



Le Bulletin de la Dialyse à Domicile

TRADUCTION DES RECOMMANDATIONS DE L'ISPD

**Créer et maintenir un accès péritonéal optimal chez les patients adultes :
mise à jour 2019**

texte original open acces : [Perit Dial Int](https://doi.org/10.3747/pdi.2018.00232). 2019 Apr 26. pii: pdi.2018.00232. doi: 10.3747/pdi.2018.00232

Traduction réalisée sous l'égide du RDPLF par

Professeur Max Dratwa,
Hopital Universitaire Brugmann – Bruxelles – Belgique

Dr Christian Verger, président du RDPLF
RDPLF, 30 rue Sere Depoin, 95300 Pontoise – France



**Recommandations de la Société Internationale de Dialyse Péritonéale (ISPD) sous le titre :
CREATING AND MAINTAINING OPTIMAL PERITONEAL DIALYSIS ACCESS IN
THE ADULT PATIENT: 2019 UPDATE.**

Peritoneal Dialysis International. DOI : doi:10.3747/pdi.2018.00232

John H. Crabtree, Badri M. Shrestha, Kai-Ming Chow, Ana E. Figueiredo, Johan V. Povlsen,
Martin Wilkie, Ahmed Abdel-Aal, Brett Cullis, Bak-Leong Goh, Victoria R. Briggs, Edwina
A. Brown, and Frank J.M.F. Dor

**Cette traduction est uniquement destinée à aider les professionnels de la communauté
francophone à prendre connaissance des recommandations de l'ISPD dans leur langue
maternelle. Le texte original est disponible et téléchargeable à l'adresse :**

<https://doi.org/10.3747/pdi.2018.00232>

**Toute référence doit se faire au texte original et non à la traduction, en respectant les règles de copyright
Creative Computing du texte original : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>**



Mots clefs : Dialyse péritonéale, cathéter, implantation cathéter, recommandations ISPD.

Le succès de la dialyse péritonéale en tant que thérapie de remplacement rénal dépend d'un accès sûr, fonctionnel et durable du cathéter à la cavité péritonéale, décidé au bon moment. Les complications du cathéter entraînent souvent la perte du cathéter et contribuent à l'échec de la technique. Avec l'amélioration de la prévention et du traitement de la péritonite, l'impact des infections liées au cathéter et des problèmes mécaniques sur la survie de la technique de DP est devenu plus évident.

Des comités de recommandation parrainés par la Société Internationale de Dialyse Péritonéale (ISPD) mettent à jour périodiquement les meilleures pratiques en matière d'accès péritonéal optimal (1–4). Les progrès récents dans notre compréhension des points clés de la mise en place et de la maintenance réussies de cathéters péritonéaux imposent la mise à jour actuelle. L'évaluation des preuves pour les recommandations est effectuée à l'aide d'une modification du système GRADE (Grades of Recommendation Assessment, Development and Evaluation) pour la classification du niveau de preuve et la classe des recommandations (5). Lorsque les preuves scientifiques ne sont pas disponibles, les recommandations sont basées sur un avis consensuel. La bibliographie à l'appui des recommandations n'a pas vocation à être exhaustive. Lorsqu'il existe plusieurs rapports similaires sur le même sujet, le comité préfère citer les publications les plus récentes.

Dans chaque recommandation, la force est indiquée au niveau 1 (nous recommandons), au niveau 2 (à notre avis), ou non classée, et la qualité des preuves à l'appui est indiquée par A (haute qualité), B (qualité moyenne), C (qualité médiocre) ou D (qualité très médiocre). Les recommandations ne sont pas censées être mises en œuvre indifféremment dans chaque cas, mais adaptées autant que nécessaire en fonction des circonstances locales et de la situation clinique. Bon nombre des principes généraux présentés ici peuvent être appliqués aux patients pédiatriques, mais ces lignes directrices sont axées sur les adultes. Les cliniciens qui s'occupent de patients pédiatriques en DP doivent se référer aux dernières directives ISPD concernant ce groupe de patients(6).

CATHETERS POUR DIALYSE PERITONEALE CHRONIQUE

Nous recommandons des cathéters en silicone (1B),

Nous recommandons que les cathéters standards soient équipés de deux manchons en Dacron (polyester) (1C),

Nous recommandons l'utilisation de cathéters avec une extrémité droite ou spiralée avec un segment droit ou une courbure en arc préformé dans la partie intercalaire (1C). (NDLR : dits en col de cygne, ou Swan neck),

Nous recommandons l'utilisation d'un cathéter allongé pour la localisation du site de sortie à distance lorsque les cathéters standards ne peuvent pas permettre à la fois une position pelvienne optimale et une localisation du site de sortie satisfaisante (1C).

Actuellement, la plupart des cathéters chroniques sont en silicone, tandis que certains sont fabriqués à base de polyuréthane. Le cathéter en polyuréthane (la production a cessé en 2010) était constitué d'un polymère particulier extrêmement sujet aux fractures par stress oxydatif, au ramollissement et à la rupture due à une exposition chronique au polyéthylène glycol présent dans la pommade à la mupirocine utilisée pour la prophylaxie à long terme au niveau du site de sortie du cathéter (7). Un cathéter en polyuréthane continue d'être commercialisé, produit à partir d'un polymère de qualité supérieure plus résistant à la dégradation par oxydation ou les plastifiants assouplissants ; cependant, les expériences cliniques publiées avec ce produit sont nécessaires. Une érosion des cathéters en silicone due à l'utilisation de crème de gentamicine au site de sortie a été rapportée mais semble être une complication rare (8).

Les types de cathéters de DP les plus couramment utilisés sont illustrés à la Figure 1. Les cathéters à extrémité droite et spirale à double manchon en Dacron (polyester) standard avec un segment intercalaire à courbure en arc droit ou préformés constituent la référence de l'accès péritonéal dans le monde entier (Figure 1A, B). Aucune différence de fonctionnalité n'a été démontrée de manière convaincante entre les cathéters à extrémité droite ou spiralée avec ou sans courbure préformée (NDLR : col de cygne). Deux méta-analyses d'essais contrôlés randomisés (RCT) ont comparé des cathéters à extrémité droite et spiralée (9, 10), dont l'une comprenait également une évaluation d'un segment intermédiaire droit ou avec courbure préformée (10) . Alors que les deux méta-analyses privilégiaient les cathéters à extrémité droite, les résultats étaient non uniformes en ce qui concerne la migration du cathéter avec ou sans dysfonctionnement du débit, et les données sur l'abla-

tion du cathéter et sa survie incluait des causes autres que les problèmes de débit. La méta-analyse évaluant le segment, entre les deux manchons, droit ou avec courbure préformée n'a montré aucune différence significative entre les 2 configurations (10).

Bien que les cathéters standards soient disponibles avec un seul manchon en Dacron, il a été postulé que les cathéters à double manchon pourraient être supérieurs aux cathéters à manchon unique pour prévenir les péritonites causées par l'entrée péri-luminale de bactéries. Cependant, un petit essai randomisé n'a montré aucune différence de taux de péritonites entre les cathéters à un ou à deux manchons (11), bien que cette étude semble avoir été sous-dimensionnée. Une vaste étude de cohorte rétrospective a suggéré que l'effet du nombre de manchons sur la péritonite pourrait être lié à l'époque des études initiales (12). Les patients ayant débuté une DP entre 1996 et 2000 présentaient un taux de péritonite significativement plus faible avec les cathéters à deux manchons qu'avec les cathéters à manchon unique, principalement en raison de taux plus faibles de péritonites à *Staphylococcus aureus*.

Au cours de la seconde période, 2001 à 2005, il n'y avait pas de différence dans les taux de péritonite en fonction du nombre de manchons. L'adoption généralisée d'antibiotiques prophylactiques au site de sortie et par voie intranasale au cours de la dernière période pourrait avoir suffisamment réduit la colonisation et l'infection au site de sortie pour que le second manchon soit nécessaire. L'avantage d'un double manchon peut être particulièrement important lorsque des antibiotiques prophylactiques ne sont pas utilisés. Étant donné que l'observance pour les pommades prophylactiques est variable, le fait de bénéficier de la protection supplémentaire d'un cathéter à double manchon peut être avantageux, en particulier chez les patients diabétiques et immunodéprimés pour lesquels le risque d'infection par le *Staphylococcus aureus* est plus élevé (13).

Les cathéters allongés, constitués de deux pièces, ont été conçus à l'origine pour permettre un site de sortie pré-sternal (Figure 1 C) (14). Ce cathéter est constitué d'un cathéter à 1 manchon allongé par un segment d'extension sous-cutané à 1 ou 2 manchons à l'aide d'un connecteur en titane à extrémités striées, afin de permettre de positionner le site de sortie au niveau de la partie supérieure du thorax.

Les cathéters allongés sont également utilisés pour

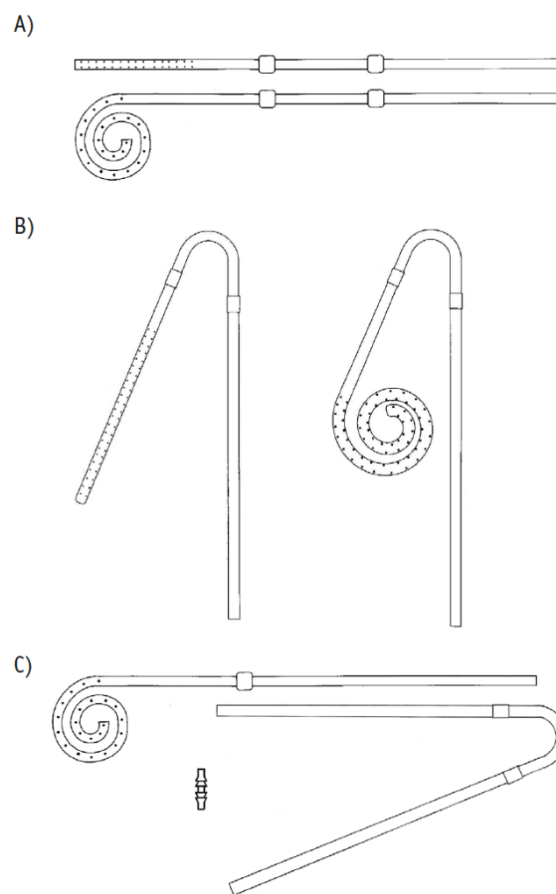


Figure 1 - Cathéters péritonéaux couramment utilisés. A) Cathéter avec segment droit intercalaire, 2 manchons et embouts droits ou enroulés. B) Cathéter avec courbure en arc préformé, 2 manchons et une extrémité droite ou enroulée. C) Cathéter allongé avec cathéter abdominal à extrémité enroulée, à manchon unique, cathéter pour extension à 2 manchons avec coudure en arc intercalaire préformée, et connecteur en titane biconique «rainuré»

fournir des emplacements de site de sortie distants dans la région supérieure de l'abdomen ou du dos (15,16). La partie abdominale du cathéter peut être placée par n'importe quelle méthode d'insertion. L'extension du cathéter sous-cutané est implantée à l'aide d'un mandrin de tunnelisation vasculaire ou d'un dispositif similaire fourni par le fabricant du cathéter.

Les cathéters chroniques les plus couramment fabriqués possèdent une bande blanche radio-opaque le long de leur axe longitudinal permettant la visualisation radiographique. La bande peut également servir de guide lors de l'implantation du cathéter pour empêcher une torsion accidentelle ou un vrillage du cathéter. La majorité des cathéters pour adultes ont un diamètre interne de 2,6 mm.

Une marque de cathéter possède un diamètre interne de 3,5 mm et peut être identifiée par sa bande bleu opaque. Bien que le débit in vitro du cathéter à grand diamètre soit plus rapide, aucun avantage thérapeutique de ce dispositif n'a encore été démontré in vivo. Il est important de connaître le diamètre du cathéter afin d'éviter tout échange accidentel de kits de réparation et d'adaptateurs de cathéter de remplacement pouvant entraîner une fixation lâche et une déconnexion.

Diverses modifications ont été apportées aux modèles de cathéter standard pour tenter de résoudre les problèmes mécaniques courants liés à la colonisation par des tissus, à la migration de l'extrémité et aux fuites. Cependant, aucune de ces configurations alternatives n'a démontré de façon convaincante un quelconque avantage par rapport aux conceptions de cathéter standard illustrées à la Figure 1, alors qu'elles augmentent le coût du dispositif, compliquent l'insertion et le retrait et ne sont pas universellement disponibles. Les difficultés liées aux problèmes mécaniques courants sont traitées de manière plus fiable par une technique d'implantation appropriée que par le type de cathéter.

CHOIX DU CATHETER

Le choix du cathéter doit associer une position pelvienne stable de son extrémité, un orifice de sortie situé dans une zone minimisant le risque d'infection mais facilement visible et accessible au patient, et entraînant un minimum de contraintes pour la tubulure au cours de son passage dans la paroi abdominale (non classée).

Nous recommandons que l'équipe chargée du choix du cathéter ait une connaissance de base des types de cathéter afin de pouvoir sélectionner le plus approprié en fonction de la corpulence et des conditions cliniques (1B).

- Nous recommandons que l'équipe de DP développe un protocole pour le repérage préopératoire afin de sélectionner le type de cathéter le plus approprié dans leur stock (1C).

