

## Case series

### Implantation du cathéter de dialyse péritonéale: technique et complications



#### *Catheter implantation for the treatment of peritoneal dialysis: technique and complications*

**Abdoul Razak Hamidou Zakou<sup>1,2,&</sup>, Alioune Sarr<sup>1,2</sup>, Papa Ahmed Fall<sup>1,2</sup>, Babacar Sine<sup>1,2</sup>, Amath Thiam<sup>1,2</sup>, Mamadou Ba<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Service D'Urologie Andrologie Hôpital Aristide Le Dantec, Dakar, Sénégal, <sup>2</sup>Universite Cheikh Anta Diop De Dakar, Senegal

<sup>&</sup>Auteur correspondant: Abdoul Razak Hamidou Zakou, Service D'Urologie Andrologie Hôpital Aristide Le Dantec, Dakar, Sénégal

Received: 08 Nov 2019 - Accepted: 05 Dec 2019 - Published: 23 Jan 2020

Domain: Urology

Mots clés: Dialyse péritonéale, cathéter, technique chirurgicale, complications

#### Résumé

Le but de notre étude était de rapporter la technique de l'implantation du cathéter de dialyse péritonéale ainsi que les complications immédiates inhérentes à cette chirurgie. Il s'agissait d'une étude rétrospective menée au service d'Urologie du CHU Aristide Le Dantec. Elle portait sur les dossiers des patients ayant eu une implantation du cathéter de DP durant la période de janvier 2010 à juin 2016. Les dossiers de 114 patients ont été colligés. L'âge moyen des patients était de 45,9 ans. Il existait une prédominance féminine à 64%. Le cathéter implanté était celui de Tenckhoff à deux manchons chez tous les patients. Il s'agissait d'une chirurgie ambulatoire. Toutes les interventions étaient faites sous anesthésie locale. L'implantation était faite, par un chirurgien urologue dans 34% des cas. La laparotomie para médiane était la seule technique chirurgicale de la série. Un ASP était réalisé de façon systématique chez tous nos patients à J1 post opératoire. Les complications chirurgicales immédiates étaient notées chez 17 patients (14,9%). La mal position du cathéter était la complication la plus fréquente. La prise en charge de ces complications a été chirurgicale chez 12 patients. L'implantation du cathéter de dialyse péritonéale par chirurgie ouverte est de réalisation simple et rapide. Celle-ci semble bien adaptée aux pays ayant un plateau technique limité.

Case series | Volume 2, Article 19, 23 Jan 2020 | 10.11604/pamj-cm.2020.2.19.20916

Available online at: <https://www.clinical-medicine.panafrican-med-journal.com/content/article/2/19/full>

© Abdoul Razak Hamidou Zakou et al PAMJ - Clinical Medicine (ISSN: 2707-2797). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution International 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## Abstract

The purpose of our study was to report catheter implantation technique for the treatment of peritoneal dialysis as well as the immediate complications of this surgical procedure. We conducted a retrospective study in the Department of Urology at the Hospital Center University Aristide Le Dantec. The study focused on the medical records of patients who had undergone catheter implantation for the treatment of peritoneal dialysis over the period January 2010-June 2016. Data from the medical records of 114 patients were collected. The average age of patients was 45.9 years; there was a female predominance (64%). Double-cuff Tenckhoff catheter was implanted in all patients. Surgery was performed in all patients on an outpatient basis under local anesthesia. The implantation was made by an urological surgeon in 34% of cases. Paramedian laparotomy was the only surgical technique used. Radiography of abdomen without preparation was systematically performed in all patients on the 1<sup>st</sup> postoperative day. Immediate surgical complications were reported in 17 patients (14.9%). The incorrect position of the catheter was the most common complication. The treatment of these complications was based on surgery in 12 patients. Catheter implantation for peritoneal dialysis by open surgery is simple and fast. It seems well adapted to countries with limited technical equipment.

