

Bulletin de la Dialyse à Domicile

Home Dialysis Bulletin (BDD)

Journal international bilingue pour partager les connaissances et l'expérience en dialyse à domicile

(Edition française) (English version available at same address)

Dialyse péritonéale chez un nourrisson avec insuffisance rénale aiguë sévère : dialyse réalisée en plein vol lors d'une évacuation sanitaire en Guyane – À propos d'un cas

(Peritoneal dialysis in an infant with severe acute renal failure:
dialysis performed in flight during a medical evacuation in French Guiana – A case report)

Arriel Makembi Bunkete^{1,3} , Malika Belgrine^{2,4}, Mohamed Sidibe², Sindya Bellony², Timoté Davodoun²,
Irénee Djiconkpodé¹, Tanguy Fortuné Gbaguidi²

¹CHU de Guyane, site de Saint-Laurent-du-Maroni, Saint-Laurent-du-Maroni, Guyane française,

²CHU de Guyane, site de Cayenne, Cayenne, Guyane française,

³Université de Kinshasa, Service de néphrologie, Département de médecine interne, Cliniques universitaires de Kinshasa, Kinshasa, République démocratique du Congo,

⁴Université de Tizi-Ouzou, Faculté de médecine, Tizi-Ouzou, Algérie

Pour citer : Makembi Bunkete A, Belgrine M, Sidibe M, Bellony S, Davodun T, Djiconkpodé I, Gbaguidi TF. Peritoneal Dialysis in an Infant with Severe Acute Kidney Injury: Dialysis Performed In-Flight During a Medical Evacuation in French Guiana – A Case Report. Bull Dial Domic [Internet];8(3). Available from: <https://doi.org/10.25796/bdd.v8i3.87084>

Résumé

Nous rapportons le cas d'un nourrisson de 7 mois présentant une insuffisance rénale aiguë sévère dans un contexte d'infection respiratoire et de déshydratation, pris en charge en Guyane française, territoire isolé à ressources limitées. Une dialyse péritonéale automatisée a été instaurée précocement, entraînant une amélioration rapide de l'état clinique. Face à la nécessité d'une évacuation sanitaire vers un centre de référence, la continuité du traitement a été assurée à bord d'un vol commercial entre Cayenne et Paris (durée 8 heures 30 minutes), grâce à la réalisation de trois échanges manuels de dialyse péritonéale continue ambulatoire. Les échanges ont été effectués par une équipe multidisciplinaire composée d'un pédiatre, d'un néphrologue adulte et d'une infirmière, avec l'aide de la mère de l'enfant, et au moyen d'un dispositif improvisé respectant les règles d'asepsie. Ce cas illustre la faisabilité, la sécurité et l'intérêt stratégique de la dialyse péritonéale en contexte pédiatrique extrême et en environnement contraint.

Mots-clés : dialyse péritonéale, insuffisance rénale aiguë, Guyane Française, nourrisson, dialyse en vol, évacuation sanitaire

Summary

We report the case of a 7-month-old infant presenting with severe acute kidney injury in the context of respiratory infection and dehydration who was managed in French Guiana, an isolated territory with limited medical resources. Automated peritoneal dialysis was initiated early, leading to rapid clinical improvement. Due to the necessity of medical evacuation to a referral center, continuity of treatment was maintained aboard a commercial flight from Cayenne to Paris (duration 8 hours 30 minutes) through the performance of three manual exchanges of ambulatory continuous peritoneal dialysis. These exchanges were conducted by a multidisciplinary team (pediatrician, adult nephrologist, nurse) with the assistance of the infant's mother using an improvised setup that adhered strictly to aseptic protocols. This case highlights the feasibility, safety, and strategic importance of peritoneal dialysis in extreme pediatric settings and constrained environments.

Keywords: peritoneal dialysis, acute kidney injury, infant, in-flight dialysis, French Guyana, medical evacuation



Introduction

L'insuffisance rénale aiguë (IRA) est une complication fréquente chez les enfants hospitalisés, avec une prévalence variant de 5 à 25 %, selon la sévérité de l'épisode et le niveau de soins [1]. Elle est associée à une augmentation significative de la morbidité et de la mortalité, tous groupes d'âge confondus [1, 4]. Dans les régions où les techniques de suppléance rénale sont peu accessibles, la mortalité liée à l'IRA est nettement accrue [5].

