

Insuffisance rénale aiguë et EER (2)

Acute kidney injury and renal replacement therapy (2)

© SRLF et Springer-Verlag France 2013

EP029

Évaluation de l'hémodialyse intermittente réalisée hors site chez les patients en insuffisance rénale admis en réanimation

K. Berechid¹, Z. El Moize¹, K. Abidi¹, T. Dendane¹, J. Belayachi², N. Madani², R. Abouqal², A.A. Zeggwagh¹
¹Service de réanimation médicale, CHU Ibn-Sina, Rabat, Maroc
²Service des urgences médicales hospitalières, CHU Ibn-Sina, Rabat, Maroc

Introduction : L'insuffisance rénale représente un facteur de mortalité et de morbidité pour les patients admis en réanimation. Ainsi, l'optimisation de l'épuration extrarénale constitue un enjeu majeur en milieu de réanimation. Le but de l'étude était d'évaluer l'apport de l'hémodialyse intermittente effectuée hors site chez les patients admis dans un service de réanimation médicale avec une insuffisance rénale.

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude de cohorte prospective avec appariement menée entre Février 2011 et Septembre 2013 incluant tous les patients hospitalisés en réanimation médicale et présentant à l'admission une insuffisance rénale aiguë (IRA) selon la définition AKIN ou une insuffisance rénale chronique (IRC). Plusieurs variables sociodémographiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives ont été évaluées à l'admission ainsi que les comorbidités et la gravité. Deux groupes ont été définis : le Groupe 1 ayant bénéficié d'une hémodialyse intermittente (HDI) réalisée hors site en néphrologie et le Groupe 2 non hémodialysé (nonHDI). Un score de propension a été construit grâce à un modèle de régression logistique multiple pour évaluer la probabilité qu'un patient soit traité par HDI hors site. Chaque patient du Groupe 1 a été apparié à un patient du Groupe 2 ayant le score de propension le plus proche. Les variables antérieures au traitement ont été évaluées chez les paires. Statistique : Wilcoxon, McNemar, Régression logistique conditionnelle.

Résultats : 198 patients ont été inclus (âge : 51 ± 19 ans ; 77F/121H). La médiane de la créatinine était de 29 mg/l (q : 17–66). 146 patients présentaient à l'admission une IRA selon la définition AKIN et 52 présentaient une IRC dont 20 étaient déjà sous traitement de suppléance chronique avant leur admission. Au total, 54 patients ont bénéficié d'au moins une séance d'HDI réalisée hors site. Le nombre de séances d'HDI par patient était de 2 ± 1 et le délai médian de la mise en route de la première séance était de 4,5 h avec une durée de 196 ± 59 min. La mortalité globale était de 53 % (Groupe 1 = 50 % vs Groupe 2 : 61 % ; p = NS). 54 paires HDI–nonHDI ont pu être constituées. L'âge, le sexe, le score APACHE II, le score LODS, le recours à la ventilation mécanique et aux drogues vasoactives étaient comparables entre les deux groupes. Après appariement, la mortalité était de 61 % dans le Groupe 1 et de 63 % dans le Groupe 2 (p = NS). La présence d'une IRC augmentait significativement le risque de recours à l'HDI (p < 0,001 ; OR = 7,8).

Conclusion : Cette étude ne retrouve pas d'amélioration significative de la survie en réanimation chez les patients présentant une insuffisance rénale à l'admission en réanimation et bénéficiant d'HDI hors site. La probabilité qu'un patient reçoive une HDI hors site est élevée en présence d'IRC.