**Key words:** Peritoneal dialysis, catheter, surgical technique, complications

## Introduction

---

La dialyse péritonéale (DP) est une technique d'épuration extra rénale fondée sur le principe d'échange entre le sang à épurer et le liquide d'épuration (dialysat); les deux étant séparés par le péritoine qui se comporte comme une membrane semi-perméable physiologique. Le dialysat est infusé dans la cavité péritonéale à l'aide d'un cathéter implanté chirurgicalement. Cette implantation peut être réalisée par chirurgie ouverte, par laparoscopie ou par voie percutanée avec ou sans guidage fluoroscopique [1,2]. Le pronostic des patients ainsi que la poursuite de cette thérapeutique dépendent du succès de la technique opératoire. Le but de notre étude était de rapporter la technique de la pose du cathéter de dialyse péritonéale dans le Service D'urologie De L'hôpital Aristide Le Dantec ainsi que les complications immédiates inhérentes à cette chirurgie.

## Méthodes

---

Il s'agissait d'une étude rétrospective réalisée au Service D'urologie De L'hôpital Aristide le Dantec du Sénégal. Tous les patients suivis pour maladie rénale chronique (MRC) au stade

de dialyse et dont le cathéter de DP a été implanté dans le service durant la période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2010 au 30 juin 2016 étaient inclus. Après une visite pré anesthésique, la préparation du patient comprenait: une application nasale d'une crème de mupirocine, la veille et le jour de l'intervention, pour la prévention de l'infection du site d'émergence dans le cadre du portage nasal du staphylocoque; une prémédication avec de l'hydroxyzine 25 mg (atarax): 1 comprimé la veille et le jour de l'intervention; une préparation colique, avec un laxatif et un lavement au normacol, effectuée la veille.

L'antibioprophylaxie consistait en une dose unique de 1g de céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération administrée par voie parentérale, une heure avant le geste. Le cathéter implanté était celui de Tenckhoff courbe en silicone, à deux manchons. L'anesthésie locale était le type d'anesthésie utilisé. La chirurgie ouverte par laparotomie para médiane, telle que décrite ci-dessous, était utilisée chez tous nos patients. Les étapes de la pose du cathéter de DP sont les suivantes: patient en décubitus dorsal sur la table opératoire; infiltration de 15-20ml de xylocaïne non adréalinée 2% sur le trajet de l'incision, situé à 1 à 2cm latéralement à l'ombilic et 2 à 3cm en dessous; incision cutanée paramédiane de 5 à 6cm; dissociation du

muscle grand droit, après ouverture de sa gaine antérieure; suture en bourse prenant la gaine postérieure du muscle grand droit et le péritoine, réalisée avec du fil résorbable (Figure 1); Incision péritonéale de 0,5cm réalisée au sein de la bourse; le cathéter, redressé sur un stylet interne (guide métallique), est avancé à travers l'incision péritonéale vers le pelvis. Le stylet est partiellement retiré pendant que le cathéter est avancé jusqu'à ce que le manchon profond soit contigu au niveau du fascia postérieur (Figure 2); et que le cathéter siège dans le Douglas. Cela est facilement reconnu par le réflexe de défécation que provoque le contact du cathéter avec le rectum; à ce moment, le stylet est retiré et la suture en bourse nouée; le manchon profond doit être placé dans la musculature de la paroi abdominale antérieure ou dans l'espace pré péritonéal mais jamais en intra péritonéale. (Figure 3); le tube du cathéter et le manchon superficiel passent, ensuite, à travers la gaine antérieure du muscle grand droit au moins 2,5cm latéralement par rapport au niveau de la suture en bourse et l'emplacement du manchon profond; le cathéter est dirigé par le tunneliseur (alène de Redon) jusqu'au site de sortie désigné, (Figure 4), tout en créant un tunnel sous cutané; le manchon superficiel est tiré à l'intérieur du tunnel sous cutané jusqu'à son emplacement désigné 2 à 4cm du site de sortie tout en faisant attention à ne pas tordre le cathéter; enfin, l'aponévrose antérieure du muscle grand droit, la couche sous cutané et la peau sont respectivement suturées au fil résorbable (Figure 5); le cathéter est stabilisé au niveau du site de sortie avec du sparadrap, le site de sortie et l'incision seront couverts par un pansement gazeux stérile.