La dialyse péritonéale (DP) a longtemps été la modalité de suppléance rénale de première intention en pédiatrie. Bien que progressivement supplantée dans les pays à hauts revenus par l'hémodialyse (HD) et la suppléance rénale continue [continuous renal replacement therapy, CRRT], la DP reste la technique la plus fréquemment utilisée chez les nourrissons et dans les pays à ressources limitées [6, 7]. Elle conserve plusieurs avantages : coûts modérés, faisabilité technique, autonomie vis-à-vis des dispositifs lourds, et adaptabilité aux petits volumes, y compris chez les prématurés [8, 10]. Ainsi, les recommandations récentes de l'International Society for Peritoneal Dialysis (ISPD) insistent sur son intérêt comme standard minimal de prise en charge de l'IRA pédiatrique, en particulier dans les régions à ressources limitées [11, 12].

Dans ce contexte, la Guyane française présente un profil de vulnérabilité accrue pour la population pédiatrique. L'accès à la néphrologie pédiatrique y est restreint, les distances géographiques imposent des évacuations sanitaires fréquentes, et les infrastructures restent fragiles [13,14]. La DP constitue donc un levier d'adaptation essentiel dans ce territoire, permettant d'assurer une suppléance rénale d'urgence accessible et sécurisée.

Les recommandations internationales de l'ISPD soulignent la pertinence de la DP dans l'IRA chez l'enfant, en particulier dans les zones à ressources limitées. Elles rappellent que la DP, y compris sous forme manuelle, peut être réalisée en toute sécurité même chez les nourrissons et les nouveau-nés, et constitue souvent le traitement de choix en l'absence de technologies extracorporelles comme la CRRT ou l'HD [9, 12]. Ces lignes directrices insistent sur la nécessité d'adapter les standards aux réalités du terrain, en posant un standard minimal de sécurité pour la DP pédiatrique, tout en recommandant de tendre vers un standard optimal lorsque cela est possible.

Dans cette perspective, le cas présenté ici est particulièrement remarquable. Il s'agit d'un nourrisson de 7 mois présentant une IRA sévère dans un contexte de décompensation métabolique en Guyane, pris en charge avec succès par dialyse péritonéale automatisée (DPA), puis par dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA) manuelle durant un vol d'évacuation sanitaire intercontinental. Cette expérience, rarissime, démontre la faisabilité, la sécurité et l'efficacité d'une prise en charge continue par DP même en dehors d'un environnement hospitalier, chez un très jeune enfant. Elle met en lumière la valeur stratégique de la DP pour la population pédiatrique dans les territoires isolés, et plaide en faveur du renforcement de cette modalité dans les politiques publiques de santé en Guyane.

Patient et observation

Présentation du patient

Nourrisson âgé de 7 mois, pesant 8,3 kg pour 72 cm (surface corporelle estimée à 0,41 m²),

sans antécédents médicaux notables, transféré depuis le Centre Hospitalier de l'Ouest Guyanais (CHOG) vers le Centre Hospitalier Andrée Rosemon (CHAR) pour une détresse respiratoire aiguë, une anémie sévère et une altération marquée de la fonction rénale, survenue dans un contexte d'infection respiratoire haute et de diarrhée évoluant depuis quatre jours.

Évaluation clinique et paraclinique

À son admission, l'enfant présentait une respiration de type Kussmaul, sans signes de lutte respiratoire, traduisant une acidose métabolique profonde. Les extrémités étaient froides, les pouls périphériques bien perçus, avec une pression artérielle systolique stable autour de 120 mmHg. Il existait une oligo-anurie rapidement progressive. L'enfant était conscient, tonique, avec un score de Glasgow à 15, sans syndrome méningé ni signes neurologiques focaux. Il était apyrétique, en air ambiant, avec une saturation en oxygène à 100 % et une fréquence respiratoire oscillant entre 30 et 40 cycles par minute. Aucun signe de choc n'était observé.

Le bilan biologique initial, incluant la gazométrie artérielle, objectivait une acidose métabolique sévère (pH: 6,99; pCO₂ 26 mmHg; bicarbonates: 5,6 mmol/L), associée à un trou anionique élevé (21,4 mmol/L). Une insuffisance rénale aiguë était mise en évidence par une créatininémie à 396 µmol/L et une urée à 30 mmol/L, accompagnées d'une hyperkaliémie à 6,7 mmol/L. Les concentrations sériques de chlorure et de sodium étaient respectivement de 108 et 135 mmol/L, avec un taux de lactate à 3,5 mmol/L. Une anémie sévère (hémoglobine à 6,9 g/dL) était associée à une leucocytose à prédominance neutrophile (26,8 G/L), un taux de plaquettes normal, une CRP à 11,7 mg/L et une procalcitonine modérément élevée (0,79 ng/mL).

