sous-cutané ce qui permet un rinçage du dispositif ou encore la collecte de l'urine de manière faiblement invasive.



Kit SUB complet : 1 : Cathéter rénal - 2 : Cathéter vésical - 3 : Port - 4 : Guide d'insertion du cathéter rénal - 5 : Cathéter de ponction rénale - 6 : Colle chirurgicale et embout d'application - 7 : Kit d'injection dans le port.



**Marc Leclerc**  
DMV  
Ancien interne et assistant du service de chirurgie VetAgro-Sup Campus Vétérinaire de Lyon Clinique Ric et Rac LE CANNET (06)  
dr.marcleclerc@hotmail.fr



**Marine Marcorelles**  
DMV  
Faculté de Médecine Vétérinaire ULg

### Synthèse clinique et anamnestique

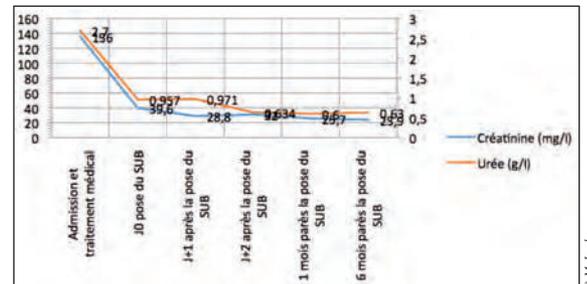
Paco est un chat européen mâle castré de 9 ans, qui est présenté en consultation pour abattement et anorexie. Les propriétaires rapportent également des épisodes de vomissements. À l'admission Paco est vigile et alerte. On note une forte odeur d'urée à l'examen de la cavité buccale. La palpation abdominale révèle une douleur en regard des reins. Ces derniers ont une forme altérée, leur volume est asymétrique et leurs contours sont bosselés en particulier à droite. La vessie est palpable, petite, souple et non douloureuse. Aucune autre anomalie n'est mise en évidence.

### Hypothèses diagnostiques

Le diagnostic différentiel est celui de l'abdomen aigu, la synthèse clinique et anamnestique est fortement évocatrice d'une insuffisance rénale pouvant être liée à une obstruction voire à un phénomène infectieux. Nous ne pouvons cependant pas écarter une affection digestive obstructive.

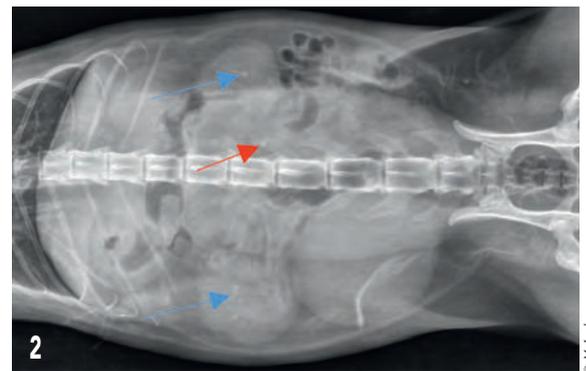
### Examens complémentaires

• **Bilan biochimique** : les paramètres rénaux sont très augmentés, urée (> 2,7 g/l), créatinine (> 136 mg/l) (voir graphique).

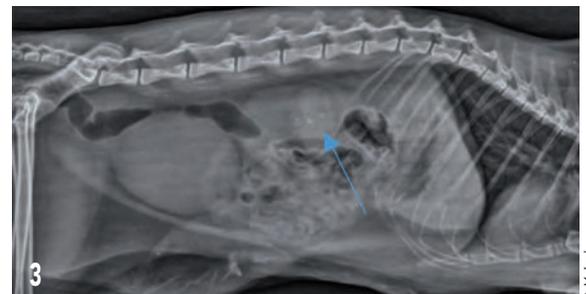


Évolution de l'urée et de la créatinine.