Immédiatement après son implantation, en salle opératoire, nous testons la fonction du cathéter pour nous assurer que l'infusion et le drainage se font correctement et sans résistance. Ce test est fait en injectant à la seringue 60ml de sérum salé isotonique. Le drainage devrait ramener sans difficulté 30 à 40ml. L'aspiration à la seringue doit être évitée afin de ne pas aspirer des franges épiploïques pouvant entraîner la perte définitive du cathéter. Les patients sont

ensuite surveillés en salle de réveil pendant 4 à 6h de temps avant d'être transférés au service de néphrologie en unité de DP. Un ASP était systématiquement fait à J1 post opératoire afin de s'assurer du bon emplacement du cathéter dans le Douglas. Les données ont été collectées à partir des dossiers des malades et du registre du bloc opératoire. Les paramètres étudiés étaient: le sexe, l'âge, le type de cathéter, la technique chirurgicale, le type d'anesthésie, l'opérateur principal, les complications en rapport avec la technique chirurgicale et leurs prises en charge. La saisie des données a été effectuée sur Microsoft Word office 2007 et l'exploitation a été faite avec le logiciel Microsoft Office Excel 2007.

## Résultats

---

Pour cette étude 114 dossiers de patients étaient inclus et colligés. L'âge moyen des patients était de 45,9 ans (écart type 13,7). Il y'avait une prédominance féminine à 64%. L'implantation a été faite, par un chirurgien urologue dans 34% des cas et dans 66% des cas par un résident en 4e année de formation en Urologie. Dix-sept patients avaient eu une complication en rapport avec l'acte opératoire. La mal position du cathéter était le type de complication le plus fréquent (6 patients) suivie de la coudure du cathéter lors de son implantation (5 patients) Tableau 1. Parmi les 6 cathéters mal positionnés, 5 étaient repositionnés par chirurgie ouverte dans le cul de sac de Douglas. Un cathéter, situé au niveau du flanc droit, avait migré jusqu'au cul de sac de douglas sous laxatif (ASP de contrôle au 5e jour sous laxatif). Cette même attitude (traitement médical au laxatif) avait permis d'avoir une évolution favorable des coudures du segment intra péritonéal survenues lors de la pose de 3 cathéters. Les 2 autres coudures, intéressant cette fois ci le segment sous cutané avaient nécessité une reprise chirurgicale. Les 4 patients ayant eu une hémorragie du site de l'émergence ainsi que celui ayant eu l'hématome sous cutané avaient eu une exploration au bloc opératoire objectivant un saignement veineux. L'hémostase a

été faite par une suture chirurgicale. La fuite du liquide péritonéal par la laparotomie para médiane s'était spontanément arrêtée au 6<sup>ème</sup> jour post opératoire avec les soins locaux. L'analyse de ces complications a révélé que 13 d'entre elles étaient survenues lors des opérations réalisées par des résidents en spécialisation.

## Discussion

---

Le cathéter de DP est habituellement placé soit par des techniques chirurgicales (chirurgie ouverte ou laparoscopique) soit par voie percutanée avec ou sans guidage fluoroscopique [1,2]. Actuellement il n'y a pas de consensus pour la supériorité d'une technique par rapport à une autre [3]. Pour Thawatchai T *et al.* [4] dans leur méta-analyse comparant la chirurgie ouverte aux techniques percutanées il n'y avait pas de différence significative en termes de survie à une année du cathéter. Tous les cathéters de notre série étaient placés par chirurgie ouverte. Cette attitude était, sans doute, liée à un défaut de plateau technique en matière de laparoscopie. La chirurgie ouverte offre un visuel direct et une précision dans l'insertion intra péritonéale du cathéter. Toutefois, l'exploration péritonéale est limitée et elle est la technique la plus invasive. Jacobs *et al.* [5] avaient rapporté en 1992 la technique de guidage fluoroscopique de la pose du cathéter de DP. Cette technique a l'avantage d'être réalisée sous anesthésie locale avec moins de complications décrites que les autres techniques, faisant d'elle une alternative. Sa limite est représentée, entre autres, par son impossibilité de pouvoir réaliser un autre geste chirurgical dans le même temps opératoire [6]. Dans la littérature, la chirurgie ouverte est associée à un taux élevé de dysfonction du cathéter tandis que la voie percutanée cause plus de lésions viscérales (perforation) et de mal position du cathéter [7]. La laparoscopie constitue une alternative entraînant moins de douleur et une meilleure implantation intra péritonéale du

cathéter sous contrôle visuel [4]. Elle nécessite cependant une anesthésie générale.