L'échographie des voies urinaires montrait des reins de contours réguliers, sans lésion focale ni diffuse, mais avec une échogénéicité corticale augmentée par rapport au foie et à la rate, ainsi qu'une hypotonie bilatérale, en faveur d'une atteinte parenchymateuse. La différenciation parenchymo-sinusale était conservée, et aucun obstacle n'était visible sur les voies excrétrices. Un épanchement liquidien intra-abdominal de moyenne abondance était également observé entre les anses intestinales. La vessie, la vésicule biliaire et les structures hépato-biliaires étaient sans particularité.

Chronologie et prise en charge thérapeutique

- **Jour 0 (J0)** : Une prise en charge initiale a été mise en place afin de stabiliser le patient. Elle comprenait une transfusion sanguine de 160 mL administrée sur 4 heures pour corriger l'anémie, une réhydratation adaptée à raison de 100 mL/kg/jour avec une solution de glucose 5 % enrichie en chlorure de sodium à 4 g/L, ainsi qu'une correction de l'acidose métabolique par perfusion de bicarbonate de sodium à la dose de 2 mL/kg (soit 16 mL), administrée sur 4 heures.
- **Jour 1 (J1)** : Face à la persistance de l'anurie et de l'acidose, une décision collégiale a été prise, après avis du néphrologue pédiatrique référent, de recourir en urgence à la dialyse péritonéale (DP). Le cathéter péritonéal a été posé chirurgicalement par l'équipe de chirurgie pédiatrique.
- **Jour 2 (J2)** : La dialyse péritonéale automatisée (DPA) a été débutée selon un protocole de cinq cycles de 350 mL chacun, avec un temps de stase de 30 minutes, pour une durée totale de trois heures. Le volume de dialysat prescrit a été ajusté en fonction de la surface corporelle, conformément aux recommandations [11], soit 800 mL/m². Cela correspondait à un volume de 328 mL, arrondi à 350 mL par cycle. La procédure a permis d'obtenir une ultrafiltration de 350 mL. Elle a été bien tolérée par l'enfant, sans signe d'aggravation respiratoire ni fuite péritonéale

initiale.

• **Jour 3 (J3)** : Le temps de stase a été prolongé à 4 heures afin de réduire l'ultrafiltration excessive et prévenir une déshydratation, en induisant une hydratation par rétro filtration. Six échanges ont été réalisés sur 24 heures, avec un volume total injecté de 2 100 ml et une ultrafiltration cumulée de 1 300 ml. L'enfant a présenté une amélioration clinique rapide, avec un pH sanguin remonté à 7,29, une respiration eupnéique et sans besoin d'oxygène.

• **Jour 4 (J4)** : Évacuation sanitaire intercontinentale par vol commercial de Cayenne vers Paris (CHU Robert Debré), d'une durée de 8 heures 30 minutes. La continuité de la dialyse péritonéale a été assurée à bord grâce à la réalisation de trois échanges manuels, effectués par une néphrologue adulte accompagnant le transfert. La mère de l'enfant a activement participé aux procédures, illustrant l'importance de la collaboration en contexte contraint. En l'absence de potence pour suspendre les poches de dialysat, les hôtesses de l'air ont improvisé un mécanisme en utilisant un support permettant de suspendre les poches au niveau de la jointure des coffres à bagages.

Le transfert s'est déroulé sous la supervision d'une équipe multidisciplinaire (pédiatre, néphrologue adulte, infirmière diplômée d'État).

Les règles d'asepsie ont été rigoureusement respectées : port de gants stériles, masques pour toute l'équipe et usage de solution hydroalcoolique. Les volumes infusés ont été ajustés avec précision à l'aide d'un peson emprunté à un patient dialysé localement : après chaque drainage, le volume récupéré était pesé, et l'excédent transféré dans la poche de drainage jusqu'à obtention du volume prescrit, ensuite administré dans la cavité péritonéale. Lors du troisième échange, une fuite a été constatée, motivant l'arrêt des échanges pour le reste du vol.

À l'arrivée à Paris, l'enfant présentait un bon état général, une respiration stable, sans désordres ioniques ni acidobasiques.

Suivi et résultats

L'évolution clinique initiale sous dialyse péritonéale a été marquée par une correction progressive des troubles hydroélectrolytiques et acidobasiques, ainsi que par la reprise de la diurèse. Cependant, aucune récupération significative de la fonction rénale n'a été observée, justifiant ainsi l'instauration d'une dialyse péritonéale chronique. La recherche génétique réalisée s'est avérée négative. La prise en charge dialytique a été poursuivie au CHU de Nice pour des raisons familiales liées à la mère.

