

Etats Généraux du Rein

Cahier de propositions de la SRLF

Place de la Réanimation dans la prise en charge de l'insuffisance rénale

Introduction

Les réanimateurs sont impliqués en première ligne dans la prise en charge de l'insuffisance rénale aiguë (IRA) quand il existe un retentissement pouvant mettre en jeu le pronostic vital (hyperkaliémie, acidose métabolique, œdème aigu pulmonaire), ou plus souvent parce que l'IRA s'intègre dans un contexte de défaillance multiviscérale. Le réanimateur peut également être impliqué directement ou indirectement dans la prise en charge de l'insuffisance rénale chronique (IRC). En effet, les données récentes montrent que l'IRA ne guérit pas toujours sans séquelles et peut favoriser la survenue d'une IRC. Même lorsqu'il est hospitalisé pour une raison indépendante de l'IRC, celle-ci est possiblement un facteur de mauvais pronostic lors du séjour en réanimation. Les réanimateurs se sont attachés à mettre en œuvre des protocoles visant à améliorer la tolérance de la dialyse et ceci s'applique particulièrement à la dialyse chez des patients IRC hospitalisés en réanimation. Enfin le réanimateur est également impliqué dans les processus de greffe rénale soit parce qu'il a en charge la réanimation du donneur d'organe soit parce qu'il doit traiter des complications de la greffe rénale en particulier les complications infectieuses favorisées par le traitement immunosuppresseur.

I. L'insuffisance rénale aiguë peut-elle évoluer vers l'insuffisance rénale chronique ?

La fonction des reins est la résultante d'une multitude d'unités fonctionnelles appelés néphrons, que chaque individu possède. A l'état normal, ce capital de néphrons est excédentaire par rapport au nombre d'unités fonctionnelles nécessaire pour assurer le maintien du milieu intérieur, d'où la notion de «réserve néphronique». Cette réserve permet aux individus de s'adapter à un état de stress au cours duquel une augmentation du fonctionnement des reins est nécessaire. Notre capital néphronique diminue au cours du temps du fait d'un vieillissement normal des reins. Si ce capital n'est pas altéré par des agressions, il est suffisant pour que les reins assurent leur fonction jusqu'à un âge avancé. Beaucoup de maladies chroniques, particulièrement l'hypertension et le diabète, entraînent la diminution de ce capital néphronique en détruisant plus précocement les néphrons.

Le fonctionnement des reins peut être altéré, voire stoppé, par une maladie aiguë qui peut nécessiter de recourir à une dialyse. Les principales causes d'agressions aiguës sont les troubles de la circulation sanguine (états de choc, défaillance cardiaque) avec manque d'oxygène, certains

médicaments et la libération par les cellules de l'organisme de molécules qui sont filtrées par le rein et peuvent y provoquer des lésions. Après la correction de l'agression aiguë, le fonctionnement des reins se normalise dans la grande majorité des cas, y compris lorsqu'une dialyse a été transitoirement nécessaire. Moins de 5% des patients garderont une dépendance chronique à la dialyse, particulièrement ceux dont la fonction rénale était préalablement détériorée. Cette guérison fréquente de l'insuffisance rénale aiguë a longtemps laissé supposer que les lésions rénales générées par des agressions aiguës étaient réversibles. Le retour « à la normale » de la fonction des reins est probablement rendu possible par la mise en jeu de la réserve néphronique pour remplacer certaines unités fonctionnelles détruites par l'agression aiguë. Nous savons maintenant que cette diminution du capital néphronique après un épisode aigu d'agression rénale va favoriser le développement d'une insuffisance rénale chronique définitive. Le capital néphronique peut devenir insuffisant pour maintenir la composition du milieu intérieur avant le vieillissement normal des reins.