Toutefois, le risque de complication de l'anesthésie générale est important chez les patients devant débiter un traitement par dialyse [8]. À la toxicité des drogues anesthésiques, s'ajoute, l'insuffisance rénale. Cette dernière, représente pour Mathew *et al.* [9], un facteur de risque indépendant de mortalité cardio-vasculaire péri et/ou post opératoire. L'utilisation des techniques d'anesthésie locorégionale et/ou locale pourrait donc constituer une alternative à l'anesthésie générale, permettant ainsi de diminuer le risque opératoire [8]. Ainsi, dans notre série, l'anesthésie locale a été la seule technique utilisée. Cette technique a pour avantage la coopération du patient, celui-ci étant conscient, nous guidant lors de l'implantation du cathéter. Cependant, bien que la douleur per et post opératoire n'était pas évaluée dans notre étude, elle est à prendre en compte pour améliorer le confort des malades et la qualité de la technique. L'implantation du cathéter est d'autant plus réussie qu'elle est réalisée par une équipe expérimentée et motivée. En effet le taux des complications per opératoire est très faible quand la pose est faite par un opérateur expérimenté [10]. Dans notre série 66% des interventions étaient menées par des étudiants en fin de spécialisation d'urologie et donc en acquisition d'expérience. Ces derniers ont eu la majorité des complications chirurgicale soit 13 cas sur 17, dont la plus fréquente était la mal position du cathéter. Cette complication pourrait s'expliquer non seulement par le caractère « aveugle » de la progression intra péritonéale mais aussi par l'inexpérience de ces opérateurs. Dans l'étude de Tiong HY *et al.* [11], la mal position du cathéter lors de l'insertion a représenté 24% des complications (12 patients sur 50). La laparoscopie nous aurait permis d'éviter cette complication. En effet l'un des avantages de la voie coelioscopique par rapport à la chirurgie ouverte est la visualisation et l'emplacement correct du cathéter dans le cul de sac de douglas. Elle permet en plus le repositionnement

secondaire du cathéter en cas d'un mal positionnement ou de sa migration secondaire [12,13].

Mital S. [14] dans une étude rétrospective menée en Pennsylvanie rapporte 2% d'hémorragie majeure ayant nécessité des transfusions ou une intervention chirurgicale d'hémostase. Ces hémorragies survenaient chez des patients sous traitement anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire. Ceci a été également le cas chez 4 de nos patients ayant eu une hémorragie du site d'urgence. Les perforations digestives (grêles ou colon) sont rares et représentent 0,1 à 1,3% des cas dans la littérature [6]. L'issue des matières fécales ou du gaz lors du drainage du dialysat ou la survenue d'une diarrhée liquidienne avec une teneur élevée en glucose, en post opératoire, posent le diagnostic [15]. La prise en charge va de la méthode conservatrice avec antibiothérapie en intra veineuse et ablation du cathéter à la laparotomie exploratrice avec réparation chirurgicale [15]. De même, les lésions vésicales se présentent sous forme de pollakiurie, hématurie et glucosurie avec une diminution du dialysat drainé qui est hématique. La prise en charge nécessite un cathétérisme urétral prolongé [15]. Dans notre série aucune lésion digestive ni urinaire n'a été notée. L'insertion par chirurgie ouverte traditionnelle est largement pratiquée pour le cathéter de Tenckhoff. Toutefois, la technique chirurgicale nécessite une adhésion stricte à une procédure standardisée et une équipe dédiée, afin d'obtenir une réduction des complications, une durée prolongée de cathéter et une meilleure qualité de vie.

## Conclusion

---

L'implantation du cathéter de dialyse péritonéale par chirurgie ouverte est de réalisation simple et rapide avec un faible taux de complications, comme le montre notre étude. Cette voie d'abord semble bien adaptée aux pays ayant un plateau

technique limité. Toutefois, cette technique devrait être confiée à des opérateurs expérimentés.

## Etat des connaissances actuelles sur le sujet

- Actuellement les résultats de la dialyse péritonéale sont comparables en de nombreux points avec ceux de l'hémodialyse, et parfois même supérieure;
- La dialyse péritonéale nécessite l'implantation d'un cathéter dans la cavité péritonéale. La qualité et la rigueur de cette implantation sont des composantes essentielles du pronostic des patients;
- Plusieurs techniques d'insertion possibles: percutanées, coelioscopique et chirurgie ouverte.

