Mise à jour sur les soins aux points d'accès et la prise en charge des complications

2017

DP

DIALYSE PÉRITONÉALE

Baxter

Soins des patients adultes sous dialyse péritonéale

John H. Crabtree, MD
Beth Piraino, MD
Maggie Gellens, MD
Steven Guest, MD
Catherine A. Firanek, BSN, MBA
Ann Mancini, inf. aut., M.Sc.Inf., IPF

Mise à jour sur les soins aux points d'accès et la prise en charge des complications

2017

Soins des patients adultes sous dialyse péritonéale

Basé en partie sur les recommandations de l'International Society for Peritoneal Dialysis

Affiliations des auteurs :

John H. Crabtree, M.D.
Professeur clinique invité
Division de la Néphrologie et de l'Hypertension
Harbor-University of California Los Angeles Medical Center
Torrance, Californie

Beth Piraino, M.D.
Professeure de médecine
Doyenne associée aux admissions
Faculté de médecine de l'Université de Pittsburgh

Maggie Gellens, M.D.
Directrice médicale
Affaires médicales, É.-U.
Baxter Healthcare Corporation

Steven Guest, M.D.
Directeur, Services de consultation médicale
Marketing, É.-U.
Baxter Healthcare Corporation

Catherine A. Firanek, B.SN, MBA
Directrice, Affaires médicales mondiales
Division de la Néphrologie
Baxter Healthcare Corporation

Ann Mancini, inf. aut., M.Sc.Inf., IPF
Liaison médicale et scientifique
Affaires médicales, É.-U.
Baxter Healthcare Corporation

La prise en charge optimale à long terme des patients sous dialyse péritonéale (DP) dépend du respect des meilleures pratiques démontrées et de la prévention des complications associées à la dialyse péritonéale. Les recommandations publiées nous permettent de mieux cerner le moyen d'atteindre ces objectifs et nous invitent à nous concentrer sur la prévention, en vue d'améliorer de façon globale la prise en charge de nos patients.

La prise en charge du point d'accès est un élément crucial du succès à long terme de la dialyse péritonéale. En effet, la mise en place adéquate du cathéter et les soins postopératoires du site d'émergence en guérison sont essentiels à l'efficacité d'un accès péritonéal permanent. Il est possible de diminuer l'incidence des complications associées aux points d'accès, comme la péritonite, si les soins sont axés sur la mise en place adéquate du cathéter, l'emploi de dispositifs de déconnexion avancés, la prophylaxie du site d'émergence et, avant tout, sur l'observation par le patient d'une technique aseptique pendant la procédure d'échange, et du protocole de soins du site d'émergence. En cas de complications liées à l'utilisation du cathéter péritonéal, une intervention et un traitement rapides sont indispensables au maintien de l'accès péritonéal en vue de la réussite à long terme de la dialyse péritonéale.

Malgré les améliorations réalisées dans le domaine des cathéters d'hémodialyse (HD) et de dialyse péritonéale, les problèmes liés aux points d'accès continuent d'être une cause importante de morbidité chez les patients sous dialyse. Les infections et les complications liées aux cathéters de DP restent parmi les causes les plus fréquentes d'abandon de la DP par les patients.

Le contenu de ce guide sur les soins au point d'accès et la prise en charge des complications repose sur l'examen des publications médicales existantes, les recommandations du comité consultatif *ad hoc* de l'International Society for Peritoneal Dialysis (ISPD) sur les infections liées à la DP, et l'expérience clinique des auteurs. Les sections suivantes traitent de la planification des opérations et des processus, des soins chroniques liés aux cathéters et des complications infectieuses et non infectieuses; on trouvera des références et des renseignements additionnels en annexe. De par sa nature, le présent guide ne doit pas être tenu pour exhaustif, et les lecteurs sont conviés à approfondir certains aspects particuliers qui n'auront pas été abordés ici. **Par conséquent, le présent guide ne doit pas remplacer le jugement clinique propre au professionnel de la santé.**

Il a été conçu comme un outil visant à perfectionner la prise en charge des cathéters de DP chez les patients adultes. Nous espérons que ces lignes directrices vous aideront à améliorer les soins des patients en optimisant les résultats liés à l'emploi des cathéters de DP.

Remarque : Il se peut que certains produits mentionnés dans ce guide ne soient pas vendus dans tous les pays.

Baxter

Table des matières

Section 1 :

Insertion et soins du cathéter **1**

Prise en charge préopératoire 2
Prise en charge peropératoire et intraopératoire 8
Prise en charge postopératoire 13
Soins chroniques du cathéter de dialyse péritonéale 16

Section 2 :

Complications non infectieuses **20**

Fuites péricathéter et sous-cutanées 21
Obstruction du cathéter péritonéal 27
Hernie 30
Inconfort abdominal pendant la perfusion et le drainage 33
Pneumopéritoine 35
Hémopéritoine 36
Hydrothorax 38
Déconnexion de l'adaptateur du cathéter ou bris du cathéter péritonéal 41

Section 3 :

Complications infectieuses : Prise en charge des péritonites **43**

Prise en charge empirique initiale de la péritonite 44
Staphylococcus aureus 48
Péritonite à *Enterococcus* 49
Péritonite à *Streptoccocus* 50
Staphylocoques coagulase-négatifs 51
Péritonite à *Pseudomonas æruginosa* 52
Péritonite à bacilles à Gram négatif 53
Péritonite polymicrobienne 54
Péritonite avec culture négative 55
Péritonite fongique 56
Péritonite à mycobacterium 57
Terminologie se rapportant à la péritonite 58
Péritonite récidivante et à répétition 59
Diagnostic et prise en charge des infections du site d'émergence/ du tunnel sous-cutané 63

Table des matières

Section 4 :
Lignes directrices concernant la posologie des antibiotiques **65**

Antibiotiques par voie orale utilisés en cas d'infections du site d'émergence et du tunnel sous-cutané 66
Prophylaxie antibiotique au site d'émergence 67
Recommandations concernant la posologie des antibiotiques intrapéritonéaux étudiées chez les patients sous DPCA 68
Administration intermittente d'antibiotiques étudiée avec la dialyse péritonéale automatisée (DPA) 70

Section 5 :
Procédures de récupération chirurgicale en cas de complications infectieuses **72**

Remplacement simultané du cathéter en cas de péritonite récidivante 73
Infections du site d'émergence et du tunnel sous-cutané 75

Section 6 :
Annexe **77**

Marquage préopératoire pour la détermination du type de cathéter, du site d'insertion et du site d'émergence les plus appropriés 78
Directives préopératoires et postopératoires d'insertion d'un cathéter de DP à l'intention des patients 85
Imagerie péritonéale 87
Directives de mise en culture et d'échantillonnage précis de l'effluent de dialyse péritonéale 89
Traitement en laboratoire des cultures d'effluent péritonéal 91
Calculs du taux de péritonite 93
Calculs du taux de péritonite : Exemple 95
Diagnostic différentiel de l'effluent trouble non infectieux 97
Création d'un environnement sécuritaire pour la dialyse péritonéale 99
Flore bactérienne normale de l'organisme humain 101

Tous les tableaux sont utilisés/adaptés avec permission, MultiMed, 2017

Utilisation du guide

Baxter

Utilisation du guide

Le format du guide a été conçu pour fournir au lecteur une démarche cohérente en vue de la prise en charge optimale des cathéters péritonéaux et des complications associées. Chaque section vise à présenter de manière proactive les principales activités requises pour obtenir les issues cliniques souhaitées, à faciliter la détection rapide des complications par des interventions cliniques adéquates, et à recueillir les données cliniques nécessaires à l'évaluation des résultats.

Les renseignements publiés dans le présent guide ne sont fournis qu'à titre informatif et éducatif. Ils ne doivent pas être considérés comme des conseils médicaux ni remplacer le jugement clinique propre aux professionnels de la santé.

Processus clinique de soins

Sert à identifier les processus cliniques de soins qui contribuent globalement à améliorer la prise en charge des cathéters et des complications afférentes.

ÉVALUATIONS CLÉS

Établit les principaux résultats cliniques à intégrer dans l'élaboration d'un plan de soins. L'objectif est de complémenter le jugement clinique et de faciliter la coordination des activités de l'équipe de soins.

ACTIVITÉS CLÉS

Décrit les principales activités des membres de l'équipe de soins rénaux qui articulent et soutiennent les objectifs cliniques souhaités.

FORMATION DES PATIENTS

Utilise les résultats de l'évaluation et du diagnostic pour établir un programme d'information personnalisé destiné aux patients/soignants, maximise les aptitudes à l'autonomie dans les soins, et favorise l'adaptation au traitement.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Définit les données nécessaires au suivi et à l'établissement de tendances et de points de référence comparatifs, par l'entremise d 'un système de surveillance clinique, aux fins d'analyse par l'équipe d'amélioration continue de la qualité (ACQ) pour améliorer les résultats cliniques.

section

1

Insertion et soins du cathéter

Baxter

Prise en charge préopératoire

Les néphrologues interventionnels peuvent mettre en place les cathéters lors d'une intervention chirurgicale ou percutanée. Idéalement, l'insertion d'un cathéter péritonéal doit précéder de deux semaines l'utilisation dudit cathéter, afin d'assurer l'ancrage des manchons internes et externes et la guérison du site d'émergence[1]. Bien que le moment optimal pour la première utilisation soit dans un délai de deux semaines, de nombreux cathéters de DP peuvent être utilisés dans un contexte plus urgent au besoin pour commencer la dialyse (démarrage de la DP en urgence).

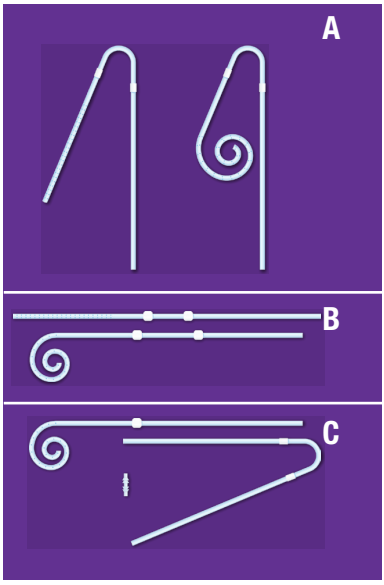


Figure 1. Présentation des cathéters péritonéaux couramment utilisés. (A) Cathéters Tenckhoff avec coude préformé en arc entre les manchons, deux manchons et embouts droits ou enroulés. (B) Cathéters Tenckhoff à segment inter-manchons droit, deux manchons et embouts droits ou enroulés. (C) Cathéter allongé avec un cathéter abdominal à un manchon et à embout enroulé, cathéter allongé avec deux manchons et avec coude préformé en arc entre les manchons et raccord à deux pointes en titane.

ÉVALUATIONS CLÉS

- Déterminer les facteurs susceptibles de compromettre la guérison initiale de la plaie et la prise en charge du site d'émergence.
  - État clinique (toux chronique, utilisation de stéroïdes, œdème);
  - État nutritionnel (la malnutrition nuit à la guérison);
  - Siège du pannus lié à l'obésité[2];
  - Présence d'une colostomie, d'une gastrostomie ou d'une urostomie;
  - Utilisation de couches pour adulte.
- Vérifier :
  - la paroi abdominale, à la recherche d'une éruption cutanée et de signes d'infection;
  - les cicatrices abdominales préexistantes;
  - l'intertrigo chronique sous les plis cutanés de la poitrine et du ventre;
  - les hernies de la paroi abdominale qui nécessitent une réparation[3];
  - Porteur nasal de *S. Aureus*. Si le résultat est positif, traiter avec muciprocine intranasale[4].

ACTIVITÉS CLÉS

- Établir un plan de communication adéquat avec le chirurgien relativement à l'installation du cathéter et au suivi du patient (voir annexe).
- Confirmer la date de mise en place du cathéter.

Prise en charge préopératoire

- Déterminer l'emplacement du site d'émergence de manière à optimiser la longévité et la satisfaction du patient :
  - Tenir compte des préférences du patient au moment de choisir l'emplacement du site d'émergence, à moins qu'une solide indication clinique ne s'y oppose;
  - Trouver un site d'émergence favorisant autant que possible l'autonomie des soins (vision, dextérité, force et capacité motrice)[2,5]. Le patient doit être en mesure de baisser la tête et de voir facilement le site d'émergence proposé;
  - Examiner le patient vêtu et en position assise pour repérer la ceinture et d'autres caractéristiques anatomiques influençant le choix du type de cathéter, du site d'insertion et de l'emplacement du site d'émergence;
  - Éviter les cicatrices, la région de la ceinture, les replis cutanés, les plis cutanés mous saillants et les zones humides à cause de la sueur, les points de pression causés par les vêtements, ou les zones difficilement observables durant la prise en charge du site d'émergence[2];
  - Pour chaque patient, déterminer si c'est la région centrale, supérieure ou présternale de l'abdomen qui convient le mieux;
  - Marquer l'emplacement du site d'émergence à l'encre indélébile au moyen de stencils ou du cathéter lui-même ou inscrire les mesures de l'emplacement du site d'émergence par rapport aux repères anatomiques qui permettront ensuite d'indiquer l'emplacement du site d'émergence (voir Annexe).
- Choisir la configuration adéquate du cathéter et la bonne méthode opératoire :
  - Malgré les expériences novatrices en matière de conception de cathéters péritonéaux visant à maîtriser les problèmes d'écoulement, aucun de ces dispositifs ne s'est avéré supérieur au cathéter standard de style Tenckhoff, présentant ou non une configuration avec coude préformé entre les manchons ou à embout droit ou enroulé[3,2].

Prise en charge préopératoire

Patients dont la ceinture est située SOUS le nombril

Figure 2.
Les patients dont la ceinture est située sous le nombril peuvent nécessiter un cathéter de type Tenckhoff : le site d'émergence est alors dirigé vers le côté, au-dessus de la ceinture.

Patients dont la ceinture est située AU-DESSUS du nombril

Figure 3.
Les patients dont la ceinture est située au-dessus du nombril peuvent nécessiter un cathéter courbé ou fabriqué avec un coude préformé : le site d'émergence est alors dirigé vers le bas.

Les illustrations sont utilisées avec la permission de John Crabtree, M.D.

Indications pour l'utilisation d'un cathéter de dialyse péritonéale en position présternale/abdominale haute[3]

- Obésité morbide
- Nombreux plis cutanés lâches, cicatrices ou autres anomalies de la paroi abdominale
- Intertrigo chronique de la paroi abdominale
- Stomies abdominales (colostomie, iléostomie, urostomie)
- Incontinence urinaire ou fécale
- Souhait du patient de pouvoir prendre un bain profond[2,6]
- Préférence du patient

Contre-indications à l'utilisation d'un cathéter de dialyse péritonéale en position présternale/abdominale haute

- Problèmes liés à l'image corporelle
- Implants mammaires (présternaux)
- Nécessité d'une expertise chirurgicale

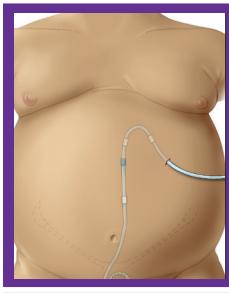


Figure 4.
L'utilisation d'un cathéter allongé avec un site d'émergence situé sur la partie supérieure de l'abdomen peut être indiquée pour les patients obèses ou présentant des plis de peau mous, ou suivant leur préférence[3].

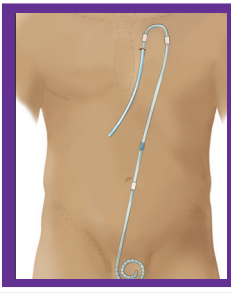


Figure 5.
On peut se servir d'un cathéter allongé avec un site d'émergence situé en haut du thorax si les patients sont atteints d'obésité morbide, de stomies abdominales ou d'incontinence urinaire et fécale, ou suivant leur préférence[3].

Les illustrations sont utilisées avec la permission de John Crabtree, M.D.

Prise en charge préopératoire

- Le choix du type de cathéter peut dépendre de l'emplacement de la ceinture et de la morphologie corporelle[2] :
  - Un cathéter à segment inter-manchons droit dont la courbure est légèrement en arc convient souvent mieux aux patients dont la ceinture est située sous le nombril : le site d'émergence est alors dirigé vers le côté, au-dessus de la ceinture (**Figure 2**)[2].
  - Un cathéter avec un coude préformé entre les manchons, dit en col de cygne, convient souvent mieux aux patients dont la ceinture est située au-dessus du nombril : le site d'émergence est alors dirigé vers le bas, sous la ceinture (**Figure 3**)[2].
  - Il est possible qu'un cathéter allongé convienne mieux aux patients obèses, en particulier ceux ayant une rondeur abdominale à périmètre élevé ou une incontinence urinaire et fécale : cela crée un site d'émergence situé sur la partie supérieure de l'abdomen (**Figure 4**)[2].
  - On peut se servir d'un cathéter allongé pour les patients qui sont atteints d'obésité morbide, de stomies abdominales ou d'incontinence urinaire et fécale, pour ceux qui

Avantages du cathéter sous-cutané de dialyse péritonéale[2]

- Le cathéter guérit dans un environnement non exposé à une contamination du site d'émergence.
- Le patient accepte plus facilement l'insertion précoce du cathéter :
  - Aucun entretien du cathéter avant le début de la dialyse;
  - Permet d'éviter l'hémodialyse temporaire urgente.
- Permet de commencer la dialyse péritonéale à dose complète sans période d'attente après l'extériorisation.

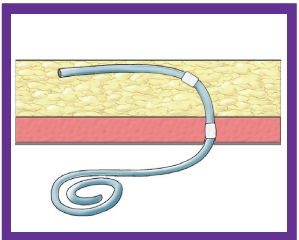


Figure 6a.
Le segment externe du cathéter est enfoui sous la peau, ce qui permet la guérison et l'ancrage des manchons dans les tissus, dans un environnement stérile.

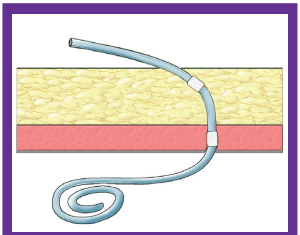


Figure 6b.
Le segment externe du cathéter est extériorisé au moment d'entamer la dialyse.

Les illustrations sont utilisées avec la permission de John Crabtree, M.D.

Prise en charge préopératoire

ont des plis de peau mous ou pour ceux qui désirent être en mesure de prendre un bain profond, afin de créer un site d'émergence situé dans la région présternale de l'abdomen (**Figure 5**)[3].
- Lorsque le début de la dialyse du patient n'est pas prévu avant au moins trois à cinq semaines suivant l'implantation du cathéter, un ancrage du cathéter peut être bénéfique pour le patient (technique de Moncrief-Popovic) (**Figures 6A, 6B**)[7].
- L'intervention d'ancrage du cathéter peut être effectuée quel que soit le type de cathéter employé, c.-à-d. des cathéters abdominaux de Tenckhoff conventionnels ou des cathéters allongés en deux parties pour des sites d'émergence situés sur la partie supérieure ou présternale de l'abdomen[2].

FORMATION DES PATIENTS

Vérifier que le programme de formation sur la DP est offert et qu'il couvre les sujets suivants :

- Le concept de la dialyse à domicile
- Principes de base de la thérapie de DP
- Permanence du cathéter jusqu'à la greffe
- Concept d'autonomie des soins
- Soins postopératoires du cathéter
  - Les changements de pansements après la mise en place du cathéter doivent être effectués par une équipe de soins expérimentée en DP ou par des patients formés à cette fin.
  - Offrir des directives de soins postopératoires et, s'il y a lieu, du matériel : désinfectant pour les mains à base de savon/d'alcool, masques, pansements absorbants (p. ex. gaze), ruban adhésif et agent de nettoyage du site d'émergence/désinfectant cutané.

Passer en revue les directives opératoires écrites avec le patient/le soignant :

Étape préopératoire :

- Passer en revue l'intervention de mise en place du cathéter.
- Jeûner après minuit ou au moins huit heures avant l'insertion du cathéter (les médicaments indispensables peuvent être pris avec une petite gorgée d'eau).
- Vider la vessie[1,3,5].
- Préparation intestinale afin d'évacuer la partie inférieure du côlon en cas d'antécédents de constipation (p. ex. solution de polyéthylène glycol, lavement ou administration d'un suppositoire stimulant un jour ou deux avant la chirurgie selon la gravité)[1,3,5].

Prise en charge préopératoire

  - Éviter d'utiliser des préparations intestinales à base de phosphate de sodium[8].
- Se doucher ou prendre un bain avec du savon désinfectant le jour de la chirurgie[1,3,5].

Étape postopératoire :

- Garder le pansement stérile propre, sec, bien fixé avec du ruban adhésif pendant une semaine, sauf en cas de drainage ou de saignement excessif[1].
- Signaler immédiatement tout saignement, toute douleur ou sensibilité.
- Signaler toute toux grave.
- Éviter toute pression intra-abdominale haute avant la guérison (deux à six semaines) :
  - Ne pas soulever d'objets lourds;
  - Ne pas faire d'efforts intenses pendant la défécation et éviter la constipation;
  - Ne pas tirer sur les membres supérieurs en montant des escaliers;
  - Ne pas prendre de douches avant la guérison complète qui peut prendre jusqu'à deux semaines[5] (deux jours si ancrage du cathéter)[7].

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir les renseignements concernant le patient, notamment :

- Données démographiques des patients;
- Diagnostic d'IRT;
- Comorbidités;
- Date de l'orientation.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

Prise en charge peropératoire et intraopératoire

L'implantation du cathéter péritonéal doit être effectuée par un chirurgien, un radiologue ou un néphrologue d'intervention compétent et expérimenté en la matière. En effet, la fonction optimale à long terme du cathéter péritonéal et la guérison du site d'émergence sont directement liées aux aptitudes et à la compétence de l'équipe d'insertion du cathéter. La technique adéquate d'insertion du cathéter est l'un des principaux éléments de la prévention des infections du site d'émergence du cathéter ou du tunnel sous-cutané. L'attention aux détails et le souci de l'excellence sont les conditions les plus importantes de la réussite de la manœuvre. Les interventions d'insertion d'un cathéter péritonéal doivent obéir aux standards de toute intervention chirurgicale et tenir compte des meilleures pratiques établies, qu'elles soient effectuées par un chirurgien en salle d'opération, un radiologiste d'intervention en salle de radiologie ou un néphrologue au chevet du patient[1].

ÉVALUATIONS CLÉS

- S'assurer du respect des exigences préopératoires
  - Observance du jeûne;
  - Douche le jour de la chirurgie avec un savon à base de chlorhexidine[5];
  - Vidange de la vessie ou sonde de Foley au besoin[1,3];
  - Achèvement de la préparation intestinale[1,3].
- Vérification de la netteté du marquage du site d'émergence[5].

ACTIVITÉS CLÉS

Préparer le patient :

- Administrer une antibiothérapie antistaphylococcique avant l'opération[5,9] :
  - Céphalosporine de première génération à 1 000 mg par voie intraveineuse, 1 à 3 heures avant l'opération;

  OU
  - Vancomycine à 1 000 mg par voie intraveineuse, environ 12 heures avant l'opération[10]*;
  - Un essai prospectif à répartition aléatoire a permis de déterminer que la vancomycine était supérieure à la céphalosporine ou à l'absence de traitement en ce qui a trait à la réduction des taux de péritonite postopératoire[10]*;
  - En cas d'utilisation de la vancomycine, évaluer les bienfaits possibles de ce traitement par rapport au risque d'émergence de micro-organismes résistants**.
- Effectuer une préparation cutanée chirurgicale (utiliser une tondeuse électrique pour éviter les écorchures cutanées)[3].

Prise en charge peropératoire et intraopératoire

Préparer le cathéter :

- Évacuer l'air des manchons du cathéter avant leur mise en place en les trempant dans une solution saline et en les pressant délicatement[5].