EP030

Évaluation en hémodialyse continue (HDC) d'une membrane à haute perméabilité (MHP) en comparaison avec l'hémodiafiltration continue (HDFC) dans l'épuration extrarénale (EER) de l'insuffisance rénale aiguë (IRA) en réanimation

S. Balgobin¹, M. Moréna², S. Machado¹, N. Besnard¹, V. Gilles³, L. Amigues¹, L. Landreau¹, A.-S. Bargnoux², J.-P. Cristol², O. Jonquet⁴, K. Klouche¹

¹Service de réanimation médicale, CHU Lapeyronie, Montpellier, France

²Service de biochimie, CHU Lapeyronie, Montpellier, France

³Service de réanimation médicale, CHU Gui-de-Chauliac, Montpellier, France

⁴Service de réanimation médicale, CHU Arnaud-de-Villeneuve, Montpellier, France

Introduction : La meilleure tolérance hémodynamique observée avec les techniques d'épuration convectives continues (HF/HDF) a été liée en partie à l'élimination des moyennes molécules. Bien qu'utilisées avec une tolérance satisfaisante, les techniques diffusives (HD) n'ont pas cette capacité d'élimination. L'utilisation de MHP permettrait d'améliorer ces performances mais elle exposerait à une perte d'albumine et à une activation pro-inflammatoire. Le but de cette étude était d'évaluer l'efficacité en HDC d'une MHP en termes d'épuration des moyennes molécules (b_2 microglobuline : b_{2M}), de perte d'albumine et d'activation inflammatoire per dialytiques en comparaison avec l'HDFC.

Patients et méthodes : Étude prospective : 4H et 3F, âge : 67 (57-74) ans, 4H, scores IGS₂ : 60 (42-69), SOFA : 13 (10-16) présentant une IRA anurique nécessitant une épuration extrarénale (EER). Analyse de 2 séances d'EER continues, 24 h chacune, réalisées en cross-over chez chaque patient sur cathéters fémoraux double lumière et avec anticoagulation par HNF : **1.HDFC** isovolémique : débits sang : 200 ml/min, infusat : 2 000 ml/h, dialysat : 2 000 ml/h, filtre : **MC** : Ultraflux AV1000S (Fresenius) : polysulfone, 1,8 m², coefficient de tamisage b_{2M} : 0,65 ; **2.HDC** isovolémique : débits sang : 200 ml/min, dialysat : 2000 ml/h, filtre : **MHP** : Ultraflux EMiC2 (Fresenius), polysulfone, 1,8m², coefficient de tamisage de la b_{2M} : 0,9. Monitoring des séances : tension artérielle et température ; dosages sanguins en début et en fin de séance, aux ports artériel et veineux en per dialytique et dans l'effluent total. Les taux de réduction (TR), les clairances instantanées (CI) et plasmatiques (P) de l'urée, de la créatinine et de la

b_2M ont été calculés. La production de stress oxydatif, avant et après EER, a été évaluée par la quantification de production d'anion superoxyde par les leucocytes à l'état basal et après stimulation par le PMA (chimio-luminescence).

Résultats : Analyse de 14 séances d'EER : épisodes hypotensifs et fébriles per dialytiques similaires avec les 2 techniques (2/7 vs 1/7 et 3/7 vs 1/7, $p > 0,05$; MC vs MHP). Les TRurée et créatinine étaient plus élevés avec MC (60 vs 35 %, $p = 0,06$, 54 vs 38 %, $p = 0,05$) alors qu'il n'y avait pas de différence pour le TR b_2M (50 vs 55 %, $p = 0,1$). Les CI et Purée et de la créatinine étaient significativement plus élevées avec MC ($p < 0,01$) mais celles de la b_2M étaient supérieures avec MHP (Cl_i, $p = 0,07$, Cl_p, $p = 0,04$). La perte protéique per dialytique et la variation du taux de production d'anion superoxyde étaient comparables avec les 2 techniques ($p = 0,4$).

Conclusion : La tolérance clinique en HDC MHP est équivalente à l'HDFC. Malgré une épuration significativement plus faible des petites molécules du fait de débits plus bas par rapport à l'HDFC (DD = 2 000 ml/h vs DD + DI : 4 000 ml/h), la MHP permet une épuration substantielle des moyennes molécules sans perte protéique ni activation pro-inflammatoire per dialytiques. L'intérêt clinique de l'utilisation de telles membranes en HDC reste cependant à démontrer.