Du fait de la forte mortalité des patients souffrant d'insuffisance rénale aiguë, la recherche médicale s'est d'abord focalisée sur l'amélioration de la survie de ces patients. La problématique des conséquences d'une agression rénale aiguë à plus long terme n'a été abordée que récemment. Une analyse des données épidémiologiques provenant de plusieurs milliers de patients, montre que le risque de développer une insuffisance rénale chronique est multiplié par 8 dans les suites d'un épisode d'insuffisance rénale aiguë et que le risque d'avoir besoin d'une dialyse chronique à distance de l'épisode est lui multiplié par 3 (Coca et al). Ce risque de détérioration définitive de la fonction rénale est significativement augmenté même chez les patients qui avaient une fonction rénale normale avant l'agression rénale aiguë.

L'insuffisance rénale aiguë peut donc clairement évoluer vers une insuffisance rénale chronique. Il convient maintenant de déterminer s'il s'agit d'une association pronostique inéluctable ou si ce risque est modifiable. Plusieurs pistes peuvent être envisagées pour cela : d'une part renforcer la prévention de l'insuffisance rénale aiguë, limiter sa sévérité et améliorer sa récupération et d'autre part proposer un suivi des patients au décours d'un épisode d'insuffisance rénale aiguë afin de prévenir toute agression rénale ultérieure et dépister précocement l'installation d'une insuffisance rénale chronique.

II. les facteurs qui favorisent le passage de l'état aigu à l'état chronique

La survenue d'une insuffisance rénale aiguë peut être le point d'entrée dans l'insuffisance rénale chronique du fait de la révélation subite de la maladie rénale, que son évolution soit toute récente ou qu'elle soit passée inaperçue jusque là. De nos jours, à l'exception d'un besoin urgent

d'hémodialyse, les patients sont rarement admis en réanimation pour prise en charge d'une insuffisance rénale aiguë isolée. La situation la plus souvent rencontrée est le développement d'une insuffisance rénale résultante de la maladie qui justifie elle-même l'hospitalisation en réanimation.

En réanimation la survenue d'une insuffisance rénale est un évènement aggravant la pathologie initiale de façon certaine, bien que d'importance variable et difficile à évaluer avec précision. Les réanimateurs s'attachent donc, à l'aide de tous les moyens actuellement connus, à en éviter la survenue. Mais un autre aspect constitue une voie de développement importante en néphrologie de réanimation : **la prévention de la transformation de l'insuffisance rénale aiguë en insuffisance rénale chronique**. En effet les insuffisances rénales les plus souvent observées en réanimation sont en apparence réversibles si la maladie justifiant l'admission a pu être guérie. Ceci signifie que même si une technique d'épuration extra-rénale a du être mise en œuvre pour assurer la survie du patient, à l'issue de quelques semaines, ses reins deviennent à nouveau capables d'assurer l'autonomie du patient bien qu'il persiste souvent quelques anomalies de fonction rénale, visibles ou non. Pendant cette phase de guérison rénale les réanimateurs s'efforcent **d'éviter tout facteur qui pourrait compromettre la récupération**. Cette démarche est d'autant plus nécessaire que l'on sait aujourd'hui qu'au cours de sa phase de réparation le rein est d'une vulnérabilité accrue aux agressions auxquelles il est d'habitude sensible sans traduction visible.

Ces facteurs sont de plus en plus clairement identifiés. Il s'agit en particulier de la prolongation de la maladie causale, d'insuffisance d'apport sanguin aux reins (hémorragie, déshydratation, usage excessif de diurétiques, infections nosocomiales, etc) ou de l'exposition à des substances toxiques pour les reins. Ces dernières sont très nombreuses mais parmi celles qui ont le plus de risque d'être administrées en réanimation, car elles y ont une utilité certaine, sont les produits de contraste iodés utilisés en imagerie médicale, certaines familles d'antibiotiques, certains solutés de remplacement du plasma... On conçoit l'importance de bien les connaître et de bien les contourner en faisant appel à des méthodes alternatives au cours de cette période de vulnérabilité accrue.