* La demi-vie de la vancomycine n'est pas la même que celle de la céfazoline, ce qui a pu influer sur les résultats de cette étude.
** Il faut tenir compte de l'épidémiologie et des profils de résistance locaux contribuant aux péritonites pour déterminer l'antibiothérapie préopératoire adéquate.

Insertion du cathéter :

L'implantation du cathéter se fait selon plusieurs approches : par laparoscopie, assistée par laparoscopie, dissection par voie ouverte, technique percutanée avec aiguille et fil-guide avec ou sans assistance par imagerie. Quelle que soit la technique choisie, les lignes directrices générales suivantes doivent être respectées :

- Avant l'opération, déterminer le type de cathéter, le site d'insertion et le site d'émergence qui conviennent le mieux;
- L'utilisation d'un cathéter à deux manchons est privilégiée[11];
- Insertion paramédiane dans le corps du muscle grand droit et dans sa gaine pour assurer une immobilisation optimale du cathéter et minimiser le risque de fuite péricathéter et d'hernie (**Figure 7**)[5].

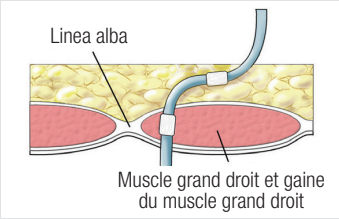


Figure 7.
Cathéter de dialyse péritonéale implanté par voie d'abord paramédiane avec insertion du manchon profond dans le muscle.

Les illustrations sont utilisées avec la permission de John Crabtree, M.D.

- Placer le manchon profond dans la gaine du muscle rectal[5].
- L'insertion du manchon profond en surface de l'aponévrose du muscle grand droit peut provoquer la formation d'une hernie ou d'une pseudohernie, et une fuite péricathéter ultérieure (**Figure 8**)[5].

Prise en charge peropératoire et intraopératoire

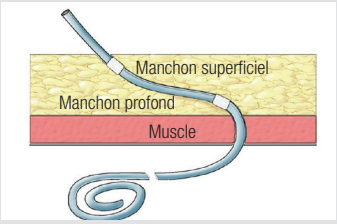
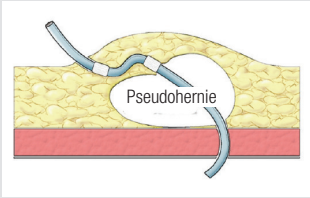


Figure 8.

(Haut) Manchon profond du cathéter implanté à l'extérieur de l'aponévrose. Le mésothélium de la surface péritonéale se replie le long de la surface du cathéter et atteint le manchon profond.



(Bas) Le prolongement de la membrane péritonéale au-dessus de la couche musculaire crée un risque de pseudohernie et de fuite péricathéter. Si la paroi abdominale est faible, le tunnel peut se dilater et entraîner une véritable hernie.

Les illustrations sont utilisées avec la permission de John Crabtree, M.D.

- L'embout du cathéter doit être inséré dans le pelvis[5].
- Pratiquer une suture en bourse absorbable au niveau du péritoine pendant la dissection par voie ouverte ou au niveau de l'aponévrose du grand droit antérieur en utilisant une technique d'insertion laparoscopique ou percutanée afin de réduire le risque de fuite péricathéter[5].
- Les cathéters à segment inter-manchons droit ne doivent pas être courbés de manière exagérée dans les tissus sous-cutanés afin d'éviter de créer une résistance de mémoire de forme pouvant entraîner la migration de l'embout du cathéter et l'expulsion du manchon superficiel (**Figures 9 et 10**)[3].
- Les instruments de tunnellisation sous-cutanée ne doivent pas avoir un diamètre supérieur à celui du cathéter de dialyse et doivent pouvoir être avancés du site d'insertion vers le site d'émergence.
- Créer le plus petit orifice cutané possible pour le site d'émergence du cathéter[5].
- Placer le manchon sous-cutané de deux à quatre centimètres du site d'émergence[5].

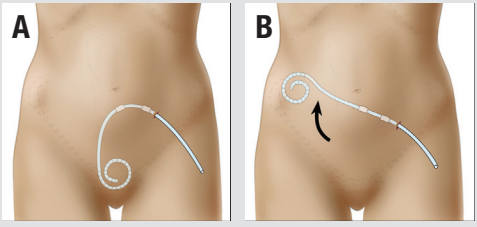


Figure 9.

(A) Cathéter droit implanté en configuration arquée.

(B) La mémoire de forme peut entraîner la migration de l'embout du cathéter à l'extérieur du pelvis.

Prise en charge peropératoire et intraopératoire

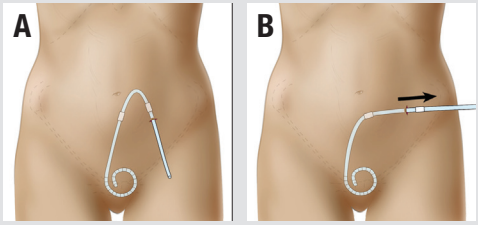


Figure 10.
(A) Cathéter droit implanté en configuration arquée.
(B) La mémoire de forme peut entraîner l'expulsion du manchon du cathéter superficiel à travers le site d'émergence.

Les illustrations sont utilisées avec la permission de John Crabtree, M.D.

- Le site d'émergence doit être orienté vers le bas ou le côté[5].
- Immobiliser le cathéter avec une teinture adhésive médicale (si disponible) et des bandes adhésives stériles[2].
- Ne pas utiliser des sutures d'ancrage du cathéter au site d'émergence à cause du risque d'infections[5].
- Effectuer les interventions d'appoint imposées par l'implantation du cathéter, par exemple, la réparation d'une hernie, l'omentopexie, l'omentectomie et l'adhésiolyse, le cas échéant.

Vérifier la fonction :

- Il faut tester la perméabilité du cathéter et l'écoulement à l'intérieur de ce dernier durant l'intervention chirurgicale, avant la fermeture définitive. En mettant le patient en position de Trendelenburg inversée, effectuer un test de perfusion en perfusant une poche standard d'un litre de solution saline normale avec héparine (1 000 U/L), et vérifier si la solution s'écoule sans problème et si le drainage s'opère par gravité. Laisser un volume résiduel de 250 à 300 mL dans l'abdomen afin de réduire le risque d'aspiration des structures intrapéritonéales vers l'embout du cathéter et les orifices latéraux vers la fin de la phase de drainage.
- Il faut corriger le positionnement du cathéter jusqu'à ce que l'écoulement soit satisfaisant, avant la fin de l'intervention.
- Il est conseillé de vérifier la perméabilité du cathéter et l'écoulement à l'intérieur de ce dernier au moyen de méthodes d'implantation non laparoscopiques avant l'extériorisation du cathéter par le site d'émergence. On prévient ainsi les traumatismes inutiles au tunnel sous-cutané et au site d'émergence dans les cas où il faudrait repositionner le cathéter.

Préparation finale du cathéter :

- Insérer l'adaptateur du cathéter.
- Relier le capuchon du cathéter ou le dispositif de transfert avec le capuchon (selon la politique de chaque centre).
- Vérifier que le dispositif de transfert est en position fermée.

Prise en charge peropératoire et intraopératoire

- Appliquer une gaze stérile ou un autre pansement absorbant non occlusif, et bien les fixer avec du ruban adhésif[1,12].
- Bien fixer le cathéter et le dispositif de transfert avec du ruban adhésif à l'abdomen, à plusieurs endroits.
- On peut utiliser des pansements occlusifs ou semi-occlusifs[12].

FORMATION DES PATIENTS

- Passer en revue les directives postopératoires avant le congé du patient.
- Fournir des directives écrites concernant les soins de suivi (voir annexe).
- Passer en revue les médicaments postopératoires.
- Passer en revue l'analgésie postopératoire.
- Fixer le rendez-vous suivant pour l'évaluation postopératoire et, idéalement, un rendez-vous pour le remplacement hebdomadaire des pansements par du personnel expérimenté.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Examiner le rapport opératoire pour connaître les renseignements initiaux concernant le cathéter :

- Date, chirurgien, démarche chirurgicale d'installation en milieu hospitalier/externe, interventions spéciales;
- Type de cathéter, matière dont il est composé, positionnement des manchons, direction du site d'émergence;
- Fonctionnement du cathéter.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

Prise en charge postopératoire

Des soins postopératoires d'une qualité optimale favorisent la guérison de la plaie au niveau du site d'émergence et du parcours du cathéter. Les soins postopératoires comprennent l'immobilisation du cathéter afin de prévenir tout traumatisme au site d'émergence et aux manchons, de minimiser l'exposition aux bactéries et de prévenir la colonisation[13]. Si possible, l'implantation doit être prévue de manière à permettre deux semaines de guérison avant le début de la dialyse. Si la dialyse doit avoir lieu rapidement, des échanges en petits volumes peuvent être effectués en position couchée sur le dos, en vérifiant fréquemment qu'il n'y a pas de fuites. L'évaluation postopératoire et le remplacement des pansements doivent être réalisés une fois par semaine jusqu'à la guérison par du personnel expérimenté seulement, utilisant une technique aseptique, un masque et des gants[1].

ÉVALUATIONS CLÉS

- Évaluer le site d'émergence et la plaie en vérifiant :
  - L'absence de saignement, de drainage ou de fuite;
  - L'absence de douleur ou de sensibilité à la palpation.

ACTIVITÉS CLÉS

Préparer le patient :

- Vérifier et remplacer les pansements une fois par semaine ou plus souvent en présence :
  - De guérison tardive;
  - D'infection[1];
  - De contamination manifeste;
  - D'humidité.
- Garder les pansements propres, secs et intacts[1].
- Utiliser une technique aseptique avec masque et gants[1].
- Soins du site d'émergence :
  - Réduire au minimum la manipulation du cathéter;
  - Utiliser une technique aseptique, un masque et des gants stériles pour le changement postopératoire des pansements, jusqu'à la guérison[13];
  - Inspecter et classifier le site d'émergence[1,14];
  - Palper le tunnel sous-cutané;
  - Nettoyer avec une solution non irritante (p. ex. surfactant non ionique, saline normale ou chlorhexidine)[1,11];
  - Protéger le tunnel sous-cutané et la plaie de tout contact avec de la povidone iodée et du peroxyde d'hydrogène[1,14];
  - Bien fixer le pansement avec du ruban adhésif[1];
  - Immobiliser le cathéter[1].

Prise en charge postopératoire

- Effectuer l'irrigation du cathéter avec 500 à 1 000 mL de saline ou de dialysat dans un délai de 24 heures suivant l'insertion du cathéter pour éliminer le sang et la fibrine susceptibles d'obstruer le cathéter ou de former des adhérences favorisant l'obstruction.
- Si le cathéter n'est pas utilisé pendant un certain temps, on conseille de refaire régulièrement l'irrigation, pendant les changements hebdomadaires de pansement par exemple, afin d'assurer la perméabilité et le bon fonctionnement du cathéter au moment où le patient sera prêt à commencer sa formation pour la dialyse. De l'héparine, à une concentration de 1 000 unités/L peut être ajoutée à la solution d'irrigation pour aider à prévenir la formation de caillots sanguins et d'accumulation de fibrine.
- Les cathéters extériorisés ultérieurement (technique de Moncrief) peuvent être utilisés immédiatement en dialyse péritonéale à volume complet[7]. La prise en charge du site d'émergence est alors la même que dans le cas de l'extériorisation primaire.

FORMATION DES PATIENTS

- Passer en revue les directives postopératoires avec le patient :
  - Garder le pansement stérile propre, sec et bien fixé avec du ruban adhésif;
  - Protéger le site de toute contamination manifeste et de l'humidité;
  - Immobiliser le cathéter;
  - Utiliser de bonnes techniques d'hygiène;
  - Ne pas prendre de douche ni de bain avant la guérison[11,13];
  - Éviter de lever des charges lourdes, de monter des escaliers, de faire des efforts intenses pendant la défécation et d'être constipé tant que le point d'accès du cathéter n'a pas guéri (deux à six semaines);
  - Aviser l'unité de DP en présence de sang ou d'autre liquide de drainage, de douleur ou de sensibilité à la palpation, de traumatisme à l'abdomen.
- Après l'implantation du cathéter, le remplacement des pansements ne doit être effectué que par le personnel expérimenté de l'unité de DP ou par des patients ayant reçu une formation en la matière (s'ils habitent loin du centre)[13].
- Apprendre aux patients qui remplacent leurs pansements postopératoires à :
  - reconnaître les premiers signes d'une infection comme la rougeur, la sensibilité et l'écoulement de liquide;
  - utiliser une technique aseptique avec masque et gants;
  - inspecter le site d'émergence et palper le tunnel sous-cutané;
  - maintenir la stabilité du cathéter pendant l'inspection;
  - nettoyer le site avec des solutions non irritantes à la demande du personnel infirmier.

Prise en charge postopératoire

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- Classification du site d'émergence.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

Soins chroniques du cathéter de dialyse péritonéale

La prise en charge optimale à long terme d'un cathéter péritonéal est axée sur le maintien en bon état du site d'émergence et du trajet du cathéter. Le taux de survie du cathéter sur un an devrait être supérieur à 80 %[1,3]. Les principales mesures préventives sont les suivantes : évaluation constante du site d'émergence, instauration d'une prophylaxie antibiotique, détection et traitement rapides des problèmes au site d'émergence, prévention des contaminations et immobilisation du cathéter pour éviter le moindre traumatisme.

ÉVALUATIONS CLÉS

- Inspecter le site d'émergence au moyen d'une loupe au besoin.
- Évaluer le site d'émergence et le tunnel sous-cutané.
- Examiner l'apparence du site d'émergence en vérifiant[14] :
  - l'absence de drainage, la présence d'un érythème, d'une croûte, d'un tissu granulaire, d'une enflure et d'une douleur ou d'une sensibilité à la palpation.
- Palper le tunnel sous-cutané.
- Comparer l'aspect du site d'émergence à chaque visite à la clinique.
- Vérifier la fonction et évaluer l'intégrité du cathéter péritonéal en s'informant auprès des patients sous DPCA de la durée de remplissage et de drainage, ou en consultant les registres du cycleur pour connaître les profils de remplissage et de drainage des patients sous DPA.
- Passer en revue les soins chroniques du cathéter avec le patient.
- S'assurer de l'observance des prophylaxies antibiotiques topiques.

PRINCIPALES ACTIVITÉS

- Consigner l'aspect du site d'émergence et du tunnel sous-cutané à chaque visite à la clinique.
- Prélever une culture sur le site d'émergence en cas de drainage ou de pansement humide.
- Appliquer les soins requis au site d'émergence.
- Passer en revue le plan de prise en charge du site d'émergence et du cathéter, et en souligner l'importance.

Soins chroniques du cathéter de dialyse péritonéale

PROPHYLAXIE ANTIBIOTIQUE

L'ISPD recommande l'un des agents suivants[4] :

- Gentamicine à 0,1 % en crème quotidiennement sur le site d'émergence; efficace pour réduire les taux d'infections par des micro-organismes à Gram positif et à Gram négatif.
- Mupirocine en crème ou en onguent quotidiennement sur le site d'émergence; efficace pour la réduction des taux d'infections par des micro-organismes à Gram positif. Appliquer uniquement sur la peau entourant le site du cathéter, pas sur le cathéter lui-même[15].

FORMATION DES PATIENTS

Soins de routine quotidiens du site d'émergence :

- Bien se laver et se sécher les mains[1,13].
- Inspecter le cathéter, le site d'émergence et le tunnel sous-cutané avant de procéder aux soins du cathéter[1].
- On recommande de prendre une douche et d'éviter de s'immerger dans un bain.
- Nettoyer le site d'émergence tous les jours ou au moins deux fois par semaine[4].
- Nettoyer le site d'émergence avec du savon ou un antiseptique liquides antibactériens (p. ex. povidone iodée ou chlorhexidine)[11].
- L'agent nettoyant doit être liquide, non irritant, non toxique et antibactérien[1,13].
- Ne pas transvaser d'agent nettoyant d'un contenant à un autre afin d'éviter les contaminations croisées[1,13].
- Ramollir les croûtes avec de la saline ou du savon et de l'eau. Ne jamais arracher les croûtes de force[1,13].
- Appliquer une crème ou un onguent antibiotique à titre prophylactique à l'aide d'un tampon en coton. Ne pas appliquer directement l'antibiotique à partir du tube.
- Éviter les onguents de mupirocine si le cathéter est en polyuréthane[11].
- Possibilité de garder le cathéter immobile en tout temps avec du ruban adhésif ou un dispositif d'immobilisation.
- Appliquer un pansement pour éviter toute contamination[17].
- La povidone iodée peut endommager le cathéter péritonéal avec le temps.
- On peut laisser le site guéri à découvert, mais il faut le garder sec[17].
- Si des antibiotiques prophylactiques sont appliqués, un pansement non occlusif peut convenir.
- Appliquer les soins requis au site d'émergence si ce dernier devient humide ou présente une contamination manifeste[13].

Soins chroniques du cathéter de dialyse péritonéale

- Signaler tout traumatisme du site d'émergence ou du cathéter.
- Maintenir des selles régulières[11].

SOINS DES PATIENTS QUI PRATIQUENT LA NATATION[18]

- S'exposer à une eau dont la concentration bactérienne est élevée peut entraîner l'infection du site d'émergence et possiblement la perte du cathéter péritonéal.
- La natation peut être autorisée aux patients dont le site d'émergence a complètement guéri.
- Éviter de nager en cas d'infection du site d'émergence.
- Appliquer un pansement imperméable/occlusif pour recouvrir le site d'émergence.
- Éviter d'immerger le site d'émergence non protégé, en particulier dans les piscines publiques, les spas ou les baignoires à remous (Jacuzzi).
- Nager dans des piscines privées traitées au chlore ou au sel peut réduire le risque de contamination.
- Appliquer immédiatement les soins du site d'émergence après l'immersion dans l'eau. S'assurer que le site d'émergence a bien séché après la nage.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- La classification/l'évaluation du site d'émergence;
- La date, le résultat et le traitement de la culture;
- Le schéma antibiotique topique;
- L'évaluation des résultats liés au cathéter :
  - Le taux de péritonite;
  - Le taux d'infection du site d'émergence et du tunnel sous-cutané;
  - La survie du cathéter.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

Références :

1. Gokal R, Alexander S, Ash S, et coll. Peritoneal catheters and exit-site practices toward optimum peritoneal access: 1998 update. *Perit Dial Int* 1998; 18, p. 11-33.
2. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. *Kidney Int* 2006; 70, p. S27-S37.
3. Flanigan M, Gokal R. Peritoneal catheters and exit-site practices toward optimum peritoneal access: a review of current developments. *Perit Dial Int* 2005; 25, p. 132–139.
4. Szeto CC, Li PK, Johnson DW, et coll. ISPD catheter-related infection recommendations: 2017 update. *Perit Dial Int* 2017; 37, p. 141–154.
5. Crabtree JH, Chow KM. Peritoneal dialysis catheter insertion. *Sem Nephrol* 2017; 37, p. 17–29.
6. Hansson JH, Watnick S. Update on peritoneal dialysis: core curriculum 2016. *Am J Kidney Dis* 2016; 67, p. 151–164.
7. Moncrief JW, Popovich RP, Broadrick LJ, et coll. The Moncrief-Popovich catheter: a new peritoneal access technique for patients on peritoneal dialysis. *ASAIO* J1993; 39, p. 62–65.
8. Markowitz G, Stokes MB, Radhakrishnan J, V'Agati VD. Acute phosphate nephropathy following oral sodium phosphate bowel purgative: an unrecognized cause of chronic renal failure. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16, p. 3389–3396.
9. Li PK, Szeto CC, Piraino B, et coll. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int* 2016; 36, p. 481–508.
10. Gadallah MF, Ramdeen G, Mignone J, et coll. Tatro S. Role of preoperative antibiotic prophylaxis in preventing postoperative peritonitis in newly placed peritoneal dialysis catheters. *Am J Kidney Dis* 2000; 36, p. 1014–1019.
11. Piraino B, Bailie G, Bernardini J, et coll. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. *Perit Dial Int* 2005; 25, p. 107–131.
12. Figueiredo AE, deMattos C, Saraiva C, et coll. Comparison between types of dressing following catheter insertion and early exit-site infection in peritoneal dialysis. *J Clin Nurs* 2017; 10.1111/jocn.13738. (consulté le 20 juillet 2017).
13. Prowant BF, Twardowski ZJ. Recommendations for exit site care. *Perit Dial Int* 1996; 16, p. S94–S99.
14. Twardowski ZJ, Prowant BF. Classification of normal and diseased exit sites. *Perit Dial Int* 1996; 16, p. 532–550.
15. Gardezi AI, Schlageter KW, Foster DM, et coll. Erosion of the silicone peritoneal dialysis catheter with the use of gentamicin cream at the exit site. *Adv in Perit Dial* 2016; 36, p. 15–18.
16. Piraino B, Bernardini J, Figueiredo A, et coll. ISPD position statement on reducing the risks of peritoneal dialysis-related infections. *Perit Dial Int* 2011; 31, p. 614–630.
17. Mushahar L, Mei LM, Yusuf S, et coll. Exit-site dressing and infection in peritoneal dialysis: a randomized controlled pilot trial. *Perit Dial Int* 2016; 36, p. 135-139.
18. Twardowski ZJ, Nichols WK. Peritoneal dialysis access and exit-site care including surgical aspects. Dans : Gokal R, Khanna R, Krediet R, Nolph K. Textbook of Peritoneal Dialysis, 2nd ed. Dordrecht, Pays-Bas : Kluwer Academic Publishers; 2000, p. 307–362.

Baxter est une marque de commerce déposée de Baxter International Inc.
Les autres marques de commerce, noms de produit ou illustrations apparaissant dans le présent document appartiennent à leur propriétaire respectif.

CAMP/MG1/16-0011a 2/18

section

2

Complications non infectieuses

Baxter

Fuites péricathéter et sous-cutanées

Les fuites péricathéter et sous-cutanées sont souvent liées à une mauvaise technique d'implantation du cathéter, à des anomalies anatomiques, à l'utilisation précoce du cathéter récemment mis en place ou à la présence d'un traumatisme[1]. En général, toute fuite survenant dans les 30 premiers jours suivant l'implantation du cathéter est de nature externe, et se manifeste au site d'émergence du cathéter ou au site d'incision chirurgicale. Les fuites sous-cutanées peuvent se résoudre après une longue période de repos ou un « jour sec ». Les fuites sous-cutanées touchant la région génitale ou la paroi abdominale indiquent habituellement une fuite plus importante nécessitant l'exploration du foyer d'incision ou la recherche d'une anomalie anatomique. Le respect des recommandations chirurgicales concernant le site d'insertion (voie d'abord paramédiane) et le positionnement du manchon interne limite le risque de fuite[1].

Des fuites se limitant à la région génitale peuvent survenir en cas de canal péritonéo-vaginal perméable, une structure embryologique qui permet aux organes génitaux en développement de quitter la cavité abdominale et de rejoindre l'emplacement anatomique qu'ils occuperont une fois matures. Chez de nombreuses personnes, cette structure de canal péritonéo-vaginal ne fusionne pas normalement après la sortie des organes génitaux et laisse une voie de communication perméable entre la cavité abdominale et les organes génitaux[2]. Ces patients peuvent présenter un œdème massif de la lèvre ou du scrotum au début de la DP.

Sur le plan clinique, les fuites sont détectées par identification visuelle du dialysat clair au niveau du site d'émergence, par examen du tissu sous-cutané permettant de remarquer une sensation d'induration et de plénitude ou par observation d'un œdème génital manifeste. Les fuites au site d'émergence peuvent être confirmées à l'aide d'un test de glucose effectué sur le liquide visible. Les fuites sous-cutanées et les fuites génitales peuvent être confirmées à l'aide d'une péritonéographie par TO, d'une scintigraphie ou d'une IRM[3,4,5].