- **Ionogramme** : sans anomalie.
- **Numération formule sanguine** : notre chat est normotherme avec paramètres rénaux augmentés. Cet examen est donc réalisé dans le but d'objectiver un phénomène infectieux. Aucune anomalie ne sera révélée.
- **Radiographie abdominale** : on note la présence d'éléments radio-opaques en regard des deux reins ainsi que la présence d'un élément radio-opaque médialement au rein droit (figures 2 et 3).

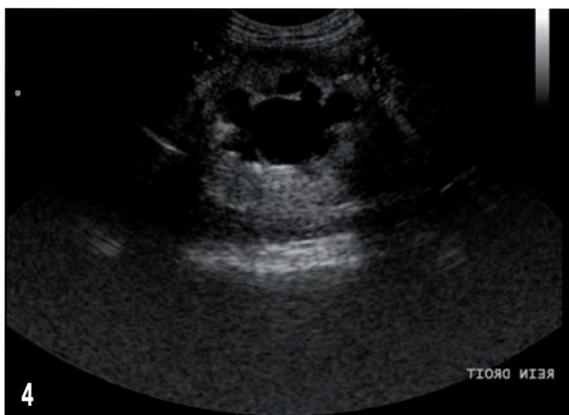


Radiographie de face, on note la présence d'éléments radio-opaques en regard des 2 reins (flèches bleues) et médialement au rein droit (flèche rouge).

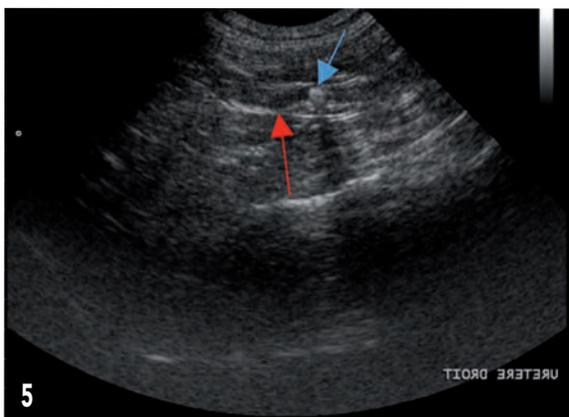


Radiographie de profil, on note la présence d'éléments radio-opaques en regard des reins (flèche bleue).

• **Échographie abdominale** : l'examen révèle une dilatation importante de la cavité pyélique du rein droit (figure 4). Un élément hyperéchogène de 3 mm associés à un cône d'ombre est visualisé dans la lumière de l'uretère droit, une dilatation est visible en amont (figure 5). L'examen du rein gauche révèle aussi la présence d'éléments hyperéchogènes avec cônes d'ombre sans autre anomalie visible.



Dilatation de la cavité pyélique.



Dilatation de l'uretère droit (flèche rouge), calcul urétéral associé à un cône d'ombre (flèche bleue).

L'ensemble des examens complémentaires associé à la synthèse clinique et anamnestique nous permet de conclure à une insuffisance rénale aiguë post-rénale dont la cause est une obstruction urétérale à droite.

## Plan thérapeutique

Une diurèse forcée est mise en place pendant 48 heures ainsi qu'une analgésie à base de buprénorphine (0,02 mg/kg toutes les 8 heures). Une échographie de contrôle est alors réalisée, l'obstruction n'ayant pas été levée et les paramètres

rénaux restant très supérieurs aux valeurs usuelles (tableau), la mise en place d'une déviation urétérale par un SUB est décidée en accord avec les propriétaires.

## Anesthésie

Analgésie à la buprénorphine 0,02 mg/kg, induction à l'alfaxalone 4 mg/kg et entretien à l'isoflurane après intubation endotrachéale.

