

# La dialyse péritonéale en réanimation pédiatrique — Rôle infirmier face au risque de complications infectieuses

## Peritoneal dialysis in the paediatric intensive care unit — The role of nurses to face the risks of infectious complications

S. Lambert · G. Billy · E. Allain-Launay · G. Roussey

© SRLF et Springer-Verlag France 2011

### Introduction

La dialyse péritonéale (DP) est une technique relativement simple mais qui nécessite des mesures d'hygiène strictes pour éviter les complications infectieuses : l'infection de l'émergence, l'infection du trajet sous-cutané et l'infection péritonéale, complications principales de cette technique. Elle peut être indiquée en réanimation pédiatrique en cas d'insuffisance rénale aiguë, avec nécessité d'épuration extrarénale dans un contexte d'urgence. Elle peut aussi être pratiquée chez un enfant en insuffisance rénale chronique dialysé, à l'occasion d'un séjour en réanimation (pathologie associée, complications de la technique...). Ces situations sont différentes, notamment en raison du délai de mise en route de la DP par rapport à la pose du cathéter de DP (KT-DP), et le risque infectieux n'est pas le même.

### Lors de la pose du cathéter

L'administration d'une antibioprofylaxie est recommandée lors de la pose du KT-DP afin de réduire le risque de péritonite [1]. Cette prophylaxie repose sur l'administration intraveineuse de céphalosporine de première génération (céfazole) en doses répétées ou de glycopeptide en une dose unique (vancomycine). Cette prophylaxie est à débiter avant la pose du cathéter (trois heures avant pour la céfazole, 12 heures avant pour la vancomycine). Ces mesures réduisent significativement le risque de péritonite postopératoire, et la prévention par vancomycine serait supérieure à celle de la céfazole d'après une étude adulte [2]. Cependant, l'administration de vancomycine, qui est

potentiellement néphrotoxique, se discute dans un contexte d'insuffisance rénale aiguë, car elle peut retarder une récupération éventuelle de la fonction rénale.

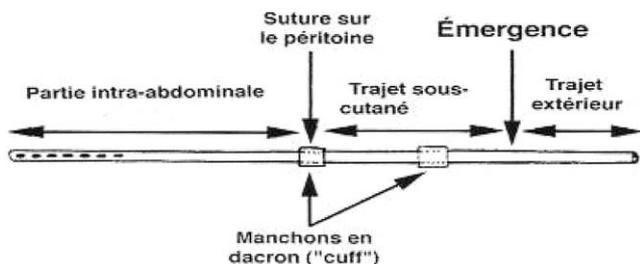
### En per- et postopératoire immédiat

Pour limiter les risques infectieux, il faut éviter au maximum la mobilisation du cathéter et de son émergence. Le KT-DP est le plus souvent posé par un chirurgien, au bloc et de façon stérile. Le cathéter comprend une partie terminale, intrapéritonéale, comprenant de multiples orifices permettant l'injection et le drainage du liquide de dialyse. Cette extrémité peut être droite ou en queue-de-cochon et doit être placée dans le cul-de-sac de Douglas, dans le pelvis [3,4]. Il y a ensuite le plus souvent une portion sous-cutanée réalisant un « tunnel » limitant le risque infectieux. Le cathéter peut avoir un ou deux manchons (*cuffs*) permettant une meilleure fixation du cathéter et une réduction du risque infectieux [4,5] (Figs. 1 et 2). L'orifice cutané du cathéter doit être latéral, avec une orientation plutôt vers le bas [4,5]. Un prolongateur avec un clamp à vis est ajouté à certains cathéters permettant des manipulations plus faciles.

Le premier pansement est réalisé juste après la pose, stérilement, au bloc opératoire, et il faut éviter de le refaire dans les dix jours qui suivent, afin de ne pas mobiliser l'émergence. Une compresse hémostatique peut être posée sur le point d'émergence du cathéter (cathéter fixé au préalable à environ trois centimètres de l'émergence) et recouverte d'un pansement transparent et perméable (type IV 3000®) obtenant un pansement occlusif. Le pansement n'est alors pas refait pendant les dix premiers jours qui suivent la pose du cathéter sauf en cas de saignement actif, de souillures importantes, et seulement après avis médical. Le risque de mobilisation du KT-DP est réduit, limitant ainsi le risque d'infection.

Si le pansement doit être refait, l'utilisation de gants stériles est requise.