ÉVALUATIONS CLÉS

Patients à risque :

- Patients dont la guérison tissulaire est médiocre (diabétiques, personnes âgées ou dénutries, et patients prenant des corticostéroïdes);
- Patients présentant une pression intra-abdominale accrue[1].

Indices de recherche de fuites[1] :

- Présence de liquide externe au niveau de la plaie ou au site d'émergence;
- Volume réduit de liquide sortant au cours de l'échange;
- Gain de poids;

Fuites péricathéter et sous-cutanées

- Gonflement abdominal et œdème/augmentation de la circonférence abdominale;
- Œdème scrotal, pénien ou labial;
- Œdème périphérique;
- Épanchement pleural unilatéral avec ou sans surcharge liquidienne (voir « Complications non infectieuses – Hydrothorax »).

PRINCIPALES ACTIVITÉS

Fuites externes :

- Vérifier que le liquide clair au site d'incision ou au site d'émergence contient du glucose, en utilisant des bandelettes d'analyse.
- Consigner l'état du site d'émergence, du manchon sous-cutané, du tunnel sous-cutané ou de la plaie.
- Modifier la procédure de changement des pansements de façon à augmenter le volume de drainage du liquide.
- Réduire la fuite avec des jours de pause de dialyse, échanges de dialysat de faible volume en position allongée ou l'arrêt temporaire de la DP.
- Ces fuites augmentent le risque de péritonite; il faut envisager d'administrer une antibiothérapie prophylactique.

Fuites sous-cutanées :

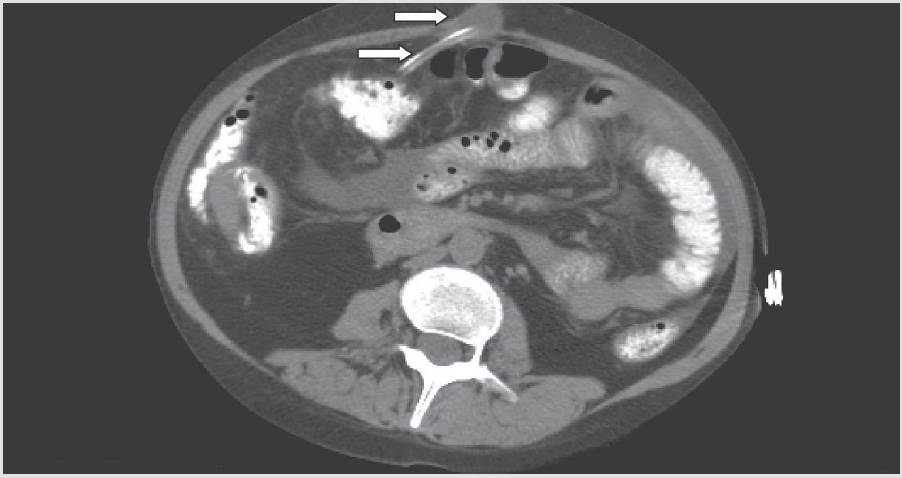
- Surveiller la circonférence abdominale.
- Vérifier si le flanc et le dos contiennent du liquide sous-cutané.
- Vérifier si le scrotum, le pénis ou les lèvres sont enflés.
- Commander/analyser les résultats de l'examen de tomographie par ordinateur (TO) de l'abdomen avec agent de contraste intrapéritonéal (i.p.), de la scintigraphie péritonéale ou de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) sans gadolinium[3,4,5] (voir la section « Techniques d'imagerie »).
- Augmenter la fréquence des visites à la clinique selon les besoins pour l'observation.

Fuites péricathéter et sous-cutanées

TECHNIQUES D'IMAGERIE

- Péritonéographie par TO[3] (voir annexe)
- Scintigraphie péritonéale[4] (voir annexe)
- IRM péritonéale avec dialysat comme « milieu de contraste »[5] (voir annexe)

Fuite péricathéter



La radiographie est utilisée avec la permission d'Ali Abu-Alfa, M.D.

TO sans agent de contraste i.p. révélant une fuite péricathéter pour un patient chez qui le cathéter n'a pas été correctement mis en place. Les flèches blanches indiquent le cathéter et la zone de fuite, révélés par une prise de contraste distincte de celle des autres tissus sous-cutanés.

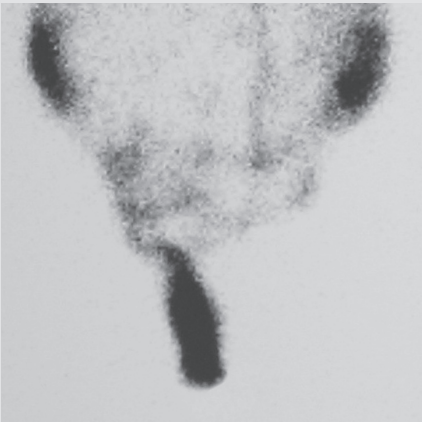
Péritonéographie par TO

La péritonéographie par TO avec agent de contraste i.p. montre la présence de colorant autour des structures de la moelle épinière dans la partie supérieure du scrotum, du côté droit (flèche) au niveau de la racine du pénis.

Les radiographies sont utilisées avec la permission de John Crabtree, M.D.

Fuites péricathéter et sous-cutanées

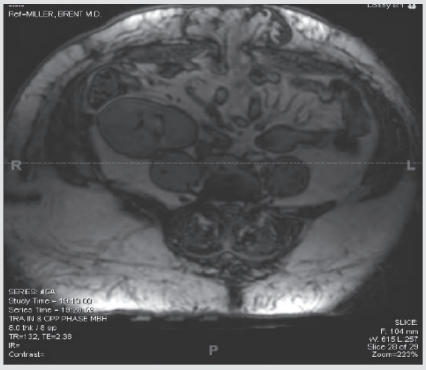
Scintigraphie péritonéale



Cliché de scintigraphie péritonéale post-drainage révélant une accumulation de liquide inguinoscrotal à droite.

Les radiographies sont utilisées avec la permission de John Crabtree, M.D.

IRM (imagerie par résonance magnétique)



IRM présentant une hernie abdominale antérieure. La quantité de dialysat augmente clairement dans le tissu sous-cutané ce qui révèle une fuite.

La radiographie est utilisée avec la permission de Brent Miller, M.D.

Fuites péricathéter et sous-cutanées

PRISE EN CHARGE

Thérapie de dialyse :

- Instaurer une DP ou une DPA en position couchée, avec des échanges à faibles volumes (500 à 1 500 mL) jusqu'à la résolution de la fuite. Garder l'abdomen sec lorsque le patient n'est pas en position couchée.
- Au besoin, utiliser une HD de secours pendant une à deux semaines.

Chez les nouveaux patients qui ne doivent pas recevoir de dialyse d'urgence :

- Reporter la DP jusqu'à trois semaines si nécessaire, jusqu'à la disparition de la fuite[1].
- Réintroduire la DP avec précaution après une période de repos en mettant en place des contrôles fréquents afin de diagnostiquer toute récurrence.

Étapes effractives :

- Une fuite persistante peut exiger une réparation chirurgicale[1].
- Effectuer une HD de secours au besoin pendant la guérison chez les patients n'ayant pas de fonction rénale résiduelle s'il est impossible de procéder à une DPA à faible volume, ou si l'azotémie n'est pas correctement maîtrisée.
- Les fuites péricathéter récurrentes peuvent exiger le remplacement du cathéter[1].

FORMATION DES PATIENTS

- Vérifier les signes et les symptômes d'infection au site d'émergence et de péritonite en cas de fuites.
- Modifier la technique et la fréquence de remplacement des pansements si la quantité de liquide drainé augmente.
- Signaler les changements observés pendant l'examen physique, qui peuvent indiquer une fuite.
- Modifier au besoin le schéma de la dialyse pour réduire autant que possible la pression intra-abdominale.
- Réduire les activités qui augmentent la pression intra-abdominale comme lever des objets, tousser ou forcer.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- Le type de cathéter et la technique d'insertion;
- L'état du site d'émergence/de l'incision chirurgicale;
- L'état du manchon et du tunnel sous-cutanés;

Fuites péricathéter et sous-cutanées

- Le type de fuite;
- Les tests diagnostiques et les résultats;
- Les modifications de l'ordonnance de dialyse.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

RÉFÉRENCES :

1. LeBlanc M, Quimet D, Pichette V. Dialysate leaks in peritoneal dialysis. *Semin Dial* 2001; 14, p. 50–54.
2. Clarnette TD, Hutson JM. The development and closure of the processus vaginalis. *Hernia* 1999; 3, p. 97–102.
3. Litherland J, Lupton EW, Ackrill PA, et coll. Computerized tomographic peritoneography: CT manifestations of in the investigation of leaks and abnormal collections in patients on CAPD. *Nephrol Dial Transplant* 1994; 9, p. 1449–1452.
4. Juergensen PH, Rizvi H, Claride VJ, et coll. Value of scintigraphy in chronic peritoneal dialysis patients. *Kidney Int* 1999; 55, p. 1111–1119.
5. Prischl FC, Muhr T, Seiringer EM, et coll. Magnetic resonance imaging of the peritoneal cavity among peritoneal dialysis patients, using the dialysate as "contrast medium". *J Am Soc Nephrol* 2002; 13, p. 197–203.20

Obstruction du cathéter péritonéal

L'obstruction du liquide entrant et sortant est souvent une complication initiale, mais elle peut se produire en tout temps, notamment pendant ou après des épisodes de péritonite. Déterminer la cause de l'obstruction permet d'instaurer l'intervention qui s'impose.

ÉVALUATIONS CLÉS

Une obstruction du liquide entrant peut être due à :

- Un blocage mécanique comme des entortillements ou des pincements du dispositif de transfert ou du cathéter, y compris le segment du cathéter recouvert par le pansement;
- La présence d'un caillot sanguin ou de fibrine après l'implantation;
- Fibrine (particulièrement avec une péritonite).

Une obstruction du liquide sortant peut être due à :

- Un blocage mécanique du dispositif de transfert ou du cathéter;
- La présence d'un caillot sanguin ou de fibrine après l'implantation;
- Fibrine (particulièrement avec une péritonite);
- Constipation;
- Une compression extrinsèque de la vessie causée par une rétention urinaire;
- La migration de l'embout du cathéter à l'extérieur du pelvis;
- L'enclavement du cathéter :
  - Obstruction par l'épiploon;
  - La présence d'appendices épiploïques du côlon;
  - Trompes utérines (de Fallope);
  - Adhérences

ACTIVITÉS CLÉS

Étapes non effractives conservatrices[1,2] :

- Défaire les entortillements ou les pincements du dispositif de transfert et du cathéter. Examiner les parties cachées par des vêtements et des pansements.
- Modifier la position du corps.
- Déloger le blocage à l'aide d'un rinçage vigoureux du cathéter (par des membres du personnel de DP expérimentés).
- Introduire le dialysat ou la solution saline au moyen d'une seringue de 50 mL, en exerçant une pression modérée (technique « pousser et tirer »). Interrompre la procédure si le patient signale une douleur ou des crampes.
- Correction de la constipation
- Effectuer une radiographie simple de l'abdomen pour repérer l'emplacement du cathéter;

Obstruction du cathéter péritonéal

une radiographie de profil sera peut-être nécessaire pour détecter un entortillement du cathéter sous-cutané et intrapéritonéal.

Étapes effractives :

- Laparoscopie;
- Repositionnement ou remplacement chirurgical du cathéter à ciel ouvert;
- Omentectomie partielle ou omentopexie[3];
- Adhésiolyse si elle est indiquée;
- Fils rigides ou manipulation d'un stylet de guidage sous fluoroscopie[4];
- Manipulation d'une sonde de Fogarty[5].

TRAITEMENT THROMBOLYTIQUE POUR CATHÉTER OBSTRUÉ

- Instiller de l'activateur tissulaire du plasminogène (tPA) recombinant[6]

Administration du tPA

Préparer une solution d'eau stérile contenant 1 mg/mL de tPA. Instiller jusqu'à 8 mL (1–8 mg) après le remplissage de l'abdomen avec une solution de dialyse; laisser stagner pendant 1-2 heures. Si le dialysat ne se draine pas adéquatement, vérifier que suffisamment de dialysat est présent dans l'abdomen, réinstiller la même dose de tPA, et permettre un temps de stase additionnel de 90 minutes. Lorsque le cathéter est désobstrué, laisser l'effluent se drainer par gravité. Avant de commencer la dialyse, le cathéter peut être rincé avec une solution héparinisée stérile. Envisager l'administration d'antibiotiques (de préférence une céphalosporine de première génération) au dialysat pendant l'échange suivant.

PRÉVENTION À COURT TERME DES OBSTRUCTIONS RÉCURRENTES DE CATHÉTER

En cas d'obstruction liée à la fibrine :

- Ajouter 500 U/L d'héparine au dialysat de chaque échange[7].

FORMATION DES PATIENTS

- Fixer le cathéter et le dispositif de transfert avec du ruban adhésif pour éviter un entortillement.
- Positionner la tubulure de manière à prévenir un entortillement si le patient s'endort pendant la DPA.
- Prévenir la constipation par une alimentation adéquate, de l'exercice et des émollients fécaux.
- Le patient doit signaler toute diminution du volume de drainage.

Obstruction du cathéter péritonéal

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- Le type d'obstruction (liquide entrant/sortant);
- L'étiologie;
- Les résultats des tests diagnostiques;
- Les résultats et les réponses aux interventions.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

RÉFÉRENCES :

1. Gokal R, Alexander S, Ash S, et coll. Peritoneal catheters and exit-site practices toward optimum peritoneal access. *Perit Dial Int* 1998; 18, p. 11-33.
2. Dombros N, Dratwa M, Feriani M, et coll. European best practice guidelines for peritoneal dialysis : 3 peritoneal access. *Nephrol Dial Transplant* 2005; (Suppl 9) ix8-ix12.
3. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. *Kidney Int Suppl.* 2006; 70, p. S27-S37.
4. Miller M, McCormick B, Lavoie S, et coll. Fluoroscopic manipulation of peritoneal dialysis catheters: outcomes and factors associated with successful manipulation. *Clin J Am Soc Nephrol* 2012; 7, p. 795–800.
5. Gadallah MF, Arora N, Arumugam R, Moles K. Role of Fogarty catheter manipulation in management of migrated, nonfunctional peritoneal dialysis catheters. *Am J Kidney Dis* 2000; 35, p. 301–305.
6. Zorzanello M, Fleming W, Prowant B. Use of tissue plasminogen activator in peritoneal dialysis catheters: a literature review and one center's experience. *Neph Nurs J* 2004; 31, p. 534-537.
7. Kathuria P, Twardowski ZJ, Nichols WK. Peritoneal dialysis access and exit-site care including surgical aspects. Dans : Khanna R, Krediet RT, eds. *Nolph and Gokal's Textbook of Peritoneal Dialysis*, 3e éd. New York : Springer; 2009, p. 371–446.

Hernie

Les hernies importantes de la paroi abdominale doivent être réparées par voie chirurgicale avant l'instauration de la dialyse péritonéale. La majorité des hernies peuvent être réparées au moment de l'implantation du cathéter. La réparation des hernies, qu'elles soient grosses ou complexes, peut être planifiée dans le cadre d'une procédure distincte avant la mise en place du cathéter ou combinée à l'ancrage du cathéter lorsqu'une période de guérison prolongée est prévue pour minimiser le risque de récurrence.

L'hypertrophie de la hernie peut résulter d'une pression accrue de la paroi abdominale causée par le dialysat intrapéritonéal. Les hernies importantes non traitées augmentent le risque d'hypertrophie additionnelle, de douleur, de compression intestinale et d'abandon ultérieur de la dialyse péritonéale[1].

Les hernies les plus courantes sont les hernies ombilicales, inguinales, incisionnelles et péricathéter. Les hernies péricathéter sont plus fréquentes lorsque le cathéter est placé à travers la ligne médiane plutôt que par la voie paramédiane et le muscle droit de l'abdomen.

ÉVALUATIONS CLÉS

- Saillie au niveau du nombril, de la zone inguinale, des organes génitaux, des cicatrices issues de chirurgies antérieures ou du site d'insertion du cathéter.
- Présence d'un œdème au niveau des organes génitaux ou de la paroi abdominale.
- Drainage provenant du sinus ombilical.
- Déterminer la réductibilité/la douleur/la taille.
- Vérifier la présence d'une sensibilité et d'une inflammation.
- Si péricathéter, passer en revue l'intervention de mise en place du cathéter.

ACTIVITÉS CLÉS

- Inspecter et examiner les foyers suspects.
- Consulter le chirurgien pour choisir l'intervention.
- Les hernies ombilicales peuvent être asymptomatiques et prises en charge par une réduction importante des volumes de remplissage.
- Prendre les rendez-vous de suivi du patient.

DIRECTIVES THÉRAPEUTIQUES

- Une hernie significative requiert une réparation chirurgicale.
- Les hernies doivent être corrigées par des techniques utilisant une résille prothétique afin de réduire au minimum le risque élevé de récurrence chez les patients sous DP[1]. Jusqu'à ce que de nouveaux renseignements concernant la résistance aux infections des

Hernie

matériaux prothétiques placés par voie intrapéritonéale en cas de péritonite associée à une DP soient présentés, on conseille de corriger les hernies par des techniques par voie extrapéritonéale utilisant une résille prothétique[2].

- Le chirurgien doit prendre garde de créer une fermeture étanche du péritoine et de mettre le patient en position couchée pendant les DP, qui doivent être intermittentes et de faible volume, afin de permettre la reprise immédiate du traitement après la réparation de la hernie et d'éviter de recourir à une hémodialyse temporaire.
- Les patients ont continué la DP au cours de la période post-opératoire suivant la réparation de leur hernie; l'utilisation d'échanges de faible volume avec des jours de pause de dialyse a permis de poursuivre la DP sans passer à une HD temporaire[3].

Envisager d'administrer une HD de secours aux patients qui n'ont pas de fonction rénale résiduelle et chez qui des échanges fréquents de faible volume ne suffisent pas à corriger l'azotémie.

FORMATION DES PATIENTS

- Réduire au minimum la pression intra-abdominale en évitant :
  - De forcer;
  - De tousser;
  - Constipation;
  - De monter des escaliers;
  - De soulever des charges.
- Signaler toute augmentation de la taille d'une hernie ou toute douleur.
- Après la réparation chirurgicale, demander au patient d'éviter de mettre en contact le site d'émergence avec les pansements de la plaie opératoire afin de prévenir les contaminations croisées.
- Surveiller les récurrences.
- On suggère d'utiliser une ceinture abdominale en velcro pendant les périodes ambulatoires qui suivent la réparation des hernies ombilicales et de la ligne médiane.
- Donner de l'information sur l'emploi d'autres schémas de dialyse peropératoires.
  - Position couchée pendant la dialyse.
  - Dialyse initiale intermittente et de faible volume.
  - Abdomen sec pendant les périodes ambulatoires, durant les deux premières semaines.
  - Augmentation graduelle du volume sur une période de deux semaines jusqu'à l'atteinte du schéma habituel.

Hernie

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- Le type de hernie;
- Les interventions utilisées;
- Résultats;
- Les modifications de l'ordonnance de dialyse.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

RÉFÉRENCES :

1. Crabtree JH. Hernia repair without delay in initiating and continuing peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2006; 26, p. 178–182.
2. García-Ureña MA, Rodríguez CR, Vega Ruiz V. Prevalence and management of hernias in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 2006; 26 (2), p. 198–202.
3. Shah H, Chu M, Bargman JM. Perioperative management of peritoneal dialysis patients undergoing hernia surgery without the use of interim hemodialysis. *Perit Dial Int* 2006; 26, p. 684–724

Inconfort abdominal pendant la perfusion et le drainage

ÉVALUATIONS CLÉS

Effectuer un échange de dialyse, avec liquide entrant et sortant :

- Vérifier si le patient présente un inconfort ou une douleur, et le cas échéant, la fréquence et l'intensité de la douleur pendant l'entrée et la sortie du dialysat.
- Surveiller le drainage du dialysat sortant (effluent) sur le plan de la durée, de la couleur, de la limpidité et de la quantité (drainage total).
- Vérifier la température de la solution de dialyse.
- Écarter l'éventualité d'une péritonite.

ACTIVITÉS CLÉS

La douleur liée à l'administration du dialysat peut avoir des causes mécaniques ou être due aux effets de température ou de pH de la solution. Elle disparaît en général graduellement à la fin du remplissage. En cas d'inconfort abdominal pendant l'administration du dialysat[1] :

- Changer la position durant la perfusion.
- Chez les patients sous DPCA, réduire la vitesse de perfusion en abaissant la tige de soluté ou en fermant partiellement la pince du dispositif de transfert. Chez les patients sous DPA, ajuster la vitesse de remplissage ou programmer le cycleur afin qu'il administre une dialyse fluctuante modifiée (85–90 %).
- S'assurer que la solution de dialyse a bien été réchauffée.
- Traiter la constipation.
- Vérifier le positionnement du cathéter de DP – radiographie simple de l'abdomen.
- Repositionner le cathéter de DP si le problème persiste, selon le cas.
- Vérifier la durée de conservation de la solution de dialyse utilisée.
- Bien que l'ajout de petites quantités de bicarbonate et de lidocaïne aient été ajoutées aux solutions pour traiter l'inconfort associé à la perfusion, ces ajouts à la poche de perfusion représentent un risque de péritonite et n'ont pas été rigoureusement évalués.

FORMATION DES PATIENTS

En cas d'inconfort abdominal pendant l'administration du dialysat : Apprendre au patient les causes et les interventions[1] :

- Éviter la constipation.
- Administration rapide de dialysat – réduire le débit de perfusion.
- Transition trop rapide à des volumes d'injection de dialyse plus importants – augmenter lentement les volumes de remplissage.
- Solution de dialyse trop chaude ou trop froide – réchauffer à la température corporelle.

Inconfort abdominal pendant la perfusion et le drainage

- Cause possible et interventions en cas de positionnement inadéquat du cathéter de DP .
- En présence d'échanges manuels, formation sur la DPA pour essayer une autre modalité.

En cas d'inconfort abdominal pendant la sortie du dialysat :

- Laisser une petite quantité de dialysat dans la cavité péritonéale des patients sous DPCA. Pour les patients sous DPA, programmer le cycleur pour qu'il administre une DP fluctuante modifiée (85-90 %)[2,3].
- La surélévation de la poche de drainage afin de réduire la distance entre l'abdomen et la poche de drainage peut permettre de réduire la pression d'aspiration susceptible de créer un inconfort pendant le drainage.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- La durée et le degré de l'inconfort;
- Les interventions;
- Les ajustements de l'ordonnance de dialyse;
- La tolérance du patient;
- Les médicaments prescrits;
- Les tests diagnostiques et les résultats;
- La fréquence des selles.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

RÉFÉRENCES :

1. Maaz DE. Troubleshooting non-infectious peritoneal dialysis issues. *Neph Nurs J* 2004; 31, p. 521-533.
2. Fernando SK, Finkelstein FO. Tidal PD: its role in the current practice of peritoneal dialysis. *Kidney Int* 2006; 70, p. S91-S95.
3. Juergensen PH, Murphy AL, Pherson KA, et coll. Tidal peritoneal dialysis to achieve comfort in chronic peritoneal dialysis patients. *Adv Perit Dial* 1999; 15, p. 125–126. 26

Pneumopéritoine

La présence d'air dans le péritoine peut causer une douleur irradiant vers l'épaule. En général, le pneumopéritoine est dû à une injection accidentelle d'air durant l'injection de la solution de dialyse[1].

