

CARDIOLOGIE

Conférences scientifiques^{MD}

COMPTE RENDU DES CONFÉRENCES
SCIENTIFIQUES DE LA DIVISION DE
CARDIOLOGIE, HÔPITAL ST. MICHAEL,
UNIVERSITÉ DE TORONTO

L'ultrafiltration dans la décompensation aiguë d'insuffisance cardiaque

Par WAIL ALKASHKARI, M.D., et GORDON MOE, M.D.

L'insuffisance cardiaque aiguë est un problème majeur de clinique et de santé publique. L'insuffisance cardiaque réfractaire évoluée représente un sous-groupe important des patients souffrant d'un syndrome d'insuffisance cardiaque. La congestion est une caractéristique chez les patients en insuffisance cardiaque avancée, et une résistance aux traitements pharmacologiques – en particulier aux diurétiques – apparaît fréquemment avec la progression de la maladie. Quand le traitement pharmacologique n'est plus possible, l'ultrafiltration, la dialyse, ou la saignée peuvent permettre l'extraction de liquide. Ce numéro de *Cardiologie – Conférences Scientifiques* discute du rôle de l'ultrafiltration dans la prise en charge des patients en décompensation aiguë d'insuffisance cardiaque.

Les données récentes de registres et d'essais cliniques de grande taille ont clairement identifié la surcharge de liquide et la congestion pulmonaire comme les raisons principales de l'hospitalisation chez la grande majorité des patients ayant une décompensation aiguë d'insuffisance cardiaque (IC).¹⁻⁵ Les conséquences néfastes potentielles de la congestion pulmonaire et de l'augmentation de la pression de remplissage ventriculaire sont également bien connues⁴ et comprennent :

- Induction d'une ischémie myocardique
- Mort cellulaire par nécrose ou apoptose secondaire à l'augmentation du stress pariétal et à la baisse de la perfusion coronaire
- Aggravation de la régurgitation mitrale ou tricuspidiennne due à la dilatation des cavités et au remodelage sphérique des ventricules.
- Dégradation des fonctions ventriculaires systolique et diastoliques.

Il a été montré que le soulagement de la congestion circulatoire a un effet favorable sur les symptômes et la durée de l'hospitalisation, le taux de re-hospitalisation, et la survie à long terme.^{6,7} Cela devrait par conséquent être le but du traitement chez ces patients.

Les diurétiques de l'anse constituent le pilier du traitement de la surcharge liquidienne et sont utilisés chez la grande majorité des patients ayant une IC décompensée.⁵ Bien que ces médicaments puissent permettre une diurèse effective chez la plupart des patients, leur utilisation chez les patients en décompensation aiguë peut être limitée à cause d'effets indésirables tels que perturbations électrolytiques, stimulation neuro-hormonale, et aggravation de la fonction rénale.^{1,8} De plus, il est fréquent que les patients en IC évoluée deviennent réfractaires aux diurétiques et, par conséquent, l'obtention d'une diurèse efficace requiert souvent des stratégies agressives, dont l'utilisation de diurétiques de l'anse soit à fortes doses, soit en association avec d'autres types de diurétiques. Les fortes doses de diurétiques, toutefois, ont été associées à une aggravation de la fonction rénale, à un allongement de la durée d'hospitalisation, et une augmentation de la mortalité.^{9,10} Les vasodilatateurs par voie intraveineuse améliorent rapidement l'hémodynamique au repos et diminuent les pressions de remplissage ventriculaire et la consommation d'oxygène du myocarde.

Les vasodilatateurs peuvent également diminuer les résistances vasculaires systémiques, diminuer la charge de travail du myocarde, augmenter le volume d'éjection, et améliorer le débit cardiaque.¹¹ La nitroglycérine (NTG) est le vasodilatateur couramment utilisé pour soulager la