S. Lambert · G. Billy · E. Allain-Launay · G. Roussey (✉)  
Clinique médicale pédiatrique, hôpital Mère-Enfant,  
CHU de Nantes, quai Moncoussu,  
F-44093 Nantes cedex, France  
e-mail : gwenaelle.roussey@chu-nantes.fr



**Fig. 1** Le cathéter de dialyse péritonéale (KT-DP) comprend trois parties. Une partie terminale intrapéritonéale, qui peut être droite (comme indiqué sur le schéma) ou en queue-de-cochon, qui a de nombreux orifices permettant l’injection et le drainage du dialysat. La deuxième partie correspond au trajet sous-cutané et la troisième partie à la partie extérieure. Il peut y avoir un ou deux cuffs (comme sur le schéma) afin de limiter le risque infectieux

**Pansement de l’orifice du KT-DP**

Après les dix premiers jours, le pansement est réalisé au minimum deux fois par semaine ou dès qu’il est mouillé, décollé ou sale, selon un protocole et avec des mesures d’hygiène strictes. Il est nécessaire notamment d’appliquer de la solution hydroalcoolique (SHA), de porter un masque pour l’opérateur (et les personnes présentes dans la chambre) et des gants à usage unique. Le protocole est détaillé dans le Tableau 1. L’orifice du KT-DP est nettoyé avec du savon antiseptique, rincé, puis un antiseptique est appliqué. Le cathéter est fixé avec une bandelette adhésive type Stéri-strips® en réalisant un « pont », puis l’émergence est protégée avec un pansement type Cicaplaie® en faisant également un « pont » au niveau de la sortie du cathéter.

En nettoyant l’émergence, il faut soulever le cathéter et observer la peau située sous le cathéter qui est fragile, cicatrise difficilement et doit faire l’objet d’une surveillance particulière lors du soin.



**Fig. 2** Cathéter de dialyse péritonéale de Tenckhoff avec double cuff, en queue-de-cochon

| Tableau 1 Procédure de pansement   |
|--|
| Habillage avec casaque propre et masque pour l’opérateur, et un masque pour toutes les personnes présentes dans la chambre |
| Lavage de mains et application d’une solution hydroalcoolique (SHA) avant le soin  |
| Utilisation de gant à usage unique type vinyle   |
| Ôter le pansement  |
| SHA  |
| Changement de gant à usage unique  |
| Nettoyage avec savon antiseptique - rinçage - séchage  |
| Application antiseptique - rinçage - séchage   |
| Fixation du cathéter avec une bandelette adhésive type Stéri-strips® en réalisant un pont                                  |
| Protection de l’émergence avec un pansement type Cicaplaie®  |

La surveillance de l’émergence s’effectue grâce à un score noté à chaque réfection de pansement (Tableau 2).

Lors de la réfection du pansement, il faut garder également une grande vigilance concernant le tunnel sous-cutané, une infection de celui-ci tardivement découverte est difficile à traiter et peut nécessiter le retrait du cathéter. L’hygiène de l’enfant est par ailleurs nécessaire (toilette quotidienne et sous-vêtements propres tous les jours).

**Dialyse péritonéale**

Lors des procédures de mise en place de la DP, qu’elle soit manuelle ou automatisée avec cycleur, il est nécessaire de respecter certaines conditions. Là encore, le port du masque et le lavage des mains (sans bijoux) sont obligatoires (savonage et rinçage pendant une minute au savon). L’utilisation de la SHA pour désinfecter les mains avant les connexions et déconnexions est *obligatoire*. Les poches de dialysat et les lignes doivent être vérifiées (Tableau 3).

| Tableau 2 Score d’émergence du KT                    | 0 | 1 | 2 |
|--|---|---|---|
| Gèdème   |   |   |   |
| Rougeur  |   |   |   |
| Croûte   |   |   |   |
| Douleur  |   |   |   |
| Suintement   |   |   |   |
| 0 = absent.  |   |   |   |
| 1 = présent, modéré.                                 |   |   |   |
| 2 = présent, important.                              |   |   |   |
| Si score <i>supérieur</i> à 2 : prévenir un médecin. |   |   |   |