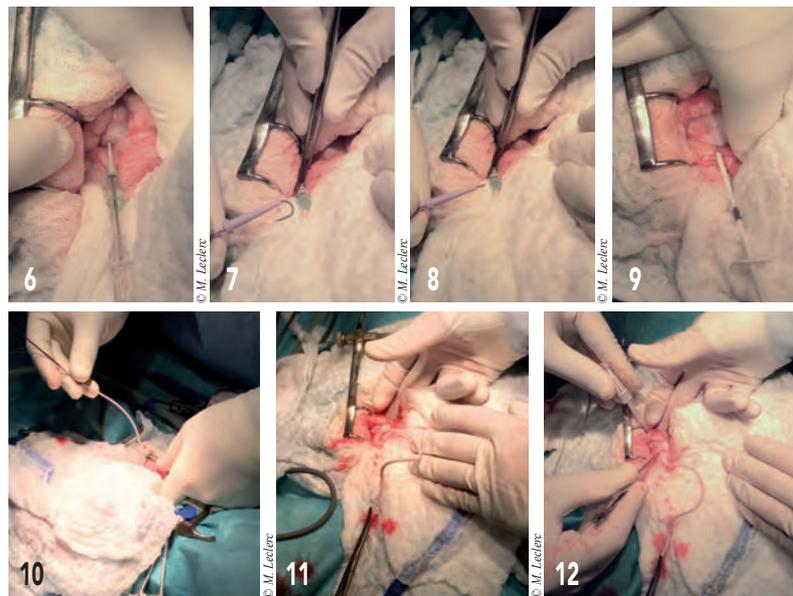
## Chirurgie

### Voie d'abord

Une laparotomie xypho-pubienne est réalisée, le pôle caudal du rein droit est isolé.

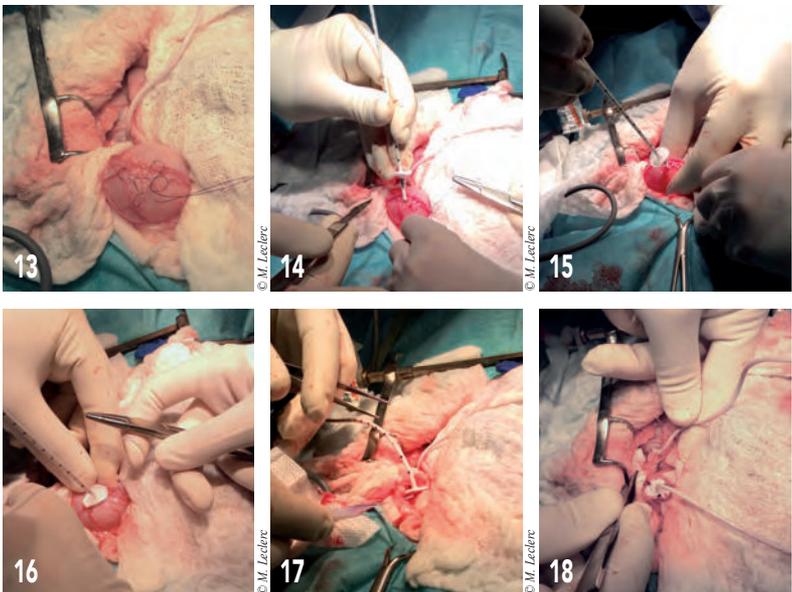
### Placement du cathéter rénal du SUB

Un cathéter veineux de 18 G est introduit caudo-crânialement dans la cavité pyélique. La montée de l'urine dans ce dernier (qui peut être prélevée pour analyse cytot bactériologique) confirme son placement correct (figure 6). Le mandrin du cathéter est retiré et le guide hydrophile en métal est introduit à sa place (figures 7 et 8). Le cathéter est alors retiré en le faisant glisser le long du guide. Le cathéter rénal du SUB peut alors être introduit grâce au guide (figures 9 et 10). Il est nécessaire de tenir fermement le rein au moment du passage de ce dernier dans le parenchyme rénal. Il est ensuite avancé de quelques centimètres, son extrémité est alors recourbée en tirant sur la ficelle (figure 11). Le cathéter rénal est alors fixé grâce à de la colle chirurgicale appliquée entre le disque de plastique et le parenchyme rénal (figure 12).



