

359

EXCRETION RENALE DU Ca ET DU P DANS LES SUITES IMMEDIATES DE LA TRANSPLANTATION RENALE

F. CARTIER*, M.-M. POPOVTZER**,
D. CHEVET*, T.-E. STARZL**

* Centre de Réanimation Médicale, Hôpital Pontchaillou, 35000 Rennes.
** Colorado University Medical Center, Denver — Colorado.

L'excrétion du Ca, du Mg et du P, et celle du Na et du K ont été étudiées de façon comparative chez six patients dans les suites immédiates de la transplantation rénale, afin d'aider à la compréhension de la polyurie initiale et de préciser les caractéristiques de l'excrétion rénale du calcium et du phosphore.

MÉTHODES

Les patients, trois hommes et trois femmes, quatre adultes et deux enfants ont reçu le rein d'un donneur apparenté pour trois d'entre eux, d'un cadavre pour les trois autres, après binéphrectomie dans quatre cas. Le traitement immunosuppresseur comportait l'Imuran, la globuline antilymphocytaire et le Prednisone à la dose de 1 à 4 mg/kg selon les cas. Les apports en eau et en électrolytes étaient adaptés au fur et à mesure en fonction des pertes.

Deux périodes peuvent être distinguées pour chaque patient : la première où la diurèse dépassait 3 ml/mn chez les adultes, 2 ml/mn chez les enfants, a duré 9 à 24 heures (17 en moyenne), avec un prélèvement de sang toutes les 4 à 6 heures et un prélèvement d'urine chaque heure, la seconde période où la diurèse était moindre a duré 1 à 4 jours (2,5 en moyenne), avec un prélèvement de sang toutes les 8 heures et un prélèvement d'urine à chaque miction.

Sur chaque échantillon de sang et d'urine, ont été effectués les dosages suivants : créatinine, osmolarité, Na, K, P, Ca total et Mg total. Le Ca et le Mg diffusibles ont été dosés sur la moitié environ des prélèvements sanguins, l'azote uréique sur les prélèvements de deux patients, l'inuline sur ceux d'un patient recevant une perfusion continue de cette substance.

Les clearances ont été calculées pour chaque prélèvement d'urine avec les dosages sanguins concomittants ou, à défaut, avec les valeurs extrapolées à partir des dosages précédent et suivant. Chaque valeur de clearance a été rapportée à la clearance de la créatinine (fraction excrétée).

RÉSULTATS

Les valeurs moyennes de la clearance de la créatinine étaient selon les cas de 23 à 60 ml/mn pendant la première période, de 38 à 60 pendant la seconde. Le rapport $\frac{U}{P}$ de la créatinine était inférieur à 8 pendant les premières heures chez 5 patients sur 6. Le rapport C urée/C créatinine était supérieur à 0,6 pendant les premières heures chez les deux patients étudiés. La clearance de l'inuline était inférieure de 14 % à celle de la créatinine tout en restant étroitement corrélée avec elle ($p < 0,001$).

Durant la première période, la fraction excrétée des ions étudiés est élevée. Il existe une corrélation linéaire étroite entre l'excrétion du Ca et celle du Na, et la première l'emporte sur la seconde (fig. 1). La corrélation est également très significative entre l'excrétion du Mg et celle du Ca (fig. 2), entre celle du Mg

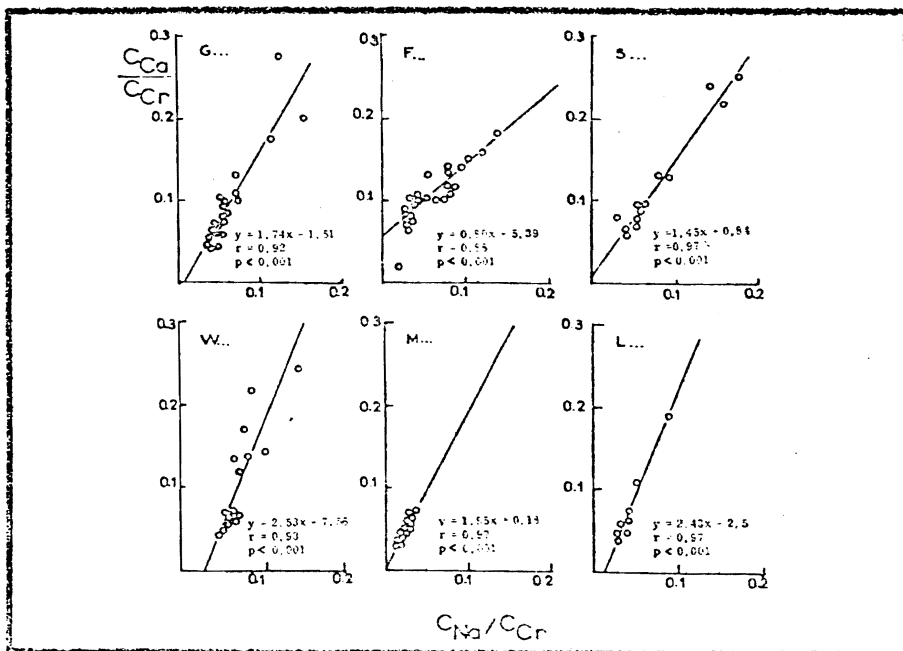


Fig. 1. Excrétion rénale du Ca et du Na dans la période polyurique initiale (1^{re} période)