ÉVALUATIONS CLÉS

- Évaluer le degré et la durée de la douleur à l'épaule.
- Demander au patient s'il s'est récemment injecté de l'air pendant un échange.
- Écarter toute douleur d'origine cardiaque.
- Déterminer s'il y a perforation de l'intestin.

ACTIVITÉS CLÉS

- Envoyer un échantillon d'effluent pour obtenir une numération cellulaire et une culture afin d'écarter toute contamination possible.
- Amorcer le système de DP en suivant les directives du fabricant.
- Observer la procédure d'échange du patient/du soignant afin de s'assurer que la procédure d'amorçage de la tubulure est adéquate.
- Effectuer une radiographie abdominale en position droite pour déterminer la position du cathéter de DP et détecter la présence d'air libre sous-diaphragmatique dans la cavité péritonéale.
- Intervention : injecter un volume d'échange complet, puis drainer le dialysat en demandant au patient de se mettre en position genu-pectorale ou en position de Trendelenburg.

FORMATION DES PATIENTS

Procédure adéquate d'amorçage/de purge du système de DP :

- Pour les systèmes manuels, toujours fermer les pinces après l'injection de la solution.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- Les tests diagnostiques et les résultats;
- Les interventions.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

RÉFÉRENCES :

1. Imran M, Bhat R, Anijeet H. Pneumoperitoneum in peritoneal dialysis patients: one centre's experience. NDT Plus 2011; 4, p. 120–123

Hémopéritoine

Toute perte de sang dans la cavité péritonéale produira un effluent trouble/sanguinolent. Quelques gouttes de sang suffisent à générer un dialysat très sanguinolent. Les causes les plus fréquentes d'hémopéritoine chez les femmes sont les menstruations rétrogrades et l'ovulation. Les saignements légers peuvent être dus à un traumatisme causé par le cathéter, à des exercices vigoureux ou à la formation d'adhérences abdominales[1]. La présence d'hémopéritoine peut aussi être due à une pathologie rétropéritonéale[2]. Toutefois, le moindre saignement doit être surveillé attentivement afin d'en établir la gravité et les causes possibles.

ÉVALUATIONS CLÉS

- Évaluer la stabilité hémodynamique par la prise de la tension artérielle et du pouls.
- Évaluer l'apparence générale pour écarter l'éventualité d'un état grave.
- Évaluer la douleur abdominale et tous les symptômes localisés.
- Noter la couleur et la clarté du liquide de drainage de la dialyse :
  - Écarter l'éventualité d'une péritonite.
- Obtenir les antécédents du patient, étudier les causes possibles, notamment :
  - Le statut après la mise en place du cathéter péritonéal.
  - Chez les femmes menstruées, évaluer le cycle menstruel pour tenir compte des menstruations rétrogrades et de l'ovulation.
  - S'informer sur les interventions récentes : coloscopie, sigmoïdoscopie, cathétérismes cardiaques[2].
  - Tenir compte des causes chirurgicales comme une cholécystite, une rupture de la rate ou une pancréatite.
  - Tenir compte des causes médicales : troubles de la coagulation, maladie polykystique des reins, fuite d'un hématome à l'extérieur de la cavité péritonéale, post-lithotritie extra-corporelle en cas de calculs rénaux, rupture de kystes ovariens ou hépatiques, sclérose péritonéale encapsulante[1].
  - Utilisation récente de tPA par voie intrapéritonéale.

ACTIVITÉS CLÉS

DÉMARCHE CLINIQUE EN CAS D'HÉMOPÉRITOINE

En présence d'un effluent teinté de sang après l'insertion du cathéter :

- Injecter un volume de purge de 500–1 000 mL avec le liquide de dialyse héparinisé ou la saline jusqu'à ce que le drain soit clair.
- Ajouter 1 000 unités/L d'héparine tant que l'effluent présente des traces visibles de sang, ou de la fibrine pour maintenir la perméabilité du cathéter.

Hémopéritoine

  - L'instillation intrapéritonéale d'héparine n'affecte pas les paramètres de la coagulation générale et n'augmente pas le risque de saignements[1]. On a toutefois rapporté que l'héparine pouvait pénétrer dans la circulation sanguine générale, probablement par absorption lymphatique ou augmentation de la perméabilité de la membrane péritonéale à la suite d'une péritonite. Par conséquent, l'héparine i.p. est contre-indiquée chez les patients atteints de thrombocytopénie causée par l'héparine (TH)[1].
- Surveiller la couleur du liquide de drainage pendant les échanges de dialyse.
- Noter la durée des échanges avec dialysat teinté de sang et l'évolution de la situation (augmentation/diminution).
- Envisager des examens permettant de diagnostiquer une péritonite ou d'autres problèmes abdominaux aigus si le problème persiste.
- Effectuer un examen d'imagerie et une consultation chirurgicale au besoin.

FORMATION DES PATIENTS

- Informer les femmes en âge de procréer du risque d'hémopéritoine.
- Vérifier si le liquide de drainage des échanges de dialyse est moins coloré et si le problème s'est résolu.

Apprendre au patient à :

- Éviter de soulever des objets lourds/les traumatismes.
- Consigner la fréquence, la durée et le traitement des effluents sanguinolents.
- Surveiller la résolution, en général spontanée, de tout saignement minime ou modéré.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- Les interventions incluant des médicaments;
- La réponse à l'intervention;
- Les modifications de l'ordonnance ou du calendrier de la dialyse.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

RÉFÉRENCES :

1. Lew SQ. Hemoperitoneum: bloody peritoneal dialysate in ESRD patients receiving peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2007; 27, p. 226–233.
2. Balsera C, Guest S. Hemoperitoneum in a peritoneal dialysis patient from a retroperitoneal source. *Adv Perit Dial* 2013; 29, p. 69–72.
3. Kaplan GG, Manns B, McLaughlin K. Heparin induced thrombocytopenia – to intraperitoneal heparin exposure. *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20, p. 2561–2562.

Hydrothorax

L'hydrothorax se manifeste généralement sous la forme d'un épanchement pleural du côté droit dû à une communication pleuropéritonéale permettant au dialysat de pénétrer dans la cavité pleurale[1]. Le diagnostic est confirmé en aspirant le liquide pleural et en déterminant si la concentration en glucose du liquide pleural est supérieure à celle du glucose plasmatique[2]. Autrement, le diagnostic de fistule pleuropéritonéale peut être établi par une scintigraphie péritonéale avec radioisotope dans la cavité thoracique ou par IRM. L'arrêt temporaire de la DP permet de ralentir la réabsorption du dialysat, mais un drainage plus rapide du dialysat pleural peut être obtenu avec des procédures d'aspiration pleurale comme la thoracocentèse.

L'hydrothorax peut apparaître après avoir fait un effort intense ou pour des raisons congénitales en présence d'anomalies diaphragmatiques innées. Une fois présent, l'hydrothorax peut disparaître après l'arrêt de la DP[3]. En cas d'hydrothorax congénital, les anomalies diaphragmatiques doivent être corrigées, la plupart du temps avec une thoracoscopie vidéo-assistée[4].

ÉVALUATIONS CLÉS

Signes et symptômes d'épanchement pleural :

- Toux ou dyspnée;
- Douleur thoracique;
- Gain de poids;
- Diminution des volumes de drainage;
- L'épanchement pleural faible peut être non symptomatique;
- Détresse respiratoire aiguë.

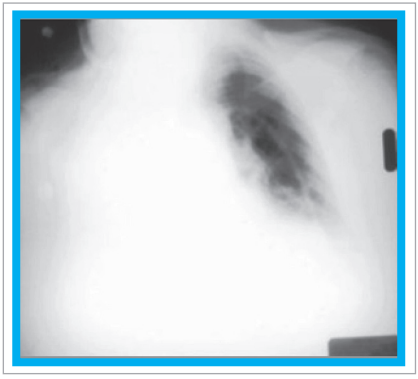
ACTIVITÉS CLÉS

Diagnostic :

- Vérifier si les bruits pulmonaires diminuent (accumulation pleurale souvent du côté droit).
- Surveiller la présence d'essoufflements ou de toux, surtout lorsque le sujet est en position couchée.
- Surveiller la présence d'essoufflements croissants pendant les échanges hypertoniques, notamment lorsque la quantité de drainage diminue.
- Effectuer une radiographie thoracique démontrant un épanchement pleural unilatéral, généralement du côté droit.
- Pratiquer éventuellement une scintigraphie isotopique pour détecter une communication pleuropéritonéale.

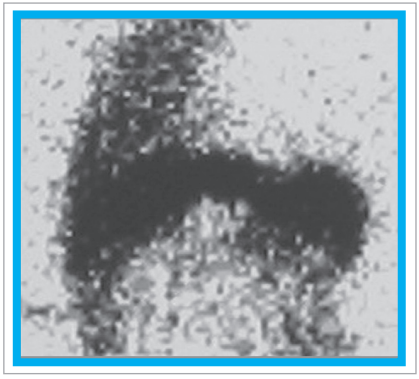
Hydrothorax

- Le liquide pleural aspiré doit être testé pour comparer sa concentration en glucose par rapport à celle du plasma. Un rapport de taux de glucose entre liquide pleural et le sang supérieur à 1 confirme la présence d'un hydrothorax associé au dialysat[2]. Le liquide aspiré doit aussi contenir peu de protéines.
- La prise en charge conservatrice d'une fuite pleurale sous forme de repos péritonéal et de dialyse intermittente à faible volume est rarement efficace[1].
- L'hémodialyse temporaire pendant 2-6 semaines est généralement requise pour permettre l'obturation de la communication pleuropéritonéale, notamment après la pleurodèse[3].
- La thoracocentèse ou le drainage d'une sonde thoracique par pleurodèse chimique (pleurodèse par talcage ou talc « slurry », sang autologue) se sont avérés efficaces[3].
- La chirurgie thoracoscopique vidéo-assistée (CTVA) peut permettre de visualiser une communication pleuropéritonéale et l'oblitération chirurgicale directe, ou une pleurodèse directe[5].
- Le taux de réussite de la pleurodèse thoracoscopique par talcage ou friction mécanique est de 87-93 % pour ce qui est de la résolution des fuites pleurales[5].
- On peut effectuer une radiographie de suivi pour confirmer la fermeture de la communication pleuropéritonéale après avoir recommencé la DP.



HYDROTHORAX
Radiographie des poumons montrant une accumulation de dialysat dans l'hémithorax droit.

La radiographie est utilisée avec la permission de Steve Guest, M.D.



SCINTIGRAPHIE PÉRITONÉALE
Fistule pleuropéritonéale confirmée par accumulation de radioisotope dans l'espace thoracique droit.

La radiographie est utilisée avec la permission de John Crabtree, M.D.

Hydrothorax

FORMATION DES PATIENTS

- Signaler les changements observés pendant l'examen physique, qui peuvent indiquer une fuite.
- Modifier le schéma de dialyse au besoin.
- Planifier des visites plus fréquentes à la clinique pour des observations.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- L'emplacement de l'hydrothorax (côté droit ou gauche);
- Les tests diagnostiques et les résultats;
- Les interventions;
- La réponse à l'intervention.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

RÉFÉRENCES :

1. Guest S. The curious right-sided predominance of peritoneal dialysis-related hydrothorax. *Clin Kidney J* 2015; 8, p. 212–214.
2. Momenin N, Colletti PM, Kaptein EM. Low pleural fluid-to-serum glucose gradient indicates pleuroperitoneal communication in peritoneal dialysis patients: presentation of two cases and a review of the literature. *Nephrol Dial Transplant* 2012; 27, p. 1212–1219.
3. Chow KM, Szeto CC, Li PKT. Management options for hydrothorax complicating peritoneal dialysis. *Semin Dial* 2003; 16, p. 389–394.
4. Lang CL, Kao TW, Lee CM, et coll. Video-assisted thoracoscopic surgery in continuous ambulatory peritoneal dialysis-related hydrothorax. *Kidney Int* 2008; 74, p. 136.
5. Tang S, Chui WH, Tang AWC, et coll. Video-assisted thoracoscopic talc pleurodesis is effective for maintenance of peritoneal dialysis in acute hydrothorax complicating peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2003; 18, p. 804–808.

Déconnexion de l'adaptateur du cathéter ou bris du cathéter péritonéal

ÉVALUATIONS CLÉS

- Vérifier toute fuite de liquide de dialyse à partir du cathéter péritonéal ou du dispositif de transfert.
- Obtenir une numération cellulaire et une culture afin d'écarter toute péritonite possible.

ACTIVITÉS CLÉS

- Instaurer une antibiothérapie prophylactique[1].

En cas de déconnexion de l'adaptateur ou de bris du cathéter :

- Mettre fin à la dialyse.
- Pincer le cathéter près de la zone endommagée.
- Si la longueur du cathéter est adéquate, utiliser une technique stérile pour :
  - Désinfecter le cathéter près de la zone endommagée.
  - Couper le cathéter près de la zone allongée sur le cathéter ou le bris.
  - À l'aide de ciseaux stériles, couper le cathéter au-dessus de la zone endommagée ou étirée.
  - Fixer un nouvel adaptateur stérile dans le cathéter.
  - Relier le dispositif de transfert à l'adaptateur.

Si la longueur du cathéter n'est pas adéquate :

- Réparer au moyen de la trousse de réparation du fabricant ou d'une rallonge de cathéter.

FORMATION DES PATIENTS

Demander au patient de :

- Mettre fin à la dialyse.
- Pincer le cathéter près de la zone endommagée.
- La recouvrir d'un pansement stérile.
- Aller à la clinique ou au service d'urgence dès que possible.

Apprendre au patient à :

- Bien placer le cathéter et le dispositif de transfert sous ses vêtements, en évitant de trop plier le cathéter.
- Tenir les objets et les outils pointus loin du cathéter :
  - Éviter d'utiliser des ciseaux pour retirer le pansement du cathéter.
- Éviter d'utiliser des savons et des désinfectants inadéquats sur le cathéter.
- Ne pas utiliser de pince hémostatique à griffes sur le cathéter.
- Éviter d'utiliser de la mupirocine en crème avec les cathéters en polyuréthane.

Déconnexion de l'adaptateur du cathéter ou bris du cathéter péritonéal

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- Le type de cathéter péritonéal;
- Le type de perforation;
- L'intervention;
- La réponse à l'intervention;
- Les résultats pour le patient.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

RÉFÉRENCES :

1. Bender FH, Bernardini J, Piraino B. Prevention of infectious complications in peritoneal dialysis: best demonstrated practices. *Kidney Int* 2006 (Suppl. 70), p. S44-54.

CAMP/MG1/16-0011a 2/18

section

3

Complications infectieuses

La présente section porte sur l'ajout de médicaments dans les solutions de dialyse. Il est important de s'assurer que les médicaments sont compatibles avec les solutions de dialyse utilisées. Veuillez contacter le fabricant des solutions de dialyse pour obtenir de plus amples renseignements.

Baxter

Prise en charge des péritonites
Prise en charge empirique initiale de la péritonite

Les étapes suivantes, y compris les évaluations clés, les activités clés, la formation des patients et l'évaluation des issues s'appliquent à tous les algorithmes sur la péritonite illustrés aux pages suivantes.

Les lignes directrices de l'ISPD indiquent un taux de péritonite supérieur à 0,5 épisode par année à risque (1 épisode par 24 mois-patient). Des taux de 0,18 à 0,20 (1 épisode par 60 à 66 mois-patient) par année[1] ont été signalés dans certains centres. Le taux global de péritonite du centre doit être surveillé au moins sur une base annuelle[1].

ÉVALUATIONS CLÉS

Le tableau clinique de la péritonite peut inclure l'un des aspects suivants : effluent trouble, douleur abdominale, fièvre et diminution brusque de l'ultrafiltration péritonéale.

Diagnostic clinique[1] :

- La péritonite est confirmée lorsqu'au moins deux des caractéristiques suivantes sont présentes :
  (1) portrait clinique cohérent avec une péritonite, c-à-d. douleur abdominale ou effluent de dialyse trouble;
  (2) nombre de leucocytes dans l'effluent de dialyse supérieur à 100/µL ou supérieur à 0,1 x 109/L (après un temps de stase d'au moins deux heures), avec plus de 50 % de cellules polymorphonucléaires;
  (3) culture d'effluent de dialyse positive.
- On recommande de présumer une péritonite chez les patients sous DP présentant un effluent trouble et de les traiter comme tels jusqu'à ce que le diagnostic soit confirmé ou exclu.
- On recommande de tester l'effluent de DP avec une numération cellulaire, une numération différentielle, une coloration de Gram et une culture en cas de suspicion de péritonite.
- Le nombre de leucocytes dépend de la durée de la stase; par conséquent, chez les patients sous DPA, utiliser le pourcentage de cellules polymorphonucléaires plutôt que le nombre absolu de leucocytes pour diagnostiquer la péritonite.
- Si le patient est sec, injecter 1 L de dialysat pour une stase d'une à deux heures. Utiliser le pourcentage de cellules polymorphonucléaires pour le diagnostic.

Diagnostic différentiel de l'effluent trouble :

- Péritonite infectieuse avec culture positive[2]
- Péritonite infectieuse avec cultures stériles[2]

Prise en charge des péritonites
Prise en charge empirique initiale de la péritonite

  - Utilisation récente d'antibiotiques[2]
  - Problèmes associés à la technique de culture[2]
  - Micro-organismes inhabituels (champignon filamenteux, mycobactéries, Legionella, Nocardia, et autres bactéries exigeantes)[2] – causes infectieuses d'effluent trouble (voir annexe)
- Péritonite chimique[1]
- nhibiteurs calciques[1]
- Éosinophilie de l'effluent[1]
- Hémopéritoine[1]
- Tumeur maligne (rare)[1]
- Effluent chyleux (rare)[1]
- Échantillon prélevé d'un abdomen « sec »[1]
- Causes non infectieuses d'effluent trouble[1] (voir annexe)

ACTIVITÉS CLÉS

Instaurer l'une des interventions suivantes :

Effectuée par l'infirmière à l'unité de DP :

1. Effectuer un examen physique comprenant une palpation abdominale, évaluer le degré et le siège de la douleur, le site d'émergence et le tunnel sous-cutané.
2. Débrancher la poche drainée et envoyer l'échantillon au laboratoire pour une numération cellulaire différentielle, une coloration de Gram et une culture. Le temps de stase doit être d'au moins une à deux heures[1].
   - Inoculer deux flacons de culture de sang (aérobique et anaérobique avec 5–10 mL d'effluent (rendement amélioré avec des trousses de flacons pour cultures de sang rapides)[1] ou
   - centrifuger 50 mL d'effluent de DP à 3 000 g pendant 15 minutes suivies d'une resuspension du sédiment pour l'inoculation dans les flacons de culture de sang[1].
3. En présence d'un effluent trouble avec douleur ou fièvre :
   - Commencer un traitement empirique par antibiotique dès que possible en attendant les résultats des tests[1].
4. En présence d'un effluent trouble, ajouter de l'héparine à 500 U/L à la nouvelle poche jusqu'à ce que l'effluent se clarifie (habituellement en 48 à 72 heures)[1].
5. Instaurer une intervention analgésique adéquate. La douleur liée à la péritonite peut exiger des analgésiques pour être maîtrisée adéquatement, lesquels doivent être prescrits en quantité suffisante pour bien soulager la douleur[1].
6. Évaluer le besoin d'une hospitalisation[1].

Prise en charge des péritonites
Prise en charge empirique initiale de la péritonite

⑦ Vérification avec le patient :
- Discuter de la possibilité du non-respect de la technique, de l'observance du lavage des mains et du port d'un masque.
- S'enquérir des interventions récentes, de problèmes de constipation ou de diarrhée et de l'utilisation d'antibiotiques.

⑧ Vérification :
- Passer en revue l'historique et les traitements des péritonites et des infections du site d'émergence.
- Passer en revue la prophylaxie au site d'émergence.

⑨ Planifier de la formation d'appoint en cas de problèmes liés à la technique.

FORMATION DES PATIENTS

- Signaler immédiatement tout effluent trouble, douleur abdominale ou fièvre à l'unité de DP.
- Conserver le dialysat drainé trouble et l'apporter à la clinique.
- Souligner l'importance de prélever l'échantillon avant de commencer l'antibiothérapie.
- Souligner l'importance de suivre le traitement antibiotique jusqu'à la fin.
- Possibilité d'ajouter 500 U/L d'héparine à chaque poche jusqu'à l'éclaircissement du dialysat[1].
- Signaler toute turbidité persistante à l'unité de DP.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- La date de la culture, le micro-organisme identifié, la pharmacothérapie utilisée;
- La date de résolution de l'infection;
- Les micro-organismes récurrents, la date de la pharmacothérapie;
- La consignation des facteurs contributifs;
  - Le non-respect de la technique, les infections du site d'émergence et du tunnel sous-cutané;
- La date des formations d'appoint

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

Prise en charge des péritonites
Prise en charge empirique initiale de la péritonite

Évaluation clinique
Examiner le site d'émergence et le tunnel du cathéter.
Recueillir le liquide de DP pour effectuer une numération cellulaire, une numération différentielle, une coloration de Gram et une culture bactérienne.

Démarrer les antibiotiques i.p. dès que possible.
Permettre une stase d'au moins six heures pour les antibiotiques.
Traitement empirique contre les micro-organismes à Gram positif et à Gram négatif basé sur les profils de sensibilité antérieurs du patient et du centre.

Traitement contre les micro-organismes à Gram positif : Céphalosporine‡ ou vancomycine† de première génération

Traitement contre les micro-organismes à Gram négatif : Aminoglycoside ou céphalosporine‡ de la troisième génération

Envisager un traitement adjuvant : contrôle de la douleur, héparine i.p., prophylaxie anti-fongique.
Enseigner et évaluer la technique d'injection i.p.
S'assurer de mettre en place un suivi adéquat.

i.p.= intrapéritonéal

* Poursuite de l'évaluation et modification du traitement selon les résultats de la culture et des tests de sensibilité; se reporter aux sections subséquentes pour la mise en culture de micro-organismes précis[3]. En cas d'échange contenant des antibiotiques, le temps de stase doit être d'au moins six heures[1].

‡ Si le patient est allergique à la céphalosporine, l'aztréoname est une autre option substitutive à la ceftazidime ou au céfépime. La vancomycine et la ceftazidime sont compatibles s'ils sont mélangés dans un volume de solution de dialyse supérieur à 1 L; cependant, ils sont incompatibles s'ils sont mélangés dans la même seringue ou dans une poche de solution de dialyse vide pour reperfusion. Les aminoglycosides ne doivent pas être ajoutés au même échange avec des pénicillines, car ces agents sont incompatibles[1].

† On peut envisager la vancomycine si le patient a des antécédents de colonisation/d'infection par Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline, s'il est gravement malade ou s'il a des antécédents d'allergie grave aux pénicillines et aux céphalosporines. Si le centre a un taux accru de résistance à la méthicilline, on peut aussi envisager la vancomycine[3].

Prise en charge des péritonites
Staphylococcus aureus[1]

Arrêter le traitement empirique initial ciblant les micro-organismes à Gram négatif.
Continuer le traitement ciblant les micro-organismes à Gram positif en fonction des sensibilités.
Céphalosporine de la première génération : médicament de choix.

En cas de SARM, la vancomycine est le médicament de choix (la téicoplanine et la daptomycine sont d'autres traitements possibles).
Rifampicine orale pendant 5 à 7 jours (peut réduire le nombre de péritonites récidivantes et à répétition).

Évaluer l'amélioration clinique, refaire une numération cellulaire et une culture de l'effluent de dialyse aux jours 3-5*.

Amélioration clinique
- Poursuivre l'antibiothérapie.
- Réévaluer pour déceler la présence d'une infection au site d'émergence ou d'une infection occulte du tunnel sous-cutané.

Absence d'amélioration clinique
- Refaire une culture et évaluer.

