



Professeur Fischbach

## → NANCY : la dialyse intensive est-elle indispensable chez l'enfant ?

PAR MICHEL FISCHBACH ET ARIANE ZALOSZYC

**La prise en charge d'un enfant en insuffisance rénale terminale ne se conçoit que dans un programme de dialyse et de transplantation. Lorsque la transplantation rénale ne peut pas être réalisée avant un passage en dialyse, l'enfant devrait bénéficier de la « meilleure dialyse possible ».**

La prise en charge des enfants en insuffisance rénale terminale a beaucoup progressé au décours des dernières décennies. L'anémie est maîtrisée grâce à l'utilisation de l'Erythropoïétine. Le retard de croissance staturale historiquement appelé nanisme rénal est maîtrisé grâce à l'utilisation de l'hormone de croissance, meilleure nutrition et dialyse optimisée.

La plupart des enfants atteignent une taille finale adulte au-delà de -2 déviations standard. Néanmoins, peu d'enfants ont une taille finale adulte conforme à leur espoir de taille génétique, taille cible déterminée par la taille des deux parents. La cardiopathie urémique touche les enfants. Les calcifications coronariennes sont notées dès le jeune âge.

Le risque de mortalité cardiovasculaire d'un patient de 25 ans ayant pour passé une insuffisance rénale terminale, dialyse transplantation est voisine de celle de la population normale âgée de 80 ans. Cette surmortalité cardiovasculaire est d'origine multifactorielle : calcifications vasculaires, inflammation, contrôle tensionnel.... La transplantation rénale ne peut pas rattraper tous les effets délétères d'une dialyse conventionnelle, par exemple la taille finale adulte est fortement corrélée au retard de taille présent au moment de la transplantation rénale. C'est pourquoi la notion de dialyse plus intensive pour les enfants est posée.

### Principes d'une prescription optimisée de l'hémodialyse chez l'enfant

Les enfants devraient bénéficier de l'utilisation de membranes de haute perméabilité, comme cela est recommandé par la commission des bonnes pratiques de dialyse européenne. Ces membranes de haute perméabilité permettent d'accéder à une épuration des toxines urémiques autres que l'urée. Mais l'épuration des toxines dites moyennes molécules est directement

proportionnelle au volume convectif réalisé pendant la séance de dialyse.

L'hémodiafiltration permet d'associer à l'hémodialyse un volume convectif sous forme d'hémofiltration associée à l'hémodialyse durant la même séance. Ce volume convectif peut être de faible volume, non quantifiable sous forme d'hémodiafiltration interne, dans une membrane de haute perméabilité.

L'hémodiafiltration on line, le plus souvent réalisée en post-dilution assure un volume convectif quantifiable, important, une dose de dialyse complète. L'application de l'hémodiafiltration on line assure non seulement grâce au volume convectif une épuration proche du filtre glomérulaire des toxines urémiques, mais permet de bénéficier d'une dialyse ultra pure. En effet, la technologie appliquée impose en hémodiafiltration un contrôle non seulement bactériologique de l'eau pour dialyse, mais également un contrôle endotoxinique. La pureté des solutés de dialyse en hémodiafiltration on line est supérieure à la pureté des solutés utilisés pour dialyse conventionnelle. Cette pureté participe à limiter l'inflammation secondaire aux séances de dialyse.

L'hémodiafiltration avec membrane de haute perméabilité délivrée 3 fois par semaine sous forme de séance de 4 à 5 heures n'assure qu'un équivalent de filtration glomérulaire de l'ordre de 15 à 20 ml/min, ce qui est loin de remplacer une fonction rénale normale de 120 ml/min. L'application 6 fois/semaine d'une dialyse intensive, type hémodiafiltration on line permet de réaliser un équivalent de filtration glomérulaire voisin de 40 ml/min. Ainsi, un patient bénéficiant de cette dialyse intensive passe d'un stade 5 d'insuffisance rénale terminale anurique à un équivalent de stade 3 d'insuffisance rénale terminale. Les effets bénéfiques de l'hémodiafiltration on line ne sont pas seulement liés à l'épuration des toxines urémiques, mais sont également liés au moindre syndrome inflammatoire.

Une telle dialyse intensive est capable de maîtriser bien mieux qu'une hémodialyse conventionnelle, la tension artérielle. Elle permet par ailleurs un régime alimentaire normal, mais normal ne correspond pas forcément à l'alimentation habituelle des personnes non malades.