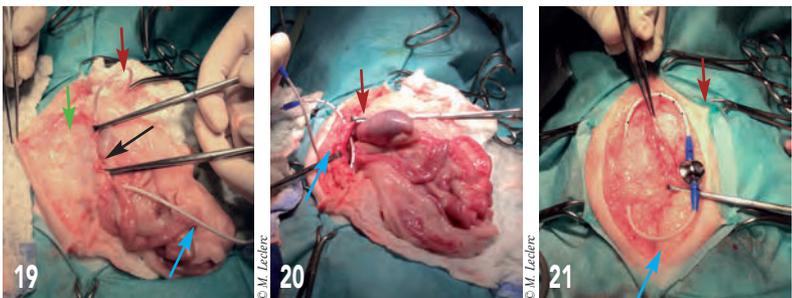
### Placement du cathéter vésical du SUB

Le pôle crânial de la vessie est isolé. Une suture en bourse (mono filament résorbable 3,0) non serrée est réalisée en regard de l'apex vésical (figure 13). Une incision à lame de 11 est réalisée au centre de cette dernière (figure 14). Le cathéter vésical du SUB est introduit et la suture en bourse est serrée autour de ce dernier (figures 15 et 16). Le cathéter est fixé par une association de 3 points simples (mono filament résorbable 3,0) et de la colle chirurgicale entre le disque de plastique et la séreuse vésicale (figures 17 et 18).



### Placement du port sous-cutané

Deux petits trous sont aménagés latéralement dans la paroi abdominale pour y laisser passer les cathéters vésical et rénal. Ils sont reliés au port et fixés par l'intermédiaire des manchons bleus. La sécurisation est assurée par des points simples (mono filament irrésorbable 2,0) autour de ces derniers. Au cours de cette étape il faut veiller à garder la tension dans la ficelle afin de conserver la cour-



Paroi abdominale (flèche verte), ligne blanche (flèche noire), cathéter vésical (flèche rouge), cathéter rénal (flèche bleue).

bure du cathéter rénal. Le port est fixé au muscle par quatre points simples (mono filament résorbable 3,0). L'abdomen est rincé abondamment, une suture plan par plan est réalisée.

### Vérification du bon placement du dispositif

Une radiographie de face et de profil est réalisée après injection de 2 ml d'un produit de contraste (iohexol dilué 1:1) dans le port (figure 22). L'objectif est à la fois de vérifier l'étanchéité du montage vis-à-vis de la cavité abdominale et la perméabilité du nouveau système d'acheminement de l'urine depuis le rein vers la vessie.



### Plan postopératoire

L'analgésie postopératoire est assurée par des injections de buprénorphine 0,02 mg/kg toutes les 8 heures. Une antibiothérapie à base d'amoxicilline et d'acide clavulanique 12,5 mg/kg 2 fois par jour est maintenue pendant 15 jours. Quarante-huit heures après l'intervention chirurgicale, les paramètres rénaux se sont normalisés et l'état général de Paco permet d'envisager un retour au domicile.

Le retrait des points aura lieu dans 15 jours.

Un contrôle des paramètres rénaux est planifié dans 1 mois puis tous les 6 mois.

Enfin un rinçage des cathéters tous les 6 mois lors des contrôles est préconisé afin de prévenir tout risque d'obstruction.

Une alimentation de prévention des troubles urinaires (Science Plan C/D) est mise en place.

### Suivi

Quinze jours après l'intervention, au moment du retrait des points, une ponction d'urine est réalisée au travers

du port pour analyse cyto bactériologique, une discrète hématurie est constatée ainsi que la présence de rares cylindres hyalins. L'absence de bactérie nous autorise à cesser le traitement antibiotique. Les paramètres rénaux quant à eux restent stables dans les valeurs usuelles (graphique).

## Pronostic

Le pronostic est bon pour le rein traité compte tenu de la normalisation rapide des paramètres rénaux cependant il reste réservé pour l'autre rein du fait de la présence de calculs dans le bassin.

## Discussion

### Urétérotomie et Stent versus SUB

Les 3 techniques chirurgicales aujourd'hui à notre disposition pour traiter les obstructions urétérales chez le chat sont : l'urétérotomie, le stent urétéral et le SUB.