**Tableau 3** Vérification des poches de dialysat

|   |
|---|
| Vérification extérieure de la poche : pas de déchirures, pas de présence de liquide entre le suremballage et la poche (une humidité due à la condensation dans l'enveloppe est normale) |
| La date de péremption sur la poche  |
| L'état de la poche : absence de trous (appuyer sur la poche pour voir si présence de microfuites), air, suspension dans le liquide  |
| La limpidité du liquide   |
| La présence du protecteur de stérilité (bouchon bleu)   |

Il existe deux procédures possibles en DP :

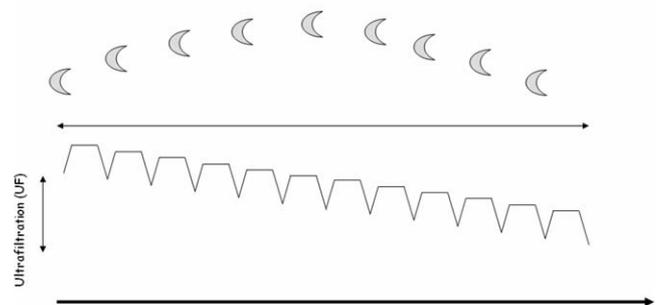
- la dialyse manuelle utilisée initialement pour tout enfant, et particulièrement chez les nouveau-nés, enfant de petit poids ou en cas d'infection péritonéale ;
- la dialyse automatisée avec cycleur (Fig. 3) souvent utilisée secondairement chez l'enfant avec le plus souvent branchement le soir et dialyse nocturne.

Dans les deux cas, la dialyse comprend la répétition de cycles comprenant trois temps. Le liquide de dialyse (dialysat) est d'abord injecté par le cathéter dans la cavité péritonéale (« injection ») en quelques minutes, puis est laissé en place pendant une certaine durée (« stase » ou « stagnation »). Pendant cette stase, des échanges ont lieu entre le dialysat et le sang au travers de la membrane péritonéale qui est semi-perméable, et qui laisse donc passer l'eau et de petites molécules (ions, urée, créatinine...) selon des gradients de pression et de concentration. Ces échanges permettent l'épuration du sang, d'une part, et une ultrafiltration, d'autre part (perte d'eau). Ce temps de stase est relativement court chez l'enfant (de 45 minutes à deux heures) par



**Fig. 3** Dialyse péritonéale automatisée sur cycleur (cycleur *Home Choice* de Baxter sur la figure). Le dialysat est ici drainé dans un bidon

Répétition de cycles courts: injection-stase-drainage



**Fig. 4** Illustration d'une dialyse automatisée nocturne. Chaque cycle comprend une phase d'injection, de stase et de drainage. Les cycles se répètent au cours de la séance de dialyse. Une ultrafiltration est réalisée si la quantité drainée est supérieure à la quantité injectée

rapport à l'adulte, car le péritoine est hyperperméable à cet âge. Ensuite, le liquide est drainé (« drainage ») en une dizaine de minutes ou moins, et un autre cycle peut redémarrer (Fig. 4).

Pour les deux procédures, quelques règles sont à respecter pour limiter le risque infectieux, ainsi que certaines notions globales d'hygiène sont également à connaître (Tableau 4).

Pour la dialyse manuelle, on peut connecter une ou plusieurs poches en réalisant lors de la première connexion et à chaque nouvelle connexion éventuelle une purge et un flush qui permettent de rincer les connexions afin de limiter les risques de contaminations infectieuses (mettre 140 ml dans la première mesurette et laisser couler dans la poche de vidange sans vider le piège à bulles). La connexion de la tubulure au cathéter de l'enfant peut être protégée d'une coquille bétadinée qui entoure la partie en saillie de la ligne pédiatrique (on doit la tourner trois fois sur elle-même afin de bien répartir la Bétadine® autour de la connexion).

La dialyse doit toujours être débutée par un drainage, et il est important de bien noter l'aspect du liquide drainé. La pression intrapéritonéale (PIP) peut être mesurée afin de vérifier que le volume de dialysat injecté est bien toléré et n'entraîne pas de surpression abdominale, source

**Tableau 4** Hygiène des locaux et du matériel

|  |
|--|
| Éviter les courants d'air, fermer les portes et les fenêtres lors des branchements et débranchements et du pansement             |
| Limitier le nombre de personnes dans la pièce pendant le soin  |
| Désinfection quotidienne des surfaces  |
| Tout le matériel nécessaire à la dialyse doit être rangé dans un endroit propre, sec, tempéré et doit être régulièrement nettoyé |
| Rincer le bidon de recueil de dialysat tous les jours, désinfecter (avec de la javel) régulièrement                              |

d'inconfort, de douleurs et d'éventuelles difficultés respiratoires (la PIP attendue doit être autour de 10–12 cm d'eau, toujours inférieure à 18 cm d'eau).