## Contribution de notre étude à la connaissance

- Chirurgie ouverte seule voie d'abord utilisée dans notre centre avec un faible taux de complications: cette technique est donc bien adaptée aux centres à plateau technique limité;
- Confier l'implantation du cathéter qu'à des opérateurs expérimentés qui utiliseront la technique et l'abord dont ils ont la meilleure maîtrise;
- Chirurgie ambulatoire sous anesthésie locale pour toutes les procédures de notre série révélant la simplicité du geste chirurgical.

## Conflits d'intérêts

---

Les auteurs ne déclarent aucuns conflits d'intérêts.

## Contributions des auteurs

---

Abdoul Razak Hamidou Zakou, Alioune Sarr, ont contribué à la recherche bibliographique à travers une revue de la littérature et à la rédaction du manuscrit. Amath Thiam et Babacar Sine constituaient le comité de relecture. Ils ont contribué dans la

mise en forme et la correction de l'article. Papa Ahmed Fall et Mamadou Ba ont apporté leurs contributions quant à la correction et à l'élaboration du manuscrit final. Ils constituaient le comité d'éthique ayant approuvé le document.

## Tableau et figures

---

**Tableau 1:** complications en rapport avec l'acte chirurgical

**Figure 1:** abord péritonéal

**Figure 2:** introduction du cathéter dans le péritoine

**Figure 3:** emplacement du manchon profond au sein du grand droit

**Figure 4:** trajet sous cutanée (flèche) créée par l'alène de Redon

**Figure 5:** aspect final après fermeture cutanée

## Références

---

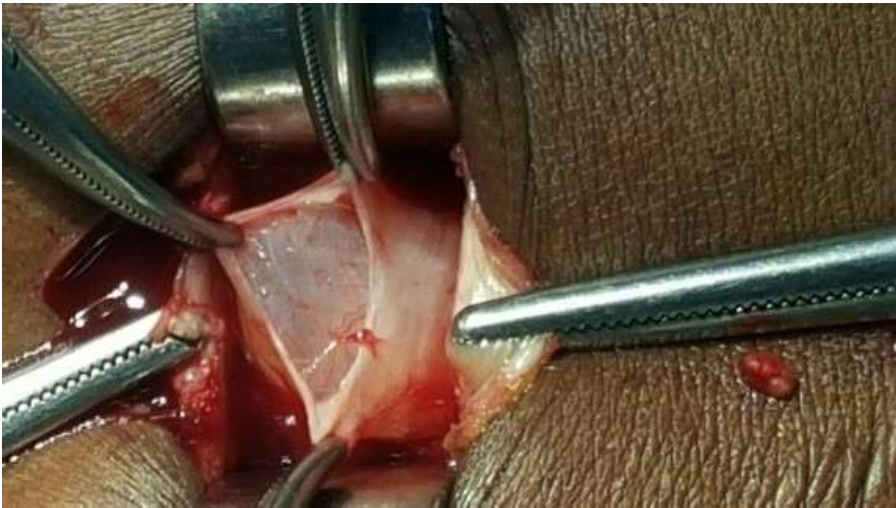
1. Crabtree JH. Fluoroscopic placement of peritoneal dialysis catheters: a harvest of the low-hanging fruits. *Perit Dial Int.* 2008;28(2):134-137. **PubMed | Google Scholar**
2. Jacobs IG, Gray RR, Elliott DS, Grosman H. Radiologic placement of peritoneal dialysis catheters: preliminary experience. *Radiology.*1992;182(1):251-255. **PubMed | Google Scholar**
3. Veys N, Biesen WV, Vanholder R, Lameire N. Peritoneal dialysis catheters: the beauty of simplicity or the glamour of technicality? Percutaneous vs surgical placement. *Nephrol Dial Transpl.* 2002;17(2):210-212. **PubMed | Google Scholar**
4. Tullavardhana T, Akranurakkul P, Ungkitphaiboon W, Songtish D. Surgical versus percutaneous techniques for peritoneal dialysis catheter placement: a meta-analysis of the outcomes. *Annals of Medicine and Surgery.* 2016;10:11-18. **PubMed | Google Scholar**
5. Dell'Aquila R1, Chiamonte S, Rodighiero MP, Spanó E, Di Loreto P, Kohn CO *et al.* Rational choice of peritoneal dialysis catheter. *Perit Dial Int.* 2007 Jun;27 Suppl 2:S119-25. **PubMed | Google Scholar**
6. Simkin EP, Wright FK. Perforating injuries of the bowel complicating peritoneal catheter insertion. *Lancet.* 1968 Jan 13;1(7533):64-6. **PubMed | Google Scholar**
7. Lund L. Peritoneal dialysis catheter placement: is laparoscopy an option. *Int Urol Nephrol.* 2007;39(2):625-8. **PubMed | Google Scholar**
8. Hecquet E, Bonamy C, Levesque C, Clémence Béchade, Maxence Ficheux, Thierry Lobbedez. Pose du cathéter de dialyse péritonéale sous anesthésie locorégionale: étude de faisabilité. *Néphrologie & Thérapeutique.* 2015;11(3):164-168. **Google Scholar**
9. Mathew A, Devereaux PJ, O'Hare A, Tonelli M, Thiessen-Philbrook H, Nevis IF *et al.* Chronic kidney disease and postoperative mortality: a systematic review and meta-analysis. *Kidney Int.* 2008;73(9):1069-81. **PubMed | Google Scholar**
10. Buffington M, Sequeira A, Sachdeva B, Kenneth Abreo. Peritoneal Dialysis Catheter Placement Techniques. *The Open Urology & Nephrology Journal.* 2012;5:4-11. **Google Scholar**
11. **Google Scholar**