Enfin des espoirs résident dans l'apparition de nouveaux biomarqueurs. Il s'agit de substances essentielles au fonctionnement normal du rein et qui sont exprimées avec une intensité particulière à partir du code génétique lorsqu'une régénération rénale est en cours. Ces marqueurs sont à l'heure actuelle largement étudiés pour détecter l'agression rénale avant que ne survienne une insuffisance de la fonction rénale (le seul stade tardivement détecté jusque là) mais elles sont riches de promesses pour **suivre la régénération** et pour évaluer l'importance respective des divers agresseurs rénaux connus. Il est possible que le futur nous donne, grâce à ces nouveaux outils, les moyens de

dépister les patients à fort risque d'atteinte rénale secondaire de ceux qui devraient guérir plus probablement. Une phase ultérieure pourrait être d'assister la guérison rénale par l'emploi délibéré de substances analogues... Mais là il s'agit encore de science fiction !

III. Le patient insuffisant rénal chronique en réanimation : un facteur de gravité en plus ?

La fréquence de l'IRC augmente dans la population générale. Ceci s'explique en grande partie par l'augmentation de l'espérance de vie et le recours très large à la dialyse chronique. Il n'est ainsi pas surprenant de constater que les patients traités pour IRC sont de plus en plus âgés et présentent une fréquence accrue de maladies associées comme le diabète, l'hypertension artérielle et les pathologies cardio-vasculaires. Ces données expliquent probablement que le nombre de patients admis en réanimation, porteurs d'une IRC s'accroisse régulièrement pour se situer entre 4 et 12 % du total d'admissions en réanimation.

Il est ainsi logique de se demander si cette population particulière ne présente pas un risque plus élevé de décès ou complications graves lorsqu'elle nécessite un séjour en réanimation. La réponse à cette question est difficile car il y a peu d'études disponibles. Celles-ci concernent en général de petits nombres de patients avec une forte hétérogénéité. La population la plus étudiée est celle arrivée au stade de la dialyse chronique. La mortalité de ces patients semble plus élevée que celle de patients ne présentant aucune atteinte rénale. A titre d'exemple, une étude nord-américaine sur 1530 admissions (*Clermont et al.*) montre que la mortalité en réanimation des patients porteurs d'une IRC est de 11 % alors que celle des patients indemnes d'atteinte rénale est de 5 % et monte jusqu'à 23 % en présence d'une IRA. La surmortalité en réanimation des patients atteints d'IRA est maintenant bien établie en rapport à la fois au rôle propre de l'atteinte rénale mais aussi avec la gravité des maladies responsables de cette IRA. Or IRA et IRC représentent deux pathologies très différentes qui ne partagent pas les mêmes profils évolutifs. Les raisons qui peuvent expliquer que l'IRC représente un facteur aggravant sont liées à différents facteurs : lourds antécédents chez ces patients, âge avancé, motifs d'admission en réanimation graves et donc associée à une forte mortalité, ou enfin un effet aggravant lié à l'IRC elle-même. Les deux premiers facteurs (antécédents et âge) sont évidemment associés à un plus mauvais pronostic, mais cela n'est en rien spécifique de la présence ou non d'une IRC. Leur rôle dans la mortalité des patients de réanimation est clairement démontré. Le rôle de l'IRC elle-même est plus discutable. En effet, lorsque l'on compare des patients admis en réanimation porteurs ou non d'une IRC en tenant compte des caractéristiques des patients (âge, gravité, antécédents), leur mortalité est similaire (*Bagshaw SM et al*). Cela signifie que le pronostic des patients porteurs d'IRC semble finalement davantage lié aux maladies associées et aux

caractéristiques des patients qu'à l'IRC elle-même. Le rôle du motif d'admission est lui aussi évident. En effet, ceux-ci sont généralement graves et donc associés à une mortalité élevée comme les pathologies cardio-vasculaires graves (œdème aigu du poumon, infarctus, période post-opératoire de chirurgie cardiaque), les infections graves (choc septique), les syndromes hémorragiques ou les pathologies respiratoires (pneumonies). Si ces facteurs peuvent être considérés indépendants du rôle propre de l'IRC, ils y sont néanmoins associés et donc indissociables de l'effet global exercé par la présence d'une IRC.