Étant donné que les patients présentent des corpulences variées et divers états pathologiques, un type de cathéter ne peut pas convenir à tous (17). Le choix du type de cathéter doit tenir compte du niveau de la ceinture du patient, de l'obésité, et des plis de la peau, de la présence de cicatrices, de problèmes de peau chroniques, de stomies intestinales, de cathéters sus-pubiens, de sondes

de gastrostomie, d'incontinence, de limitations physiques, d'habitudes de bain et de la profession. Si le patient préfère dormir sur un côté particulier, la mise en place d'un cathéter peut être mieux tolérée du côté opposé de l'abdomen.

Il est impératif que l'équipe chargée de la prescription et mise en place du cathéter connaisse les principaux types de cathéters en fonction de la conformation du patient afin de permettre la personnalisation de l'accès péritonéal à ses besoins spécifiques, ce qui permet une position pelvienne optimale de l'extrémité du cathéter et une flexibilité des emplacements de sortie. Les applications pratiques de base des différents cathéters disponibles sont illustrées à la Figure 2. Un mauvais choix de cathéter peut entraîner un mauvais débit, une douleur à l'écoulement et une

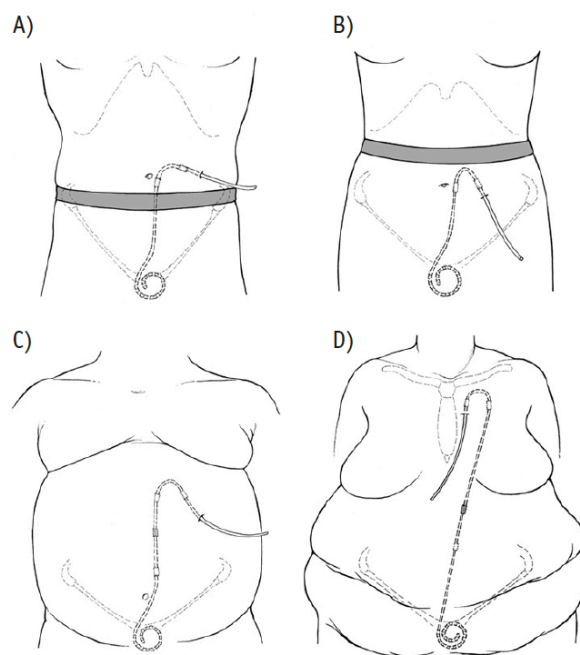


Figure 2 - Applications pratiques d'un stock de base de cathéters.

A) Cathéter à segment intercalaire droit avec le site de sortie dirigé latéralement au-dessus d'une ligne de ceinture basse. B) Cathéter préformé en col de cygne avec un site de sortie dirigé vers le bas émergeant sous une ligne de ceinture haute. C) Cathéter allongé avec site de sortie abdominal supérieur pour abdomen rond obèse, plis cutanés abdominaux inférieurs ou incontinence. D) Cathéter allongé avec site de sortie pré-sternal pour obésité sévère, plis cutanés abdominaux multiples, stomies intestinales ou incontinence. Reproduit de Crabtree JH, Chow KM, Insertion de cathéter de dialyse péritonéale. Séminaires en néphrologie 2017; 37: 17-29, avec la permission d'Elsevier.

localisation des sites de sortie sujette aux infections ou bien être inconfortable pour le patient (4, 17, 18).

Le choix de cathéter le plus approprié est celui qui produit le meilleur compromis entre l'emplacement pelvien de l'extrémité du cathéter, le site de sortie dans une zone à faible risque d'infection, facilement visible et accessible au patient, et permettant l'insertion à travers la paroi abdominale avec le moins possible de traumatisme du cathéter. Ce choix doit non seulement tenir compte de l'habitus et des conditions cliniques du patient, mais également des dimensions du cathéter.

La tomo-péritonéographie a démontré que 30% à 55% du dialysat repose dans le bassin lorsque le patient est en décubitus dorsal (19), ce qui conforte l'idée de placer de préférence l'extrémité du cathéter dans le bassin dans une position assurant un contact optimal avec le liquide péritonéal. D'autre part, une mise en place trop profonde du cathéter dans le bassin, coinçant l'extrémité entre le rectum et la vessie ou l'utérus peut entraîner une obturation extrinsèque des orifices latéraux du cathéter par ces structures, ce qui entraîne un dysfonctionnement de l'écoulement et une douleur en fin de drainage, en particulier en combinaison avec l'aspiration hydrostatique de la DP automatisée (DPA) (18). C'est le site d'insertion du cathéter et la longueur du tube intrapéritonéal qui déterminent la position pelvienne de l'extrémité du cathéter.

Une mise en place trop profonde de la partie intrapéritonéale du cathéter peut souvent être attribuée à l'utilisation de l'ombilic comme repère pour l'insertion du cathéter et à la non-prise en compte des dimensions du cathéter. Pour éviter cette erreur, on recommande de prendre la symphyse pubienne comme repère fiable pour un emplacement idéal de l'extrémité du cathéter dans la partie supérieure du bassin (20,21). Lorsque le patient est en décubitus dorsal et que la tubulure du cathéter est positionnée dans le plan paramédian, la partie supérieure de l'extrémité du cathéter qui doit reposer dans la partie supérieure du pelvis est alignée sur le bord supérieur de l'os de la symphyse pubienne (Figure 3). Pour les cathéters à extrémité droite, avec une distance de 15 cm entre le manchon en Dacron profond et l'extrémité, un point situé à 5 cm de l'extrémité du cathéter est aligné avec le bord supérieur de la symphyse pubienne. Avec les cathéters à extrémité spiralée, le bord supérieur de la spirale est aligné sur le bord supérieur de la symphyse pubienne. Le point

d'incision est indiqué en marquant le bord supérieur du Dacron profond dans le plan paramédian. Ce site d'incision cutanée traversera les plans musculo-aponévrotiques à la distance appropriée au-dessus du bassin (21).

Le site d'insertion déterminera également l'éventail des sites de sortie possibles. Les cathéters avec une courbure en col de cygne dans le segment intra-musculaire doivent suivre précisément la configuration de l'arc pour éviter d'induire des contraintes sur le tube causées par des forces d'élasticité à mémoire de forme, en sélectionnant un emplacement de sortie 2 à 4 cm au-delà du manchon superficiel aligné avec la portion externe du cathéter. Pour éviter des forces excessives de résilience de la mémoire de forme susceptibles de provoquer une migration de l'extrémité du cathéter ou une extrusion du manchon superficiel il est préférable de limiter la courbure de la partie intra musculaire des cathéters non col de cygne à un léger arc afin de produire un site de sortie dirigé latéralement à une distance de 2 à 4 cm du point d'entrée). Si le cathéter doit être courbé davantage afin d'obtenir un site de sortie dirigé latéralement, il vaut mieux utiliser un cathéter en col de cygne. Une étude de cohorte prospective n'a montré aucune différence entre les sites de sortie dirigés vers le haut et ceux dirigés vers le bas en ce qui concerne les taux d'infections de l'orifice de sortie et des tunnels, les péritonites et les pertes de cathéter (23).

Après avoir déterminé le site d'insertion pour obtenir la position pelvienne optimale de l'extrémité intra-péritonéale du cathéter et un site de sortie accessible à partir de cet emplacement, le patient est examiné en position assise. Il faut vérifier que le site de sortie sélectionné est facilement visible par le patient, ne se trouvant pas au niveau de la ceinture, dans un repli cutané, ni sur le sommet d'un pli cutané obèse. Si le stock disponible de cathéters en une seule pièce ne permet pas d'obtenir à la fois une position pelvienne satisfaisante et un bon emplacement du site de sortie, le choix passe logiquement à un système de cathéter allongé en deux pièces ; de cette manière, on pourra localiser le site de sortie à distance de la région problématique de l'abdomen vers le haut de l'abdomen ou de la poitrine, tout en maintenant l'extrémité pelvienne du cathéter en position optimale (24, 25). Autre variante : des cathéters en une seule pièce avec un long segment intercalaire ont été conçus pour atteindre la partie haute de l'abdomen (26).

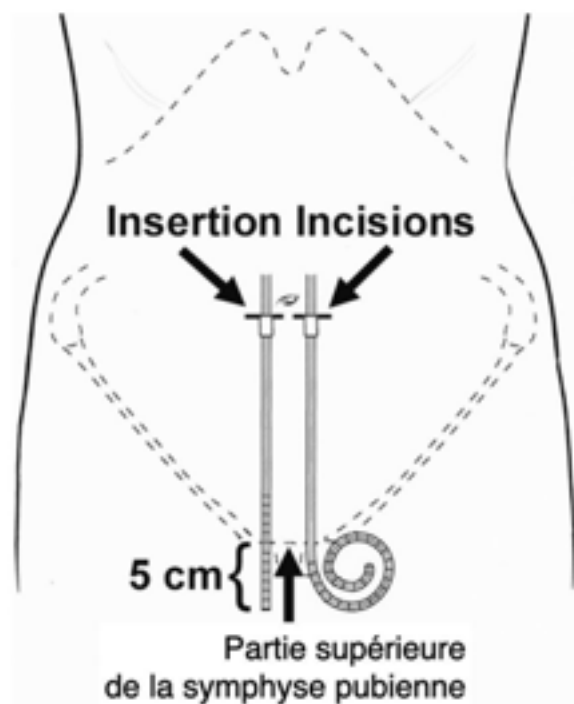


Figure 3 - Schéma d'un patient couché sur le dos montrant la manière dont le site d'insertion du cathéter et l'emplacement du manchon profond sont déterminés afin d'obtenir une position pelvienne correcte de l'extrémité du cathéter. Pour les cathéters à extrémité droite, idéalement avec une longueur de 15 cm après le Dacron profond, un point situé à 5 cm de l'extrémité du cathéter est alignée sur le bord supérieur de la symphyse pubienne. Avec les cathéters à extrémité spiralée, le bord supérieur de la spirale est aligné sur le bord supérieur de la symphyse pubienne.

Les sites de sortie abdominaux et thoraciques supérieurs ont l'avantage d'être situés dans des régions où la couche adipeuse sous-cutanée est relativement mince, même chez les individus obèses. Cela minimise les contraintes de la tubulure résultant de la mobilité de la couche adipeuse sous-cutanée lors des changements de position ; en effet ces derniers peuvent « plicaturer » le cathéter à l'interface du tissu sous-cutané et du fascia ou rompre le tissu de granulation plat qui tapisse le sinus à l'extérieur du manchon superficiel : il y a dans cette zone des mouvements de cette portion du cathéter semblables à un piston. Les études de cohortes prospectives et rétrospectives ont montré des durées de survie considérablement plus longues jusqu'à la première infection du site de sortie et / ou des taux d'infection du site de sortie plus faibles avec des cathéters allongés par rapport

aux cathéters abdominaux standard (26–28). Ceci est remarquable en ce que les cathéters allongés permettant un accès péritonéal pour les patients chez qui le placement conventionnel du cathéter serait difficile ou impossible. Les indications pour les cathéters allongés incluent l'obésité, l'incontinence, la présence de stomies intestinales, les tubes de gastrostomie, les cathéters sus-pubiens et les patients qui souhaitent se mettre dans une baignoire profonde sans risque de contamination de l'orifice de sortie (24,27).

Les membres de l'équipe de chaque centre, chargés du choix et de l'implantation du cathéter, doivent s'accorder sur un stock de base de cathéters divers et s'assurer que des modèles spécifiques sont disponibles lors de l'implantation d'un accès péritonéal. Un protocole de cartographie préopératoire du patient devrait être mis au point pour sélectionner le type de cathéter le plus approprié dans ce stock. Au lieu de l'utilisation encombrante d'échantillons divers de cathéters, un processus de cartographie préopératoire sur stencils est en train de naître utilisant des « crayons-marqueurs » afin de fournir une méthode fiable et reproductible de sélection du cathéter (29), le matériel étant fourni par certains fabricants de cathéters de dialyse pour les modèles de cathéter à extrémité enroulée les plus couramment utilisés. Les stencils correctement construits contiennent des informations essentielles sur la conception du cathéter, notamment la distance entre le manchon profond et la spirale du cathéter, les configurations de tunnel sous-cutané suggérées et les emplacements recommandés des sites de sortie par rapport à la position du manchon superficiel. Les caractéristiques supplémentaires d'un stencil bien conçu permettent son orientation précise sur la région du tronc en fonction de repères anatomiques fixes, tels que le bord supérieur de la symphyse pubienne et la ligne médiane anatomique du torse. Les stencils permettent une association précise et reproductible des éléments de conception du cathéter à ces repères anatomiques pour aider à déterminer le meilleur type de cathéter et le meilleur site d'insertion qui permettront une position pelvienne optimale de l'extrémité du cathéter et un emplacement idéal de l'orifice de sortie. En plus de l'évaluation préopératoire pour la sélection du cathéter, le stencil est utilisé à nouveau au moment de la pose du cathéter pour retracer l'incision, la configuration du tunnel et l'emplacement du site de sortie (30) préalablement déterminés.

PROCÉDURES DE PLACEMENT DE CATHÉTER

Le respect d'un certain nombre de bonnes pratiques de détails (Tableau 1) est essentiel pour la création d'un accès péritonéal à long terme réussi, quelle que soit la modalité d'implantation du cathéter (non classée)

Le choix de la modalité d'implantation du cathéter de DP doit être basé sur les facteurs liés au patient, les ressources de l'établissement et les compétences de l'opérateur (Tableau 2) (non classé).

Nous recommandons que l'implantation de cathéters de DP par laparoscopie fasse appel à l'ajout de procédures avancées minimisant le risque de complications mécaniques (1B).