et celle du Na (fig. 3). La corrélation n'est pas constante entre l'excrétion du Na et celle du K (4 cas sur 6), entre celle du Mg et celle du K (3 cas sur 6), l'excrétion du P et celle du Na ne sont pas corrélées.

Au cours de la seconde période, on observe une diminution progressive de la fraction excrétée de tous les ions, sauf le P (T.R.P. < 60). Il existe encore une corrélation significative entre l'excrétion du Ca et celle du Na, entre celle du Mg et celle du Ca, entre celle du Mg et celle du Na. Il n'y a plus de corrélation entre l'excrétion du Mg et celle du K, entre celle du Na et celle du K.

COMMENTAIRES

L'élimination urinaire importante de tous les ions et la corrélation étroite entre le taux d'excrétion du Na, du Ca et du Mg filtrés, suggèrent l'intervention d'un ou de mécanismes régulateurs communs dans les suites immédiates de la transplantation rénale. Les valeurs relativement élevées de la clearance de l'urée

par rapport à celle de la créatinine, le rapport $\frac{U}{P}$ de la créatinine inférieur à 8 indiquent que la réabsorption tubulaire proximale est diminuée. Trois causes au moins sont envisageables.

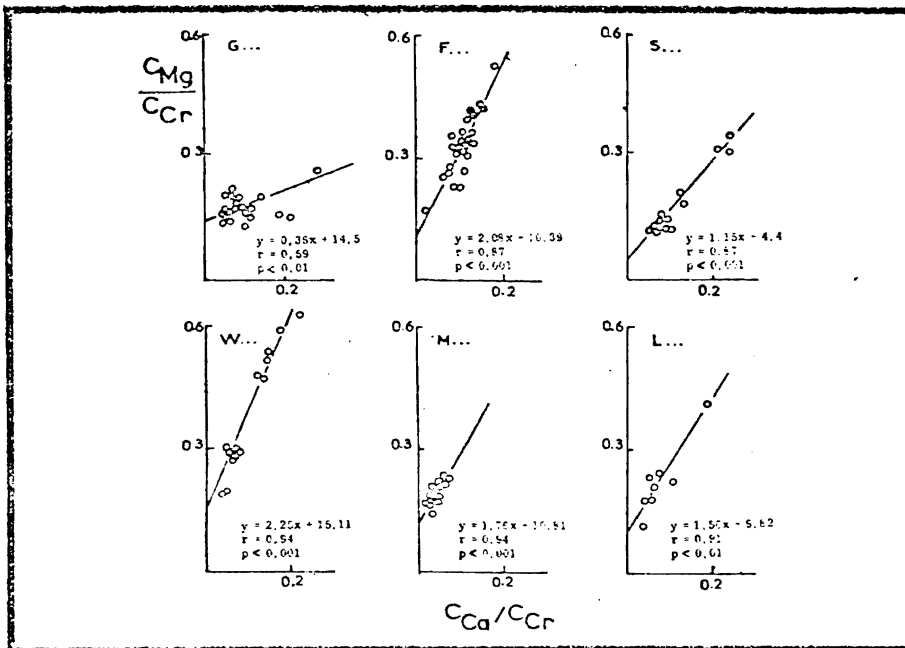


Fig. 2 : Excrétion du Mg et du Ca dans la période polyurique initiale (1^{re} période).