La plupart des études se sont intéressées à l'évolution des patients à court terme. Lorsque l'on regarde l'évolution à moyen terme, il existe un effet encore plus marqué sur la mortalité. Un registre portant sur 3420 patients porteurs d'IRC en Grande-Bretagne (*Hutchison et al*), a montré que la mortalité hospitalière, la durée totale de séjour à l'hôpital ainsi que le nombre de réadmissions étaient nettement plus élevée dans cette population. Une fois encore, lorsque l'on tient compte de la gravité des patients, de l'âge et des antécédents, certains auteurs ne retrouvent plus de différence de mortalité à moyen terme. Une question très importante reste à ce jour mal évaluée, c'est celle de l'effet du séjour en réanimation sur l'évolution à moyen et long terme et le pronostic de patients porteurs d'une IRC moins sévère.

En conclusion, malgré des données peu nombreuses, il semble que les patients porteurs d'une IRC admis en réanimation aient une mortalité à court et moyen terme plus élevée que la population ne présentant aucune atteinte rénale, mais ceci semble lié davantage aux caractéristiques de ces patients qu'à l'IRC elle-même. Ainsi l'IRC n'apparaît pas comme un facteur de gravité supplémentaire si l'on tient compte des caractéristiques des patients admis (âge, antécédents, motif d'admission).

IV. La dialyse du malade chronique en réanimation

Le nombre de patients atteints d'insuffisance rénale terminale a augmenté au cours des dernières décennies pour atteindre 498 personnes par millions d'habitant en métropole (statistiques de l'assurance maladie 2003). Une grande proportion de ces patients souffre également de maladies non rénales, engendrant une vulnérabilité qui explique un risque élevé d'admission en réanimation (synonymes: soins intensifs, médecine intensive). Une étude australienne (*Uchino et al*) suggère que chaque année, 2% des patients traités en dialyse chronique nécessitent une admission en réanimation. En Suède, près de 10% des patients de réanimation recevant une hémodialyse sont des dialysés chroniques.

Les motifs d'admission des insuffisants rénaux chroniques en réanimation sont: les œdèmes pulmonaires et les troubles métaboliques (potassium élevé essentiellement) survenant entre 2

dialyses programmées, la nécessité d'une chirurgie lourde (non ambulatoire), la survenue d'une maladie aiguë (infection, traumatisme, etc.) et une aggravation des maladies chroniques associées à l'insuffisance rénale. Il est important de souligner que les services de réanimation sont souvent les seuls services d'un hôpital capables d'assurer 24h/24h les soins des maladies aiguës et en particulier la dialyse quand elle est nécessaire.

Modalités d'épuration extrarénale

Dans le langage médical, on désigne par le terme "épuration extra rénale" (EER) les techniques destinées à remplacer la défaillance des reins. La dialyse péritonéale n'est généralement pas utilisée en réanimation du fait d'une efficacité insuffisante. On utilise généralement les techniques d'hémodialyse ou d'hémofiltration, de manière continue (24h sur 24) ou discontinues (4h à 20h sur 24). Aucune technique n'a été démontrée comme clairement supérieure à une autre. Le choix de la technique et sa durée dépendent de la situation du patient, mais également des habitudes du service : la standardisation est fréquente, afin de diminuer les risques d'erreur.

Tolérance

Les patients ayant une pression artérielle instable nécessitent généralement des dialyses longues (parfois 24h sur 24) et lentes. L'allongement de la durée permet d'éviter une perte de poids trop importante sur un délai court. En effet, la perte de poids trop rapide est souvent mal tolérée par le patient. Le volume net d'ultra filtration peut également être réduit à zéro si les médecins estiment que le volume du secteur sanguin (volémie) est insuffisant. Cette mauvaise tolérance de la perte de poids explique la présence fréquente des œdèmes périphériques durant l'hospitalisation en réanimation et chercher à supprimer les œdèmes chez ces malades peut avoir des conséquences très négatives y compris sur les chances de survie.

Les apports de médicaments, les perfusions et la nutrition artificielle nécessaires aux soins représentent un volume total de liquide souvent important et difficile à limiter en réanimation. Le contrôle de la balance en eau et en sel peut donc imposer la réalisation de séances d'hémodialyses quotidiennes.