Discussion

Ce cas met en lumière plusieurs enjeux critiques, particulièrement marqués dans la population pédiatrique en Guyane, territoire ultramarin confronté à un isolement géographique important et à une offre de soins spécialisée restreinte.

Une vulnérabilité accrue des enfants face à l'insuffisance rénale aiguë (IRA) :

Les enfants hospitalisés en Guyane, notamment en situation critique, sont exposés à un risque accru d'IRA, une complication fréquente dans cette population, avec une prévalence pouvant atteindre 25 % [1, 2]. En l'absence d'unité de néphrologie pédiatrique sur le territoire et de techniques extracorporelles adaptées, les alternatives de prise en charge sont limitées. Cette

situation expose les enfants à des retards thérapeutiques et à une mortalité évitable, Comme l'a déjà souligné une autre publication concernant l'état de la néphrologie pédiatrique en Guyane [13].

La dialyse péritonéale : une modalité adaptée, sûre et accessible :

La dialyse péritonéale (DP), en particulier la DPCA manuelle, s'avère une technique de choix pour les enfants, notamment dans les contextes à faibles ressources comme la Guyane. Les recommandations 2021 de l'ISPD confirment son rôle central dans la prise en charge de l'IRA pédiatrique, notamment chez les nourrissons de faible poids ou les nouveau-nés post-chirurgie cardiaque [5, 6]. Bien qu'en déclin dans les pays à haut revenu, elle reste la méthode prédominante dans de nombreux pays à ressources limitées, et demeure précieuse pour les petits patients, notamment en contexte post-opératoire ou dans les zones sans accès à la CRRT [7, 9].

Un exemple d'organisation réussie malgré les contraintes :

Ce cas est remarquable par sa réalisation inédite de séances de DP en vol, lors d'une évacuation sanitaire entre la Guyane et la métropole. Il démontre la robustesse de cette technique, sa sécurité, et la capacité d'adaptation de l'équipe soignante dans un environnement contraint. Il ouvre ainsi la voie à une réflexion sur l'inclusion systématique de la DP dans les protocoles d'évacuation pédiatrique urgente, et à un meilleur outillage des structures locales pour répondre aux urgences néphrologiques infantiles [10, 11].

Un levier stratégique pour renforcer la néphrologie pédiatrique en Guyane :

Plusieurs auteurs ont souligné l'importance de développer des alternatives viables et réalistes aux techniques lourdes en Guyane, notamment pour la prise en charge néphrologique à domicile ou chez l'enfant [4, 12]. Ce cas montre que la DP peut être intégrée comme outil clé de la stratégie néphrologique régionale, en attendant un développement plus large de l'offre spécialisée. Cela nécessite cependant un investissement dans la formation des équipes pédiatriques, la création de protocoles standardisés, et la mise à disposition de matériel prêt à l'emploi, même en contexte isolé.

Conclusion

Dans les régions à accès restreint comme la Guyane, la dialyse péritonéale est une modalité thérapeutique stratégique. Ce cas clinique démontre que sa mise en œuvre rapide et sécurisée, y compris en vol, est non seulement réalisable mais aussi salvatrice.

Contributions des auteurs

AMB, MB, MS, SB, TD, ID et TFG ont contribué à la prise en charge clinique du patient et à la collecte des données. MB, AMB et TFG ont rédigé le manuscrit. MS, SB, TD et ID ont participé à la relecture critique et à l'amélioration du contenu. Tous les auteurs ont approuvé la version finale du manuscrit et acceptent d'en assumer la responsabilité.

Considération éthiques

Le consentement éclairé des parents du nourrisson a été obtenu pour la publication de ce rapport de cas. Toutes les procédures décrites ont respecté les principes éthiques de la Déclaration d'Helsinki. Aucune information permettant d'identifier le patient n'a été divulguée.

Remerciements

Les auteurs remercient l'équipe de chirurgie pédiatrique du CHU de Guyane, les soignants du service de pédiatrie et de néphrologie, ainsi que l'équipe d'EVASAN de la Guyane pour leur professionnalisme.