S'il n'y a pas d'amélioration clinique après 5 jours d'antibiothérapie appropriée, retirer le cathéter.

En cas d'infection au site d'émergence ou du tunnel sous-cutané.

Suggérer le retrait du cathéter en cas de péritonite avec infection du site d'émergence ou du tunnel sous-cutané.
Si le cathéter a été retiré, il est possible de tenter l'insertion d'un nouveau cathéter de DP après une période minimale de deux semaines suivant le retrait du cathéter et après la disparition complète de tous les symptômes de péritonite[5].

Durée du traitement : au moins 21 jours

Effectuer le dépistage des porteurs de *S. aureus* .

Résolution de la péritonite mais ISE ou infection persistante du tunnel sous-cutané.
Envisager un retrait et une réinsertion simultanée du cathéter.

* Une numération des leucocytes présents dans le dialysat péritonéal au jour 3 >= 1 000 mm3 est associée à un risque d'échec de traitement s'élevant à 64 %[4].

Prise en charge des péritonites
Péritonite à *Enterococcus*[1]

Arrêter le traitement antibiotique empirique initial.
Vancomycine i.p. pendant 21 jours.
Envisager l'ajout d'aminoglycoside† pour les cas de péritonites à entérocoques graves.
Si Enterococcus résistant à la vancomycine (ERV), ampicilline† i.p. (autres traitements possibles en fonction des sensibilités : daptomycine, linézolide§, quinupristine, dalfopristine ou téicoplanine)

Évaluer l'amélioration clinique, refaire une numération cellulaire et une culture de l'effluent de dialyse aux jours 3-5*.

En cas d'amélioration clinique :
- Durée du traitement : 21 jours;
- Réévaluer pour déceler la présence d'une infection au site d'émergence ou d'une infection occulte du tunnel sous-cutané.

En cas d'infection au site d'émergence ou du tunnel sous-cutané.

Suggérer le retrait du cathéter en cas de péritonite avec infection du site d'émergence ou du tunnel sous-cutané.
Si le cathéter a été retiré, il est possible de tenter l'insertion d'un nouveau cathéter de DP après une période minimale de deux semaines suivant le retrait du cathéter et après la disparition complète de tous les symptômes de péritonite[5].

Absence d'amélioration clinique
- Refaire une culture et évaluer.

S'il n'y a pas d'amélioration clinique après 5 jours d'antibiothérapie appropriée, retirer le cathéter.

* Une numération des leucocytes présents dans le dialysat péritonéal au jour 3 >= 1 000 mm^3 est associée à un risque d'échec de traitement s'élevant à 64 %[4].
† Les aminoglycosides ne doivent pas être ajoutés au même échange que les pénicillines en raison de leur incompatibilité chimique[1].
§ Le choix du traitement doit toujours dépendre des profils de sensibilité. On a noté une suppression médullaire après 10-14 jours lorsque le linézolide était utilisé contre des entérocoques résistants à la vancomycine. Un traitement prolongé peut causer une neurotoxicité[3].

Prise en charge des péritonites
Péritonite à *Streptoccocus*[1]

Arrêter le traitement antibiotique empirique initial.
Commencer par l'ampicilline continue dans chaque poche
(la céfaxoline et la vancomycine représentent d'autres solutions).

Évaluer l'amélioration clinique, refaire une numération cellulaire et une culture de l'effluent de dialyse aux jours 3-5*.

En cas d'amélioration clinique :
- Durée du traitement : 14 jours;
- Réévaluer pour déceler la présence d'une infection au site d'émergence ou d'une infection occulte du tunnel sous-cutané.

En cas d'infection au site d'émergence ou du tunnel sous-cutané.

Suggérer le retrait du cathéter en cas de péritonite avec infection du site d'émergence ou du tunnel sous-cutané.
Si le cathéter a été retiré, il est possible de tenter l'insertion d'un nouveau cathéter de DP après une période minimale de deux semaines suivant le retrait du cathéter et après la disparition complète de tous les symptômes de péritonite[5].

Absence d'amélioration clinique
- Refaire une culture et évaluer.

S'il n'y a pas d'amélioration clinique après 5 jours d'antibiothérapie appropriée, retirer le cathéter.

* Une numération des leucocytes présents dans le dialysat péritonéal au jour 3 >= 1 000 mm^3 est associée à un risque d'échec de traitement s'élevant à 64 %[4].

Prise en charge des péritonites
Staphylocoques coagulase-négatifs[1]

Arrêter le traitement empirique initial ciblant les micro-organismes à Gram négatif. Continuer le traitement ciblant les micro-organismes à Gram positif en fonction des sensibilités (céphalosporine† ou vancomycine).

Évaluer l'amélioration clinique, refaire une numération cellulaire et une culture de l'effluent de dialyse aux jours 3-5*.

En cas d'amélioration clinique :
- Poursuivre l'antibiothérapie;
- Réévaluer pour déceler la présence d'une infection au site d'émergence ou une infection occulte du tunnel sous-cutané, un abcès intra-abdominal, une colonisation du cathéter, etc.

Absence d'amélioration clinique
- Refaire une culture et évaluer.

S'il n'y a pas d'amélioration clinique après 5 jours d'antibiothérapie appropriée, retirer le cathéter.

Durée du traitement : 14 jours

En cas de péritonite avec infection du site d'émergence ou du tunnel sous-cutané :

Suggérer le retrait du cathéter en cas de péritonite avec infection du site d'émergence ou du tunnel sous-cutané. Si le cathéter a été retiré, il est possible de tenter l'insertion d'un nouveau cathéter de DP après une période minimale de deux semaines suivant le retrait du cathéter et après la disparition complète de tous les symptômes de péritonite[5].

Résolution de la péritonite mais ISE ou infection persistante du tunnel sous-cutané.

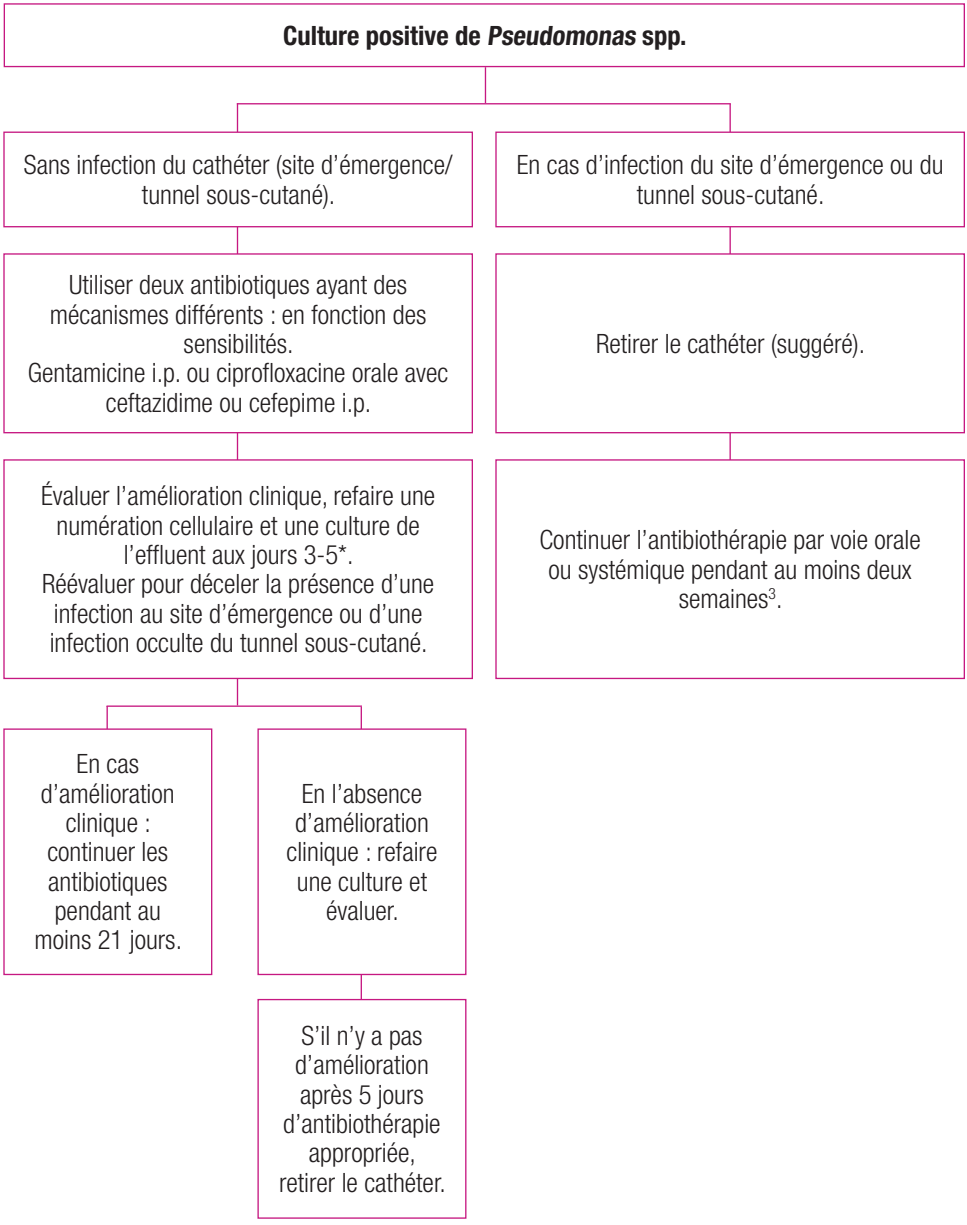
Envisager un retrait et une réinsertion simultanée du cathéter.

Une péritonite récidivante à coag. nég. suggère la colonisation du cathéter par un film biologique. Envisager le retrait du cathéter.

* Une numération des leucocytes présents dans le dialysat péritonéal au jour 3 >= 1 000 mm^3 est associée à un risque d'échec de traitement s'élevant à 64 %[4].

† Il est important d'éviter d'administrer un niveau d'antibiotique i.p. inadéquat, qui pourrait causer une récidive de la péritonite. C'est pourquoi, une administration continue i.p. de céphalosporines de la première génération est préférable, plutôt qu'une administration intermittente[1].

Prise en charge des péritonites
Péritonite à *Pseudomonas æruginosa*[1]



* Une numération des leucocytes présents dans le dialysat péritonéal au jour 3 >= 1 000 mm^3 est associée à un risque d'échec de traitement s'élevant à 64 %[4].

Prise en charge des péritonites
Péritonite à bacilles à Gram négatif[1]

Culture de bacilles à Gram négatif.

Autre *E. coli, klebsiella*, etc.
Certains micro-organismes (*serratia, pseudomonas*, positif à l'indole : *proteus, providentia, citrobacter, enterobacter*)
peuvent inactiver les céphalosporines.

Ajuster l'antibiothérapie en fonction du profil de sensibilité. Une céphalosporine (ceftazidime ou céfépime) peut être indiquée.

Évaluer l'amélioration clinique, refaire une numération cellulaire et une culture de l'effluent aux jours 3-5*.

Amélioration clinique
Poursuivre l'antibiothérapie : 21 jours

S'il n'y a pas d'amélioration clinique après 5 jours d'antibiothérapie appropriée, retirer le cathéter.

Stenotrophomonas

Utiliser deux antibiotiques ayant des mécanismes différents : en fonction des sensibilités.
En cas de sensibilité au sulfaméthoxazole-triméthoprime : l'intégrer au traitement (autres traitements possibles : tigécycline, polymixine B et colistine).

Évaluer l'amélioration clinique, refaire une numération cellulaire et une culture de l'effluent aux jours 3-5*.

Amélioration clinique
Poursuivre l'antibiothérapie : 21-28 jours.

S'il n'y a pas d'amélioration clinique après 5 jours d'antibiothérapie appropriée, retirer le cathéter.

* Une numération des leucocytes présents dans le dialysat péritonéal au jour 3 >= 1 000 mm^3 est associée à un risque d'échec de traitement s'élevant à 64 %[4].

Prise en charge des péritonites
Péritonite polymicrobienne[1]

Péritonite polymicrobienne.

Continuer le traitement ciblant les micro-organismes à Gram positif et à Gram négatif en fonction des sensibilités.

Plusieurs micro-organismes à Gram négatif et à Gram négatif/Gram positif mélangés : Envisager un problème GI.

Métronidazole en association avec vancomycine i.p. et soit aminoglycoside i.p. soit ceftazidime i.p.

Effectuer d'urgence une évaluation chirurgicale.

Si une laparotomie est requise, on retire généralement le cathéter de DP et on poursuit les antibiotiques par voie i.v.

Poursuivre l'antibiothérapie : 21 jours

Plusieurs micro-organismes à Gram positif
- Contamination par contact;
- Envisager une infection du cathéter.

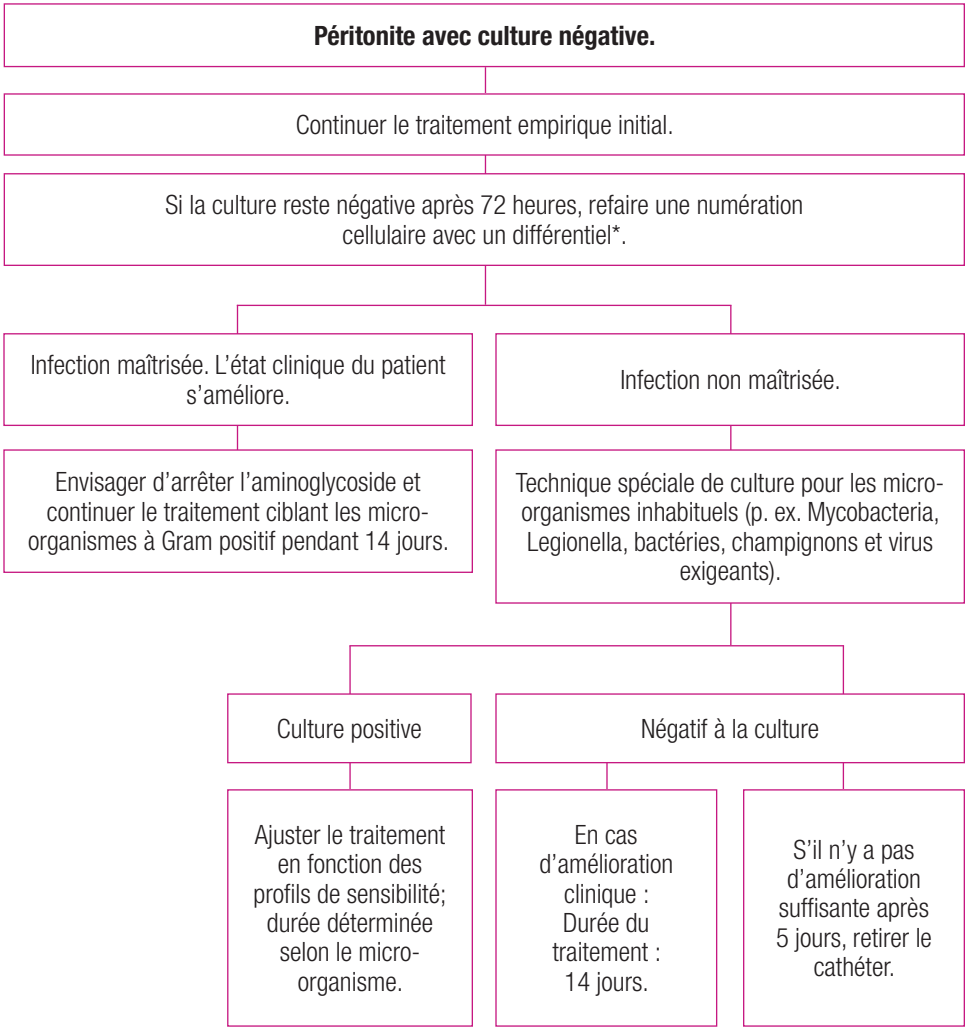
S'il n'y a pas d'amélioration clinique après 5 jours d'antibiothérapie appropriée, retirer le cathéter.

Durée du traitement : au moins 21 jours. Réévaluer pour déceler la présence d'une infection au site d'émergence ou d'une infection occulte du tunnel sous-cutané.

En cas d'infection au site d'émergence ou du tunnel sous-cutané :

Suggérer le retrait du cathéter en cas de péritonite avec infection du site d'émergence ou du tunnel sous-cutané.
Si le cathéter a été retiré, il est possible de tenter l'insertion d'un nouveau cathéter de DP après une période minimale de deux semaines suivant le retrait du cathéter et après la disparition complète de tous les symptômes de péritonite[5].

Prise en charge des péritonites
Péritonite avec culture négative[1]



* Une numération des leucocytes présents dans le dialysat péritonéal au jour 3 >= 1 000 mm^3 est associée à un risque d'échec de traitement s'élevant à 64 %[4].

Prise en charge des péritonites
Péritonite fongique*

Levure ou autre champignon à la coloration de Gram/microscopie[3] ou culture[1]

Retirer immédiatement le cathéter[1].

Le traitement initial doit combiner de l'amphotericine B† et de la flucytosine[1]**. Les échinocandines, le fluconazole, le voriconazole et le posaconazole sont d'autres agents possibles[1].

Traiter pendant au moins 14 jours avec un agent antifongique après le retrait du cathéter[1].

† L'amphotericin i.p. cause des péritonites chimiques et de la douleur, alors que l'administration par voie intraveineuse a une faible biodisponibilité péritonéale[1].

* La péritonite fongique est souvent précédée de traitements antibiotiques[1].

** Lorsque la flucytosine est utilisée, surveiller la concentration sérique pour éviter une toxicité de la moelle osseuse (le taux sérique maximum 1 à 2 heures après l'administration doit être de 25–50 mcg/mL)[1].

Prise en charge des péritonites
Péritonite à Mycobacterium[1]

M. tuberculosis ou mycobactéries non tuberculeuses en culture
Une technique spéciale de culture peut être requise.

M. tuberculosis
Le traitement comprend 4 médicaments : rifampine (i.p.), isoniazide (12–18 mois) pyrazinamide (2 mois), ofloxacine (2 mois).

Une dose de 50-100 mg de pyridoxine doit être administrée pour éviter une neurotoxicité causée par l'isoniazide.

Le retrait du cathéter peut être envisagé.

Mycobactéries non TB
Le protocole thérapeutique n'est pas bien établi. Protocole personnalisé selon les profils de sensibilité.

Le retrait du cathéter est généralement nécessaire.

Prise en charge des péritonites
Terminologie se rapportant à la péritonite[1]

Péritonite récurrente
Épisode qui survient dans les 4 semaines après la fin du traitement pour un épisode précédent par un micro-organisme différent.

Péritonite récidivante*
Épisode qui survient dans les 4 semaines après la fin du traitement pour un épisode précédent par le même micro-organisme, ou un épisode stérile.

Péritonite à répétition*
Épisode qui survient plus de 4 semaines après la fin du traitement pour un épisode précédent par le même micro-organisme.

Péritonite réfractaire
Incapacité de clarifier l'effluent après 5 jours d'un traitement antibiotique adéquat.

Péritonite liée au cathéter
Péritonite conjointe à une infection du site d'émergence ou du tunnel sous-cutané par le même micro-organisme, ou un site stérile.

* Les épisodes de péritonite récidivante ne doivent pas être comptés comme un autre épisode dans le calcul des taux de péritonite[1]; les épisodes récurrents et à répétition doivent être comptabilisés[6].

Prise en charge des péritonites
Péritonite récidivante et à répétition[1]

Une récidive est définie comme un épisode qui survient dans les 4 semaines après la fin du traitement pour un épisode précédent par le même micro-organisme, ou un épisode stérile.

Une répétition est définie comme un épisode qui survient plus de 4 semaines après la fin du traitement pour un épisode précédent par le même micro-organisme.

Commencer un traitement antibiotique approprié en fonction de la culture*.

Recommander d'envisager le retrait rapide du cathéter.

Suggérer l'insertion d'un nouveau cathéter de DP après une période minimale de deux semaines suivant le retrait du cathéter et après la disparition complète de tous les symptômes de péritonite.

* Voir le traitement empirique pour chaque type de micro-organismes.

Prise en charge des infections du site d'émergence/du tunnel sous-cutané

« Une infection du site d'émergence est définie par la présence d'un drainage purulent avec ou sans érythème cutané à l'interface entre le cathéter et l'épiderme[5]. »

Une infection du tunnel sous-cutané est définie par la présence d'une inflammation clinique ou d'une accumulation de liquide, visible à l'échographie, le long du tunnel sous-cutané du cathéter[5].

ÉVALUATIONS CLÉS

- Écoulement purulent du site d'émergence, spontané ou extrait du tunnel sous-cutané, du manchon du cathéter ou du sinus.
- L'érythème persistant peut être l'un des précurseurs d'un drainage purulent[5].
- Érythème, induration ou sensibilité au niveau du site d'émergence ou au-dessus du tunnel sous-cutané[5].
  Une échographie du tunnel du cathéter peut être indiquée[5] :
  - évaluation initiale de l'infection suspectée du tunnel avec ou sans caractéristiques cliniques d'affection du tunnel (en particulier si causée par *S. Aureus*);
  - suivi de l'infection du site d'émergence et du tunnel après le traitement antibiotique;
  - péritonite récidivante (peut être cusée par une infection occulte du tunnel sous-cutané).
- Une culture positive avec site d'apparence normale peut indiquer une colonisation, et non une infection.
- Un érythème ou une réaction cutanée peuvent être notés suivant l'insertion du cathéter ou un traumatisme[3].
- Portage de *Staphylococcus aureus*/utilisation d'une prophylaxie[5].
- Observance avec prophylaxie.
- Conditions précipitantes ou contributives (non-respect de la technique, contamination manifeste, etc.).
- Soins sous-optimaux du site d'émergence.
- L'infection du site d'émergence à *S. Aureus* et pseudomonas est souvent associée à une infection concomitante du tunnel sous-cutané[5].

ACTIVITÉS CLÉS

Instaurer l'une des interventions suivantes :

- Culture et coloration de Gram de l'exsudat purulent ou du drainage :
  - L'infirmière expérimentée en DP peut extraire le liquide en appuyant sur le manchon superficiel ou en tirant délicatement le cathéter vers le bas.
- Instaurer une antibiothérapie empirique quand cela est indiqué par l'aspect clinique[5] :

Prise en charge des infections du site d'émergence/du tunnel sous-cutané

  - Le traitement empirique doit cibler *Staphylococcus aureus*[5].
  - Chez les patients ayant des antécédents d'ISE par Pseudomonas, le traitement empirique doit inclure une antibiothérapie ciblée[5].
- En l'absence de purulence, de sensibilité ou d'enflure, envisager d'intensifier les soins locaux (p. ex. bains de saline hypertonique - voir à droite)[2].
- Surveiller et consigner l'état du site d'émergence, du sinus et du tunnel sous-cutané[5].
- L'infection du site d'émergence à *S. Aureus* et pseudomonas est souvent associée à une affection du tunnel sous-cutané[5].
- Si on soupçonne une infection du tunnel sous-cutané, une échographie du trajet sous-cutané peut s'avérer nécessaire[5].
- Augmenter l'intensité des soins du site d'émergence et la fréquence des changements de pansement[5].
- Réapprendre au patient les soins adéquats du site d'émergence[6].
- Effectuer un suivi étroit du patient pour évaluer sa réponse au plan de traitement[5].