Pour la dialyse automatisée avec cycleur, il faut vérifier avant le branchement que la purge des lignes est complète (on peut être amené à utiliser également des coquilles bétadinées pour protéger les connexions). Les modalités de branchement et de débranchement ont également été établies par l'Association des personnels en néphrologie pédiatrique (APNP) et sont disponibles sur le site de l'association [6].

Il est important de rester auprès de l'enfant pendant le drainage initial et la première injection afin d'observer son comportement (douleur éventuelle) ainsi que la facilité du drainage et de l'injection pour s'assurer du bon fonctionnement du KT-DP. Un début d'infection peut entraîner un dysfonctionnement du cathéter.

Il est important de bien noter l'aspect du liquide lors du drainage initial ou du premier drainage en faisant un prélèvement après avoir laissé couler environ 30–40 ml correspondant au liquide de purge dans la tubulure. Tout aspect trouble, fibrineux, sanglant doit faire penser à une infection.

## Signes d'alerte d'infection péritonéale

Ces signes sont indispensables à connaître afin de prévenir une infection péritonéale ou de débiter un traitement au plus vite :

- une douleur, une rougeur, un suintement à l'orifice du cathéter ou sur le trajet ;
- des vomissements inhabituels et/ou diarrhée ;
- un liquide de drainage trouble, avec ou sans fibrine ;
- des douleurs abdominales ;
- de la température (plus de 37°5) et/ou frissons.

Il faut toujours regarder la couleur et l'aspect du liquide de drainage initial et faire un examen cytot bactériologique du dialysat (ECBD) s'il paraît trouble. L'ECBD doit être réalisé au mieux lors du drainage initial, si possible après les premiers 30 à 40 ml drainés. Le liquide drainé peut aussi être mis en culture dans un flacon d'hémoculture aérobie. Si ce n'est pas possible de faire le prélèvement à ce moment-là, il faut le faire selon la même procédure lors du premier drainage.

En cas de doute sur une probable infection péritonéale, le passage en DP manuelle est préconisé pour effectuer quelques lavages péritonéaux puis mettre en route une antibiothérapie localement (antibiotiques dans les poches de dialysat) [7].

## Conclusion

La DP est une technique d'épuration extrarénale adaptée aux enfants dès la naissance et est tout à fait indiquée dans des situations d'urgence et de réanimation. Les principes sont assez simples, mais il faut néanmoins être rigoureux dans sa mise en œuvre pour limiter les risques infectieux. Il est donc nécessaire de respecter toutes les règles d'hygiène et d'asepsie pour limiter les infections qui représentent la complication principale de cette technique.

**Conflit d'intérêt :** les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt.

## Références

1. White CT, Gowrishankar M, Feber J, et al (2006) Clinical practice guidelines for pediatric peritoneal dialysis. *Pediatr Nephrol* 21(8): 1059–66
2. Gadallah MF, Ramdeen G, Mignone J, et al (2000) Role of pre-operative antibiotic prophylaxis in preventing postoperative peritonitis in newly placed peritoneal dialysis catheters. *Am J Kidney Dis* 36(5):1014–9
3. Lerner GR, Warady BA, Sullivan EK, Alexander SR (1999) Chronic dialysis in children and adolescents. The 1996 annual report of the North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. *Pediatr Nephrol* 13(5):404–17
4. Warady BA, Sullivan EK, Alexander SR (1996) Lessons from the peritoneal dialysis patient database: a report of the North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. *Kidney Int Suppl* 53:S68–S71
5. Furth SL, Donaldson LA, Sullivan EK, et al (2000) Peritoneal dialysis catheter infections and peritonitis in children: a report of the North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. *Pediatr Nephrol* 15(3–4):179–82
6. Site de l'APNP, Association des personnels en néphrologie pédiatrique, <http://www.asso-apnp.org/apnp/apnp.php?p=documents>.
7. Schaefer F (2003) Management of peritonitis in children receiving chronic peritoneal dialysis. *Paediatr Drugs* 5(5):315–25