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

ORCID iDs

Ariel Makembi Bunkete <https://orcid.org/0000-0001-9651-437X>

Références

1. Uber AM, Sutherland SM. Acute kidney injury in hospitalized children: consequences and outcomes. *Pediatr Nephrol* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2025 Jul 4];35(2):213-20. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00467-018-4128-7>
2. Gupta S, Sengar GS, Meti PK, Lahoti A, Beniwal M, Kumawat M. Acute kidney injury in Pediatric Intensive Care Unit: incidence, risk factors, and outcome. *Indian J Crit Care Med* [Internet]. 2016 Sep [cited 2025 Jul 4];20(9):526-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5027745/>
3. Sutherland SM, Ji J, Sheikhi FH, Widen E, Tian L, Alexander SR, et al. AKI in hospitalized children: epidemiology and clinical associations in a national cohort. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2013 Oct;8(10):1661-9. Available from: DOI: [10.2215/CJN.00270113](https://doi.org/10.2215/CJN.00270113). Epub 2013 Jul 5. PMID: 23833312; PMCID: PMC3789331.
4. Jetton JG, Rhone ET, Harer MW, Charlton JR, Selewski DT. Diagnosis and treatment of acute kidney injury in pediatrics. *Curr Treat Options Peds* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2025 Jul 4];2(2):56-68. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40746-016-0047-7>
5. de Galasso L, Picca S, Guzzo I. Dialysis modalities for the management of pediatric acute kidney injury. *Pediatr Nephrol*. 2020 May;35(5):753-765. doi: [10.1007/s00467-019-04213-x](https://doi.org/10.1007/s00467-019-04213-x). Epub 2019 Mar 18. PMID: 30887109.
6. Kaddourah A, Basu RK, Bagshaw SM, Goldstein SL, AWARE Investigators. Epidemiology of acute kidney injury in critically ill children and young adults. *N Engl J Med*. 2017 Jan 5;376(1):11-20. Available from: DOI: [10.1056/NEJMoa1611391](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1611391). Epub 2016 Nov 18. PMID: 27959707; PMCID: PMC5322803
7. De Rosa S, Marengo M, Fiorentino M, Fanelli V, Brienza N, Fiaccadori E, et al. Extracorporeal blood purification therapies for sepsis-associated acute kidney injury in critically ill patients: expert opinion from the SIAARTI-SIN joint commission. *J Nephrol* [Internet]. 2023 [cited 2025 Jul 4];36(7):1731-42. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10543830/>
8. Bunkete AM. Home hemodialysis in French Guiana: transforming logistical challenges into healthcare opportunities. *Bull Dial Domic* [Internet]. 2025 Jun 7 [cited 2025 Jul 4];8(2):107-11. Available from: <https://bdd.rdplf.org/index.php/bdd/article/view/87069>
9. Cullis B, Al-Hwiesh A, Kilonzo K, McCulloch M, Niang A, Nourse P, et al. ISPD guidelines for peritoneal dialysis in acute kidney injury: 2020 update (adults). *Perit Dial Int*. 2021 Jan;41(1):15-31. Available from:

DOI: [10.1177/0896860820970834](https://doi.org/10.1177/0896860820970834). Epub 2020 Dec 3. PMID: 33267747

10. Nourse P, Cullis B, Finkelstein F, Numanoglu A, Warady B, Antwi S, et al. ISPD guidelines for peritoneal dialysis in acute kidney injury: 2020 update (paediatrics). *Perit Dial Int*. 2021 Mar;41(2):139-157. Available from: DOI: [10.1177/0896860820982120](https://doi.org/10.1177/0896860820982120). Epub 2021 Feb 1. PMID: 33523772

11. Bechara R, Ranchin B, Zaloszyc A. Peritoneal dialysis in children: pathophysiological approaches, prescription and management of complications for adequate treatment. *Bull Dial Domic* [Internet]. 2025 Jun. 7 [cited 2025 Jul. 28];8(2):113-24. Available from: <https://bdd.rdplf.org/index.php/bdd/article/view/87081>

12. Vasudevan A, Phadke K, Yap HK. Peritoneal dialysis for the management of pediatric patients with acute kidney injury. *Pediatr Nephrol* [Internet]. 2017 Jul 1 [cited 2025 Jul 4];32(7):1145-56. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00467-016-3482-6>

13. Bunkete AM, Kasonga PK, Fermigier F, Djiconkpodé I. WCN25-137 Pediatric nephrology in French Guiana: overview and outlook. *Kidney International Reports* [Internet]. 2025 Feb 1 [cited 2025 Jul 4];10(2):S615. Available from: [https://www.kireports.org/article/S2468-0249\(24\)03115-2/fulltext](https://www.kireports.org/article/S2468-0249(24)03115-2/fulltext)

14. Huang YH, Chou CM, Huang SY, Chen HC. Pediatric emergent peritoneal dialysis in intensive care units: indications, techniques, and outcomes. *Blood Purif*. 2024;53(8):676-685. Available from: DOI: [10.1159/000539512](https://doi.org/10.1159/000539512). Epub 2024 May 26. PMID: 38797161

Reçu le 04/07/2025 accepté après révision le 01/08/2025 publié le 15/09/2025