Nous recommandons que l'insertion percutanée de cathéters pour DP au moyen d'un guide métallique soit guidé par image (échographie et / ou fluoroscopie), lorsque de tels moyens sont disponibles, pour améliorer les résultats et minimiser les complications (2C).

Indépendamment de la modalité d'implantation du cathéter, il est nécessaire de respecter un certain nombre de points pour garantir les meilleures chances de créer un accès péritonéal réussi à long terme. Une liste de contrôle des meilleures pratiques pour la préparation préopératoire et la pose du cathéter péritonéal est présentée dans le Tableau 1. L'omission de l'un de ces composants peut entraîner la perte du cathéter de DP. Certaines techniques d'implantation n'intègrent pas toutes ces pratiques recommandées, telle l'utilisation d'une aiguille avec guide pour passer à travers la ligne médiane ou en positionnant le manchon profond au-dessus du fascia. Il est essentiel que le praticien soit conscient des écarts par rapport aux pratiques recommandées et qu'il soit attentif aux complications potentielles pouvant découler de tels écarts.

TECHNIQUE PERCUTANEE AVEC AIGUILLE ET GUIDE

La mise en place d'un cathéter par ponction percutanée à l'aveugle est une modification de la technique de Seldinger. La commodité de cette approche est qu'elle peut être réalisée au lit du patient sous anesthésie locale avec un kit complet comprenant également le cathéter de dialyse. La technique implique souvent le pré-remplissage de l'abdomen avec une solution de dialyse ou une solution saline instillée à l'aide d'une aiguille introduite par une incision sous-ombilicale ou paramédiane

TABEAU 1 : Meilleures pratiques en matière de préparation du patient et d'implantation du cathéter péritonéal.

Évaluation préopératoire réalisée par une équipe multidisciplinaire d'accès à la dialyse péritonéale afin de sélectionner le type de cathéter, la technique d'implantation, le site d'insertion et l'emplacement du site d'émergence (17),

Prévention de la constipation périopératoire (31, 32),
 Douche le jour de l'intervention avec un savon à la chlorhexidine (33).

Si un rasage est nécessaire, utilisation d'une tondeuse électrique (33),

Vidange de la vessie avant l'intervention; sinon, insertion d'une sonde de Foley (34),

Une seule dose d'antibiotique prophylactique préopératoire pour assurer une couverture antistaphylococcique (35).

L'équipe opératoire porte un bonnet, un masque, ainsi qu'une blouse et des gants stériles (33),

Désinfection du site opératoire à la chlorhexidine-gluconate ou à la povidone iodée (gels ou liquides) ou tout autre agent antiseptique approprié, délimitation du champ opératoire par des champs stériles (33),

Rinçage et purge du cathéter péritonéal avec une solution saline et élimination de l'air des manchons en Dacron en les roulant entre les doigts pendant l'immersion du cathéter (36),

Insertion paramédiane du cathéter à travers le corps du muscle droit avec le manchon profond du cathéter dans ou au-dessous du muscle droit (37 - 39),

Mise en place de l'extrémité du cathéter au niveau du pelvis (20),

Point(s) en bourse autour du cathéter au niveau du péritoine et de la gaine du droit postérieur et/ ou antérieur (40-47),

Utilisation d'un guide de tunnelisation dont le diamètre ne peut excéder celui du cathéter (48),

Test de débit du cathéter effectué pour confirmer son parfait fonctionnement,

Site de sortie situé à ≥ 2 cm du manchon superficiel (49),

Site de sortie à la peau dirigé latéralement ou vers le bas (23, 36),

Site de sortie à la peau de diamètre aussi petit que possible pour permettre le passage du cathéter (48).

Absence de suture de fixation du cathéter au niveau du site de sortie (utilisation de colle chirurgicale ou de bandelettes adhésives stériles).

Fixation de l'adaptateur de cathéter demandé par l'unité de dialyse et du set de transfert au moment de la procédure chirurgicale.

Protection du site d'émergence et immobilisation du cathéter par un pansement non occlusif (50).

(41, 51). On peut également utiliser une aiguille de Veress pour effectuer le pré-remplissage ou ignorer complètement l'étape de pré-remplissage (52). Un fil de guidage est introduit dans l'aiguille, puis dans la cavité péritonéale et dirigé vers le bassin. L'aiguille est retirée. Un dilateur entouré d'une gaine pelable

TABEAU II : Recommandations suggérées pour le choix de la technique d'implantation du cathéter

	Antécédents de chirurgie majeure ou de péritonite (ordre ou technique suggérée)	-Pas d'antécédents de chirurgie majeure ou de péritonite (ordre ou technique suggérée)
Patient apte à anesthésie générale	-Laparoscopie améliorée -Abord chirurgical par mini-laparotomie	-Laparoscopie améliorée -Implantation percutanée guidée par imagerie -Mini laparotomie Ou -Péritonéoscopie -Percutané sans imagerie de guidage
Patient uniquement indiqué pour anesthésie locale/sédation	-Abord chirurgical par mini-laparotomie	-Percutanée guidée par imagerie -Mini laparotomie -Percutané sans imagerie de guidage

est enfilé sur le fil guide à travers le fascia. Le guide et le dilateur sont retirés de la gaine. Eventuellement, pour faciliter l'insertion, le cathéter peut être redressé et raidi par l'insertion d'un style. Si un long fil guide est utilisé, il peut être laissé dans la gaine pelable et le cathéter est enfilé dessus. Le cathéter de dialyse est dirigé à travers la gaine vers le bassin. Au fur et à mesure que le manchon profond du cathéter avance, la gaine se détache. Le manchon profond est avancé au contact du fascia.

L'utilisation de la fluoroscopie pour la procédure permet de confirmer l'entrée de l'aiguille dans la cavité péritonéale en observant le flux du produit de contraste injecté autour des anses intestinales (36). L'échographie peut être utilisée en conjonction avec la radioscopie avec l'avantage supplémentaire d'identifier et d'éviter les plaies des vaisseaux épigastriques inférieurs et des anses intestinales (53). L'utilisation de techniques d'imagerie évite d'avoir à effectuer un pré-remplissage. L'espace rétro-vésical est identifié par l'accumulation du produit de contraste à cet endroit. Le guide et le cathéter sont avancés jusqu'à cet endroit. Le reste de la procédure se déroule comme décrit pour l'insertion à l'aveugle. Bien que la bande radio-opaque du cathéter permette une imagerie par radioscopie de la configuration finale du cathéter, elle ne permet pas de juger de la proximité d'adhérences ou de l'épiploon. Les techniques de placement percutané entraînent souvent l'installation du manchon profond du cathéter à l'extérieur du fascia. Après avoir testé le débit, le cathéter est ensuite tunnelisé par voie

sous-cutanée vers le site de sortie sélectionné.

INTERVENTION CHIRURGICALE (mini laparotomie)

La mise en place chirurgicale du cathéter de DP peut être réalisée sous anesthésie locale, régionale ou générale (22, 46). Une incision transversale ou verticale paramédiane est pratiquée à travers la peau, les tissus sous-cutanés et la gaine du droit antérieur. Les fibres musculaires sous-jacentes sont disséquées pour exposer la gaine postérieure du droit. Un petit orifice est pratiqué dans la gaine postérieure et le péritoine pour pénétrer dans la cavité péritonéale. Un point en bourse est réalisé autour de l'orifice. Le cathéter, généralement monté sur un mandrin, est introduit dans l'incision du péritoine vers le pelvis. Bien qu'il s'agisse d'une procédure ouverte, le cathéter est introduit à la sensation, donc à l'aveugle, dans la cavité péritonéale. Le mandrin est partiellement retiré à mesure que le cathéter est avancé jusqu'à ce que le manchon profond touche le fascia postérieur. Lorsque le placement est correct, le mandrin est complètement retiré et la suture en bourse nouée. Le passage du cathéter en oblique à travers la gaine du droit antérieur, dans le sens crânio-caudal, favorisera le maintien de l'extrémité du cathéter en bonne position dans le pelvis. La tubulure du cathéter est extériorisée à travers la gaine du droit antérieur à au moins 2,5 cm du point en bourse préalablement réalisé autour du manchon profond. Des sutures et la réparation du fascia antérieur soigneuses préviendront les fuites autour du cathéter et les hernies. Le cathéter est tunnelisé sous la peau vers le site de sortie sélectionné, après avoir vérifié le débit du cathéter.

PROCÉDURE PÉRITONEOSCOPIQUE

L'approche péritonéoscopique, également appelée procédure **Y-TEC**, est une technique brevetée de placement d'un cathéter péritonéal assisté par laparoscopie (Y-TEC; Merit Medical, South Jordan, UT, États-Unis). Péritonéoscopie et laparoscopie sont des termes synonymes ; cependant, les néphrologues interventionnels ont retenu le mot péritonéoscopique pour indiquer l'approche Y-TEC (54, 55). La procédure est généralement effectuée dans une salle de traitement sous anesthésie locale. Un trocart de 2,5 mm avec un manchon en plastique est inséré par voie percutanée dans la cavité péritonéale par une incision paramédiane. L'obturateur est retiré du trocart, ce qui permet l'insertion d'un laparoscope de 2,2 mm pour confirmer l'entrée péritonéale. L'optique est retirée et un volume de 0,6 à 1,5 L d'air ambiant est injecté dans l'abdomen à l'aide d'une seringue ou d'un ballon. L'optique est ré-introduite et la canule sus-jacente et le manchon en plastique sont visuellement dirigés vers une zone libre repérée dans la cavité péritonéale. L'optique et la canule sont retirées, laissant le manchon en plastique extensible servir de conduit pour l'introduction à l'aveugle du cathéter sur un mandrin en direction de la zone libre précédemment identifiée. La gaine en plastique est retirée et le manchon profond est poussé dans la gaine du muscle droit. Après en avoir testé le bon débit, le cathéter est tunnelisé en sous-cutanée vers le site de sortie sélectionné.

LAPAROSCOPIE

La laparoscopie offre une approche peu invasive avec une visualisation complète de la cavité péritonéale pendant la procédure d'implantation du cathéter. Les procédures laparoscopiques sont effectuées sous anesthésie générale dans une salle d'opération. La laparoscopie utilise une approche de base ou une approche améliorée pour réaliser l'accès péritonéal pour la dialyse.

Par pose de cathéter laparoscopique de base, on entend désormais simplement vérifier le positionnement de l'extrémité du cathéter dans la cavité péritonéale (44,56), tandis que l'implantation laparoscopique améliorée utilise des procédures préventives supplémentaires pour minimiser le risque ultérieur de complications mécaniques du cathéter (57 à 62).

Avec l'une ou l'autre approche, un pneumopéritoine est créé en insufflant du gaz à travers un site de

ponction de la paroi abdominale latérale, à l'aide d'une aiguille de Veress ou d'un trocart-optique, distant du point d'insertion prévue du cathéter.

Alternativement, et particulièrement lorsque les patients ont déjà subi une chirurgie abdominale médiane ou une péritonite, la mise en place du port initial peut être effectuée par introduction dans la cavité péritonéale par une incision pratiquée juste à l'intérieur du bord latéral de la gaine du droit, dans la région abdominale moyenne ou supérieure.

Le laparoscope est inséré à cet endroit éloigné pour guider la mise en place du cathéter de DP dans le bassin par le biais d'un deuxième point d'entrée dans la cavité péritonéale. La finalisation du positionnement du cathéter constitue la jonction entre la technique laparoscopique de base et celle modifiée pour la DP. Le placement laparoscopique amélioré du cathéter utilise des techniques d'appoint proactives qui améliorent considérablement les résultats. Le passage d'un trocart de laparoscopie à travers la gaine du droit permet le placement du cathéter dans un long tunnel musculo-aponévrotique jusqu'au pelvis et prévient effectivement toute migration de l'extrémité du cathéter, élimine les hernies péricathéter, et réduit les risques de fuite à ce niveau (57 - 62). Si le grand épiploon apparaît à proximité immédiate de l'extrémité du cathéter, il peut être déplacé vers la partie supérieure de l'abdomen et fixé à la paroi abdominale ou au ligament falciforme, ou encore plié sur lui-même (omentopexie) (43, 63, 64). Les adhérences compartimentantes, qui peuvent affecter la qualité du drainage du dialysat, peuvent être réséquées, ainsi que les structures intrapéritonéales qui entourent l'extrémité du cathéter lors du test d'irrigation peropératoire, et également les appendices épiploïques du côlon sigmoïde et des trompes utérines (43, 65).

Le côlon rectosigmoïdien redondant et volumineux qui bloque l'entrée pelvienne peut être suspendu à la paroi abdominale latérale (colopexie) (43, 66). Les hernies de la paroi abdominale inconnues jusqu'à sont diagnostiquées et traitées au moment de l'implantation du cathéter (43,61).

D'autres variantes de tunnelisation de la gaine du droit, y compris l'utilisation d'un troisième site d'entrée laparoscopique, ont été décrites, mais leur effet est identique, avec immobilisation du cathéter dans le sens cranio-caudal à travers la gaine du droit vers le pelvis (58, 60, 62). En variante, l'immobilisation du cathéter vers le bassin a été réalisée avec une suture en anneau autour du tube à travers la paroi

TABLEAU 3

Meilleures pratiques pour l'implantation laparoscopique du cathéter de dialyse péritonéale.

Pas d'introduction de trocart laparoscopique sur la ligne médiane.