FORMATION DES PATIENTS

- Intensification des soins du site d'émergence[5] :
  - Le nettoyer une à deux fois par jour;
  - Empêcher les agents toxiques d'entrer dans le sinus;
  - Changer d'agent nettoyant au besoin.
- En cas d'infection grave au site d'émergence, on peut effectuer des bains de saline en plus des antibiotiques. Ajouter 1 cuillère à table de sel dans 1 demi-litre (500 mL) d'eau stérile. Cette solution est appliquée sur une gaze qui est enveloppée autour du site d'émergence pendant 15 minutes, 1 ou 2 fois par jour[2].
- Ramollir les croûtes avec de la saline ou du savon et de l'eau.
- Ne jamais forcer les croûtes à se décoller.
- Appliquer un nouveau pansement stérile après chaque nettoyage jusqu'à ce que l'infection soit enrayée, même si cette procédure est inhabituelle.
- Protéger le site d'émergence contre l'exposition aux micro-organismes et aux traumatismes.
- Passer en revue les interactions antibiotiques/antiacides/aliments.

Remarque :

- Il se peut que l'absorption des quinolones diminue lorsque ces agents sont administrés en association avec du chlorhydrate de sévélamer, des sels calciques, des préparations orales de fer, des antiacides contenant du magnésium/de l'aluminium, du zinc, du sucralfate ou du lait. L'administration de ces agents doit être autant que possible étalée

Prise en charge des infections du site d'émergence/du tunnel sous-cutané

dans le temps. La quinolone doit être administrée en premier, et il faut espacer chaque préparation d'au moins deux heures[5].

- La rifampicine interagit avec beaucoup d'autres médicaments. Un examen des médicaments du patient est indiqué avant d'utiliser la rifampicine.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- La date de la culture, le micro-organisme identifié, la pharmacothérapie utilisée;
- La date de résolution de l'infection (aucun symptôme abdominal, dialysat clair avec numération cellulaire normale);
- Les micro-organismes récurrents, la date de la pharmacothérapie;
- La date des formations d'appoint;
- Le schéma prophylactique antibiotique utilisé

Saisir les données dans l'outil de suivi des infections.

Prise en charge des infections

Diagnostic et prise en charge des infections du site d'émergence/du tunnel sous-cutané[5]

Évaluer le drainage purulent du site d'émergence.

Effectuer une culture/coloration de Gram.
Évaluer l'infection du tunnel sous-cutané*.

Micro-organisme à Gram positif
Inclure un traitement ciblant *S. aureus*.

Pénicillines résistantes à la pénicillinase p.o. ou aux céphalosporines de première génération p.o.
Antécédent de SARM, utiliser glycopeptide ou clindamycine.

Ajuster l'antibiothérapie selon la culture et la sensibilité.

- En cas d'amélioration lente ou de cas grave, ajouter de la rifampicine p.o. 450 mg/jour < 50 kg* 600 mg/jour > 50 kg*
- Éviter d'utiliser la vancomycine pour les infections à micro-organismes à Gram positif du site d'émergence, réserver pour SARM.
- Autres traitements possibles pour SARM : daptomycine, sulfaméthoxazole-triméthoprime, linézolide, clindamycine, doxycycline, minocycline.

Micro-organisme à Gram négatif

Quinolones p.o.
Antécédent de *pseudomonas*, utiliser antibiotique approprié contre les *pseudomonas*.

Ajuster l'antibiothérapie selon la culture et la sensibilité.

En cas d'infection à *pseudomonas* et aucune amélioration, ajouter un deuxième médicament contre les *pseudomonas*, p. ex. ceftazidime ou aminoglycoside i.p. (tobramycine ou amikacine).

Réévaluer.

Infection maîtrisée : poursuivre le traitement pendant au moins deux semaines et réévaluer.

Infection non maîtrisée : (3 semaines) envisager un réexamen/le retrait du cathéter pendant le traitement antibiotique.

En cas d'infection du site d'émergence qui évolue en péritonite, un retrait du cathéter est indiqué.
Réinsertion du cathéter au moins deux semaines après le retrait du cathéter et résolution des symptômes péritonéaux.

* Évaluer l'érythème, l'induration et la sensibilité au-dessus du tunnel sous-cutané. Si l'un des symptômes est présent, envisager un diagnostic d'infection du tunnel sous-cutané. Envisager une échographie du tunnel sous-cutané[5].

Prise en charge des infections du site d'émergence/du tunnel sous-cutané

RÉFÉRENCES :

1. Li P, Szeto CC, Piraino B, et coll. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on Prevention and treatment. Perit Dial Int 2016; 36, p. 481–508.
2. Piraino B, Bailie GR, Bernardini J, et coll. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. Perit Dial Int 2005; 25, p. 107–131.
3. Li P, Szeto CC, Piraino B, et coll. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2010 update. Perit Dial Int 2010; 30, p. 393–423.
4. Chow KM, Szeto CC, Cheung KK, et coll. Predictive value of dialysate cell counts in peritonitis complicating peritoneal dialysis. Clin J Am Soc Nephrol 2006; 1, p. 768–773.
5. Szeto CC, Li P, Johnson DW, et coll. ISPD catheter-related infection recommendations: 2017 update. Perit Dial Int 2017; 37, p. 141–154.
6. Piraino B, Bernardini J, Brown E, et coll. ISPD position statement on reducing the risks of peritoneal dialysis-related infections. Perit Dial Int 2011; 31, p. 614–630.
7. Maaz DE. Troubleshooting non-infectious peritoneal dialysis issues. Neph Nurs J 2004; 31, p. 521–545.

Baxter est une marque de commerce déposée de Baxter International Inc.

Les autres marques de commerce, noms de produit ou illustrations apparaissant dans le présent document appartiennent à leur propriétaire respectif.

CAMP/MG1/16-0011a 2/18

section

4

Lignes directrices concernant la posologie des antibiotiques

Baxter

Prise en charge des infections du site d'émergence/du tunnel sous-cutané

Antibiotiques par voie orale utilisés en cas d'infections du site d'émergence et du tunnel sous-cutané[1]

Amoxicilline	250–500 mg 2 fois par jour
Amoxicilline/clavulanate	250 mg/125 mg–500 mg/125 mg 1 fois par jour[2]
Céfalexine	500 mg 2 à 3 fois par jour
Ciprofloxacine	250 mg 2 fois par jour ou 500 mg 1 fois par jour
Clarithromycine	500 mg en dose d'attaque, puis 250 mg 2 fois par jour
Clindamycine	300-450 mg 3 fois par jour
Cloxacilline/flucloxacilline	500 mg 4 fois par jour
Érythromycine	250 mg 4 fois par jour
Fluconazole	200 mg en dose d'attaque par voie orale, puis 50–100 mg 1 fois par jour
Lévofloxacine	300 mg 1 fois par jour
Linézolide	300–450 mg 2 fois par jour
Métronidazole	400 mg 1 fois par jour
Moxifloxacine	400 mg 1 fois par jour
Rifampicine	450 mg 1 fois par jour pour un poids corporel <50 kg; 600 mg 1 fois par jour pour un poids corporel ≥50 kg
Triméthoprime/sulfaméthoxazole	80 mg/400 mg 1 fois par jour (8) à 60 mg/800 mg 2 fois par jour

Données utilisées avec la permission de Multimed Inc.

mg = milligramme; kg = kilogramme

Prophylaxie au site d'émergence
Prophylaxie antibiotique au site d'émergence[1]

Nettoyer le site d'émergence chaque jour[3].

Choisir l'une des options suivantes :

A

Appliquer la crème gentamicine au niveau du site d'émergence chaque jour chez tous les patients‡.

Appliquer uniquement sur la peau entourant le site d'émergence du cathéter, pas sur le cathéter lui-même**.

B

Appliquer quotidiennement de la mupirocine en crème ou en onguent sur le site d'émergence chez tous les patients.

Appliquer uniquement sur la peau entourant le site d'émergence du cathéter, pas sur le cathéter lui-même**.

Points importants[1]

- L'alternance de mupirocine et de gentamicine a été associée à un risque accru de péritonite fongique.
- Envisager de maintenir le cathéter immobilisé.
- La mise en place d'un pansement de longue durée est facultative.
- Dépister les porteurs nasaux de *S. Aureus* avant d'insérer le cathéter de DP. Si résultat positif, traiter avec une application nasale topique de mupirocine.

‡ La gentamicine peut être associée à une augmentation des entérobactéries non tuberculeuses[1] et des infections fongiques du site d'émergence[5].

** On a observé qu'une application excessive de crème antibiotique directement sur le cathéter pouvait endommager le cathéter[4].

Prise en charge des péritonites

Recommandations concernant la posologie des antibiotiques intrapéritonéaux étudiées chez les patients sous DPCA[6].

	ADMINISTRATION INTERMITTENTE **par échange, une fois par jour**	**ADMINISTRATION CONTINUE** **mg/L, tous les échanges**
Aminoglycosides		
Amikacine	2 mg/kg	DA 25; DE 12
Gentamicine	0,6 mg/kg	DA 8; DE 4
Nétilmicine	0,6 mg/kg par jour	DE 10
Céphalosporines		
Céfazoline	15–20 mg/kg	DA 500; DE 125
Céfépime	1000 mg	DA 250-500 DE 100-125
Ceftazidime	1 000–1 500 mg	DA 500; DE 125
Céfotaxime	500-1 000 mg	a.d.
Ceftriaxone	1 000 mg/jour	a.d.
Pénicillines		
Amoxicilline	a.d.	DE 150
Ampicilline	a.d.	DE 125
Oxacilline	a.d.	DE 150
Pénicilline G	a.d.	DA 50 000 unités, DE 25 000 unités
Quinolones		
Ciprofloxacine	a.d.	DE 50
Ofloxacine	a.d.	DA 200; DE 25
Autres		
Aztréonam	2 g par jour	DA 1 000; DE 500[8]
Clindamycine	a.d.	DE 300
Daptomycine	a.d.	DA 100; DE 20
Imipénem/cilastatine	500 mg dans échange de substitution	DA 250; DE 50
Méropénem	1 mg par jour	a.d.
Polymyxine B	a.d.	DE 150 000 unités (15 mg)
Téicoplanine	15 mg/kg tous les 5 jours	DA 200; DE 20[9]
Vancomycine	15-30 mg/kg tous les 5–7 jours*	—
Antifongiques		
Voriconazole	2,5 mg/kg par jour	s.o.

Cette posologie s'applique aux patients anuriques. Pour la posologie des médicaments des patients ayant une clairance rénale et une fonction rénale résiduelle (définie par un débit urinaire > 100 mL/jour) : il faut augmenter la dose de 25 % de façon empirique[7].

a.d. = aucune donnée

DA = dose d'attaque (mg)

DE = dose d'entretien (mg)

kg = kilogrammes

Prise en charge des péritonites

Associations		
Ampicilline/ sulbactam	2 g/1 g toutes les 12 heures	DA 750; DE 100[10]
Imipénem/cilastatine	500 mg dans poches de substitution	DA 250; DE 50
Pipéracilline/ Tazobactam	a.d.	DA 4 mg/0,5 mg DE 1 mg/0,125 mg
Quinupristine/ dalfopristine	25 mg/L dans poches de substitution (administrées en association avec 500 mg par voie intraveineuse, 2 fois par jour)	a.d.

D'après le tableau 5. Données utilisées avec la permission de Multimed Inc.

- Des doses supplémentaires peuvent être nécessaires pour les patients sous DPA[6]
- * Au jour 5, environ 25 % des patients sous DPCA n'obtiendront pas une concentration en vancomycine dans l'effluent de dialyse péritonéale (EDP) supérieure à 4 mg/L pendant les échanges de jour. Chez les patients sous DPA dont le temps de stase est encore plus court (souvent moins de deux heures), il est probable qu'une proportion encore plus élevée de patients ait de faibles concentrations en vancomycine dans l'EDP pendant la durée du traitement de nuit[11].

Prise en charge des péritonites

Administration intermittente d'antibiotiques étudiée avec la dialyse péritonéale automatisée (DPA)[7].

MÉDICAMENT	Céfazoline
DOSE I.P.	20 mg/kg i.p. chaque jour, avec un long temps de stase

MÉDICAMENT	Céfépime
DOSE I.P.	1 g i.p. dans un échange par jour

MÉDICAMENT	Fluconazole
DOSE I.P.	200 mg i.p. dans un échange par jour toutes les 24-48 heures

MÉDICAMENT	Vancomycine*
DOSE I.P.	Dose d'attaque de 30 mg/kg i.p. avec un long temps de stase; répéter l'administration à raison de 15 mg/kg i.p. avec un long temps de stase tous les 3-5 jours, suivant les taux (maintenir les creux > 15 µg/mL).

i.p. = intrapéritonéal.

- * Des doses supplémentaires peuvent être nécessaires pour les patients sous DPA[6].
- * Au jour 5, environ 25 % des patients sous DPCA n'obtiendront pas une concentration en vancomycine dans l'effluent de dialyse péritonéale (EDP) supérieure à 4 mg/L pendant les échanges de jour. Chez les patients sous DPA dont le temps de stase est encore plus court (souvent moins de deux heures), il est probable qu'une proportion encore plus élevée de patients ait de faibles concentrations en vancomycine dans l'EDP pendant la durée du traitement de nuit[11].

D'après le tableau 5. Données utilisées avec la permission de Multimed Inc.

Prise en charge des péritonites

RÉFÉRENCES :

1. Szeto CC, Li P, Johnson DW, et coll. ISPD catheter-related infection recommendations: 2017 update. *Perit Dial Int* 2017; 37, p. 141–154.
2. Augmentin (notice). Dr Reddys Laboratories Inc., Septembre 2016. http://medlibrary.org/lib/rx/meds/augmentin-2/. Consulté le 31 mai 2017.
3. Piraino B, Bernardini J, Brown E, et coll. ISPD position statement on reducing the risks of peritoneal dialysis–related infections. *Perit Dial Int* 2011; 31, p. 614–630.
4. Gardezi AI, Schlageter KW, Foster DM, et coll. Erosion of the silicone peritoneal dialysis catheter with the use of gentamicin cream at the exit site. *Advances in Peritoneal Dialysis* 2016; 32, p. 15–18.
5. Bernardini J, Bender F, Florio T, et coll. Randomized, double-blind trial of antibiotic exit site cream for prevention of exit site infection in peritoneal dialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16 (2), p. 539–545.
6. Li P, Szeto CC, Piraino B, et coll. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int* 2016; 36, p. 481–508.
7. Li P, Szeto CC, Piraino B, et coll. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2010 update. *Perit Dial Int* 2010; 30, p. 393–423.
8. Gerig JS, Bolton ND, Swabb EA, Scheld WM, Bolton WK. Effect of hemodialysis and peritoneal dialysis on aztreonam pharmacokinetics. *Kidney Int* 1984; 25, p. 308–318.
9. Lupo A, Rugiu C, Bernich P, et coll. A prospective, randomized trial of two antibiotic regimens in the treatment of peritonitis in CAPD patients: teicoplanin plus tobramycin versus cephalothin plus tobramycin. *J Antimicrob Chemother* 1997; 40 (5), p. 729–732.
10. Lam MF, Tang BS, Tse KC, Chan TM, Lai KN. Ampicillin-sulbactam and amikacin used as second-line antibiotics for patients with culture-negative peritonitis. *Perit Dial Int* 2008; 28 (5), p. 540–542.
11. Fish R, Nipah R, Jones C, Finney H, Fan SL. Intraperitoneal vancomycin concentrations during peritoneal dialysis-associated peritonitis: correlation with serum levels. *Perit Dial Int* 2012; 32 (3), p. 332–338.

Reportez-vous à la notice d'emballage du fabricant pour obtenir les renseignements thérapeutiques complets.

Baxter est une marque de commerce déposée de Baxter International Inc.

Les autres marques de commerce, noms de produit ou illustrations apparaissant dans le présent document appartiennent à leur propriétaire respectif.

CAMP/MG1/16-0011a 2/18

section

5

Procédures de récupération chirurgicale en cas de complications infectieuses

Baxter

Remplacement simultané du cathéter en cas de péritonite récidivante

ÉVALUATIONS CLÉS

- Péritonite récidivante : Péritonite causée par des bactéries appartenant au même genre et aux mêmes espèces que celles qui ont causé l'épisode précédent, ou par un épisode stérile, et survenant dans les quatre semaines suivant la fin de l'antibiothérapie[1].
- Procédure acceptable pour les péritonites non associées aux mycobactéries, aux champignons, aux micro-organismes entériques ou aux pseudomonas[2].
- Les signes cliniques de péritonite doivent avoir disparu et la numération des leucocytes doit être inférieure à 100/µL[2].

ACTIVITÉS CLÉS

Diagnostic :

1. Effectuer un examen physique comprenant une palpation abdominale, évaluer le degré et le siège de la douleur, le site d'émergence et le tunnel sous-cutané.
2. Envisager des études d'imagerie en cas d'examen abdominal équivoque afin d'évaluer la présence possible d'un abcès intra-abdominal.
3. Envoyer un échantillon d'effluent péritonéal pour numération cellulaire.

Directives thérapeutiques :

- Continuer le traitement antibiotique approprié pendant la période périopératoire[2].
- Insérer un nouveau cathéter (étape propre) avant le retrait de l'ancien cathéter (étape souillée)[2].
- Fermer tous les points de pénétration de manière étanche dans les couches musculo-fasciales de la paroi abdominale[2].
- Pendant la période de récupération postopératoire, mettre le patient en position couchée pendant la DP, qui doit être intermittente et de faible volume[2]; laisser le péritoine sec pendant les périodes ambulatoires.
- Surveiller les signes d'infection ou de fuite.

FORMATION DES PATIENTS

- Revoir les instructions postopératoires (voir Formation des patients dans la section Insertion et soins du cathéter).
- Éviter toute contamination croisée entre les nouvelles plaies chirurgicales et les plaies infectées[2].
- Enseigner au patient comment effectuer les soins de routine relatifs aux pansements pour toutes les plaies chirurgicales ouvertes.
- Revoir les changements de technique de DP ou les modifications des réglages de cycle.

Remplacement simultané du cathéter en cas de péritonite récidivante

- Revoir le traitement antibiotique.
- Programmer une nouvelle formation relative à la technique de DP.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- La date de l'intervention chirurgicale;
- Les modifications du traitement de DP pendant la convalescence;
- La date de retour au traitement de dialyse habituel;
- La date de la nouvelle formation;
- Les soins de plaies employés;
- Les résultats de l'intervention.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

Infections du site d'émergence et du tunnel sous-cutané

ÉVALUATIONS CLÉS

- Écoulement purulent du site d'émergence, spontané ou extrait du tunnel sous-cutané, du manchon du cathéter ou du sinus, malgré un traitement antibiotique approprié et des soins locaux intensifiés du site d'émergence.
- Douleur, érythème, sensibilité, induration ou enflure au-dessus du tunnel sous-cutané[3].
- Évaluer l'emplacement du site d'émergence. Un emplacement du site d'émergence sous-optimal peut favoriser certaines affections.

ACTIVITÉS CLÉS

Diagnostic :

- Réaliser un examen physique incluant la palpation de la région située au-dessus du tunnel sous-cutané afin d'évaluer l'induration, l'inflammation et la douleur, ainsi que la présence d'un écoulement purulent ou d'un tissu de granulation au niveau du site d'émergence.
- La palpation du manchon superficiel ou le fait de tirer doucement le cathéter vers le bas produit un écoulement purulent du sinus de sortie.
- Effectuer une échographie du trajet sous-cutané et des manchons Dacron pour évaluer la quantité de liquide autour du cathéter et des manchons[3].
- Consulter le chirurgien pour choisir l'intervention.

Directives thérapeutiques :

- Les interventions chirurgicales peuvent comprendre une ouverture du tunnel du cathéter en rasant les régions situées au niveau du manchon superficiel et du cathéter, une procédure de raccord à l'emplacement du nouveau site d'émergence en retirant tout segment infecté du cathéter avec le manchon superficiel ou une installation simultanée d'un nouveau cathéter[4,5].
- Les plaies infectées laissées ouvertes au moment de l'intervention chirurgicale devront recevoir les soins locaux appropriés jusqu'à la guérison par deuxième intention[2].
- Certaines interventions chirurgicales peuvent être effectuées sans interruption de la DP, évitant ainsi la mise en place d'une hémodialyse temporaire[4]. En cas de remplacement simultané du cathéter, pendant la période de récupération postopératoire, mettre le patient en position couchée pendant la DP, qui doit être intermittente et de faible volume; laisser le péritoine sec pendant les périodes ambulatoires[2].
- Continuer le traitement antibiotique approprié.
- Surveiller la guérison de la plaie.

Infections du site d'émergence et du tunnel sous-cutané

FORMATION DES PATIENTS

- Éviter toute contamination croisée entre les nouvelles plaies chirurgicales et les plaies infectées.
- Enseigner au patient comment effectuer les soins de routine relatifs aux pansements pour toutes les plaies chirurgicales ouvertes.
- Revoir les changements de technique de DP ou les modifications des réglages de cycle en fonction de l'intervention chirurgicale effectuée.
- Revoir le traitement antibiotique.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Recueillir des renseignements sur :

- L'intervention chirurgicale utilisée;
- La date de l'intervention chirurgicale;
- Les modifications du traitement de DP pendant la convalescence;
- Les soins de plaies employés;
- La date de résolution de l'infection;
- Le traitement antibiotique utilisé.

Saisir les renseignements dans la base de données de prise en charge des cathéters.

RÉFÉRENCES :

1. Li P, Szeto CC, Piraino B, et coll. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. Perit Dial Int 2016; 36, p. 481–508.
2. Crabtree JH, Siddiqi RA. Simultaneous catheter replacement for infectious and mechanical complications without interruption of peritoneal dialysis. Perit Dial Int 2016; 36 (2), p. 182–187.
3. Szeto CC, Li P, Johnson, DW, et coll. ISPD catheter-related infection recommendations: 2017 update. Perit Dial Int 2017; 37, p. 141–154.
4. Crabtree JH. Peritoneal dialysis catheter splicing for distant relocation of poorly selected exit-sites. Perit Dial Int 2005; 25, p. 192–195.
5. Crabtree JH, Burchette RJ. Surgical salvage of peritoneal dialysis catheters from chronic exit-site and tunnel infection. Am J Surg 2005; 190, p. 4–8.

Baxter est une marque de commerce déposée de Baxter International Inc.

Les autres marques de commerce, noms de produit ou illustrations apparaissant dans le présent document appartiennent à leur propriétaire respectif.

CAMP/MG1/16-0011a 2/18

section

6

Annexe

Baxter

Marquage préopératoire pour la détermination du type de cathéter, du site d'insertion et du site d'émergence les plus appropriés

Comme la taille, la morphologie et l'état de santé varient d'un patient à un autre, un seul type de cathéter ne peut pas convenir à tous. Le choix du type de cathéter doit tenir compte de la ligne de ceinture, de l'obésité, des plis et des replis de peau, de la présence de cicatrices, des affections cutanées chroniques, de l'incontinence, des limites physiques, des habitudes relatives aux bains et aux douches et du métier des patients. L'équipe mettant en place l'accès de dialyse péritonéale, y compris le chirurgien, le radiologue d'intervention, le néphrologue et l'infirmière de DP, doit impérativement connaître l'inventaire de base des différents types de cathéter afin de d'adapter l'accès péritonéale en fonction des besoins propres à chaque patient et d'obtenir une flexibilité maximale au niveau de l'emplacement du site d'émergence. Un mauvais emplacement du site d'émergence que le patient ne peut pas voir ou dont il ne peut pas prendre soins favorise l'infection du site d'émergence et du tunnel sous-cutané[1-4].

Souvent, ce sont les responsables des achats et des contrats avec les fournisseurs de l'hôpital qui déterminent le type de cathéter péritonéal gardé en stock. De plus, le type de cathéter fourni est sujet à changement sans préavis. Au regard des progrès actuels dans le domaine des technologies d'accès péritonéale, il est inacceptable de laisser le choix du cathéter au personnel non médical. L'équipe de DP doit s'entendre sur un inventaire de cathéters de base et insister pour que ces articles particuliers soient disponibles pour la procédure de mise en place de l'accès péritonéal. Il est impossible d'élaborer un protocole fiable relatif au choix du cathéter pour un programme de DP si les types et les dimensions de cathéter changent en permanence. De plus, il est essentiel que chaque membre de l'équipe mettant en place l'accès de DP comprenne et atteste que la procédure de marquage préopératoire décrite dans le présent document est une méthode définitive et reproductible qui peut être réalisée par n'importe quel membre de l'équipe afin de déterminer le type de cathéter, le site d'insertion et le site d'émergence qui conviennent le mieux.