Division de cardiologie

Beth L. Abramson, MD
Abdul Al-Hesayen, MD
Luigi Casella, MD
Asim Cheema, MD
Robert J. Chisholm, MD
Chi-Ming Chow, MD
Paul Dorian, MD
Neil Fam, MD
David H. Fitchett, MD (rédacteur-adjoint)
Michael R. Freeman, MD
Shaun Goodman, MD
Anthony F. Graham, MD
Robert J. Howard, MD
Stuart Hutchison, MD
Victoria Korley, MD
Michael Kutryk, MD
Anatoly Langer, MD
Howard Leong-Poi, MD
Iqwal Mangat, MD
Gordon W. Moe, MD (rédacteur)
Juan C. Monge, MD (rédacteur-adjoint)
Thomas Parker, MD (chef)
Arnold Pinter, MD
Trevor I. Robinson, MD
Andrew Yan, MD

Hôpital St. Michael

30 Bond St.,
Suite 7049, Queen Wing
Toronto, Ont. M5B 1W8
Télécopieur: (416) 864-5941

Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles de la Division de Cardiologie, Hôpital St. Michael, l'Université de Toronto, du commanditaire de la subvention à l'éducation ou de l'éditeur, mais sont celles de l'auteur qui se fonde sur la documentation scientifique existante. On a demandé à l'auteur de révéler tout conflit d'intérêt potentiel concernant le contenu de cette publication. La publication de *Cardiologie – Conférences scientifiques* est rendue possible grâce à une subvention à l'éducation sans restrictions.



Leading with Innovation
Serving with Compassion

ST. MICHAEL'S HOSPITAL

A teaching hospital affiliated with the University of Toronto

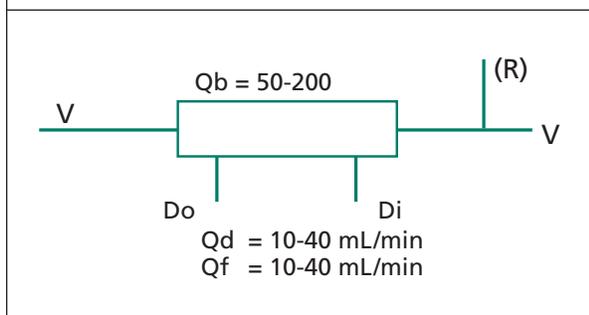


Terrence Donnelly Heart Centre

UNIVERSITY
OF TORONTO



Figure 1 : Schéma de l'ultrafiltration veino-veineuse



Qb = débit sanguin ; Qd = débit du dialysat, Do = sortie du dialysat, Di = entrée du dialysat, R = liquide de remplacement, V = veines

congestion. Bien que ce soit un vasodilatateur efficace, une augmentation fréquente de la dose est souvent nécessaire pour produire les effets hémodynamiques désirés et le soulagement des symptômes, et de fortes doses peuvent être nécessaires pour diminuer suffisamment les pressions de remplissage et alléger les symptômes.¹² En outre, les effets de la NTC sur le débit urinaire des patients en IC décompensée n'ont pas été évalués.

L'effet du nésiritide, un peptide natriurétique humain recombinant de type B, a été étudié plus largement que celui de la NTC. La plupart des études, cependant, ont été limitées à de faibles effectifs de patients et les résultats ont été contradictoires.^{13,14} Les inotropes sont fréquemment employés chez les patients ayant une décompensation aiguë d'IC avec des pressions systémiques basses. Toutefois, ces produits ne sont pas efficaces pour soulager la congestion.¹⁵ L'utilisation de la dobutamine est appuyée par des études de petite taille qui documentent une amélioration hémodynamique.¹⁶ La seule étude contrôlée randomisée sur un échantillon de taille adéquate – *the Outcome of a Prospective Trial of Intravenous Milrinone for Exacerbations of Chronic Heart Failure* (OPTIME-HF) – a étudié la milrinone chez 951 patients ayant une IC décompensée, mais une pression systolique préservée.¹⁷ L'utilisation de milrinone était associée à un excès d'événements indésirables au premier rang desquels une augmentation de l'hypotension systémique et de la fibrillation auriculaire.

L'ultrafiltration périphérique

L'ultrafiltration (UF) extracorporelle est une stratégie mécanique utilisant le mouvement par convection de l'eau et des solutés de molécules de petit à moyen poids moléculaire non liées à des protéines à travers une membrane semi-perméable pour réduire la surcharge de volume. La convection permet une extraction du liquide par diffusion passive, c-à-d que le soluté est extrait de façon passive en accompagnant le débit du solvant (Figure 1).¹⁸ L'eau et les électrolytes passant simultanément à travers la membrane, la concentration en électrolytes de l'ultrafiltrat est similaire à celle de tout le sang-plasma.