EP031

Insuffisance rénale aiguë (IRA) avec défaillance multiviscérale (DMV) traitée par épuration extrarénale (EER) : facteurs prédictifs de l'arrêt de l'EER en vue du sevrage

N. Viallet¹, V. Brunot¹, S. Machado¹, V. Gilles², N. Besnard¹, L. Amigues¹, L. Landreau¹, N. Kuster³, O. Jonquet², K. Klouche¹
¹Service de réanimation médicale, CHU Lapeyronie, Montpellier, France
²Service de réanimation médicale, CHU Gui-de-Chauliac, Montpellier, France
³Service de biochimie, CHU Lapeyronie, Montpellier, France

Introduction : La décision de cesser l'EER chez le patient en IRA peut être prise dans le cas où l'amélioration de sa fonction rénale est telle qu'elle suffise à ses demandes métaboliques et que le motif ayant motivé la prise en charge soit corrigé. Elle doit être prise précocement car la poursuite intempestive et injustifiée de l'EER pourrait grever sa capacité de récupération rénale et son pronostic. Peu d'études se sont attachées cependant à établir des critères prédictifs précoces du succès de la cessation de l'EER en vue du sevrage. L'objectif de cette étude était d'identifier les paramètres clinicobiologiques prédictifs de ce succès dans le cadre de l'IRA traitée par EER en réanimation.

Patients et méthodes : Sur une période de 2 ans (01/01/11-31/12/12), 160 patients hospitalisés en réanimation ont présenté une IRA avec DMV traitée par EER entraînant le décès de 86 d'entre eux (53,7 %). Parmi les 74 survivants, 63 (85,2 %) ont pu être sevrés d'EER tandis que 11 (14,8 %) ne l'étaient pas à la fin du séjour. Les patients sevrés, en excluant ceux (39) ayant bénéficié au total de moins de 72 h d'EER, ont été inclus dans cette étude. La première tentative de sevrage, définie comme une décision médicale d'arrêt > 72 h de l'EER chez un patient avec un état hémodynamique et respiratoire stable et une diurèse > 500 ml/j sous diurétiques, a été étudiée de façon rétrospective chez ces 24 patients. Le jour de la tentative du sevrage (J0) et les 2 jours suivants (J1, J2), le score SOFA, la diurèse/24 h, la dose de diurétiques, la clairance de la créatinine (Cl : UV/P), les concentrations urinaires de l'urée (UréeU) et de la créatinine (CreatU) et les taux de génération de l'urée et de la créatinine (TGU et TGC) ont été colligés. La reprise ou non de l'EER 15 j après la tentative de son

interruption définissait le succès ou l'échec du sevrage. Deux groupes, définis selon succès (S+) ou échec (S-) de la tentative de sevrage, ont été comparés (par régression logistique et analyse des courbes ROC) afin d'identifier les facteurs prédictifs du succès.