Marquage préopératoire avec un exemple de cathéter

Le type de cathéter le plus approprié est celui qui offre une solution harmonieuse avec un bon emplacement pelvien de l'embout du cathéter, une bonne visibilité du site d'émergence pour le patient et une insertion dans la paroi abdominale occasionnant un minimum de tension sur les tubulures. Le site d'insertion du cathéter est le pivot de cet équilibre idéal. Il déterminera l'emplacement pelvien de l'embout du cathéter et la facilité d'accès du site d'émergence. Par conséquent, le choix du cathéter commence par la détermination du site d'insertion. En gardant le patient en position couchée, on détermine le site d'insertion pour chaque style et taille de cathéter en effectuant le marquage de la limite supérieure du

Marquage préopératoire pour la détermination du type de cathéter, du site d'insertion et du site d'émergence les plus appropriés

manchon profond par la voie d'abord paramédiane, lorsque la limite supérieure de la spirale du cathéter est alignée avec la limite supérieure de la symphyse pubienne (**Figure 1**). Pour les cathéters à embout droit, un point situé à 5 cm de l'extrémité est aligné avec la limite supérieure de la symphyse pubienne. Si on préfère le cathéter à embout droit, choisir une version qui offre une longueur supérieure à 15 cm sous le manchon profond afin d'éviter un encombrement du pelvis dû à l'excès de tubulure.

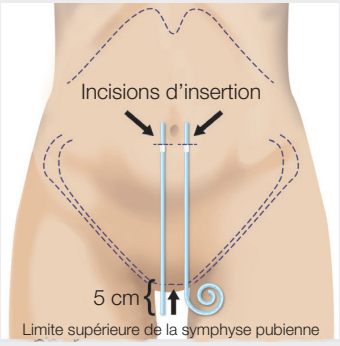


Figure 1. Schéma d'une patiente en position couchée montrant la manière dont choisir le site d'insertion du cathéter et l'emplacement du manchon profond afin d'obtenir un positionnement pelvien optimal des cathéters à embout droit ou enroulé.

Pendant la procédure de mise en place du cathéter, le manchon profond est implanté dans le muscle rectal (ou juste au-dessous) au niveau de l'incision d'insertion. L'utilisation de cette convention pour déterminer le site d'insertion permettra d'empêcher une implantation trop basse de l'embout du cathéter dans le bassin, entraînant une pression ou un mouvement inconfortable, la fin prématurée de la sortie du dialysat et une forte douleur de drainage[5].

Après avoir déterminé le site d'insertion du cathéter, le trajet du tunnel sous-cutané et l'emplacement du site d'émergence pour les cathéters avec un coude préformé en col de cygne, suivre simplement la configuration de la tubulure, en marquant le site d'émergence sur la peau à 2-3 cm au-delà du manchon superficiel. Les cathéters à segment inter-manchons droit doivent former un léger arc dans les tissus sous-cutanés afin de créer un site d'émergence dirigé davantage sur le côté. Pour permettre une courbure légèrement en arc du segment inter-manchons droit de la tubulure, choisir une version de cathéter ayant une distance de 5 à 6 cm entre les manchons Dacron. Comme l'illustre la **Figure 2**, il existe un algorithme pratique en 3 étapes pour les cathéters à segment inter-manchons droit visant à dessiner un tunnel dirigé vers le côté et un site d'émergence qui réduit la tension exercée sur les tubulures et qui minimise les forces de résilience à mémoire de forme pouvant entraîner la migration de l'embout du cathéter et l'expulsion du manchon superficiel. Les propriétés intrinsèques de cet algorithme empêchent le manchon superficiel de se rapprocher à moins de 2 cm du site d'émergence, même dans le pire scénario de redressement de la tubulure.

Si la courbure du cathéter doit être supérieure à celle permettant d'obtenir un site d'émergence dirigé vers le côté, on doit utiliser un cathéter avec un coude préformé en col de cygne au lieu d'éliminer ces forces excessives. On doit éviter les sites d'émergence

Marquage préopératoire pour la détermination du type de cathéter, du site d'insertion et du site d'émergence les plus appropriés

dirigés vers le haut afin de prévenir toute accumulation de bactéries et de débris cutanés, toute perspiration et toute entrée d'eau dans le sinus d'émergence, qui prédisposent le patient à une infection du site d'émergence et du tunnel sous-cutané.

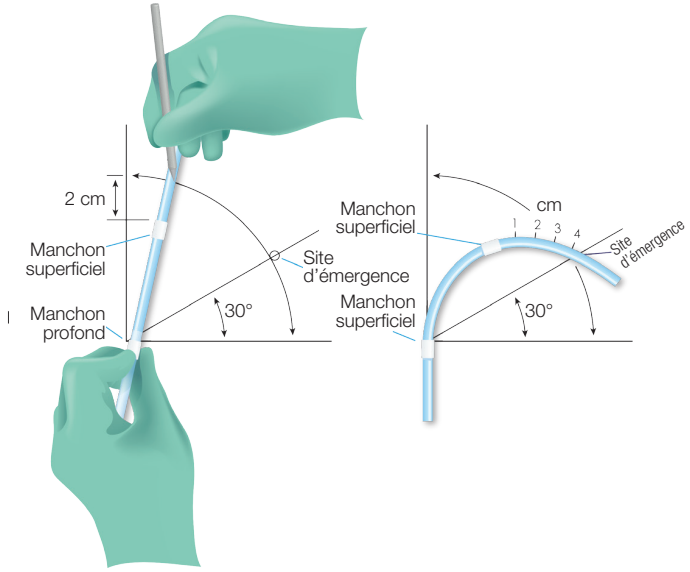


Figure 2. Algorithme en trois étapes pour déterminer le trajet du tunnel latéral et l'emplacement du site d'émergence. *Étape 1* : dessiner un arc de l'axe vertical à l'axe horizontal en utilisant le cathéter comme compas à partir d'un point situé à 2 cm de la partie externe du manchon superficiel. *Étape 2* : marquer le site d'émergence à la jonction entre les 2/3 de l'arc médian et le 1/3 de l'arc latéral. *Étape 3* : indiquer la forme du tunnel sous-cutané en courbant le cathéter sur une portion de 4 cm située entre la partie externe du manchon superficiel et le site d'émergence. (Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int Suppl. 2006; 103, p. S27–37. **Figure 10**)

Après avoir marqué l'emplacement des sites d'émergence, le patient reste en position assise pendant la vérification des sites d'émergence marqués, ce qui permet de voir le site d'émergence que le patient peut mieux visualiser et qui n'entre pas en contact avec la ligne de ceinture, les replis de peau ou les plis cutanés saillants. Si aucun des sites d'émergence marqués pour les cathéters abdominaux standard n'est satisfaisant, le patient devient alors un candidat pour la mise en place d'un cathéter allongé afin de créer un site d'émergence dans la région supérieure ou présternale de l'abdomen.

Marquage préopératoire à l'aide d'une plaque

Les matrices de marquage sont fournies par certains fabricants de cathéters pour les types de cathéter les plus couramment utilisés. Les matrices de marquage bien conçues contiennent des renseignements essentiels sur la conception du cathéter, notamment la distance entre le manchon profond et la spirale, des suggestions de configurations de tunnel sous-cutané et des emplacements recommandés pour le site d'émergence par rapport à la position du manchon superficiel. Une plaque de matrice de marquage bien conçue

Marquage préopératoire pour la détermination du type de cathéter, du site d'insertion et du site d'émergence les plus appropriés

comprend d'autres caractéristiques qui permettent d'orienter le cathéter avec précision sur le torse en fonction de repères anatomiques fixes, comme le bord supérieur de la symphyse pubienne, correspondant au bord supérieur antérieur du bassin réel et la ligne médiane anatomique du torse. Les matrices de marquage permettent d'effectuer une association précise et reproductible entre les éléments du cathéter et ces repères anatomiques afin d'aider à déterminer le style de cathéter et le site d'insertion qui conviennent le mieux et qui permettront d'obtenir une position pelvienne optimale de la spirale du cathéter et un emplacement idéal du site d'émergence. En dehors de l'évaluation préopératoire, la matrice de marquage est aussi utilisée au moment de la procédure de mise en place du cathéter afin de retracer l'incision d'insertion, la configuration du tunnel sous-cutané et l'emplacement du site d'émergence ayant été déterminés au préalable[6].

La **Figure 3** montre l'utilisation d'une matrice de marquage pour déterminer le site d'insertion, la configuration du tunnel sous-cutané et l'emplacement du site d'émergence pour les cathéters de style Tenckhoff ayant un segment inter-manchons droit et une courbe préformée en col de cygne. En plaçant le patient en position couchée, aligner le point de référence du côté de la limite inférieure de la matrice avec la limite supérieure de la symphyse pubienne et la limite médiane de la matrice avec la ligne médiane de l'abdomen (**Figure 3A**). Pendant l'évaluation préopératoire relative au choix du cathéter, il suffit de marquer uniquement le site d'émergence possible. Au moment de la procédure d'insertion du cathéter, le site d'insertion, le trajet du tunnel et les lignes de coupe du site d'émergence de la matrice sont marqués (**Figure 3B**).

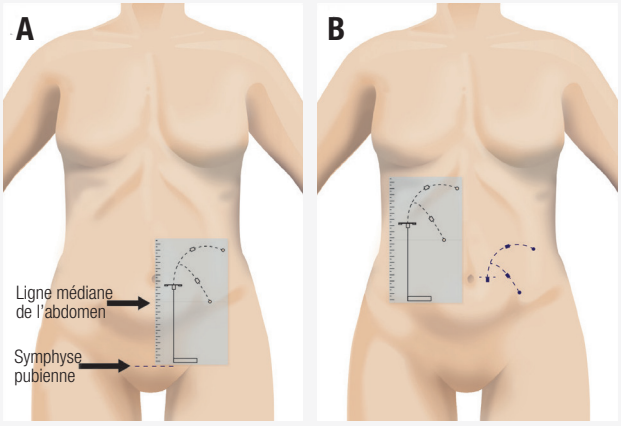


Figure 3A. Marquage à l'aide d'une matrice pour les cathéters Tenckhoff ayant un segment inter-manchons droit et en col de cygne. En plaçant le patient en position couchée, aligner la limite médiane de la matrice avec la ligne médiane de l'abdomen et la ligne de référence de la matrice pour le pubis avec la limite supérieure de la symphyse pubienne. Marquer les sites d'émergence pour les deux configurations de cathéter. **Figure 3B**. Le jour de la procédure, marquer les lignes de coupe pour l'incision d'insertion, la configuration du tunnel sous-cutané, la position des manchons et l'emplacement du site d'émergence pour le cathéter choisi. Pendant l'évaluation préopératoire relative au choix du cathéter, il suffit de marquer uniquement la ligne de coupe du site d'émergence pour choisir le type de cathéter.

Marquage préopératoire pour la détermination du type de cathéter, du site d'insertion et du site d'émergence les plus appropriés

Marquage préopératoire pour les cathéters mis en en position présternale/ abdominale haute

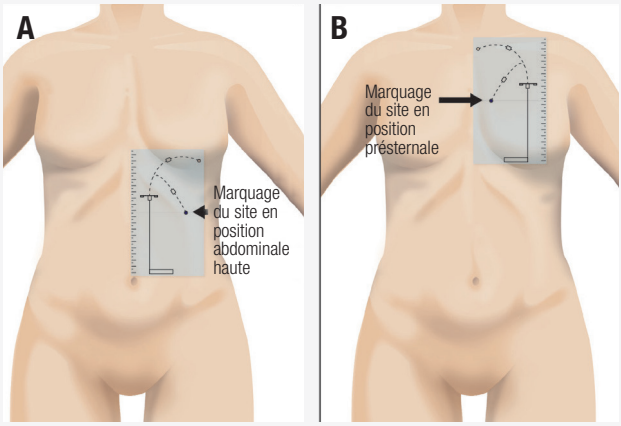


Figure 4. Une fois le patient assis, la matrice doit être utilisée pour choisir un site d'émergence convenable en position abdominale haute ou présternale. Seul le dessin en col de signe de la matrice est utilisé pour le marquage car tous les cathéters allongés vendus sur le marché sont équipés d'une courbe préformée en arc. **Figure 4A**. La courbe préformée en arc est dirigée vers le côté pour les cathéters en position abdominale haute. **Figure 4B**. La courbe préformée en arc est dirigée vers la région médiane pour les cathéters en position présternale.

Les matrices sont fortement utiles pour déterminer les emplacements optimaux pour un site d'émergence situé dans la région supérieure ou présternale de l'abdomen. Le marquage d'un site d'émergence dans la région supérieure de l'abdomen commence en plaçant le patient en position assise. La plaque de matrice présentant les lignes de découpe de l'incision secondaire, la configuration du tunnel sous-cutané et le site d'émergence est placée en haut de l'abdomen du patient (**Figure 4A**). Aligner le bord médian de la matrice avec la ligne médiane de l'abdomen. Ajuster la matrice vers le haut ou le bas jusqu'à ce que la ligne de découpe du site d'émergence se trouve dans une position qui est facilement visible pour le patient, n'entre pas en contact avec la ligne de ceinture ou de soutien-gorge, ne comporte pas de replis cutanés, ne se trouve pas sur la partie non visible d'un pli cutané et ne tombe pas sur le sommet d'un pli de peau mou ou saillant. Vérifier que les lignes de coupe pour le tunnel sous-cutané en arc n'entrent pas en conflit avec la marge costale. Après avoir fini de déterminer un emplacement convenable, marquer la peau au niveau de la ligne de découpe du site d'émergence. Si aucun site d'émergence convenable ne peut être obtenu, procéder à l'évaluation d'un emplacement présternal pour le site d'émergence.

Le marquage d'un site d'émergence pour un cathéter présternal est réalisé en plaçant le patient en position assise. Les patientes doivent porter leur soutien-gorge normal afin de noter l'emplacement du point d'élévation de la poitrine. La plaque de matrice présentant les lignes de découpe de l'incision secondaire, la configuration du tunnel sous-cutané et le site d'émergence est placée en haut du thorax du patient (**Figure 4B**). Aligner le bord médian de la matrice avec la ligne médiane du thorax. Ajuster la matrice vers le haut ou le bas jusqu'à ce que la ligne de découpe du site d'émergence se trouve dans une position qui ne se situe

Marquage préopératoire pour la détermination du type de cathéter, du site d'insertion et du site d'émergence les plus appropriés

pas dans la région du sternum, n'entre pas en conflit avec une éventuelle sternotomie future, ne comporte pas de partie molle ou charnue de la poitrine et n'entre pas en contact avec la ligne du soutien-gorge. Vérifier que les lignes de coupe pour le tunnel sous-cutané en arc n'entrent pas en conflit avec la clavicule. Après avoir fini de déterminer un emplacement convenable, marquer la peau au niveau de la ligne de découpe du site d'émergence.

Après avoir marqué un site d'émergence satisfaisant dans la région supérieure ou présternale de l'abdomen, le patient doit se coucher. Les femmes doivent alors retirer leur soutien-gorge afin de reproduire les conditions présentes pendant la procédure d'implantation du cathéter. On prend des mesures, dont la distance horizontale entre le site d'émergence marqué et la ligne médiane de l'abdomen ou du thorax et la distance verticale entre le point d'intersection de la ligne horizontale et la ligne médiane d'un repère, tel que le nombril pour les cathéters en position abdominale haute ou la fourchette sternale (jugulaire) pour les cathéters en position présternale. On peut utiliser des cicatrices ou des grains de beauté distinctifs comme repère pour trouver l'emplacement du site d'émergence. Mesurer et noter la distance entre le site d'émergence choisi et ces repères distinctifs.

Marquage le jour de la procédure

Le jour de la procédure, en zone d'attente préopératoire ou en salle d'opération, le site d'émergence est marqué en se basant sur les mesures préalables. Pour les cathéters Tenckhoff, on superpose la matrice sur le site d'émergence indiqué et on marque les lignes de découpe pour le tunnel sous-cutané, l'emplacement du manchon superficiel et l'incision d'insertion (**Figure 3B**). Pour les cathéters en position abdominale haute ou présternale, après avoir marqué le site d'émergence et superposé la ligne de

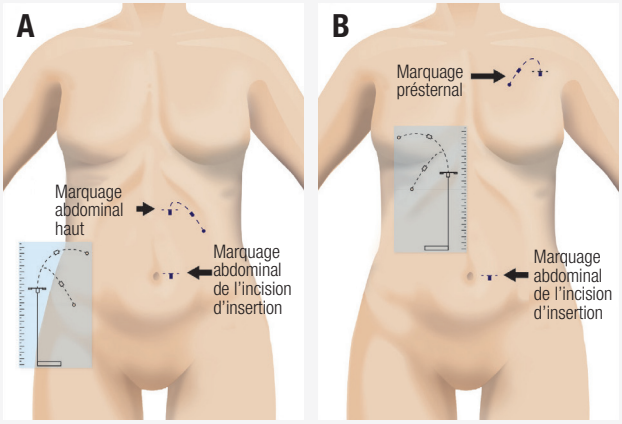


Figure 5A. Pour les cathéters en position abdominale haute, les lignes de découpe de la matrice pour l'incision secondaire, la configuration du tunnel, l'emplacement des manchons et l'emplacement du site d'émergence pour le segment supérieur du cathéter abdominal sont marquées le jour de la procédure. De plus, une matrice est utilisée pour marquer l'incision d'insertion primaire pour le segment inférieur du cathéter. **Figure 5B**. Pour les cathéters en position présternale, les lignes de découpe de la matrice pour l'incision secondaire, la configuration du tunnel, l'emplacement des manchons et l'emplacement du site d'émergence pour le segment du cathéter en position thoracique haute sont marquées le jour de la procédure. Une matrice est aussi utilisée pour marquer l'incision d'insertion primaire pour le segment inférieur du cathéter.

Marquage préopératoire pour la détermination du type de cathéter, du site d'insertion et du site d'émergence les plus appropriés

découpe du site d'émergence de la matrice sur ce point, on marque les lignes de découpe d'incision secondaire, du tunnel sous-cutané et du manchon superficiel (**Figure 5**). Pour les cathéters en position abdominale haute ou présternale, la matrice pour le segment abdominal inférieur de ce cathéter allongé en deux parties est positionnée sur la paroi abdominale. Aligner le bord médian de la matrice avec la ligne médiane de l'abdomen. Ajuster la matrice de manière à ce que la marque pour le pubis soit superposée sur la limite supérieure palpée de la symphyse pubienne. Marquer le site d'incision primaire pour l'insertion du segment inférieur du cathéter abdominal (F**igure 5**).

Un DVD disponible chez Baxter Healthcare Corporation et intitulé *Implantation Techniques for Peritoneal Dialysis Catheters* (Techniques d'implantation des cathéters de dialyse péritonéale) explique le processus de marquage préopératoire à l'aide des cathéters et des matrices. De plus, on y montre comment fabriquer des matrices pour les cathéters pour lesquels aucune matrice n'est vendue sur le marché.

RÉFÉRENCES :

Références utilisées dans cette section de l'annexe

1. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. *Perit Dial Int* 1998; 18 (6), p. 598–602.
2. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. *Perit Dial Int* 2004; 24, p. 292–294.
3. Crabtree JH, Burchette RJ. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. *Perit Dial Int* 2010; 30 (1), p. 46–55.
4. Eriguchi M, Tsuruya K, Yoshida H, et coll. Extended swan-neck catheter with upper abdominal exit-site reduces peritoneal dialysis-related infections. *Ther Apher Dial* 2016; 20, p. 158–164.
5. Blake P. Drain pain, overfill, and how they are connected. *Perit Dial Int* 2014; 34 (4), p. 342–344.
6. Crabtree JH. Construction and use of stencils in planning for peritoneal dialysis catheter implantation. *Perit Dial Int* 2003; 23 (4), p. 395–398.

Directives préopératoires et postopératoires d'insertion d'un cathéter de DP à l'intention des patients

Il est essentiel d'établir une communication adéquate entre le chirurgien et la clinique de néphrologie/dialyse durant la préparation et le suivi de la mise en place d'un cathéter de DP.

L'insertion d'un cathéter se fait par diverses procédures. Votre patient doit toujours consulter son professionnel de la santé pour connaître les recommandations qui lui sont propres.

Les directives suivantes pourront orienter vos patients pendant le processus de planification, de mise en place du cathéter de DP et de suivi avec leur équipe de soins afin d'assurer leur formation et la réussite des interventions durant la mise en place initiale de l'accès.

Avant la chirurgie

L'intervention de mise en place d'un cathéter sera bien expliquée. Le marquage du site du cathéter (détermination de l'emplacement optimal, c.-à-d. loin de la ceinture, à portée de main et de vue, à droite ou à gauche) peut être effectué à ce moment. On répondra aux questions et aux préoccupations des patients.

Prendre une douche avec du savon désinfectant de la manière indiquée : _____

Ne pas manger ni boire par la suite : _____

Préparation intestinale (au besoin) : _____

Signaler au chirurgien/médecin toute hernie connue : _____

Médicaments :

Prendre : _____

Ne pas (cesser de) prendre : _____

Ajuster la posologie de : _____

Antibiotiques : _____

Signaler toute toux inhabituelle, fièvre, frissons ou malaises avant la chirurgie.

Date de mise en place du cathéter : _____

Endroit : _____

Veuillez aviser la clinique de dialyse lorsque votre chirurgie de mise en place du cathéter a été planifiée.

Directives/remarques additionnelles :

Directives préopératoires et postopératoires d'insertion d'un cathéter de DP à l'intention des patients

Après la chirurgie.

- Signaler tout effet suivant à votre chirurgien/médecin :
  - Saignement
  - Fièvre
  - Vomissements
  - Toux grave
  - Douleur intense
  - Pansement humide ou sale/souillé
  - Pansement qui ne reste pas en place

Personne à contacter en cas d'urgence : _____

- Le pansement chirurgical DOIT RESTER EN PLACE PENDANT AU MOINS 7 JOURS.
- Le pansement ne doit être changé que par votre médecin ou votre infirmière à la clinique de dialyse.
- Ne prenez pas de douche ou de bain avant que le personnel de la clinique de dialyse ne vous avise que le site d'émergence a guéri.
- Évitez de soulever des objets lourds, de monter des escaliers, de faire des efforts intenses pendant la défécation et d'être constipé. Au cours des semaines qui suivent, vos activités doivent être ralenties.
- Reprenez tous vos médicaments et votre alimentation habituels selon les directives de votre médecin.
- Informez le chirurgien de vos besoins analgésiques.
- Si des antibiotiques sont prescrits, prenez-les conformément aux directives, jusqu'à ce qu'il n'en reste plus.
- Téléphonez à votre clinique de dialyse pour planifier votre rendez-vous de suivi.