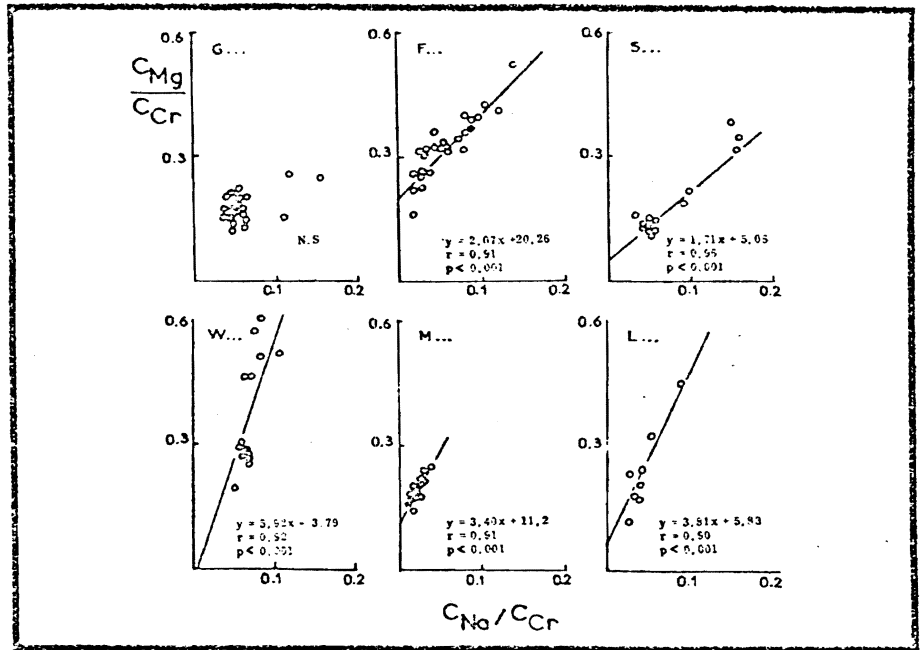


Fig. 3 : Excrétion du Mg et du Na dans la période polyurique initiale (1^{re} période).

o *L'inflation hydrique et sodique* a été rendue responsable de la polyurie des transplantés. Sous l'effet de perfusions salées la natriurèse s'élève, en proportion de l'élimination du Ca et celle du Mg. Antoniou a montré chez le chien, que dans les expansions extra-cellulaires les plus prononcées, l'excrétion du Ca l'emportait sur celle du Na, ce qui correspond aux données recueillies chez 5 patients sur 6 au cours de la première période. Le poids des six patients s'est stabilisé, au cours de la deuxième semaine à un niveau inférieur de 6,5 à 20 % par rapport au poids initial. A des degrés divers, la responsabilité de l'inflation hydrique et sodique nous paraît donc établie chez les patients étudiés.

o *L'hyperazotémie* constitue une charge osmotique susceptible d'influencer la fonction tubulaire du rein nouvellement greffé. Tel était le cas chez les patients G..., L..., et surtout F... dont la pression osmotique sanguine atteignait 329, 315 et 380 mosm avant l'intervention. Wesson a montré que dans cette situation l'excrétion du Na, du Ca et du Mg était accrue de façon proportionnelle. Il convient de citer cependant les travaux de Kauker selon lesquels, chez le rat en diurèse osmotique uréique,

la réabsorption de l'eau (et non celle du Na) est inhibée au-delà du tube proximal.

o *L'ischémie rénale* contemporaine de la transplantation est susceptible d'engendrer la polyurie et une élimination électrolytique abondante. L'observation d'une glycosurie en l'absence d'hyperglycémie est retenue par Henderson en faveur de cette interprétation. Tel n'était pas le cas chez nos patients, ainsi que chez ceux de Kountz dont le Tm PAH était par ailleurs normal dès ce stade.

On pourrait invoquer également le rôle de la dénervation rénale dont l'effet natriurétique est peut-être lié à la distribution préférentielle de la circulation rénale aux glomérules profonds. On est finalement conduit à s'interroger sur les variations de la circulation rénale dans les suites de la transplantation : vasodilatation franche et flux sanguin rénal augmenté de façon relativement durable.

o Tout au long de l'étude, chez les six patients, la *fraction excrétée du P* reste à un taux élevé (T.R.P. constamment inférieur à 60 %). L'excrétion du phosphore est donc totalement dissociée de celle des autres électrolytes étudiés. Ces constatations suggèrent l'intervention d'hormone parathyroïdienne en excès.

CONCLUSIONS

L'excrétion rénale du Ca, du P et du Mg ainsi que celle du Na et du K, a été étudiée de façon comparative dans les suites immédiates (2 à 4 jours) de la transplantation rénale chez six patients.

Durant la période polyurique initiale (> 3 ml/mn), le taux d'excrétion des électrolytes est élevé (C électrolytes/C cr) ; il existe une corrélation étroite entre l'excrétion du Ca, du Mg et du Na. Pendant les deux jours suivants, le taux d'excrétion diminue progressivement, sauf pour le P, avec encore une corrélation franche entre l'excrétion du Ca, du Mg et du Na. L'excrétion du Ca l'emporte sur celle du Na au cours de la première période, non au cours de la seconde.

Les données recueillies concernant l'excrétion des électrolytes, de la créatinine et de l'urée indiquent que la réabsorption tubulaire proximale est diminuée dans les suites immédiates de la transplantation. On envisage le rôle principal de l'inflation hydrosodée, celui également de l'hyperazotémie, celui plus hypothétique de l'ischémie du greffon.

Les caractéristiques de l'excrétion rénale du P suggèrent l'intervention d'hormone parathyroïdienne en excès.