Immobilisation du cathéter par une tunnelisation de la gaine du droit vers le pelvis ou suture en écharpe autour du cathéter sur la paroi abdominale interne inférieure (aucun point d'ancrage aux structures pelviennes),

Réalisation d'une Omentopexie si l'épiploon encombrant et en contact avec l'extrémité du cathéter.

Adhésiolyse réalisée pour permettre la mise en place du cathéter et/ ou pour éliminer la compartimentalisation intrapéritonéale pouvant nuire au drainage du dialysat.

Incision du trocart de laparoscopie non utilisable comme site de sortie cutanée du cathéter.

Test d'irrigation terminé avant le retrait des trocars laparoscopiques au cas où des interventions supplémentaires sont nécessaires.

Suture de toutes les incisions de la laparoscopie, quelle que soit leur taille, si une dialyse aiguë ou urgente est envisagée.

abdominale inférieure (67). La suture laparoscopique de l'extrémité du cathéter à une structure pelvienne a entraîné un échec dû à l'érosion du fil sur le tissu (68 - 70) ou à l'obligation de réopérer pour couper la suture et pouvoir retirer le cathéter (71). Le tableau 3 résume les meilleures pratiques pour la mise en place laparoscopique améliorée des cathéters de DP.

Le manchon profond du cathéter est placé dans le muscle droit juste en-dessous de la gaine aponévrotique antérieure. Un point en bourse est placé autour du cathéter au niveau de la gaine antérieure du fascia afin de minimiser les risques de fuite péri-cathéter (43). Le pneumopéritoine est exsufflé, mais les trocars laparoscopiques sont laissés en place jusqu'à ce qu'un test d'irrigation du cathéter démontre que le débit est efficace. Une fois que toutes les procédures complémentaires indiquées sont terminées, le cathéter est tunnelisé par voie sous-cutanée jusqu'au site de sortie sélectionné.

IMPLANTATION DES CATHÉTERS : RESULTATS.

On fait souvent valoir qu'aucune approche unique

d'implantation ne s'est avérée produire des résultats supérieurs. Performance de l'opérateur mise à part, lorsque le placement du cathéter percutané, avec ou sans guidage par imagerie, la mini-laparotomie, la péritonéoscopie et la laparoscopie sont comparés dans des groupes de patients identiques, les résultats rapportés dans la littérature ne sont pas très différents (44, 52, 56, 72 - 74). Les revues systématiques précédentes et les méta-analyses comparant la laparoscopie et la mini-laparotomie ont donné des résultats disparates parce qu'elles ont commis l'erreur de regrouper les procédures laparoscopiques de base et améliorée en une seule catégorie (75 - 78).

Plus récemment, une méta-analyse d'études de cohorte, prospectives et rétrospectives, comparant les résultats de l'implantation du cathéter par laparotomie, par laparoscopie de base et améliorée, a montré des résultats significativement supérieurs pour la laparoscopie améliorée sur les deux autres techniques, pour ce qui concerne la migration de l'extrémité du cathéter, son obstruction, le débit de dialysat et la survie du cathéter (79). Ces données soulignent que la simple utilisation du laparoscope pour observer la position de l'extrémité du cathéter est une sous-utilisation des possibilités de cette technique. En outre, ceci est corroboré par des études montrant que la laparoscopie de base utilisée uniquement pour observer l'emplacement de l'extrémité du cathéter ne produit pas de meilleurs résultats que le placement guidé par radioscopie avec vérification radiologique de la position du cathéter (73, 80).

La supériorité de l'implantation par laparoscopie améliorée réside dans les procédures d'appoint rendues possibles par cette approche, produisant des résultats supérieurs à toutes les autres techniques de placement du cathéter.

Le placement percutané du fil guide avec ou sans guidage par l'image et les méthodes d'insertion du cathéter péritonéoscopique peuvent être déconseillés pour les patients obèses, avec un abdomen multi-opéré, des antécédents de péritonite, une incapacité à rester coucher à plat ou une faible tolérance aux procédures sous anesthésie locale, même avec une sédation. Toutefois, si un opérateur ayant une expertise technique est disponible, une évaluation complète de la procédure utilisant une échographie peut permettre de sélectionner avec sûreté des cas pour une insertion percutanée ou péritonéoscopique de cathéter chez des patients qui auraient autrement été exclus en raison d'une

chirurgie abdominale antérieure, de gros reins polykystiques bilatéraux ou d'obésité morbide (53). Une anesthésie générale peut être nécessaire dans certains cas de mini-laparotomie et pour toutes les procédures laparoscopiques. Les progrès de l'anesthésie, du point de vue de la pharmacologie, des techniques et de sa surveillance, ont amélioré la sécurité des patients à haut risque. C'est l'ampleur de l'acte chirurgical lui-même qui constitue le plus grand risque. Heureusement, l'insertion du cathéter de DP est peu invasive. Néanmoins, il convient de prendre en compte les comorbidités du patient et les aptitudes de l'anesthésiste lors du choix de la technique la mieux adaptée à la situation. En fonction des facteurs liés au patient, de la disponibilité des ressources et de l'expertise de l'équipe opératoire, le Tableau 2 propose des recommandations pour la sélection d'une technique d'implantation du cathéter de DP.

MÉTHODES SPÉCIALES D'ACCÈS PÉRITONÉAL

Cathéters allongés en 2 pièces : Le segment abdominal des cathéters allongés en 2 pièces (figure 1C) peut être implanté par l'une quelconque des techniques d'insertion mentionnées ci-dessus (24, 25, 81, 82). Une deuxième incision est pratiquée dans la zone du site de sortie prévu, partie supérieure de l'abdomen, pré-sternale ou postérieure. Un stencil de marquage est indispensable pour déterminer l'emplacement de l'incision secondaire et du site de sortie. La distance mesurée entre l'incision pour l'insertion abdominale et la deuxième incision permet d'établir la longueur de la tubulure qui sera coupée à partir de l'un des segments du cathéter ou des deux afin de couvrir correctement la distance.

Les cathéters sont joints par un double connecteur « rainuré » en titane fourni et, le nouveau cathéter ainsi formé est tunnelisé à la surface de l'aponévrose depuis le site d'insertion abdominale jusqu'à la deuxième incision avec guide de tunnelisation. L'extension du cathéter est ensuite passée de l'incision secondaire à travers le site de sortie en utilisant un stylet pour terminer la mise en place.

Enfouissement du cathéter : Communément appelée *technique de Moncrief-Popovich* (83), l'enfouissement du cathéter consiste à implanter un cathéter de DP bien avant la date d'utilisation prévue. Au lieu d'extérioriser la partie externe du cathéter, elle est enfouie sous la peau dans l'espace sous-cutané. Lorsque la fonction rénale diminue au point de nécessiter une dialyse, la partie externe est

extériorisée par une petite incision cutanée.

Étant donné que le cathéter a été soumis à un temps de repos et de cicatrisation allongé dans la paroi abdominale, le patient peut débiter directement la DP au volume maximal, sans qu'il soit nécessaire de prévoir une période de rodage qui accompagne normalement un cathéter nouvellement placé. La colonisation tissulaire intense des manchons et l'absence de formation de biofilm semblerait, selon certains, pouvoir réduire les péritonites liées à une infection du cathéter. Un autre avantage important de l'enfouissement initial du cathéter est une plus grande acceptation de la part du patient pour envisager la DP grâce à la réalisation de l'abord péritonéal avant qu'elle soit nécessaire.

Le patient ne doit pas entretenir le cathéter tant que la dialyse n'est pas nécessaire. La nécessité de recourir à des cathéters vasculaires et à l'hémodialyse temporaire est évitée chez les patients qui ont bénéficié précédemment d'un cathéter enfoui. La technique permet une planification chirurgicale plus efficace de l'implantation d'un cathéter en tant que procédure facultative non urgente et contribue à réduire le stress lié à l'accès à la salle d'opération. L'un des inconvénients de la méthode, il est la nécessité de deux interventions (implantation et extériorisation) par opposition à une seule. Par ailleurs, l'acte peut aussi s'avérer inutile en cas d'évolution défavorable de l'état du patient pendant la période où le cathéter est enfoui, ou si le patient bénéficie d'une greffe de rein préemptive et que le cathéter ne doit jamais être utilisé (84, 85).

L'enfouissement du cathéter peut être utilisé dans n'importe quelle méthode d'implantation en utilisant n'importe quel type de cathéter. La cicatrice du site de sortie sert de repère pour savoir où revenir pour l'externalisation. Après la vérification de la qualité du débit du cathéter, la lumière est rincée à l'héparine, puis le cathéter est fermé et enfoui dans le tissu sous-cutané. Afin de minimiser les risques d'hématome ou de sérome et de faciliter l'extériorisation ultérieure, le cathéter doit être enfoui en sous-cutanée selon un trajet linéaire ou curviligne à l'aide d'un guide de tunnelisation (86, 87), plutôt qu'enroulé dans une poche sous-cutanée (88). L'enfouissement ne doit pas être effectué si le besoin de dialyse estimé est inférieur à 4 semaines ou si le patient a déjà eu une chirurgie abdominale majeure ou une péritonite, au cours de laquelle, une adhésiolyse aurait pu laisser du sang dans la cavité péritonéale. L'extériorisation des cathéters enfouis se réalise facilement dans le service à condition de disposer d'une salle d'intervention

adaptée. Des cathéters ont été enfouis pendant des mois ou des années avec un taux de fonctionnement immédiat de 85% à 93% après extériorisation (84, 87, 89, 90). Le dysfonctionnement du cathéter est généralement dû à des adhérences ou à des caillots de fibrine intraluminaux. Au total, 94% à 99% sont utilisés avec succès pour la dialyse après révision radiologique ou laparoscopique de cathéters non fonctionnels (84, 87, 90).

INTERVENTIONS CHIRURGICALES ABDOMINALES SIMULTANÉES.

Réparation de la hernie:

Les hernies de la paroi abdominale peuvent être réparées en toute sécurité au moment de la mise en place du cathéter (43, 61, 87, 91). Si la hernie est compliquée et qu'un temps de cicatrisation allongé est prévu avant le début de la DP, il vaut mieux combiner la cure avec l'implantation d'un cathéter enfoui.

La réparation des hernies à l'aide d'une plaque prothétique est essentielle pour les patients de DP afin de minimiser le risque de récurrence (92–94). La mise en place par laparoscopie d'une plaque prothétique intrapéritonéale est largement pratiquée pour la réparation des défauts de la paroi abdominale; cependant, l'innocuité de la prothèse intrapéritonéale chez les patients en DP n'a pas été établie. La question est de savoir si le néo-péritoine qui se développe sur la prothèse intrapéritonéale après 2 à 4 semaines constitue une barrière suffisante pour empêcher la contamination du matériel en cas de péritonite liée à la dialyse. Au moment de la publication de ces recommandations, il n'y a eu qu'un seul cas rapporté d'absence d'infection d'une plaque intrapéritonéale chez un patient ayant présenté 2 épisodes distincts de péritonite liée à la dialyse et nécessitant chaque fois le retrait du cathéter (95). Jusqu'à ce que plus de preuves soient disponibles, il est suggéré d'utiliser plutôt une plaque prothétique extra-péritonéale pour les cures de hernie chez ces patients.

Cholécystectomie :

Les patients présentant une maladie symptomatique des voies biliaires sans signes d'infection active peuvent subir une cholécystectomie en toute sécurité au moment de la pose du cathéter (43, 87, 96). Suivant des principes chirurgicaux logiques, l'acte propre (placement du cathéter) doit précéder la partie contaminée (cholécystectomie) avec

fermeture et protection des plaies et du site de sortie liés au cathéter de DP.

PROTHÈSES VASCULAIRES ABDOMINALES

Chez les patients porteurs d'une prothèse vasculaire abdominale, les deux préoccupations majeures sont, en cas de péritonite liée à la DP, l'infection de la prothèse par extension directe dans le rétropéritoine et une bactériémie associée pouvant entraîner un ensemençement intravasculaire de la prothèse. Bien que ces deux voies d'infection soient possibles, leur survenue semble assez rare. Les rapports publiés décrivent la mise en place de cathéters de DP et l'initiation de la dialyse en même temps que la réparation des anévrysmes de l'aorte abdominale rompus (97), ou à un intervalle entre la pose d'une greffe vasculaire et le début de la DP de 1 mois (98), 3 mois (99) ou 4 mois (100) sans infection de la prothèse. Il semblerait prudent de prévoir au moins une période d'épithélialisation rétropéritonéale de deux semaines à la suite du placement d'une prothèse intra-abdominale avant de débuter la DP (100). Les recommandations (K/ DOQI) proposent une période d'attente de 4 mois après la pose d'une prothèse vasculaire intra-abdominale avant de commencer la DP (101). L'augmentation du nombre de stent artériel endovasculaires aortique et iliaque évite le problème de la contamination rétropéritonéale directe et permet aux patients déjà en DP de poursuivre leur traitement sans interruption (102).

La résistance à l'infection hémotogène d'une prothèse vasculaire prothétique augmente avec le temps en raison de la formation d'une couche pseudo-intimale dans la prothèse. En outre, l'incidence nettement plus faible de la bactériémie associée à la DP, par opposition à l'hémodialyse, en fait un choix de modalité plus logique chez les patients porteurs d'une prothèse vasculaire (100, 103, 104).