11. Tiong HY, Poh J, Sunderaraj K, Wu YJ, Consigliere DT. Surgical complications of Tenckhoff catheters used in continuous ambulatory peritoneal dialysis. Singapore Med J. 2006;47(8):707-711. **PubMed | Google Scholar**
12. Dobbie JW, Anderson JD, Hind C. Long term effects of peritoneal dialysis on peritoneal morphology. Perit Dial Int. 1994;14(3):16-20. **PubMed | Google Scholar**
13. Baker RJ, Senior H, Clemenger M, Brown EA. Empirical aminoglycosides for peritonitis do not affect residual renal function. Am J Kidney Dis. 2003;41(3):670-5. **PubMed | Google Scholar**
14. Mital S, Fried LF, Piraino B. Bleeding complications associated with peritoneal dialysis catheter insertion. Perit Dial Int. 2004 Sep-Oct;24(5):478-80. **PubMed | Google Scholar**
15. Mandal SK, Jasuja S. Non infectious complications of peritoneal dialysis. Apollo Medicine. 2009;6(2):100-104. **Google Scholar**

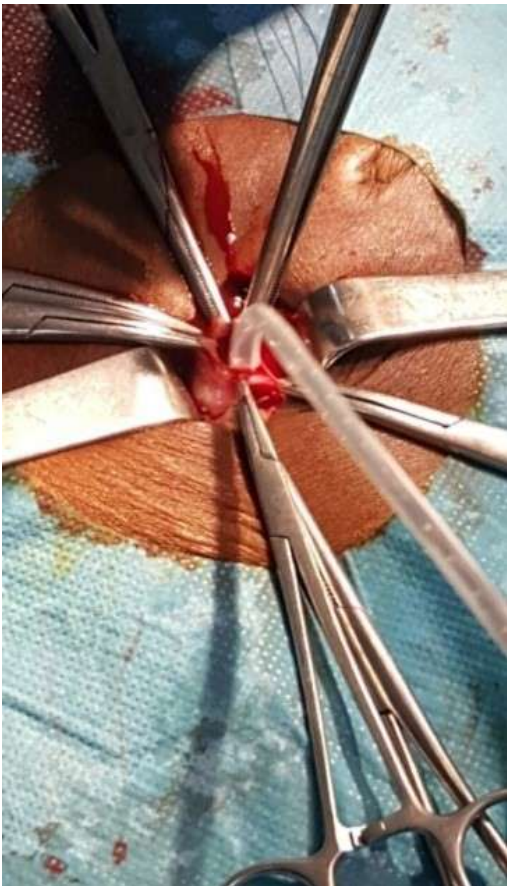
**Tableau 1:** complications en rapport avec l'acte chirurgical