Numéro de téléphone : _____

Imagerie péritonéale

Plusieurs techniques d'imagerie peuvent être utilisées pour diagnostiquer les fuites de dialysat suspectées dans le tissu sous-cutané, dans la cavité pleurale, dans le rétropéritoine ou dans les organes génitaux. La péritonéographie avec tomographie par ordinateur (TO), la scintigraphie péritonéale ou l'imagerie par résonance magnétique (IRM) peuvent être utilisées pour confirmer l'emplacement de la présence anormale de dialysat[1,2,3]. La TO et les scintigraphies impliquent l'ajout d'un isotope radioactif ou d'un agent de contraste pour TO dans le dialysat. Après l'injection de l'agent de contraste ou de l'isotope dans le dialysat et après la stase du dialysat, on obtient des images radiographiques pour aider à confirmer le diagnostic. Pour l'IRM, aucun agent de contraste n'est requis car le dialysat lui-même se voit clairement pendant l'IRM. Il est important de connaître les résultats de ces examens pour localiser le foyer de la fuite et aider le chirurgien dans l'éventualité où une intervention chirurgicale serait nécessaire. L'imagerie péritonéale peut également servir à détecter du liquide loculé, résultant d'adhérences péritonéales.

Remarque : Communiquez l'objectif du test au radiologue, et examinez vous-même les radiographies. Il est conseillé de coordonner l'étude diagnostique avec le personnel infirmier de l'unité de DP, qui pourra ajouter le marqueur d'imagerie au dialysat et effectuer les raccords de tubulures nécessaires de manière à prévenir la contamination du cathéter par du personnel médical qui ne connaît peut-être pas bien la technique de dialyse.

Péritonéographie assistée par ordinateur[1] :

Procédure :

- Ajouter 80 mL de milieu de contraste hydrosoluble (80 mL d'OMNIPAQUE 350) à 1,5 L de solution de dialyse.
- Injecter la solution de dialyse contenant la substance de contraste radiologique pendant que le patient est en position couchée.
- Demander au patient de bouger et de marcher pour faciliter le mélange intrapéritonéal et augmenter la pression intra-abdominale afin d'envoyer le milieu de contraste vers la source de la fuite.

Si on soupçonne une fistule pleuropéritonéale, l'examen assisté par ordinateur doit inclure le thorax. Si on a noté une enflure scrotale, l'examen doit inclure cette région, sinon, évitez d'irradier les testicules.

Imagerie péritonéale

Scintigraphie péritonéale[2]:

Procédure :

- Ajouter 2 mCi de sulfure de colloïde de technétium 99m à 2 L de solution de dialyse.
- Injecter le dialysat contenant le radionucléide pendant que le patient est en position couchée sur le dos, en enregistrant des clichés dynamiques antérieurs obtenus à raison d'une image par minute, pendant 15 minutes.
- Demander au patient de bouger et de marcher pendant 30-60 minutes pour faciliter le mélange intrapéritonéal et augmenter la pression intra-abdominale afin d'envoyer le radiotraceur vers la source de la fuite.
- Enregistrer des clichés statiques postambulatoires de face, de derrière et des deux côtés, pendant cinq minutes.
- Drainer le dialysat de la cavité péritonéale et enregistrer à nouveau des clichés statiques pendant cinq minutes, de face, de derrière et des deux côtés.

Inclure le thorax si on soupçonne une fistule pleuropéritonéale. Inclure la région inguinale si on note une enflure scrotale.

Imagerie par résonance magnétique (IRM)[3] :

Aucun agent de contraste requis. La stase de l'échange de dialysat du patient peut se faire pendant qu'il est mis en place dans le scanner pour IRM. Des images de la région de fuite soupçonnée sont obtenues sous forme d'images pondérées en T2.

RÉFÉRENCES :

Références utilisées dans cette section de l'annexe

1. Litherland J, Lupton EW, Ackrill PA, Venning M, Sambrook P. Computed tomographic peritoneography: CT manifestations in the investigation of leaks and abnormal collections in patients on CAPD. *Nephrol Dial Transplant* 1994; 9 (10), p. 1449–1452.
2. Juergensen PH, Rizvi H, Caride VJ, Kilger AS, Finkelstein FO. Value of scintigraphy in chronic peritoneal dialysis patients. *Kidney Int* 1999; 55 (3), p. 1111–1119.
3. Prischl FC, Muhr T, Seiringer EM, et coll. Magnetic resonance imaging of the peritoneal cavity among peritoneal dialysis patients, using the dialysate as "contrast medium". *J Am Soc Nephrol* 2002; 13, p. 197–203.

Directives de mise en culture et d'échantillonnage précis de l'effluent de dialyse péritonéale

Le choix de l'antibiothérapie adéquate dépend d'un prélèvement précis de l'échantillon et d'un diagnostic microbiologique juste de la péritonite.

Points clés pour le traitement des échantillons :

- La culture doit être prélevée dès que possible.
- La première poche de solution trouble constitue le meilleur échantillon, car elle est associée à la probabilité maximale d'obtenir une culture diagnostique positive.
- Les patients ou le personnel de DP doivent envoyer dès que possible la première poche trouble ou une aliquote de celle-ci au laboratoire.
- Bien qu'un retard de plusieurs heures entre le moment du prélèvement et celui de la culture ne diminue pas la précision du diagnostic bactériologique, il est préférable de procéder rapidement.
- Il faut mettre en culture le plus gros volume (20 à 100 mL) possible ou le concentrer pour optimiser les taux de récupération bactérienne.
- Aspirer le liquide de l'orifice d'injection des médicaments.
- Les techniques de culture du sang sont considérées comme les plus optimales.
- Injecter le liquide dans un milieu standard de culture du sang (5–10 mL requis par flacon).
- Le prélèvement et le traitement des échantillons exigent des soins méticuleux afin d'éviter la contamination du liquide.
- Le laboratoire doit être avisé des échantillons prélevés à partir de patients recevant une antibiothérapie, car ils pourraient exiger une manipulation particulière.
- Les tests d'identification et de sensibilité doivent être effectués rapidement pour faciliter l'instauration d'une antibiothérapie précise.

Péritonite stérile ou à culture négative :

- L'incidence de la péritonite stérile varie entre 2 % et 20 %; elle est plus courante lorsque le laboratoire n'est pas expérimenté dans le traitement de l'effluent de dialyse péritonéale.
- Les autres facteurs contribuant à une incidence élevée de péritonite stérile incluent :
  - Un volume insuffisant d'échantillon en culture.
  - Des micro-organismes en cause difficiles à mettre en culture.
  - Des micro-organismes en cause nécessitant un milieu de culture spécialisé (p. ex. les mycobactéries).
  - Il se peut que les patients n'aient pas informé le centre de DP de leur antibiothérapie en cours.
  - Signes et symptômes liés à d'autres problèmes médicaux du patient (p. ex. pancréatite).

Directives de mise en culture et d'échantillonnage précis de l'effluent de dialyse péritonéale

RÉFÉRENCES :

Références utilisées dans cette section de l'annexe

1. Li PK, Szeto CC, Piraino B, et coll. Peritoneal dialysis-related infectious recommendations: 2010 update. *Perit Dial Int* 2010; 30 (4), p. 393–423.
2. Li PKT, Szeto CC, Piraino B, et coll. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int* 2016; 36, p. 481–508.

Traitement en laboratoire des cultures d'effluent péritonéal

Il est primordial que la culture microbiologique de l'effluent péritonéal se fasse adéquatement afin d'identifier le micro-organisme causant l'infection. L'identification du micro-organisme et les tests subséquents de sensibilité aux antibiotiques aideront non seulement à orienter la sélection de l'antibiotique, mais aussi à détecter le type de micro-organisme et la source possible de l'infection. Le taux de péritonite à culture négative ne doit pas dépasser 20 % des épisodes. La technique de culture standard consiste à employer des flacons pour culture de sang, mais la mise en culture du sédiment obtenu après centrifugation de 50 mL d'effluent pourrait réduire le risque d'obtenir des résultats négatifs en culture.

Procédure :

- Centrifuger 50 mL d'effluent péritonéal à 3 000 G pendant 15 minutes.
- Resuspendre le sédiment après centrifugation dans 3–5 mL de saline stérile.
- Inoculer ce liquide sur un milieu de culture solide ainsi que dans un milieu de culture standard du sang (la méthode la plus susceptible de permettre l'identification des micro-organismes en cause; avec cette méthode, moins de 5 % d'entre eux seront négatifs en culture).
- Le milieu solide doit être incubé dans des conditions aérobie, microaérophile et anaérobie.
- Les flacons de culture de sang peuvent recevoir directement 5-10 mL d'effluent si on ne dispose pas de l'équipement nécessaire pour centrifuger de grandes quantités de liquide (en général, cette méthode entraîne un taux de culture négative de 20 %).
- Le retrait de l'antibiotique présent dans l'échantillon peut augmenter le taux d'isolement si le patient est déjà sous antibiotiques.

Points importants :

- La vitesse à laquelle le diagnostic bactériologique peut être établi est très importante.
- Les méthodes de concentration facilitent non seulement l'exactitude de l'identification microbienne, mais réduisent aussi le délai nécessaire pour que les cultures bactériologiques deviennent positives.
- Des techniques de culture de sang rapide (p. ex. BACTEC, **SEPTI-CHEK**, BacT/ALERT) peuvent aussi accélérer l'isolement et l'identification du pathogène. Il faut utiliser un flacon de culture en résine si le patient est sous antibiotiques ou si l'antibiothérapie a été interrompue moins de 24 heures avant la culture.
- La majorité des cultures deviennent positives après les 24 premières heures et, dans plus de 75 % des cas, le diagnostic peut être établi en moins de 3 jours.

Traitement en laboratoire des cultures d'effluent péritonéal

Examen des mycobactéries :

- Examiner un frottis de l'effluent péritonéal avec la coloration de Ziehl-Neelsen (la maladie « à frottis négatif » est courante).
- La sensibilité de l'examen sur frottis par la technique de Ziehl-Neelsen peut être augmentée par centrifugation de 100-150 mL d'échantillon de dialysat.
- Préparer un frottis à partir du culot.
- Un diagnostic précis peut être posé en mettant en culture le sédiment, après centrifugation d'un large volume d'effluent (50–100 mL), en utilisant un milieu solide (comme une gélose Lowenstein-Jensen) et un milieu liquide (**SEPTI-CHEK**, BACTEC; Becton Dickinson; etc.).
- Le délai de détection d'une croissance de mycobactéries diminue considérablement dans un milieu liquide.
- Refaire l'examen sur frottis microscopique; la culture de l'effluent de dialyse est obligatoire pour augmenter le rendement des cas soupçonnés de péritonite mycobactérienne.

RÉFÉRENCES :

Références utilisées dans cette section de l'annexe

1. Li PK, Szeto CC, Piraino B, et coll. Peritoneal dialysis-related infectious recommendations: 2010 update. *Perit Dial Int* 2010; 30 (4), p. 393–423.
2. Li PKT, Szeto CC, Piraino B, et coll. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int* 2016; 36, p. 481–508.

Calculs du taux de péritonite

Le taux de péritonite le plus précis est un taux cumulatif sur une période de 12 mois. La mesure des taux de péritonite, que ce soit pour un patient ou pour l'établissement de DP, nous renseigne sur les résultats de la dialyse péritonéale, ce qui permet de prendre des mesures pour améliorer les résultats. Connaître les taux de péritonite permet également d'effectuer des comparaisons entre différents centres, à différents moments.

MÉTHODE 1 : Taux de péritonite : Un épisode par nombre de mois-patient[1]

Étape 1	Nombre total de jours-patient sous DPCA/DPA à risque/30,4 jours par mois = expérience mois-patient **Exemple :** 2 000 jours/30,4 jours par mois = expérience de 65,8 mois
Étape 2	Nombre de mois-patient/nombre d'épisodes de péritonite = 1 épisode par nombre de mois-patient **Exemple :** 65,8 mois/2 épisodes = 32,9 ou 1 épisode tous les 32,9 mois-patient

MÉTHODE 2 : Taux de péritonite : Épisodes/année-patient[1]

Étape 1	Nombre total de jours-patient sous DPCA/DPA à risque/365 jours par an = expérience d'années-patient **Exemple :** 2 000 jours/365 jours par an = expérience de 5,5 ans
Étape 2	Nombre d'épisodes de péritonite/nombre d'années d'expérience = épisodes par année-patient **Exemple :** 2 épisodes de péritonite/5,5 années-patient = 0,36 épisode par année-patient

Points importants :

- Inclure les jours d'hospitalisation (une fois que le traitement à domicile commence) dans le total des jours à risque.
- Inclure les péritonites nosocomiales (une fois que le traitement à domicile débute) dans le taux de péritonite total[2].

Calculs du taux de péritonite

- Les épisodes de péritonite récidivante sont comptés comme un épisode unique de péritonite[2].
- La péritonite récurrente est un nouvel épisode de péritonite, et doit être comptée comme un épisode individuel[2].
- Le taux de péritonite ne doit pas être supérieur à 0,5 épisode par an à risque (un épisode par 24 mois-patient) selon les recommandations de l'ISPD de 2016[2].
- Les responsables des programmes doivent également connaître le pourcentage de patients sans péritonite pour l'inclure dans les programmes de gestion de la qualité de leur unité.
- Les taux d'infection des sites d'émergence sont calculés de la même manière que ci-dessus.

Calculs du taux de péritonite : Exemple

Le centre de dialyse XYZ présente les données de recensement des patients suivantes pour le premier trimestre :

Du 1er au 31 janvier	20 patients = 20 patients x 31 jours = **620 jours-patient pour janvier**
Du 1er au 28 février	20 patients = 20 patients x 28 jours = 560 jours-patient
Du 5 au 28 février	1 nouveau patient a commencé la DP le 5 fév. = 1 patient x 24 jours = 24 jours-patient
Du 10 au 28 février	2 nouveaux patients ont commencé la DP le 10 fév. = 2 patients x 19 jours = 38 jours-patient **560 + 24 + 38 = 622 jours-patient pour février**
Du 1er au 31 mars	23 patients = 23 patients x 31 jours = 713 jours-patient
Du 12 au 31 mars	2 nouveaux patients ont commencé la DP le 12 mars = 2 patients x 20 jours = 40 jours-patient
Du 21 au 31 mars	2 nouveaux patients ont commencé la DP le 21 mars = 2 patients x 11 jours = 22 jours-patient **713 + 40 + 22 = 775 jours-patient pour mars**

Nombre total de jours-patient pour le premier trimestre : 620 + 622 + 775 = 2017 jours-patient à risque
Nombre total d'épisodes de péritonite pendant le premier trimestre : 2

Pour calculer le taux de péritonite en épisodes par mois-patient :

Prendre le nombre de jours-patient à risque, 2017 ÷ 30,4 (jours par mois : calculés en divisant 365 jours par 12 mois) = expérience de mois-patient de 66,34

Prendre l'expérience de mois-patient, 66,34 ÷ 2 (nombre d'épisodes de péritonite) = 33,17

Le taux de péritonite pour le premier trimestre est donc de : 1 épisode par 33,17 mois-patient

Pour calculer le taux de péritonite en épisodes par année-patient :

Prendre le nombre de jours-patient à risque, 2017 ÷ 365 (nombre de jours par année) = expérience d'années-patient de 5,52

Prendre le nombre d'épisode de péritonite, 2 ÷ 5,52 (expérience d'années-patient) = 0,36

Le taux de péritonite pour le premier trimestre est donc de : 0,36 épisode par année-patient

Calculs du taux de péritonite : Exemple

RÉFÉRENCES :

Références utilisées dans cette section de l'annexe

1. Li PK, Szeto CC, Piraino B, et coll. Peritoneal dialysis-related infectious recommendations: 2010 update. *Perit Dial Int* 2010; 30 (4), p. 393–423.
2. Li PKT, Szeto CC, Piraino B, et coll. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int* 2016; 36, p. 481–508.

Diagnostic différentiel de l'effluent trouble non infectieux

Causes cellulaires

1 Nombre accru de neutrophiles

- Pathologie intra-abdominale
  - Cholécystite[1]
  - Appendicite[1]
  - Ischémie intestinale[1]
  - Pancréatite[1]
  - Infarctus d'un organe[1]
- Origine médicamenteuse[1]
  - Amphotéricine B1
  - Vancomycine[1]
- Contamination du liquide de DP
  - Endotoxines[1]
- Échantillon provenant d'un abdomen « sec »

2 Nombre accru d'éosinophiles[2]

- Réaction allergique à un agent stérilisant ou plastifiant
  - Tubulures/dispositifs de transfert
  - Poches de solution de dialyse
  - Cathéter péritonéal
- Air intrapéritonéal
- Origine médicamenteuse
  - Vancomycine
  - Gentamicine
  - Céphalosporines

3 Nombre accru d'érythrocytes

- Toute cause d'hémopéritoine
- Menstruations rétrogrades[2]
- Ovulation[2]
- Rupture d'un kyste ovarien/hépatique[2]
- Adhérences péritonéales[2]
- Exercice vigoureux[2]
- Traumatisme associé au cathéter[2]

Diagnostic différentiel de l'effluent trouble non infectieux

4 Nombre accru de cellules malignes

- Lymphomes[2]
- Métastases péritonéales[2]

Causes non cellulaires

5 Taux accru de fibrine

- Après une péritonite
- Début de la DP

6 Taux accru de triglycérides[1, 2]

- Pancréatite aiguë
- Néoplasmes/lymphome
- Syndrome de la veine cave supérieure
- Origine médicamenteuse
  - Inhibiteurs calciques
- Ascites chyleuses

RÉFÉRENCES :

Références utilisées dans cette section de l'annexe

1. Teitelbaum I. Cloudy peritoneal dialysate: it's not always infection. *Contrib Nephrol* 2006; 150, p. 187–194.
2. Rocklin MA, Teitelbaum I. Noninfectious causes of cloudy peritoneal dialysate. *Semin Dial* 2001; 14, p. 37–40.

Création d'un environnement sécuritaire pour la dialyse péritonéale

La prévention des infections du site d'émergence et des péritonites exige que les cliniciens et les patients comprennent et pratiquent une technique aseptique. Pendant la pratique quotidienne, le personnel doit apprendre aux patients à reconnaître les sources possibles d'une contamination et en faire la démonstration, en plus de prendre les mesures qui diminueront le risque d'infection. Ces mesures préventives permettront de réduire les complications et favoriseront l'obtention de résultats positifs pour les patients.

Recommandations pour la création d'un environnement propre et sécuritaire :

- Nettoyer la surface de travail avant chaque échange.
- Le lieu de l'échange doit:
  - être bien éclairé et privé;
  - n'avoir ni fenêtres ni portes ouvertes;
  - n'avoir ni ventilateurs ni climatiseurs qui fonctionnent;
  - n'avoir aucun animal domestique.
- Pour le lavage des mains, utiliser du savon ou des produits à base d'alcool, puis bien se sécher les mains avec des serviettes en papier.
- Le patient et son partenaire ou l'infirmière doivent porter un masque facial lorsqu'ils effectuent des soins du site d'émergence et des procédures d'échange de dialyse.
- Ne pas toucher les régions STÉRILES du système de DP, y compris :
  - L'orifice de solution ouvert de la nouvelle poche;
  - L'embout du dispositif de transfert exposé;
  - Les raccords des poches Twinbag/dispositif en Y/dispositif du cycleur;
  - L'intérieur du capuchon MINICAP de déconnexion ou le protège-raccord et le système des poches jumelées TWIN BAG.
- Encourager les patients à avoir une bonne hygiène.
- Effectuer les raccords des dispositifs de DP/DPA aux poches de solution et aux dispositifs de transfert en utilisant une technique aseptique chaque fois qu'un échange est effectué.
- Utiliser seulement des pinces propres et sèches. Laver les pinces avec de l'eau et du savon. Laisser les pinces pour site d'émergence sécher, la partie ouverte dirigée vers le bas.

Création d'un environnement sécuritaire pour la dialyse péritonéale

RÉFÉRENCES :

Références utilisées dans cette section de l'annexe

1. Bender FH, Bernardini J, Piraino B. Prevention of infectious complications in peritoneal dialysis: best demonstrated practices. *Kidney Int* 2006; [Suppl. 103], p. S44-S54.
2. Firanek C, Guest S. Hand hygiene in peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2011; 31, p. 399-408.
3. Ponferrada LP, Prowant BF, Satalowich RJ. Peritoneal dialysis complications. Core curriculum for nephrology nursing. Dans : Counts CS, éd. Pitman, NJ: *American Nephrology Nurses' Association;* 2008, p. 824- 847

Flore bactérienne normale de l'organisme humain

Nez, bouche et voies respiratoires supérieures :

- *Staphylococcus aureus* (à Gram positif)[1]
- *Staphylococcus epidermidis* (à Gram positif)[1]
- *Streptococcus spp.* (à Gram positif)[1]
- *Fusobacterium spp.* (à Gram négatif)[1]
- *Actinomyces spp.* (à Gram positif)[2]
- *Corynebacterium diphtheriae* (à Gram positif)[3]
- *Haemophilus spp.* (à Gram négatif)[1]
- *Neisseria spp.* non pathogènes[1] (à Gram négatif)

Peau :

- *Staphylococcus aureus* (à Gram positif)[1]
- *Staphylococcus epidermidis* (à Gram positif)[1]
- *Acinetobacter spp.* (à Gram négatif)[1]
- *Pseudomonas æruginosa* (à Gram négatif)[2]
- *Candida spp.* (champignons)[2]
- *Corynebacterium diphtheriae* (à Gram positif)[3]

Organes génitaux :

- *Corynebacterium spp.* (à Gram positif)[1]
- *Lactobacillus spp.* (à Gram positif)[1]
- *Streptocoques alpha-hémolytiques* et non hémolytiques (à Gram positif)[1]
- *Neisseria spp.* non pathogènes (à Gram négatif)[1]
- *Candida albicans* (champignons)[1]

Tractus intestinal :

- *Escherichia coli* (à Gram négatif)[3]
- *Proteus spp.* (à Gram négatif)[2]
- *Entérocoques* (à Gram positif)[1]
- *Klebsiella* (à Gram négatif)[2]
- *Streptocoques alpha-hémolytiques et non hémolytiques* (à Gram positif)[1]
- *Candida spp.* (champignons)[3]
- *Clostridium spp.* (à Gram positif)[3]
- *Enterobacteriaceæ* (à Gram négatif)[2]
- *Pseudomonas æruginosa* (à Gram négatif)[3]

Flore bactérienne normale de l'organisme humain

Sources environnementales possibles de bactéries :

- *Pseudomonas* (à Gram négatif) — terre, eau, plantes et animaux[1]
  - *Les Pseudomonas* se multiplient dans les milieux humides – faire particulièrement attention aux éviers, bains, douches, spas et autres surfaces mouillées[2]
- *Acinetobacter spp.* (à Gram négatif) — terre et eau[1]
- *Serratia marcescens* (à Gram négatif) — terre et eau[2]
- *Pasteurella spp.* (à Gram négatif) — chats et chiens[1]
- *Mycobactéries* (à Gram positif) — eau et aliments[2]

RÉFÉRENCES :

Références utilisées dans cette section de l'annexe

1. Brooks G, Carroll K, Butel J, Morse S. *Medical Microbiology*, 24e éd. New York, NY:McGraw Hill; 2007.
2. Jorgensen J, Pfaller M. *A Clinician's Dictionary of Pathogenic Microorganisms*. Washington, DC: AMS Press; 2004.
3. Ponferrada L, Prowant B, Satalowich R. Peritoneal dialysis complications. Dans : Counts CS, éd. Core Curriculum for Nephrology Nursing, 5e éd. Pitman, NJ: *American Nephrology Nurses' Association*;2008; p. 824-851.

Baxter, MiniCap et Twin Bag sont des marques de commerce de Baxter International Inc. Tous les autres noms de produit et marques déposées apparaissant dans le présent document appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

CAMP/MG1/16-0011a 2/18

DP

DIALYSE PÉRITONÉALE

Rédaction : Affaires médicales
Division de la Néphrologie
Baxter Healthcare Corporation

Baxter, MiniCap et TwinBag sont des marques de commerce de Baxter International Inc.

Les autres marques de commerce, noms de produit ou illustrations apparaissant dans le présent document appartiennent à leur propriétaire respectif.

CAMP/MG1/16-0011a 2/18

Baxter