SONDES DE GASTROSTOMIE

L'utilisation de sondes de gastrostomie endoscopique percutanée (PEG) chez les patients en DP est discutée en raison de complications infectieuses fréquentes. Une fuite de liquide péritonéal autour de la PEG entraîne un taux élevé de péritonite mortelle, en particulier lors d'infections fongiques (105, 106). Si un patient en DP nécessite

une PEG, il est recommandé de retirer le cathéter DP avec une ré implantation une fois que la gastrostomie a eu le temps de cicatriser (106). Il a été signalé des cas de cathéters maintenus avec succès sans apparition d'infection en suspendant la DP pendant 3 à 6 semaines sous couverture antibiotique prophylactique, mais il faut aussi s'attendre à des échecs avec cette approche (105, 107, 108). L'insertion d'un cathéter de DP chez un patient avec une PEG existante est considérée comme relativement sûre. Le site de sortie du cathéter doit être situé à distance de la PEG, du côté opposé de l'abdomen ou à un emplacement de sortie pré-sternal afin de réduire le risque d'infection du cathéter (106).

POLYKYSTOSE RENALE AUTOSOMIQUE DOMINANTE

La dialyse péritonéale est souvent évitée chez les patients atteints de polykystose rénale (PKR) en raison de préoccupations liées à la limitation de l'espace péritonéal, à la péritonite et aux hernies. Des études récentes soutiennent la faisabilité de la DP chez la plupart des patients atteints de PKR (109 - 114). Malgré l'encombrement de l'espace péritonéal avec une hypertrophie des reins kystiques, il n'y a pas de différence significative entre les patients PKR et les patients non PKR non diabétiques pour l'adéquation de la dialyse et la survie du patient et de la technique. Par conséquent, la DP constitue une bonne indication chez de nombreux patients atteints de PKR, quelle que soit la taille de leurs reins, même chez les patients nécessitant une néphrectomie avant greffe (115). En outre, il n'y a pas de différence significative entre les patients atteints de PKR et les patients non PKR non diabétiques en ce qui concerne l'incidence des péritonites et l'apparition d'une péritonite d'origine digestive (109, 110, 113, 114). Les patients atteints de PKR courent un risque plus élevé de hernie de la paroi abdominale (115). La survenue de hernies peut ne pas être directement liée à une augmentation de la pression intrapéritonéale, mais peut être liée à des défauts du collagène (116). La réparation des hernies avec une plaque prothétique minimisera le risque de récurrence et permettra la poursuite de la DP. Pour éviter toute lésion des reins hypertrophiés lors de l'implantation du cathéter par laparoscopie, il faut faire preuve de prudence lors de l'insertion des trocars et des aiguilles. Un abord chirurgical ouvert de la cavité péritonéale pour la mise en place initiale d'un trocar laparoscopique ou l'insertion percutanée échoguidée de trocars et d'aiguilles sont indiqués (53).

DIVERTICULOSE COLIQUE

Il existe une controverse concernant l'association entre la diverticulose colique et le risque de péritonite pendant la DP. La présence de diverticules était, à un moment, considérée comme une contre-indication relative à la DP (117, 118). Il existe des études associant clairement le risque de péritonite d'origine digestive avec la présence d'une diverticulose (118,119), d'autres ne parlent pas d'une telle relation (120,121). La différence des résultats peut être liée à la grande variation dans la prévalence de la diverticulose et aux caractéristiques des patients dans les différentes régions étudiées. Chez les patients occidentaux, la diverticulose s'observe principalement dans le côlon sigmoïde, alors que dans les populations asiatiques, elle se situe essentiellement à droite, différence que rien ne semble expliquer clairement (119, 122). La prévalence de la diverticulose augmente avec l'âge ; cependant, celui-ci n'est pas considéré comme un facteur de risque de péritonite d'origine entérique (118-120,123), alors que le nombre de diverticules, leur taille et l'étendue des lésions semblent être des facteurs beaucoup plus importants (118,121). Une étude basée sur des lavements au baryum menée comme une enquête de pré-dialyse suggère que la présence de 10 diverticules ou plus, ou de 1 ou plus de diverticules de taille supérieure à 10 mm est associée à un risque accru de développer une péritonite-digestive (118). Il est généralement admis que la diverticulose asymptomatique ou des antécédents de diverticulite résolus à distance ne constituent pas une contre-indication à la DP (118, 120, 121, 124). Des examens radiologiques préopératoires sont justifiés chez les patients présentant des symptômes gastro-intestinaux. La présence d'une maladie diverticulaire peut être découverte au cours d'un dépistage de routine du cancer colorectal.

Des recherches complémentaires sont nécessaires pour mieux définir le risque de complications infectieuses chez les candidats potentiels à la DP porteurs d'une diverticulose.

DIALYSE PÉRITONÉALE ET CHIRURGIE BARIATRIQUE

Les patients en DP atteints d'obésité morbide nécessitent une intervention efficace pour la gestion de leur poids afin de pouvoir améliorer la morbidité et la mortalité globale liées à cette pathologie, et bénéficier, à terme, d'une greffe rénale. Bien que peu d'études

soient publiées, la chirurgie bariatrique laparoscopique a permis aux patients en DP d'atteindre leur poids idéal en vue d'une greffe rénale (125, 126). Avant de soumettre ces patients à la chirurgie, il faudrait qu'ils obtiennent une approbation conditionnelle à leur inclusion dans les programmes régionaux de transplantation rénale, sous réserve de l'atteinte du poids « cible » spécifié par le centre. Les meilleurs résultats en chirurgie bariatrique sont obtenus par une résection de la poche gastrique, avec une dérivation de Roux en Y (bypass gastrique). Il est essentiel que les opérations soient effectuées par un chirurgien expérimenté avec une faible incidence de complications. La prudence s'impose lors de l'introduction des trocars dans la paroi abdominale, afin qu'ils n'endommagent pas le cathéter de DP, surtout si celui-ci est muni d'une extension placée dans la partie supérieure de l'abdomen ou le thorax. Une suture étanche des incisions permet une reprise immédiate de la DP en utilisant un protocole de DP intermittente en décubitus et à volume réduit durant les deux premières semaines postopératoires (125, 126).

GESTION PÉRIOPÉRATOIRE DU CATHÉTER DE DIALYSE PÉRITONÉALE

- Nous suggérons, avant la mise en route de la DP, une irrigation d'essai avec un volume minimal afin de vérifier l'absence d'obstacle au passage du liquide, tant à l'entrée qu'à la sortie (non classé),
- Nous suggérons que le rinçage postopératoire d'essai soit adapté aux conditions spécifiques du patient, en temps et fréquence, en fonction de la présence ou non de sang dans le rinçage d'essai au moment de l'implantation ou en cas de persistance de traces de sang dans le liquide de rinçage (non classé),
- Nous suggérons que l'adaptateur de cathéter, le prolongateur et tout dispositif utilisés par le centre de DP soient placés au cours de l'intervention chirurgicale (non classé),
- Nous suggérons un pansement chirurgical non occlusif, en gaze, absorbant un éventuel écoulement, assurant l'immobilisation et la protection du cathéter (traumatismes), ainsi que de son point d'émergence (contamination), (non classé),
- Nous suggérons que, dans la mesure du possible, le changement des pansements postopératoires soit exclusivement réalisé par du personnel infirmier expérimenté en DP (non classé).

VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU CATHETER

Il est important de tester la perméabilité et la fonction d'écoulement du cathéter avant de considérer qu'il est opérationnel. Si le cathéter a une mauvaise fonction d'écoulement au début, il est déraisonnable de présumer qu'elle s'améliorera en postopératoire. La position du cathéter devrait être revue jusqu'à ce que les flux soient satisfaisants.

Il n'y a pas de protocole établi pour les tests des flux, et il existe une grande variété de pratiques cliniques. Une approche minimaliste consiste à injecter 60 ml de solution saline dans le cathéter. L'injection et le retour aisé de ce liquide, ainsi qu'une modification de son niveau dans le cathéter pendant la respiration du patient, confirment qu'il est effectivement correctement placé dans le péritoine. Un test plus complet consiste à infuser 500 à 1 000 ml de solution saline ou de dialysat et d'observer l'absence d'entrave à la circulation du liquide, en laissant un volume résiduel de 100 à 200 ml afin d'éviter un effet d'aspiration des structures intra-péritonéales au niveau des perforations du cathéter. Des volumes d'irrigation plus importants permettraient l'immixtion de fragments épiploïques ou d'une trompe utérine, ce qui ralentirait ou diminuerait sérieusement les flux. Le repositionnement du cathéter peut potentiellement résoudre ces dysfonctionnements, cependant, les techniques laparoscopiques peuvent identifier avec certitude les sources d'obstruction, les traiter définitivement et donc réduire le risque de complications mécaniques futures. Enfin, un volume d'irrigation plus important permet aussi d'évaluer l'hémostase et élimine toute accumulation de sang dans la cavité péritonéale.

RINCAGE DU CATHETER EN POSTOPERATOIRE

Comme dans le cas des essais des flux, il existe un large éventail de procédures de rinçage du cathéter en postopératoires dans les différents centres de DP (127, 128). Les pratiques les plus courantes réalisent, chaque semaine, un rinçage avec un dialysat ou une solution saline de 500 à 1000 ml, jusqu'au début de la dialyse (128). La raison principale de ce rinçage est d'empêcher l'obstruction du cathéter par de la fibrine ou un caillot de sang. Certains considèrent qu'il n'y a pas de preuve évidente que ces rinçages permettent d'éviter une obstruction. Les opposants au rinçage des cathéters affirment que lorsque ceux-ci sont enfouis et pas rincés, ils peuvent pourtant fonctionner au moment de leur extériorisation des mois et des années plus tard.

Cependant, on néglige souvent le fait que 10% à 15% des cathéters enfouis sont obstrués par des caillots de fibrine et des adhérences lors de leur extériorisation (84, 87, 90). Dans un récent ERC sur les moments auxquels la DP est débutée, un groupe de cathéters n'avait pas été rincé pendant 4 semaines après sa mise en place, et a présenté un échec de la technique par dysfonctionnement d'écoulement dans 17% des cas dans l'analyse pour intention de traiter et 20% lors de l'analyse par protocole (129, 130).

L'implantation du cathéter peut être accompagnée par une accumulation de sang dans la cavité péritonéale, en particulier lors d'interventions chirurgicales conjointes d'adhésiolyse, d'épiplooplastie, de cure d'une hernie, de cholécystectomie et toute autre intervention constituant une source supplémentaire de suintement sanglant. Le sang intrapéritonéal peut obstruer le cathéter par la formation de caillots intraluminaux ou d'adhérences. Il a été démontré dans l'étude rétrospective d'une cohorte, qu'un protocole de rinçage précoce pour éliminer le sang en laissant une solution résiduelle dans la cavité péritonéale réduit de manière significative les échecs au niveau du cathéter (131). Alors que le besoin d'étude randomisée et contrôlée évaluant l'intérêt du rinçage du cathéter de DP pour en prévenir le dysfonctionnement est clairement justifié, une approche flexible basée sur les conditions du patient peut être suggérée. Si lors des rinçages du cathéter le liquide revient sanglant, que le patient ait subi des interventions multiples ou non, il est conseillé de répéter le rinçage toutes les 24h jusqu'à ce que le liquide revienne clair. De l'héparine, à raison de 1000 unités/L, peut être ajoutée au liquide de rinçage afin de diminuer le risque d'apparition de caillots de sang ou de bouchons de fibrine. Au cas où le liquide de retour resterait sanglant, le rinçage pourrait être répété chaque semaine jusqu'au début des dialyses. Si le test des flux après l'implantation du cathéter ne montre pas de traces de sang, le rinçage peut être d'emblée réalisé chaque semaine jusqu'au début de la dialyse. Si le cathéter n'est pas utilisé pendant une longue période, les rinçages peuvent être espacés à des intervalles de 2 à 4 semaines après le premier mois.

Le rinçage postopératoire engendre des bénéfices additionnels : la détection rapide d'un cathéter dysfonctionnel de telle sorte qu'il y soit rapidement remédié et que la formation du patient n'en soit pas retardée, mais aussi la surveillance du site

d'émergence du cathéter et enfin de l'état clinique du patient (128).

ADAPTATEURS DE CATHÉTER ET SETS DE TRANSFERT/ EXTENSION

Celui qui place le cathéter doit vérifier les préférences du centre de DP concernant le type d'adaptateur de cathéter et de set de transfert/ extension, le montage doit être réalisé au moment de l'implantation du cathéter. Bien que les fabricants joignent un adaptateur en plastique au cathéter, certains centres préfèrent un adaptateur en titane fourni séparément. L'environnement stérile du quartier opératoire est le meilleur endroit pour réaliser le montage du cathéter et des pièces complémentaires souhaitées par le centre de DP, en évitant au personnel infirmier de DP des procédures stériles fastidieuses pour ces montages et les risques infectieux liés à ces manipulations.

PANSEMENTS CHIRURGICAUX

Les pansements chirurgicaux correctement appliqués permettent l'immobilisation du cathéter et préviennent traumatismes et contaminations du site d'émergence. Les compresses de gaze non occlusives ont l'avantage d'absorber les sérosités, qui ne stagnent donc pas sur la cicatrice, ni sur le site de sortie (132, 133). Les pansements occlusifs transparents ne doivent pas être utilisés, car les sérosités ont tendance à se collecter par dessous. Le pansement doit être suffisamment grand pour recouvrir l'incision d'insertion et la sortie du cathéter, et ainsi contribuer à son immobilisation pour prévenir les lésions de traction. Le montage du set de transfert/ extension doit être bien attaché à l'abdomen, en dehors du pansement, de telle sorte que le personnel infirmier de DP puisse procéder au rinçage du cathéter sans toucher au pansement. Le pansement chirurgical ne devrait pas être changé avant 5 à 10 jours, sauf saignement ou signes d'infection évidents (4,50). Il est généralement admis que le changement du pansement postopératoire doit être réservé au personnel expérimenté en DP, ou à des patients formés s'ils vivent loin du centre (50).