Afin d'éviter les épisodes d'hypotension artérielle, la plupart des services emploient les techniques bien connues des centres de dialyse (abaissement de la température et augmentation de la concentration en sodium du dialysat) (*Schortgen et al*), parallèlement à une diminution de l'intensité et une augmentation de la durée des séances.

Dose de dialyse

En hémodialyse chronique, les cibles thérapeutiques sont bien définies. Le Kt/V, outil permettant d'évaluer la qualité de la dialyse de l'urée, est bien validée en dialyse chronique, mais pas en dialyse de réanimation. En effet, la variabilité des situations cliniques et les modifications rapides de l'état du

patient empêchent une estimation fiable du volume de distribution de l'urée, dénominateur du Kt/V. De plus, la qualité des épurations est plus variable d'un jour à l'autre, selon la situation du patient. Ainsi, les objectifs de dose d'épuration sont loin d'être aussi bien définis qu'en dialyse chronique, la dose cumulée sur une semaine étant probablement plus importante que la dose d'une seule épuration. Les d'autres aspects comme le contrôle acidobasique, et la balance hydro sodée sont plus importants en contexte de réanimation que l'épuration de l'urée.

Accès vasculaire

En réanimation, il existe une certaine réserve à utiliser les fistules artério veineuses des patients dialysés chroniques. En effet, la durée des séances (souvent ≥ 4 h) et la fréquence des dialyses (souvent >3 /semaine) en contexte de réanimation exposent à un risque de traumatisme de la fistule. Ainsi, beaucoup de services de réanimation préfèrent l'emploi d'un cathéter de dialyse même chez un patient ayant une fistule artério veineuse, malgré les risques de complications des cathéters (principalement des infections). Ce cathéter est généralement posé sur une veine jugulaire interne (au cou) ou sur une veine fémorale (racine du membre inférieur). On évite l'utilisation des veines sous-clavières (épaule) afin de ne pas s'exposer à un risque de rétrécissement veineux pouvant gêner la circulation du sang dans les fistules artério-veineuses.

Risque hémorragique

Les techniques de dialyse imposent l'utilisation d'une anticoagulation, le plus souvent par l'héparine ou ses dérivés. En cas de risque hémorragique important, il est possible actuellement d'utiliser une anticoagulation uniquement limitée au circuit de dialyse (anticoagulation régionale par citrate). Les techniques d'anticoagulation régionale sont plus souvent utilisées en réanimation qu'en dialyse chronique.

Conclusion

Il existe des différences notables entre la dialyse réalisée en réanimation et la dialyse chronique, notamment dans l'accès vasculaire, l'anticoagulation, les indications et l'évaluation de la dose à prescrire ainsi que de la tolérance hémodynamique.

Il paraît important de faire connaître ces aspects pratiques de la prise en charge en réanimation aux néphrologues et aux patients suivi pour dialyse chronique et de les intégrer aux programmes de formation pour les médecins de réanimation

V. Réanimation et don d'organe.

Les réanimateurs ont en charge les patients en mort encéphalique, et leur implication dans la réanimation des donneurs permet d'assurer une qualité optimale des greffons prélevés. Par ailleurs, ils sont sensibilisés au problème de la pénurie de greffons en France, comme dans l'ensemble des

pays occidentaux et sont partie prenante dans un certain nombre de solutions proposées ou envisagées pour faire face à ce problème.

La **qualité de la réanimation** du donneur est un point majeur pour assurer une qualité optimale des greffons prélevés. L'application de protocoles permet d'obtenir une prise en charge adaptée aux organes prélevés en s'attachant à maintenir les meilleures conditions hémodynamiques et d'oxygénation possibles. Plusieurs travaux ont été réalisés ou sont en cours pour tenter d'améliorer encore la qualité de la réanimation du donneur et pour atténuer les conséquences de l'ischémie rénale lors du prélèvement par exemple en administrant des corticoïdes, de l'érythropoïétine...