<b>TYPES DE COMPLICATION</b>	<b>EFFECTIF</b>	<b>POURCENTAGE</b>
Mal position du catheter	6	35,3%
Coudure du catheter	5	29,4%
Hémorragie orifice de sortie	4	23,5%
Fuite du liquide péritoneal par l'incision	1	5,9%
Hématome sous cutané	1	5,9%



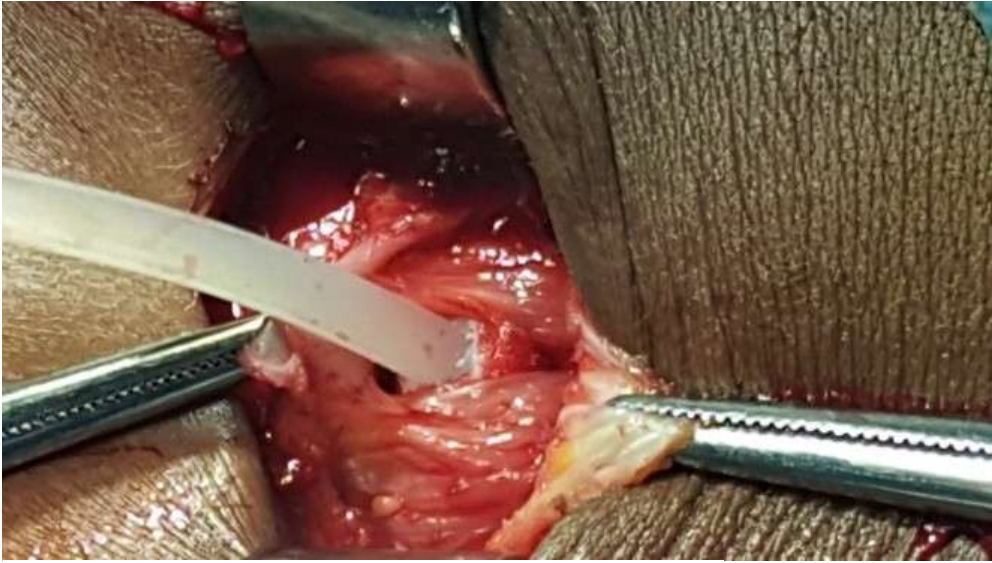


**Figure 1:** abord péritonéal

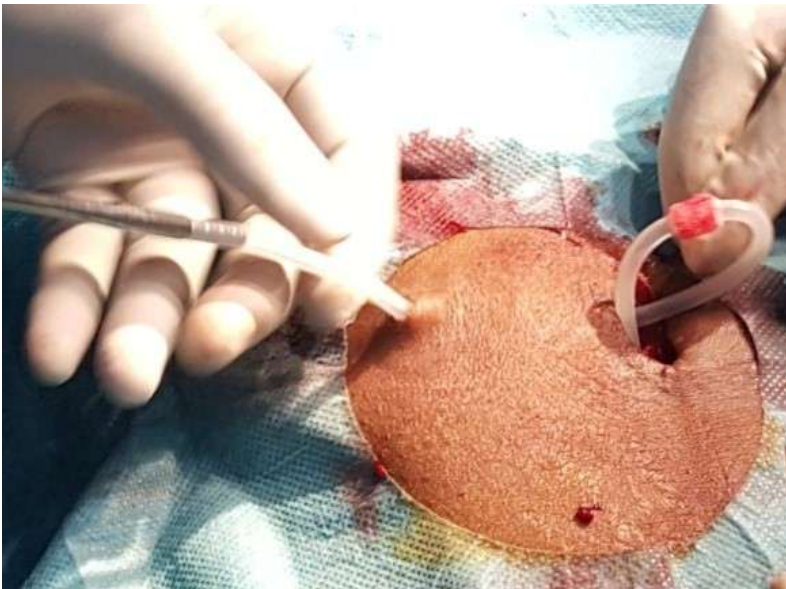


**Figure 2:** introduction du cathéter dans le péritoine





**Figure 3:** emplacement du manchon profond au sein du grand droit



**Figure 4:** trajet sous cutanée (flèche) créée par l'alène de Redon



**Figure 5:** aspect final après fermeture cutanée