Pour prévenir la contamination et l'infection du site d'émergence en phase de cicatrisation, les patients ne doivent pas prendre de douche jusqu'à ce que le personnel infirmier de DP leur en donne l'autorisation. Les soins postopératoires et à long terme au site de sortie, y compris la fréquence des changements de pansement, les types de pansements (si nécessaire), d'agents nettoyants et l'utilisation

d'antibiotiques prophylactiques topiques au site de sortie, ont été décrits dans de récentes recommandations de l'ISPD (134, 135).

PROCÉDURES DE RODAGE DU CATHÉTER

- Nous recommandons une période de rodage d'au moins 2 semaines avant la mise en route effective de la DP (1B),
- Nous recommandons une modification du programme de DP en utilisant des échanges de faible volume pour les patients alités lorsqu'il y a urgence à débiter la DP et que la période de rodage doit être inférieure à 2 semaines (1C).

La période de rodage correspond au temps écoulé entre l'insertion du cathéter de DP et l'initiation de la DP. Les procédures de prévention et de traitement des infections liées au cathéter, d'une péritonite, ou des complications mécaniques pendant la période de rodage sont détaillées ailleurs dans les présentes ou les dernières recommandations de l'ISPD (134, 135).

Un essai randomisé (129), un certain nombre d'observations (136–139) et de nombreuses petites études essentiellement rétrospectives ont systématiquement montré que le démarrage urgent de la DP avec une période de rodage inférieure à 2 semaines peut être associé à une augmentation minime du risque de complications mécaniques, mais apparemment à aucun effet négatif sur la survie du patient, l'absence de péritonite, ou la survie technique de la DP par rapport à un début classique. Dans la plupart des études, l'augmentation apparente du risque de complications mécaniques a été gérée de manière conservatoire sans avoir à retirer le cathéter de DP. Bien que nos connaissances actuelles soient principalement basées sur des études non randomisées (136–139) avec une variabilité marquée dans la conception de l'étude, sa définition d'un début urgent, la taille de l'échantillon, la durée du suivi, les données démographiques de base des patients inclus et les origines géographiques, les résultats globaux sont remarquablement uniformes. La pression intrapéritonéale étant liée au volume infusé ainsi qu'à la position du corps, plus basse en décubitus dorsal (140) qu'en position debout, nous recommandons au repos, si un démarrage urgent de la DP est nécessaire, une DP de faibles volumes afin de réduire le risque de fuite. Actuellement, il n'existe pas de données convaincantes en faveur d'une prescription particulière pour un début urgent de DPA ou de DP continue ambulatoire (DPCA), à l'exception des échanges de faible volume en décu-

bitus dorsal. Par ailleurs, il n'existe pas de données convaincantes permettant de recommander l'utilisation d'un type particulier de cathéter de DP ou d'approche d'insertion lorsqu'un départ de DP urgent est nécessaire. En conséquence, chaque centre devrait procéder à la réalisation d'un accès péritonéal selon ses procédures basées sur leurs ressources et l'expertise de ses opérateurs.

Il n'existe pas d'évaluation randomisée comparant les débuts urgents d'une DP ou d'une hémodialyse. Dans un cadre urgent, le choix de la modalité doit être établi en fonction des risques potentiels de complications mécaniques liées à la mise en route d'une DP et ceux de septicémie et de sténose et thrombose veineuses centrales associés à un début d'hémodialyse par cathéter veineux central.

COMPLICATIONS DES CATHETERS PERITONEAUX

Les complications infectieuses et mécaniques sont les 2 raisons les plus fréquentes de l'échec de la DP. Une intervention précoce et appropriée peut sauver de nombreux cathéters, souvent même sans interruption de traitement. Par contre, dans certaines complications infectieuses, il est important de savoir quand le retrait urgent du cathéter est essentiel à la préservation de la membrane péritonéale afin que les patients puissent reprendre la DP ultérieurement (134, 135).

COMPLICATIONS INFECTIEUSES ET LEUR GESTION

- Nous suggérons que l'extrusion superficielle du manchon soit traitée par son rasage (2C),
- Nous recommandons une évaluation échographique du segment de cathéter sous-cutané en cas d'infection chronique au niveau du site d'émergence ou lorsque l'infection à ce niveau répond trop lentement au traitement, en particulier pour les infections à *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa*, et que ces résultats soient utilisés pour orienter le traitement définitif (1B)
- Nous suggérons l'épissage d'un nouveau segment de cathéter à la section inter-manchons du cathéter existant et sa tunnelisation vers un nouveau site d'émergence plus satisfaisant où l'échographie ne montrera pas de liquide autour du manchon superficiel, et si la localisation du site de sortie était un facteur favorisant de l'infection chronique (2C),
- Nous recommandons le débridement/ le rasage du manchon du cathéter ou le remplacement simultané de ce dernier en cas d'infection du tunnel lorsque l'on y constate la présence de liquide, à l'examen clinique ou lors d'une échographie (1C),
- Nous recommandons le retrait du cathéter, l'hé-

modialyse temporaire et, dans un deuxième temps, la réimplantation d'un cathéter de DP, lors du diagnostic clinique ou échographique d'une infection du tunnel avec liquide autour du manchon profond ou d'une péritonite concomitante (1B),

- Nous recommandons le remplacement simultané du cathéter en cas de péritonite récidivante à *Staphylococcus aureus* si un traitement antibiotique résout les symptômes abdominaux et que le nombre de leucocytes péritonéaux est $< 100/\mu\text{l}$ (1A).

Les recommandations pour la prévention et le traitement antimicrobien des infections du cathéter et de la péritonite sont détaillées dans des directives ISPD distinctes (134, 135). Les présentes recommandations visent une thérapie interventionnelle afin de préserver l'accès de DP ou, en cas de perte du cathéter, de réduire au minimum l'interruption de la DP.

EXTRUSION DU MANCHON SUPERFICIEL

L'extrusion du manchon superficiel en Dacron du site d'émergence commence d'habitude comme une complication mécanique liée au fait d'avoir recourbé dans le tunnel sous-cutané un cathéter avec segment inter-manchons droit et doté de forces de résilience de mémoire de forme. En fonction de l'importance de ces forces de mémoire de forme et de la proximité relative du manchon et du site de sortie, le redressement du cathéter peut obliger le manchon à sortir par le site d'émergence. Cela peut conduire à la colonisation bactérienne du manchon et prédisposer le patient à une infection du site d'émergence (141). Même émergeant complètement, le manchon reste un réservoir de bactéries à proximité du site de sortie.

Lors des soins de routine au site de sortie, l'humidification du manchon apparent est inévitable et constitue toujours une source de contamination à ce niveau. Si le manchon émerge partiellement, il faut l'attirer doucement vers l'extérieur et l'enlever avec une lame de bistouri ou une pince. Si le liquide est purulent, des prélèvements pour la culture et la coloration de Gram doivent être collectés, et une antibiothérapie empirique instaurée immédiatement ; les soins du site de sortie seront adaptés à la situation. Une stabilisation rapide du site peut être obtenue dès l'ablation du manchon.

INFECTION CHRONIQUE DU SITE DE SORTIE

Une infection du site de sortie devient chronique si elle persiste ou rechute après 2 à 3 semaines d'antibiothérapie appropriée et de soins adaptés au site de sortie, comme indiqué dans les recommandations de l'ISPD pour les infections liées au cathéter (135). Il peut y avoir douleur et sensibilité à la sortie, présence de tissu de granulation exubérant avec gale et croûte associées, ainsi qu'un écoulement purulent ou sanglant au niveau du sinus du point de sortie. L'épithélium situé dans ce sinus est généralement rétracté, mais la peau autour du site de sortie peut être de couleur normale ou rose pâle (142).

L'échographie a démontré que la majorité de ces patients, en particulier lorsqu'un *Staphylococcus aureus* ou *Pseudomonas aeruginosa* sont impliqués, présentent une infection au niveau du point d'émergence et du tunnel (143, 144). C'est probablement l'ensemencement du matériau du manchon qui entraîne la chronicité de l'infection. Si elle n'est pas traitée de manière appropriée en temps opportun, l'infection se propagera le long du cathéter jusqu'à la cavité péritonéale et provoquera une péritonite.

FUITES PÉRITONÉALES ET LEUR GESTION

- Nous recommandons que l'initiation de la dialyse se fasse, si possible, 2 semaines après la mise en place du cathéter afin de minimiser les risques de fuite (1B),

- Nous recommandons, lorsque la nécessité d'une DP est aigue et urgente moins de 2 semaines après le placement du cathéter, que son démarrage se fasse en position couchée, à faible volume, de manière intermittente, laissant la cavité péritonéale vide pendant les périodes ambulatoires pour minimiser le risque de fuite (1C),

- Nous recommandons, si l'on suspecte une fuite de dialysat hors des limites du péritoine, un CT-scan ou une scintigraphie péritonéale (1A).

Les fuites péritonéales, définies comme toute perte de dialysat hors de la cavité péritonéale autrement que par la lumière du cathéter, sont arbitrairement classées comme précoces (< 30 jours) ou tardives (> 30 jours), suivant l'implantation du cathéter et le début de la DP (157). Le temps de latence peut suggérer son étiologie. Cependant, des fuites péritonéales peuvent survenir à tout moment au cours de la DP.

FUITES PERI-CATHETER PRECOCES

Les fuites précoces sont généralement liées à la technique d'implantation du cathéter, au moment de

l'initiation de la DP, aux volumes de dialysat utilisés, ou à la résistance des tissus de la paroi abdominale. L'insertion du cathéter devrait être reportée chez les patients qui présentent une toux persistante d'apparition récente pour éviter le risque de fuite péri-cathéter. Lorsque la DP est initiée, une fuite sous-cutanée peut se produire au site d'insertion du cathéter et se manifester par l'apparition de liquide à travers l'incision ou au site de sortie. Les fuites suspectées peuvent être confirmées par une tigelette de test de glycémie indiquant une concentration élevée de glucose dans le fluide suintant.

L'incidence des fuites péri-cathéter est plus élevée lorsque le cathéter est placé sur la ligne médiane plutôt que sur un site paramédian (37, 39). Les fuites péri-cathéter peuvent survenir suite à l'instauration précoce de la DP. Retarder le début de la dialyse pendant 2 semaines après le placement du cathéter minimise l'apparition d'une fuite (157-159). L'arrêt temporaire de la dialyse pendant 1 à 3 semaines aboutit généralement à la cessation spontanée d'une fuite précoce. De fuites précoces importantes peuvent indiquer un problème au niveau du point en bourse ou une erreur technique de la fermeture de la plaie, et exige une exploration immédiate. Les fuites par le site de sortie ou l'incision d'insertion sont prédisposées aux tunnelites et aux péritonites. Une antibiothérapie prophylactique doit être envisagée (159, 160). La persistance de fuites justifie le remplacement du cathéter.

FUITES PERI-CATHETER TARDIVES

Hernies autour du cathéter, pseudo-hernies ou tunnelite occulte avec séparation des manchons des tissus adjacents sont les mécanismes des fuites tardives autour du cathéter (157, 159-161). Une pseudo-hernie est une poche péritonéale remplie de dialysat qui s'étend le long du cathéter dans le tissu sous-cutané et gonfle comme une hernie à l'insertion du site du cathéter. Le traitement des hernies et des pseudo-hernies autour du cathéter est mieux géré par remplacement du cathéter et la réparation simultanée du fascia. La séparation des manchons infectés du cathéter des tissus adjacents permet une sortie libre du dialysat. Les infections du tunnel peuvent être occultes, sans signes d'infection au niveau du site de sortie ou de péritonite active. Les images radiologiques (échographie ou scanner) aident à différencier une hernie autour du cathéter ou une pseudo-hernie d'une tunnelite occulte. Une fuite de dialysat résultant d'une infection du tunnel nécessite le retrait du cathéter et une hémodialyse temporaire.

L'effort physique peut être une cause tant précoce que tardive de fuite de dialysat autour du cathéter. Une faiblesse de la paroi abdominale, l'obésité, les stéroïdes, la pression intrapéritonéale, ou les grands volumes de dialysat augmentent le risque de fuites dues à des efforts physiques (157, 159). La fuite est gérée soit par une suspension temporaire de la dialyse, soit cette dernière est réalisée en décubitus dorsal, à faible volume d'échanges de dialysat, laissant la cavité péritonéale sèche pendant les périodes ambulatoires pour minimiser le risque de fuite. Pour une prévention optimale, le poids maximal soulevé par le patient ne devrait pas excéder 7 à 10kg, cette limite et son activité dépendent de sa condition physique. Le risque de fuite peut être minimisé en pratiquant du sport et des exercices avec un abdomen vide (162).