Résultats : Douze patients ont été sevrés d'EER après la première tentative (S+) tandis que les 12 restants (S-) ne l'étaient qu'au bout d'au moins une 2^e tentative. A l'admission, les 2 groupes étaient comparables en termes d'âge (58 vs 65 ans), scores IGS II (59,5 vs 57,5) et SOFA (10 vs 9,5), étiologies de l'IRA (sepsis : 60 % vs 70 %) et modalité d'EER (HDF intermittente ou continue). A J0, le score SOFA non rénal n'était pas significativement différent (3,5 vs 5,5, S+ S- respectivement, $p = 0,4$) mais la diurèse/24 h (avec doses égales de diurétiques) était significativement plus élevée dans le groupe S+ (3650 vs 1 950 ml/24 h, $p = 0,021$). A J2, la Cl (34,3 vs 22,2 ml/min, $p = 0,03$), les UréeU et CreatU (608 vs 263 mmol/24 h, $p = 0,04$ et 8,7 vs 4,8 mmol/l, $p = 0,01$) étaient significativement plus élevées dans le groupe S+. Les TGU et TGC étaient similaires mais le ratio CreatU/TGCJ2 était significativement plus élevé dans le groupe S+ (0,93 vs 0,78, $p = 0,01$). En analyse multivariée, la diurèse/24 h J0 (OR : 6,7, 0,98- 46,2, $p = 0,05$), la CreatUJ2 (OR : 5,5, 1,04-28,7, $p = 0,04$) et le ratio CrU/TGCJ2 (OR : 15,8, 0,9-277, $p = 0,05$) sont des facteurs prédictifs indépendants de succès du sevrage. L'aire sous la courbe ROC (AUC) prédisant le succès du sevrage était de 0,84 pour la CréatU (spéc : 90 % et sens : 89 %), de 0,82 pour le ratio CrU/TGC (spéc : 100 % et sens : 67 %), de 0,81 pour la diurèse (spéc : 100 % et sens : 60 %) et de 0,79 pour la Cl (spéc : 90 % et sens : 67 %). La durée de séjour était plus courte dans le groupe S+ (11,5 vs 25,5 j, $p = 0,03$).

Conclusion : La mortalité de l'IRA avec DMV reste importante, plus de 50 %. Près de 85 % des survivants sont sevrés de l'EER au cours de leur séjour en réanimation. Après une décision de cessation de l'EER, les facteurs prédictifs de la réussite du sevrage sont à J0, la diurèse/24 h et à J2, la Cl, la CreatU et le ratio CreatU/TGC. La CreatU semble être le critère le plus performant qui, rapporté au TGC, refléterait l'adéquation entre la reprise de fonction rénale (excrétion urinaire) et les besoins d'épuration du patient (taux de génération). Ces résultats doivent être néanmoins confirmés par des études plus larges et qui pourraient, en outre, étudier l'intérêt de critères composites.

EP032

Impact sur la fonction rénale de l'adjonction de l'hydroxyéthylamidon HEA130 kda/0,4 dans la prise en charge initiale des grands brûlés

H. Fredj¹, A. Mokline¹, A. Hachani¹, I. Rahmani¹, S. Tlaili¹, H. Oueslati¹, R. Hammouda¹, L. Gharsallah¹, R. Aloui¹, A. Ksontini², A.A. Messadi¹

¹Réanimation des brûlés, centre de traumatologie et des grands brûlés, Tunis, Tunisie

²Laboratoire de pharmacologie, centre de traumatologie et des grands brûlés, Tunis, Tunisie

Introduction : L'insuffisance rénale aiguë (IRA) chez les brûlés graves est une complication fréquente, et considérée comme un facteur prédictif de morbidité. La dysfonction rénale attribuée aux HEA reste un sujet de controverse. Notre étude se propose d'étudier l'impact sur la fonction rénale de l'adjonction de l'hydroxyéthylamidon (HEA130 kda/04), dans la prise en charge des brûlés durant la phase aiguë, en se référant à la classification RIFLE (*Risk-Injury-Failure-Loss-End stage renal disease*).

Patients et méthodes : Étude rétrospective observationnelle menée au service de réanimation des brûlés de Tunis sur une durée de 12 mois (Janvier 2012–Décembre 2012). Ont été inclus tous les patients dont l'âge