L'amélioration des conditions de préservation des organes est également une stratégie à laquelle participent les réanimateurs. Celle-ci peut être obtenue en injectant des substances anti-oxydantes dans les organes prélevés. L'amélioration des conditions de conservation des organes comporte l'amélioration de la qualité des solutions de conservation (par ajout de polyéthylène glycol par exemple). Le développement des machines à perfuser les reins après leur prélèvement en attendant la greffe est un élément prometteur pour la meilleure conservation des organes. Ces machines permettent de maintenir une pression de perfusion des organes pendant leur conservation et de choisir la température optimale pour la préservation des organes. Ce type de traitement permet de plus d'élargir le nombre de donneurs en permettant de prélever des organes (reins notamment) chez des patients plus âgés chez lesquels l'utilisation de ces machines à perfuser permet de compenser une fonction rénale « limite ».

Pour pallier à la pénurie de greffons, les solutions « classiques » consistent à **améliorer les pratiques déjà existantes**, c'est-à-dire à augmenter le nombre de prélèvement multi-organe des sujets en état de mort encéphalique, par l'amélioration du recensement (maillage du territoire par les équipes de coordination hospitalière), et la diminution du taux d'opposition (information du grand public). Les critères de prélevabilité des organes ont été élargis par l'agence de biomédecine permettant le don d'organe à des patients plus âgés, ce d'autant que les techniques de conservation d'organes sont améliorées (voir ci-dessus)

Les autres options sont l'**accroissement du pool de donneurs**, par la pratique du prélèvement chez des donneurs vivants, ou pour ce qui concerne le réanimateur la réalisation de prélèvements chez les patients décédés après arrêt cardiaque. Cette dernière catégorie concentre actuellement une partie des efforts des l'Agence de Biomédecine. Quelques équipes en France ont pu développer la pratique de prélèvements d'organe chez des patients victimes d'arrêt cardiaque dont la réanimation (massage cardiaque et ventilation artificielle) n'a pas permis de « faire repartir le cœur ». Dans ces situations, en respectant des conditions précises, la poursuite de techniques de réanimation préservant le fonctionnement des organes, permet dans la réalisation de prélèvements de reins et de foie.

Une réflexion, dans laquelle les réanimateurs sont très impliqués est en cours, sur la possibilité de réaliser des prélèvements d'organe chez des patients décédés après une décision d'arrêt de la réanimation : situation dite de Maastricht III. Ces décisions d'arrêts thérapeutiques chez les malades de réanimation sont assumées par les réanimateurs, sont l'aboutissement d'une réflexion éthique formalisée et sont encadrées par la Loi Léonetti. Dans certains pays (USA, Canada, Belgique, Pays-Bas...) des prélèvements d'organes sont pratiqués pour un certain nombre de ces patients. Des analyses, intégrant notamment la réflexion éthique face à ces pratiques sont en cours pour voir si leur développement est souhaitable dans notre pays.

VI. La prise en charge en réanimation du greffé rénal et de ses complications

La transplantation rénale représente le traitement de choix de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRct). Elle permet non seulement d'améliorer la qualité de vie des patients mais également leur survie en comparaison à la dialyse avec de surcroît un coût moins important. On estime actuellement à 33 000 patients le nombre de porteurs d'une greffe rénale fonctionnelle en France. Différentes études rapportent une survie des patients à 96% et des greffons à 90% à un an. Cependant, le patient porteur d'une greffe rénale reste exposé à de nombreuses complications graves pouvant le conduire en réanimation. Les patients transplantés rénaux combinent en effet les facteurs de comorbidités inhérents à l'IRct essentiellement cardio-vasculaire, mais également les complications liées à la greffe rénale. On rapporte des complications précoces plutôt d'ordre chirurgical (hémorragies ou hématomes) ou cardio-vasculaire (œdème aigu pulmonaire, ischémie myocardique post-opératoire). Les complications plus tardives sont en général d'ordre médical, secondaires aux effets indésirables des traitements immunosuppresseurs majorant le risque infectieux et des cancers.