FUITES PÉRITONÉALES AUTRES

Une fuite au niveau d'une hernie ancienne non diagnostiquée peut se présenter comme une masse évidente, un gonflement génital, un œdème de la paroi abdominale, un gain de poids, ou l'échec apparent de l'ultrafiltration (163, 164). Si l'examen physique n'est pas contributif, une fuite au niveau d'une hernie non diagnostiquée peut être confirmée par un CT-scan abdominal avec produit de contraste ou une scintigraphie abdominale au technetium-99m (164, 165). Le traitement doit assurer une fermeture parfaitement étanche à l'eau, de telle sorte que le patient puisse, en postopératoire, continuer immédiatement la DP, sans passer par une hémodialyse. Les risques de fuite sont minimisés si la DP est réalisée en position couchée, à faible volume, laissant la cavité péritonéale vide pendant les périodes ambulatoires (94).

Une fuite pleurale de dialysat au niveau d'un cathéter pleuro-abdominal survient chez 1 à 2% des patients. La dyspnée est fréquemment l'un des premiers symptômes d'une fuite ; cependant, des patients peuvent ne présenter qu'une douleur thoracique ou une diminution de l'ultrafiltration. La fuite pleuro-abdominale est généralement unilatérale, la plupart du temps du côté droit, et survient au cours de la première année de DP. Le diagnostic est confirmé par une thoracocentèse avec obtention d'un liquide pauvre en protéines et riche en glucose. Le diagnostic peut être établi par un CT-scan abdominal avec produit de contraste ou une scintigraphie abdominale au technetium-99m. Un traitement conservateur (repos péritonéal, dialyses à faible volume) est

rarement couronné de succès. Une pleurodèse thoracoscopique avec un talcage ou une provocation mécanique d'adhérences présente un taux de réussite de 85 à 100%. Après ce traitement, une hémodyalyse temporaire est nécessaire pendant environ 3 semaines (166, 168).

DYSFONCTIONNEMENT ET GESTION DE FLUX

- Le diagnostic et le traitement de la dysfonction du flux doivent progresser dans un ordre logique, d'abord de manière conservatoire, et d'approches non invasives jusqu'à des interventions plus agressives (non classé),
- Le choix du type d'intervention en cas de dysfonctionnement du flux dans le cathéter (manipulation sous contrôle radiologique, intervention laparoscopique ou enlèvement et remplacement simultané du cathéter) doit être basé sur des facteurs liés au patient, aux ressources de l'établissement et à l'expertise de l'opérateur (non classée).

Un dysfonctionnement du flux au niveau du cathéter se manifeste généralement par un problème à l'écoulement ; par conséquent, le volume de dialysat drainé est sensiblement inférieur au volume injecté. La cause la plus commune en est la constipation (31). Le côlon recto-sigmoïdien distendu peut obstruer les perforations latérales du cathéter ou déplacer son extrémité dans une position de drainage médiocre. La compression de la vessie sur le cathéter en raison d'une rétention urinaire se produit moins fréquemment (169).

L'obstruction du cathéter par une coudure de celui-ci ou par un caillot de fibrine intraluminal, est généralement accompagnée par une obstruction à double sens. Une radiographie à plat de l'abdomen est souvent utile pour identifier un côlon recto-sigmoïdien rempli de matières fécales, le déplacement du cathéter, ou un coude dans sa tubulure.

CONSTIPATION

La constipation est traitée avec des agents osmotiques oraux, par exemple, le lactulose, le sorbitol ou une solution de polyéthylène glycol. Un laxatif plus puissant, comme le lavement au bisacodyl ou une solution saline hypertonique, sont réservés aux cas réfractaires depuis qu'on a observé que l'irritation chimique ou mécanique de la muqueuse colique a été associée à une migration transpariétale de bactéries et au développement de péritonites (32).

DISTENSION DE LA VESSIE

Les causes de rétention urinaire avec distension de la vessie comprennent une obstruction à la sortie de la vessie, une hypoactivité du détrusor et une vessie neurogène. L'importance de ce dysfonctionnement n'est pas seulement influencée par la taille de la vessie, mais aussi par la profondeur à laquelle est placée l'extrémité du cathéter dans le pelvis et toute distension rectale co-existante. Un scanner vésical ou un cathétérisme vésical post-mictionnel doit être pratiqué en présence de symptômes de rétention urinaire. La plupart des urologues considèrent qu'un volume urinaire résiduel post-mictionnel > 50 à 100 ml est anormal. La rétention urinaire chronique est souvent définie comme un résidu post-mictionnel > 300 ml (170, 171).

COUDURES DE CATHÉTER

Les coudures du cathéter se produisent presque exclusivement dans le segment intrapéritonéal et sont liées à une erreur technique lors de l'implantation du cathéter. Il est parfois difficile de démontrer sa présence, qui n'est pas toujours apparente sur un cliché radiologique d'abdomen à blanc. Un cliché de profil de l'abdomen du patient, debout et assis (profil thoracique pour les cathéters pré-sternaux), les bras pendants tout en permettant la visualisation du cathéter, peut être utile pour visualiser un coude dans le cathéter. Un scanner peut l'être également. L'emplacement de la coudure déterminera si elle nécessite une simple révision ou le remplacement du cathéter.

DEBRIS INTRALUMINAUX

Si les clichés radiologiques ont exclu les coudures ou les déplacements d'un cathéter, qu'il n'y a pas de distension de la vessie, et que le débit n'est pas rétabli avec une correction de la constipation, alors une thérapie fibrinolytique avec un activateur tissulaire du plasminogène (tPA) peut être tentée pour détruire un éventuel amas de fibrine intraluminal ou des caillots de sang.

L'échec de l'élimination des débris intraluminaux par l'injection rapide dans le cathéter d'une solution saline est suivi d'une instillation de tPA. Si l'obstruction du cathéter est due à la fibrine ou à un caillot de sang, la récupération de la fonction de l'écoulement avec le tPA a été rapportée à près de 100% (172 - 174). En considération du coût, la dose de tPA (utilisée dans une dilution de 1 mg/ml) a été basée sur le

volume calculé du cathéter; cependant, aucun effet défavorable n'a été documenté pour un remplissage excessif du cathéter, ou une administration répétée (173, 174).

MIGRATION DE CATHETER ET FIXATION DE TISSU

Lorsque la compression extrinsèque du cathéter par des structures pelviennes distendues et le blocage intraluminal par de la fibrine ont été exclus, un écoulement défaillant peut être attribué à la migration de l'extrémité du cathéter vers un endroit où le drainage est médiocre ou les perforations du cathéter obstruées par les tissus intrapéritonéaux adhérents. Dans les deux cas, radiologiquement, il semble que l'extrémité du cathéter se soit déplacée dans le bassin ; cependant l'obstruction du cathéter peut survenir sans déplacement de celui-ci. Plusieurs options permettent de restaurer le fonctionnement du cathéter, à savoir son repositionnement sous contrôle radiologique, ou par laparoscopie ou encore l'enlèvement et le remplacement simultané du cathéter.

MANIPULATION RADIOLOGIQUE

Des manipulations par guides métalliques de type Seldinger, tige rigide et barre d'aluminium ont été utilisées pour résoudre des problèmes de migration de l'extrémité du cathéter et aussi d'obstructions extra- et intraluminales (175–180). Ces procédures sont peu invasives, ne nécessitent pas d'anesthésie en dehors parfois d'une sédation légère, sont peu coûteuses et permettent de reprendre la DP immédiatement en cas de réussite technique. Cependant, plusieurs séances sont souvent requises pour obtenir un succès maintenu à long terme.

L'incapacité à régler définitivement la cause des problèmes de flux explique les échecs techniques initiaux et les récives. Un succès clinique a été décrit dans 46% à 75% des cas dans des rapports publiés (175-180). Une manipulation radiologique est difficile ou impossible à accomplir dans des cathéters pré-courbés de type en col de cygne ou dans les longs cathéters pré-sternaux. Quand on ne dispose pas d'un support laparoscopique, les échecs techniques finissent souvent par le remplacement du cathéter. Il faut bien se rendre compte que de multiples tentatives pour sauver le cathéter et des interruptions répétées de la DP peuvent conduire des

patients de plus en plus frustrés à choisir un transfert définitif en hémodialyse.

SAUVETAGE LAPAROSCOPIQUE

La laparoscopie a l'avantage de permettre l'identification de la cause sous-jacente produisant un dysfonctionnement du flux dans le cathéter, permettant une gestion spécifique au diagnostic. Les interventions effectuées par laparoscopie ont produit un succès clinique à long terme dans 63% à 100% des cas (43, 61, 87, 181–184). Pour cette raison, le sauvetage laparoscopique est souvent considéré comme l'étape suivante dans la séquence de gestion du dysfonctionnement de l'écoulement du dialysat dans le cathéter après que les éventuels diagnostics de constipation, de distension de la vessie, et le bouchon de fibrine ont été exclus. Bien que la laparoscopie soit une procédure peu invasive qui permet aux patients de reprendre immédiatement la DP, elle nécessite une anesthésie générale et les coûts de cette procédure sont plus élevés que les coûts de radiologie interventionnelle. Cependant, le taux de réussite élevé de la laparoscopie minimise le besoin de procédures multiples et peut réduire l'abandon de la DP par les patients.

Les récurrences de la migration de l'extrémité distale du cathéter en raison des forces de résilience à partir de la mémoire de forme sont prévenues par une boucle de suture à travers la paroi abdominale inférieure (67).

Comme cela a été discuté dans la section sur l'insertion laparoscopique du cathéter, la réalisation de sutures d'ancrage pelvien est découragée en raison de l'érosion de ces sutures avec la re-migration du cathéter ou de la difficulté à retirer le cathéter d'un point fermement attaché. En fonction de la structure intrapéritonéale impliquée, l'obstruction extra-luminale est traitée par omentolyse avec omentopexie, adhésiolyse, résection d'épiploon, salpingectomie ou appendicectomie (43, 61, 65, 87, 181-184). Les bouchons de fibrine obstruant la lumière du cathéter peuvent être éliminés en extériorisant l'extrémité du cathéter à travers un site de port laparoscopique puis décapage de ces bouchons. A l'issue de la procédure, tous les ports ouverts, quelle que soit leur taille, sont suturés de manière très serrée si bien que la DP peut être redémarrée immédiatement avec le protocole de dialyse intermittente, à faible volume, en position couchée.

REMPLACEMENT SIMULTANE DU CATHETER

POUR DYSFONCTION DE FLUX

Le remplacement simultané du cathéter est l'option la moins favorable pour la gestion de problèmes de flux. Le cathéter de remplacement est sujet à toutes les complications potentielles d'un nouveau cathéter, telles que fuites, saignements, infection, et obstruction. Particulièrement dans le cas d'échec de manipulation radiologique, le nouveau cathéter peut être exposé à la même problématique ayant entraîné la dysfonction du premier. Cependant, il peut ne pas y avoir d'autre option que le remplacement simultané si le recours à une intervention laparoscopique n'est pas disponible ou si le patient ne pourra pas supporter une anesthésie générale. De tout manière, si l'on a mis en évidence une erreur technique significative dans l'implantation du cathéter originel, le meilleur choix est sans doute de le remplacer (156).

DOMMAGE EXTERNE AU CATHETER

Un dommage externe au cathéter peut résulter de coupures ou de ponctions avec un instrument pointu, de fracture par des clamps trop serrants, des déchirures par l'adaptateur, ou la destruction chimique de sa structure par des crèmes antibiotiques ou des solvants organiques. S'il persiste au moins 2 cm de long après le site d'émergence, il est possible aux infirmières de DP d'installer un raccord extérieur avec un kit de réparation présent sur le marché (185). Un dommage du cathéter accompagné d'une fuite est considéré comme un événement contaminant qui doit entraîner la recherche d'une péritonite et la prescription d'une antibioprophylaxie. Une réparation avec un raccord interne dans le segment inter-manchons peut être envisagée si le restant de cathéter est trop court installer un raccord externe, si le flux de dialysat était satisfaisant et qu'il n'y a pas de péritonite concomitante (165). Si cela n'était pas le cas, on aura recours à un remplacement du cathéter par un nouveau.

RETRAIT DU CATHETER

- Les cathéters peuvent être retirés par dissection chirurgicale ou par la technique de « tirage » (non noté).
- Nous suggérons de retirer les deux manchons intacts avec le cathéter lorsque le retrait est effectué pour une tunnelite ou pour une infection liée au cathéter, pour un cathéter allongé en 2-pièces jointes par un connecteur en titane, ou pour des modèles équipés d'un disque en Dacron et d'une bille de fixation

en silicone, de type Missouri ou Toronto-Western (2C).

- Nous suggérons que la technique de « tirage » est mieux adaptée lorsque le retrait du cathéter se fait pour des indications non infectieuses quand le fait de garder les manchons en Dacron dans les tissus ne constitue qu'un risque minimal (2C)

Les indications de retrait du cathéter de DP incluent les infections liées au cathéter, péritonite, débit dysfonctionnel, fuite péri-cathéter et hernie, transplantation rénale, amélioration de la fonction rénale, dialyse inadéquate, et transfert électif en hémodialyse. Le retrait du cathéter est généralement accompli par dissection chirurgicale en salle d'opération ou dans une salle convenant à cette procédure sous anesthésie locale ou générale (186). Une incision est faite à travers la cicatrice de du site d'insertion précédent et les manchons en Dacron sont libérés des tissus adjacents permettant ainsi le retrait complet du cathéter. L'opérateur doit avoir l'habileté et les ressources pour faire face à une éventuelle lésion des vaisseaux épigastriques inférieurs et à l'hémorragie qui en résulterait durant le retrait du cathéter. Des défauts des fascias nécessiteront des sutures pour prévenir une hernie de la paroi abdominale. Quand le retrait du cathéter inclut le drainage d'un abcès du tunnel ou le débridement d'un tissu de granulation au site de sortie, la plaie est laissée ouverte pour guérir par seconde intention. Les plaies laissées par les cathéters enlevés pour péritonite peuvent être irriguées avec du sérum physiologique et refermées.