| | G1 [n = 7] | G2 [n = 31] | P |
|---------------------------------------|--------------|-------------|--------------|
| Âge > 40 ans (n ; %) | (4 ; 57 %) | (14 ; 45 %) | ns |
| ATCD diabète + HTA (n, %) | (2 ; 28 %) | (1 ; 3,2 %) | 0,025 |
| Délai moyen d'admission > 8 h (n ; %) | (2 ; 28,5 %) | (3 ; 9,6 %) | ns |
| SCB (%) | 46 ± 15 % | 35 ± 12 % | 0,045 |
| Unité de brûlure standard (%) | 89 ± 37 % | 44 ± 26 % | 0,001 |
| État de choc à l'admission (n ; %) | (2 ; 28,5 %) | 0 % | 0,002 |
| ATB néphrotoxique (n ; %) | (4 ; 57 %) | (17 ; 18 %) | ns |
| HEA (ml/kg/% SCB) durant 72 h | 1,34 ± 0,43 | 1,36 ± 0,67 | ns |

est supérieur à 18 ans, victime d'une brûlure thermique avec une surface brûlée supérieure à 20 % et admis pendant les premières 24 heures. Ont été exclus, les patients aux ATCD d'allergie aux HEA, de trouble de l'hémostase, d'insuffisance rénale aiguë ou chronique, les tentatives de suicide par immolation, les malades considérés au-dessus de toutes ressources thérapeutiques, les femmes enceintes et les patients dont la durée d'hospitalisation est inférieure à 48 h. L'évaluation initiale des besoins hydriques a été effectuée selon la formule de Parkland (4 ml/kg/%SCB). La réanimation hydro électrolytique a été réalisée par des cristalloïdes avec l'adjonction de HEA 130Kd/0,4. La dose totale du HEA a été limitée à 30 ml/kg/24 h. La fonction rénale a été évaluée durant la phase aiguë (la première semaine), en adoptant les critères de la classification RIFLE.

Résultats : Durant la période d'étude, 367 patients ont été hospitalisés. 38 malades ont répondu aux critères d'inclusions. L'âge moyen de nos patients était de 39 ans, avec un sexe ratio de 1,23, la surface corporelle brûlée moyenne (SCB) était de 37 ± 12 %. Le délai moyen d'admission était de 4H [extrêmes : 1H-13H]. Durant la première semaine, une insuffisance rénale a été notée dans 7 cas (18,4 %) : R (n = 2), I (n = 2) et F (n = 3). 85 % de ces patients ont été transférés secondairement à notre service, avec un délai d'admission supérieure à 8h dans 28,6 % des cas. L'étude comparative des deux groupes : G1 [IRA+, n = 7]) et G2 [IRA-, n = 31] montre les résultats suivants :

Conclusion : La survenue d'une insuffisance rénale aiguë chez le brûlé grave à la phase aiguë est associée à l'étendue et à la profondeur des brûlures, aux antécédents d'HTA et de diabète, et à la survenue d'un état de choc à l'admission. L'utilisation d'HEA 130 kda/0,4 ne semble pas être un facteur de risque d'IRA.

EP033

L'insuffisance rénale aiguë liée à la grossesse : étiologies, facteurs de risque et pronostic en réanimation

H. Bkiyar, I. Alouani, D. Maazar, R. Haimami, K. Ahsayan, H. Hachlaf, H. Berkhlil, H. Madani, B. Housni
Service de réanimation, CHU Mohammed-VI, faculté de médecine et de pharmacie d'Oujda, université Mohammed-I^{er}, Oujda, Maroc

Introduction : L'insuffisance rénale aiguë (IRA) obstétricale demeure une complication fréquente et grave dans les pays en voie de développement alors qu'elle a complètement disparue dans les pays développés. Le but de ce travail est de déterminer l'incidence, le profil à l'admission et les facteurs de risque de l'insuffisance rénale aiguë obstétricale en milieu de réanimation.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective étalée sur 5 ans et 8 mois (janvier 2007–août 2013), menée au service de réanimation polyvalente du Centre Hospitalier Régional Al-Farabi d'Oujda au Maroc. Ont été incluses les parturientes avec un âge gestationnel supérieur à 20 semaines d'aménorrhée et admises en période

gestationnelle ou en post-partum immédiat. Nous avons étudié le tableau clinique et biologique à l'admission, l'évolution de la fonction rénale et la mortalité maternelle. Deux groupes de patientes ont été distingués : « Groupe I » avec insuffisance rénale aiguë et « Groupe II » sans insuffisance rénale aiguë.