A Strasbourg, nous appliquons depuis 2002 un programme d'hémodiafiltration on line quotidienne, en centre, aux enfants ayant besoin d'hémodialyse. Cette dialyse intensive ne se substitue pas au concept « d'intégrate care », offrant à l'enfant le meilleur traitement de suppléance en fonction des nécessités et des possibilités : dialyse péritonéale, tout particulièrement chez le petit nourrisson, transplantation rénale en fonction des disponibilités des greffons. Notre expérience a permis de montrer une maîtrise des paramètres habituels de toxicité cardiovasculaire : inflammation, tension artérielle, hyperphosphatémie. L'efficacité dialytique associée à une meilleure nutrition a entraîné une croissance staturale de rattrapage sous hormone de croissance. La meilleure dialyse devrait être proposée à un enfant qui ne peut pas bénéficier d'une transplantation rénale. L'attente en dialyse devrait être courte, car la morbidité dialytique pèse sur la qualité de vie future après transplantation rénale. Il n'y a pas qu'une façon d'offrir aux enfants une dialyse intensive : elle peut se faire en centre à l'hôpital, mais aussi à domicile. Elle doit s'intégrer dans la prise en charge complète de l'enfant dialysé : scolarité spécifique, insertion sociale. Ceci est plus facile à réaliser en cas d'hémodialyse quotidienne à domicile, mais peut très bien être conduit dans un programme d'hémodialyse quotidienne en centre, grâce à l'école à l'hôpital et à l'absence de fatigue pré et postdialytique permettant à ces enfants de bénéficier pleinement, comme un autre enfant normal des heures de non-dialyse. ■

### Références :

1. Fine R. Managment of growth retardation in pediatric recipients of renal allografts. *Nature Clinical Practice. Nephrology* 2007; 3(6): 418-324.
2. Groothoff JW, Lihen MR, Van de Kar NCAJ, Wolff ED, Davin JC. Cardiovascular disease as a late complication of end stage renal disease in children. *Pediatr Nephrol* 2005; 20: 374-379.
3. Lebedo I. Does convective dialysis therapy applied daily approach renal blood purification? *Kidney Int* 2001; 78:286-91.
4. Ledebor I, Blankestijn PJ. Haemodiafiltration – optimal efficiency and safety. *Nephrol Dial Transplant Plus* 2010; 3:8-16.
5. Blankestijn PJ, Ledebor I, Canaud B. Hemodiafiltration: clinical evidence and remaining questions. *Kidney Int* 2010; 77:581-587.
6. Fischbach M, Edefonti A, Schröder C, Watson A. Hemodialysis in children: general practical guidelines. *Pediatr Nephrol* 2005; 20: 1054-1066.
7. Schaefer F. Daily on-line hemodiafiltration: the perfect "stimulus package" to induce growth? *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25: 658-60.
8. Fischbach M, Terzic J, Menouer S, et al. Daily on-line haemodiafiltration promotes catch-up growth in children on chronic dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25:867-873.
9. Nystrand R. Official recommendations for quality of fluids in dialysis—the need for standardization. *Journal of Renal Care* 2009; 35: 74-81.
10. Tattersall J, Canaud B, Heimbürger O et al. High-flux or low-flux dialysis: a position statement following publication of the Membrane Permeability Outcome study. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25:1230-1232.
11. Fischbach M, Fothergill H, Zaloszc A, Seuge L. Hemodiafiltration. The addition of convective flow to hemodialysis. *Pediatr Nephrol* 2012; 27: 351-6.
12. Fischbach M, Fothergill H, Zaloszc A, Menouer S, Terzic J. Intensified daily dialysis: the best chronic dialysis option for children? *Seminars in Dialysis* 2012; 24, 6:640-4.
13. Fischbach M, Zaloszc A, Schaefer B, Schmitt CP. Optimal hemodialysis prescription: do children need more than an urea dialysis dose? *Int J of Nephrol* 2011;951391. Epub 2011 May 16.
14. Fischbach M, Fothergill H, Seuge L, Zaloszc A. Dialysis strategies to improve growth in children with CKD. *J Ren Nutr.* 2011;21(1):43-6.
15. Muller D, Zimmering M, Chan CT, et al. Intensified hemodialysis regimens neglected treatment options for children and adolescents. *Pediatr Nephrol* 2008; 23:1729-1736.