D'après deux études Françaises (Klouche et al., Canet et al.), on estime l'incidence d'admission médicale en réanimation à 6.6% pour les patients porteurs d'une greffe rénale. La principale cause d'admission dans plus de 50% des cas est une détresse respiratoire. Les diagnostics étiologiques sont le plus souvent des pneumopathies infectieuses (pouvant conduire dans les formes les plus graves à des syndromes de détresse respiratoire aigu de l'adulte) ou des œdèmes aigus pulmonaires d'origine cardiogénique. Comme pour tout patient immunodéprimé, le patient transplanté est exposé à des infections opportunistes comme la pneumocystose, des infections virales comme le cytomégalovirus, ou bien des infections à champignons comme l'aspergillose. La recherche et le traitement de ces infections opportunistes sont essentiels. Des chocs septiques sont en général associés à ces pathologies respiratoires ou bien sont liés à des infections urinaires, autre site fréquent d'infection chez le patient transplanté rénal. Ces patients admis en réanimation sont placés

sous assistance respiratoire et bénéficie d'un soutien hémodynamique par catécholamines dans plus de 50% des cas. Durant cette phase de défaillance multi-viscérale, la fonction du greffon peut se détériorer et nécessiter l'utilisation de techniques d'épuration extra-rénale dans 60% des cas. La mortalité hospitalière reste importante pour ces patients transplantés rénaux variant de 20 à 40 % selon les études, mortalité plus importante que chez les patients non transplantés. Parmi les patients survivants, 10 à 20% perdront la fonction du greffon et retourneront en dialyse chronique.

La prévention des complications du traitement immunosuppresseur est essentielle pour éviter une admission en réanimation et passe par l'allongement au besoin de la durée des prescriptions des thérapies anti-infectieuses préventives (antibiothérapie ou traitement anti-viral prophylactique) et par la baisse de l'immunosuppression quand cela est possible.

Références

- Bagshaw et al. *One year mortality in critically ill patients by severity of kidney dysfunction: a population-based assessment. American Journal of Kidney disease* 2006/ 21;3389-97
- Canet E et al. *Acute respiratory failure in kidney transplant recipients: a multicenter study. Crit Care.* 2011;15:R91.
- Hutchison CA et al. *case mix outcome and activity for patients admitted to intensive care units requiring chronic renal dialysis: a secondary analysis of the ICNARC Case Mix Programme Database. Critical Care* 2007
- Clermont G et al. *Renal failure in the ICU: comparison of the impact of acute renal failure and end-stage renal disease on ICU outcomes. Kidney Int.* 2002; 62:986-96
- Coca SG, et al. *Chronic kidney disease after acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis. Kidney Int* 2012;81:442-8.
- Klouche K, et al. *Outcome of renal transplant recipients admitted to an intensive care unit: a 10-year cohort study. Transplantation.* 2009;87:889-95.
- Schortgen F. *Tolérance et efficacité des séances d'épuration extrarénale. Reanimation* 2003;12:318-26.
- Uchino S et al: *End-stage renal failure patients requiring renal replacement therapy in the intensive care unit: Incidence, clinical features, and outcome. Blood Purif* 2003; 21:170–175

Auteurs: Pour la SRLF : René Robert, Didier Journois, Mehran Monchi, Christophe Ridel,

Frédérique Schortgen, Christophe Vinsonneau

L'insuffisance rénale aiguë peut-elle évoluer vers l'insuffisance rénale chronique ? F Schortgen
Service de Réanimation Médicale. CHU Henri Mondor ; Créteil

Les facteurs qui favorisent le passage de l'état aigu à l'état chronique. D Journois Service de
Réanimation Chirurgicale ; CHU Hôpital Européen Georges Pompidou ; Paris

L'insuffisant rénal chronique en réanimation : un facteur de gravité en plus. C Vinsonneau Service de
Réanimation Polyvalente. CH Marc Jacquet ; Melun

La dialyse du malade chronique en réanimation (améliorer la tolérance de la dialyse). M Monchi Service de Réanimation Polyvalente CH Marc Jacquet ; Melun

Les progrès de la réanimation pour le don d'organe. R Robert Service de Réanimation Médicale CHU Poitiers

La prise en charge en réanimation du greffé rénal et de ses complications. C Ridet Service de Néphrologie ; CHU Tenon ; Paris