Résultats : 197 admissions obstétricales ont été colligées dont 64 cas d'insuffisance rénale aiguë. L'âge moyen de nos patientes était de 29 ans. Les principaux motifs d'admission en réanimation étaient la pré-éclampsie sévère (38 % des cas), l'éclampsie (22 %), le choc hémorragique (21 %) et le sepsis sévère (2 %). La comparaison des différentes variables entre les groupes I et II avait trouvé une différence statistiquement significative concernant l'accouchement à domicile (p : 0,004), l'hypotension sévère (p : 0,007), l'ictère (p : 0,001), l'oligo-anurie (p : 0,001), l'hyper-uricémie (p : 0,01), la thrombopénie (p : 0,001) et la cytolysse hépatique (p : 0,001). La fréquence du HELLP syndrome, de l'hématome rétro placentaire et de la coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) était plus élevée dans le groupe de l'insuffisance rénale aiguë. La mortalité maternelle était de 27 % et 7 % dans les groupes I et II respectivement.

Discussion : L'incidence de l'IRA dans les pays en voie de développement est de 15 à 20 % selon les études. En Inde et au Pakistan, les IRA liées à la grossesse surviennent principalement au premier trimestre de la grossesse et sont liées aux états septiques graves. Au Maroc, l'IRA survient principalement au troisième trimestre de la grossesse dans un contexte de désordres hypertensifs. La mortalité maternelle varie de 6 à 30 % selon les études.

Conclusion : Les insuffisances rénales aiguës liées à la grossesse demeurent une complication fatale mais évitable, leur éviction impose l'instauration d'un suivi régulier des grossesses, le dépistage des grossesses à haut risque et l'amélioration des structures sanitaires spécialisées.

Bibliographie

1. Lindheimer MD, Grunfeld JP, Davison JM (2000) Renal disorders, Medical disorders during pregnancy. Saint Louis : CV Mosby 39-70
2. Miguel M, Sami S, Moussaid I, Ramdani B (2011) Acute renal failure requiring haemodialysis in obstetrics. *Nephrol Ther* 7:178-81

EP034

L'hémodiafiltration veineuse continue : une technique efficace chez le patient cancéreux atteint d'une insuffisance rénale aiguë

R. Fischler, T. Berghmans, J.-P. Sculier, A.P. Meert
Service de réanimation médicale, institut Jules-Bordet, Bruxelles, Belgique

Introduction : L'insuffisance rénale aiguë est une complication fréquente chez le patient cancéreux. Malgré les améliorations dans la

prise en charge des patients cancéreux dans les unités de soins intensifs (USI), cette complication reste de mauvais pronostic. Le but principal de notre étude est de déterminer les facteurs pronostiques de mortalité hospitalière chez le patient cancéreux admis aux Soins Intensifs avec une insuffisance rénale aiguë nécessitant une épuration extrarénale. L'objectif secondaire est d'évaluer la tolérance de l'épuration extrarénale veino-veineuse continue.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée aux Soins Intensifs d'un hôpital cancérologique et incluant tous les patients ayant présenté un épisode d'insuffisance rénale aiguë traitée par épuration extrarénale veino-veineuse continue pendant une période de 10 ans (2003-2012).