La chirurgie empiriquement réalisée est l'urétérotomie qui constitue une approche invasive de l'uretère. Elle ne nécessite pas de matériel spécifique, seule l'adresse du chirurgien est nécessaire. Cependant elle est associée à un fort taux de mortalité et de morbidité avec de nombreuses complications et récidives.

La pose d'un stent urétéral constitue une procédure peu invasive qui est également disponible pour réduire l'obstruction et prévenir les récidives. La réalisation de cette intervention est compliquée par l'utilisation de la fluoroscopie ce qui nécessite du point de vue matériel et formation humaine un investissement important ne la rendant que peu disponible aujourd'hui.

La pose d'un SUB quant à lui est maintenant vivement recommandé comme première approche chez le chat. Cette technique présente l'avantage d'avoir un taux de mortalité et de complications bien inférieur aux deux autres techniques (tableau).

### Complication en fonction des techniques utilisées

	Mortalité	Infections	Réobstruction
Urétérostomie	25 %	-	40 %
Stent urétéral	8 %	30 %	19 %
SUB	5,6 %	15 %	7 %

La réalisation nécessite une certaine habileté du chirurgien, la mise en place du dispositif dans la cavité pyélique restant la difficulté majeure de l'intervention. Le taux de

réobstruction est bien inférieur aux autres techniques, rappelons également que le dispositif est équipé d'un port permettant le rinçage et l'élimination des obstructions.

### Critique de notre montage

La mise en place d'un SUB est une technique nouvelle, peu d'études le décrivent. Cependant notre expérience permet de mettre en lumière des points clés pour optimiser la technique. Premier point sensible dans notre cas : la réalisation des courbures des cathéters. Ces derniers doivent être suffisamment longs afin de s'adapter aux mouvements du chat mais aussi afin d'éviter un cou dage du dispositif qui empêcherait l'écoulement de l'urine. Un deuxième point important est la fixation du cathéter vésical à l'apex de la vessie dans le but d'adapter la tension dans ce dernier aux mouvements de l'organe. Le passage du cathéter rénal du SUB est un troisième point clé. Il faut être délicat et avoir le bon angle d'entrée pour ne pas obstruer la cavité pyélique ou traverser le parenchyme rénal. Enfin en quatrième point il est évident que l'usage de la fluoroscopie aurait été d'une grande aide à la mise en place et au contrôle des différentes étapes.

Les obstructions urétérales sont bien connues chez le chat et leur fréquence semble en nette augmentation ces dernières années. Dans 98 % des cas, les calculs urétéraux sont composés d'oxalate de calcium ce qui rend leur dissolution impossible par traitement médical ou à l'aide d'une alimentation spécifique. Le traitement médical fonctionne dans environ seulement 15 % des cas.

L'utilisation du SUB dans les cas d'obstructions urétérales chez le chat semble être une nouvelle technique pleine d'espoir, bien que nous n'ayons encore que peu de recul à l'heure actuelle, les premières études montrent des résultats encourageants. Il semble donc être une solution alternative intéressante, par rapport aux techniques traditionnelles telles que l'urétérotomie qui est associée à fort taux de complication. ■

#### Bibliographie

- DEFARGES A., BERENT A., DUNN M., *New Alternatives for Minimally Invasive Management of Uroliths : Ureteroliths*, Vet learn.com, Compendium, 2013.
- BERENT A., *Interventional urology : Endourology in Small Animal Veterinary Medicine*, Vet Clin Small Anim, 2015, 45, 825-835.
- JOHNSON C., CULP W., PALM C., ZACUTO A., *Subcutaneous ureteral bypass device for treatment of iatrogenic ureteral ligation in a kitten*, JAVMA, 2015, 247 (8).
- KULENDRA E., KULENDRA N., HALFACREE Z., *Management of bilateral ureteral trauma using ureteral stents and subsequent subcutaneous ureteral bypass devices in a cat*, Journal of Feline Medicine and Surgery, 2014, Vol. 16(6), 536-540.
- LIVET V., DUNN M., *Obstruction urétérale chez un chat : mise en place d'un subcutaneous ureteral bypass*, Le Point Vétérinaire, 2015, N° 353.