Bien que moins souvent utilisée, la technique de « tirage » peut aussi servir à retirer un cathéter (187, 188). La portion externe du cathéter est saisie et, avec une traction légère mais continue, le cathéter est retiré de la paroi abdominale. Les manchons en Dacron se détachent durant l'extraction et sont retenues dans les tissus. Cette manœuvre se fait souvent dans un cabinet de consultation ou une salle d'examen avec ou sans anesthésie locale ou sédation. L'infection des manchons retenus nécessitant une excision plus tard, presque toujours le manchon superficiel, a été rapportée dans 2.5% à 3.2% des cas (187, 188). C'est pourquoi, lorsque la procédure est effectuée pour une infection chronique du site de sortie avec entrapement du manchon superficiel, il est conseillé d'ouvrir le site de sortie de manière assez large pour permettre le retrait du manchon superficiel durant la manœuvre d'extraction (188). Dans les cas d'abcès du tunnel nécessitant drainage and débridement ou de péritonite liée à une infection du cathéter avec im-

plication du manchon profond et propagation de l'infection, le retrait chirurgical du cathéter et des manchons est préféré (189). Aucune rupture de cathéter n'a été rapportée avec la technique de « tirage » durant une traction douce et continue sur le cathéter. La technique n'est pas recommandée pour les cathéters allongés en 2 pièces jointes par un connecteur en titane en raison de la séparation du cathéter au niveau de la connexion au moment de la traction. En outre cette technique ne convient pas pour les cathéters de type Missouri ou Toronto-Western (187, 188), ou lorsque le cathéter a été suturé dans le pelvis. Bien qu'il n'y a pas d'ECR ou d'études de cohorte ayant comparé la technique « de tirage » avec la dissection chirurgicale, la fréquence des complications hémorragiques et de l'infection de la plaie semble être légèrement plus élevée avec la chirurgie de dissection (187, 188, 190).

ENFOUISSEMENT SECONDAIRE

- Nous suggérons l'enfouissement secondaire du cathéter de DP lorsque la fonction rénale s'est suffisamment améliorée pour arrêter la dialyse, mais que la reprise pourrait ne pas être à long terme, à condition bien sûr qu'avant cela, le cathéter ait permis un flux bidirectionnel normal (2D)

À l'occasion, le retrait du cathéter est effectué parce que les patients retrouvent une fonction rénale suffisante pour cesser la dialyse, mais la récupération ne devrait pas être permanente. Une alternative au retrait du cathéter est un enfouissement secondaire (191, 192). Le dérangement et le coût du maintien de la perméabilité du cathéter peuvent être éliminés provisoirement par un enfouissement secondaire tout en préservant un accès péritonéal facilement disponible qui pourra être immédiatement utilisé au maximum de ses possibilités sans les complications de l'implantation d'un nouveau cathéter comme par exemple, un dysfonctionnement d'écoulement et une fuite péri-cathéter. Le prérequis est que le cathéter ait une fonction d'écoulement normal. La procédure est similaire à l'épissage du cathéter, discuté dans la section sur les complications, sauf que le segment externe épissé est incorporé. Une incision est faite à travers la cicatrice précédente du site d'insertion pour exposer le segment intercalaire du cathéter. Le cathéter est divisé dans la section inter-manchons et joint par un double connecteur « rainuré » en titane à un nouveau cathéter qui a été taillé pour former le segment d'épissure. Le nouveau segment externe est enfoui dans une loge

sous-cutanée comme décrit dans la section sur les cathéters enfouis. Une fois les plaies fermées et protégées, le segment externe restant de l'ancien cathéter est supprimé et la cicatrice de l'ancien site de sortie est excisée et fermée. Quand la fonction rénale a diminué au point de devoir reprendre la dialyse, le segment de cathéter enfoui est extériorisé pour un traitement immédiat par dialyse à plein volume.

AUDIT DES PROCEDURES D'ACCES DE DP

- Nous recommandons un audit des résultats d'implantation du cathéter au moins une fois par an dans le cadre d'une réunion pluridisciplinaire de l'équipe de DP, y compris la présence des chirurgiens d'accès lorsque cela est possible (1B),
- Nous suggérons que les objectifs cliniques spécifiques à la procédure d'accès de PD incluent (2C) :
 - Perméabilité du cathéter à 12 mois > 95% pour implantation laparoscopique avancée et > 80% pour toutes les autres méthodes d'implantation des cathéters,
 - Infection du site de sortie/ tunnel dans les 30 jours suivant l'implantation du cathéter : <5%,
 - Péritonite dans les 30 jours suivant l'insertion du cathéter: <5%,
 - Lésion viscérale (intestin, vessie, organe solide): <1%,
 - Hémorragie importante nécessitant une transfusion ou une intervention chirurgicale: <1%,
 - Nous suggérons que les incidences de fuites péri-cathéter dans les 30 jours de l'insertion du cathéter soient enregistrées séparément pour les débuts de DP précoces (<14 jours) et pour les débuts plus tardifs (≥ 14 jours) (non classé).

Il existe des preuves substantielles que l'audit améliore les soins au patient (193,194). L'audit n'est qu'une étape dans une approche de l'amélioration continue de la qualité pour améliorer les résultats. Les mesures de performance facilement vérifiables et spécifiques aux résultats de la procédure d'accès en DP comprennent la perméabilité à long terme du cathéter et la survenue de complications liées à la procédure telles que fuite autour du cathéter, infection, lésion viscérale et hémorragie. Ces mesures doivent être comparées à une norme ou à un repère externe établi dans la littérature pour motiver l'amélioration vers ces objectifs spécifiques.

La survie du cathéter est définie comme le pourcentage ou la probabilité de survie du cathéter

12 mois après la pose; ce qui signifie que le cathéter n'a pas été retiré ni remplacé ou n'a pas requis un quelconque type d'intervention (chirurgicale ou radiologique) en raison d'un mauvais écoulement du dialysat ou de douleur incontrôlable au drainage.

Le suivi de la perméabilité du cathéter pour les cathéters enfouis commence au moment de son externalisation. Les autres causes de perte du cathéter sont censurées, y compris décès, greffe, infection, fuite péri-cathéter, ou les transferts en hémodialyse pour dialyse inadéquate, raisons psychosociales ou problèmes médicaux. La plupart des études décrivant la survie des cathéters combinent les pertes liées à des infections avec celles dues à des complications mécaniques et suggèrent souvent l'absence de différences dans les résultats postopératoires à 12 mois entre les diverses méthodes classiques d'implantation (dissection ouverte, percutanée avec ou sans fluoroscopie, péritonéoscopique et laparoscopique basique) (44, 56, 73, 80, 195-197). Cependant, l'effet des complications infectieuses sur la survie du cathéter au-delà de 30 jours est plus probablement dû à des causes non liées à la procédure d'implantation en soi. Les quelques études qui fournissent des données selon la définition ci-dessus de la perméabilité du cathéter à 12 mois plaident en faveur d'une valeur référence de perméabilité > 80% pour les méthodes conventionnelles et > 95% pour les procédures laparoscopiques avancées (43, 57, 61, 62). La définition d'une infection du site opératoire fournie par le Centre américain de contrôle et de prévention des maladies (CDC) est une infection survenant dans les 30 jours suivant l'intervention et semble lui être liée (198). Pour rester cohérent avec le schéma de classification du CDC, la mesure de la performance pour infection du site de sortie / tunnel est un intervalle étendu de 2 semaines (dans les précédentes recommandations concernant l'accès en DP) à 30 jours. L'objectif pour une infection au site de sortie / tunnel dans les 30 jours suivant l'implantation du cathéter est un taux de survenue < 5% (61, 197).

Les causes de péritonite liée à la procédure après la pose du cathéter péritonéal comprennent une faute peropératoire de stérilité, l'extension d'une infection du site opératoire à la cavité péritonéale, une fuite péri-cathéter et une contamination des connexions lors des rinçages postopératoires du cathéter. Un objectif raisonnable pour l'incidence de péritonite dans les 30 jours après l'implantation du cathéter est <5% (52, 55, 61, 197). Une perforation

de l'intestin ou de la vessie ou une lésion d'un organe solide pendant l'implantation du cathéter doit être un événement rare, survenant dans moins d'1% des cas (55, 57, 61, 197, 199-201). Une hémorragie nécessitant une transfusion de sang et / ou une intervention chirurgicale ultérieure pour contrôler le saignement peut survenir lors de la mise en place du cathéter. Cette complication devrait être limitée à moins de 1% des cas en faisant très attention à ne pas causer de lésion aux vaisseaux épigastriques inférieurs, en évitant une instrumentation à l'aveugle dans la cavité péritonéale et en étant méticuleux avec l'hémostase (57, 61, 197).

Les fuites péri-cathéter pendant les 30 premiers jours suivant l'implantation de celui-ci sont souvent liées à la technique de l'opérateur et constituent une mesure de performance importante à auditer; cependant, un certain nombre d'autres facteurs non liés à la procédure d'insertion contribuent à la large dispersion de l'incidence rapportée pour cette complication (55, 56, 129, 136, 197, 202). Faiblesse de la paroi abdominale due à des chirurgies abdominales antérieures, des grossesses multiples, un traitement allongé avec des stéroïdes et à l'obésité peuvent causer des fuites (159). L'intervalle de temps entre la pose du cathéter et le début de la dialyse ainsi que les volumes d'échange employés contribuent de manière significative au risque de fuite péri-cathéter (129, 139). Les centres de dialyse péritonéale qui ont des programmes de démarrage urgent peuvent rencontrer des fuites plus importantes que les Unités qui permettent une période allongée de cicatrisation avant de commencer la dialyse. Fixer des normes d'audit pour les taux de fuite est compliqué davantage encore par les rapports publiés qui regroupent les fuites péri-cathéter avec des fuites d'autres sites anatomiques tels que des hernies de la paroi abdominale et des fistules pleuro-péritonéales, n'ayant rien à voir avec la méthode d'implantation du cathéter (139). Nous suggérons que les incidences de fuites péri-cathéter dans les 30 jours suivant l'insertion du cathéter soient suivis séparément pour les démarrages de dialyse précoces (<14 jours) et tardives (≥ 14 jours), pour établir ainsi une base de référence qui reflète la pratique clinique dans un centre donné.

L'équipe de DP devrait mettre en place un processus d'observation structuré pour saisir les mesures de performance à intervalles réguliers. La fréquence avec laquelle les données sont analysées et examinées pour déterminer le statut de la pratique et les plans d'amélioration doivent être établie

en fonction de l'ampleur de la disparité entre les performances actuelles et des objectifs établis ; mais une réunion de l'équipe de DP devrait être menée au moins une fois par an. Alors que la présence des « planteurs » de cathéters lors d'une réunion d'équipe multidisciplinaire de DP est idéal, Il existe des communautés où de nombreux opérateurs différents fournissent des services dans un centre; c'est pourquoi un taux satisfaisant de participation à une telle réunion peut être inaccessible. Une alternative efficace est de faire circuler un bulletin de type scolaire parmi les fournisseurs d'accès de DP décrivant les résultats de l'audit pour chacun d'entre eux de manière anonymisée. De la sorte, les fournisseurs seront capables d'évaluer leur performance par rapport à celles des autres dans le groupe, en motivant, espérons-le, l'amélioration des « moins-performants ». Le processus de vérification permet également au directeur des services de dialyse d'interagir de manière constructive avec ceux qui produisent des résultats sous-optimaux pour suggérer des possibilités de formations supplémentaires comme par exemple, les programmes de l'Université de DP pour les chirurgiens (www.pdsurgeons.com) et interventionnistes (www.pduinir.com) ou tout autre enseignement comparable.

RECHERCHES FUTURES

Des essais cliniques devraient être initiés pour comparer l'insertion d'un cathéter percutané guidé par imagerie ou non et aussi pour comparer laparoscopie avancée avec laparoscopie de base et / ou autres méthodes conventionnelles d'implantation

de cathéter. La valeur des sutures avec points en bourse pour prévenir les fuites péri-cathéter devrait être formellement étudiée. La sécurité de la mèche prothétique intrapéritonéale pour les cures de hernie chez les patients en DP nécessite aussi une investigation. Des études sont nécessaires pour déterminer la durée optimale de couverture antibiotique après remplacement simultané du cathéter pour les complications infectieuses. Critères autorisant la DP chez les patients atteints de maladie diverticulaire méritent un examen plus approfondi. L'utilité de la procédure d'enfouissement du cathéter comme stratégie pour augmenter la pénétration de la DP et diminuer l'utilisation du cathéter veineux central doit être explorée en comparant un groupe de patients subissant une implantation précoce du cathéter avec enfouissement à un groupe en attente du moment conventionnel d'insertion du cathéter plus proche du besoin de dialyse anticipé. On devrait aussi tester l'efficacité des rinçages postopératoires du cathéter. Des études complémentaires sont également nécessaires pour évaluer l'efficacité et la sécurité de diverses procédures de « sauvetage » pour infections liées au cathéter.

Les déclarations d'intérêt des auteurs de l'article original et la bibliographie complète sont disponibles dans le texte original téléchargeable à l'adresse :

<https://doi.org/10.3747/pdi.2018.00232>