Résultats : La série comprend 103 patients : homme/femme 69/34, âge médian 62 ans, tumeurs solides/hématologiques 68/35, score IGS II médian 56. Soixante-cinq patients avaient au moins une défaillance d'un autre organe que le rein. Cinquante patients sont décédés durant le séjour aux Soins Intensifs et 38 patients sont sortis vivants de l'hôpital. Parmi ces derniers, une résolution complète, partielle ou une absence de résolution de l'insuffisance rénale aiguë a été observée chez 20, 9 et 9 patients respectivement. Sept patients (18 % des patients sortis vivants de l'hôpital) ont dû être pris en charge par dialyse chronique. Seuls 2 patients sont directement décédés des suites de l'insuffisance rénale aiguë. En analyse univariée, les variables significativement statistiquement associées à la mortalité hospitalière sont le type de tumeur, le nombre d'organes défaillants, le score IGS II, la bilirubinémie, la créatininémie, la natrémie, l'albuminémie, un traitement par greffe de cellules souches, un SDRA, la ventilation mécanique et l'administration d'amines vasopressives. En analyse multivariée, une défaillance d'au moins 2 organes, comprenant le rein (Odds ratio = 5,918 ; IC 95 % : 2,184–16,038 ; $p < 0,001$) et une hypoalbuminémie (Odds Ratio = 3,341 ; IC 95 % : 1,229–9,077 ; $p = 0,02$) se sont avérés être des facteurs prédictifs péjoratifs de mortalité hospitalière. Les caractéristiques du cancer n'étaient pas des facteurs prédictifs. Les complications de l'épuration extrarénale ont été rares : coagulation du filtre au moins une fois ($n = 3$), hypotension ($n = 3$), hémorragie sur le site d'insertion du cathéter de dialyse ($n = 3$), hypothermie ($n = 1$) et thrombose du cathéter ($n = 1$).

Conclusion : Le pronostic des patients cancéreux admis aux soins intensifs avec une insuffisance rénale aiguë est conditionné par la défaillance multiorganique mais pas par les caractéristiques du cancer. L'épuration extrarénale veino-veineuse continue est une technique efficace pour traiter l'insuffisance rénale aiguë des patients cancéreux

admis aux Soins Intensifs, dont la tolérance est adéquate et un risque faible de nécessiter une dialyse chronique.

EP035

Cystatin C, an early marker of renal dysfunction during neonatal ECMO?

J. Rambaud¹, A. Davourie², I. Guellec¹, P.L. Leger¹, J. Guilbert¹, F. Halalel¹, T. Ulinski², S. Renolleau¹

¹Service de réanimation pédiatrique, CHU Armand-Trousseau, Paris, France

²Néphrologie pédiatrique, CHU Armand-Trousseau, Paris, France

Introduction: Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) is used in the case of persistent refractory hypoxaemia or septic shock. Previous studies noticed 60% of neonates under ECMO suffer from acute kidney injury (AKI). Renal failure under ECMO is associated with increased mortality. There actually no ideal paediatric marker for renal dysfunction. Serum cystatin C has been recently used for detection of AKI in critically ill children. Recent studies defined reference intervals for cystatin C in full term infants. In this study, we evaluated the use of cystatin C for early detection of AKI in neonates under ECMO.

Patients and methods: From November 2012 to July 2013, we performed a prospective, single centre study in the paediatric intensive care unit. Blood was obtained before and during ECMO (day 7, 14 and 21) for serum cystatin C, serum and urinary creatinine, beta-2-microglobulin and microalbumine levels. All surviving patients underwent a consultation three months after ECMO weaning.

Results: Eleven patients were included. Prior cannulation, nine patients (80%) had a normal serum cystatin C level while serum creatinin was abnormal in eight out of eleven patients (72%). Five of the eleven patients (45%) had a urinary beta2-microglobulin/creatinine ratio greater than 3. However, the only patient who had benefited from hemodiafiltration had abnormal serum cystatin at day 0. At day 7, all patients had a normal serum cystatin c level. Only one patient had abnormal serum creatinine. At day 14, all patients had a normal serum cystatin c and creatinine. Three months after ECMO weaning, one patient had moderate renal dysfunction while all his cystatin C levels were normal.

Conclusion: Acute kidney injury under ECMO remains a frequent and deadly complication. Serum cystatin C level may not to be a good marker for early detection of AKI in neonates under ECMO.