Figure 2 : Une console d'ultrafiltration



Toutefois, l'UF veino-veineuse conventionnelle a quelques limites potentielles. Elle nécessite la mise en place par un médecin d'un cathéter veineux central à double lumière et la surveillance par un technicien de dialyse dédié. Récemment, des appareils d'UF plus simplifiés sont apparus, qui permettent la mise en place de cathéters de soustraction et de restitution dans les veines périphériques au niveau du bras par un personnel non médical et la surveillance par une infirmière clinicienne formée. Les caractéristiques du logiciel permettent également la résolution automatisée des problèmes de pompe courants avec un minimum d'intervention de l'opérateur.

Une installation typique consiste en un système de pompe occlusive rotative double qui est utilisé avec un nécessaire de circuit sanguin stérile à usage unique (Figure 2). Ce nécessaire jetable consiste en un hémofiltre, une tubulure pour la soustraction et la restitution, un capteur de pression de l'ultrafiltrat à la soustraction et à la restitution et 2 cathéters veineux. Les cathéters d'ultrafiltration peuvent être mis en place par des membres formés de l'équipe intraveineuse. Le sang est soustrait d'une veine périphérique du bras (ex. la veine antécubitale proximale vers l'épaule) au moyen d'un matériel flexible de 25 ou 35 cm calibre 16 ou 18. Un cathéter de 3,5 cm calibre 16 ou 18 est utilisé pour le retour sanguin via une seconde veine périphérique (typiquement dans l'avant-bras). Les algorithmes du logiciel ajustent les débits sanguins et la pression de la soustraction et de la restitution.

L'ultrafiltration dans l'insuffisance cardiaque

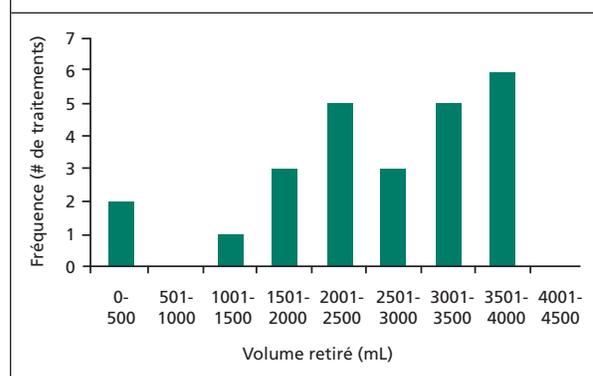
Rimondini et al ont été parmi les premiers groupes à étudier les effets de l'UF chez 11 patients ayant une insuffisance cardiaque et des symptômes de classe IV de la *New York Heart Association* (NYHA) réfractaires au traitement médical.¹⁹ Le liquide a été enlevé du plasma à un débit de 500 ml/heure soit jusqu'à normalisation de la pression de

l'oreillette droite, soit jusqu'à ce que l'hématocrite dépasse 50 %. Sur la base de ces critères, le traitement a duré de 4 à 6 heures et la quantité totale de liquide enlevé a été de 2,000 à 3,000 ml. Dans chaque cas, l'ultrafiltration a soulagé la dyspnée, les manifestations cliniques et radiographiques de congestion pulmonaire et d'épanchement pleural, et a substantiellement diminué l'œdème en rapport et le périmètre abdominal. Ces effets sont survenus parallèlement à une diminution progressive des pressions de remplissage des ventricules droit et gauche et de la pression artérielle pulmonaire et des résistances artériolaires pulmonaires, sans variations significatives de la fréquence cardiaque, de la pression aortique, de l'index cardiaque et des résistances vasculaires systémiques. Le débit urinaire a été substantiellement augmenté par la procédure. L'étude a indiqué que l'UF pourrait être un traitement à court terme de l'insuffisance cardiaque réfractaire avec surcharge liquidienne et qu'un débit de filtration de 500ml/heure pourrait être sécuritaire et efficace.

Ramos et al. ont réalisé une UF chez 30 patients ayant également des symptômes de classe NYHA IV réfractaires au traitement.²⁰ En utilisant des critères d'évaluation définis rétrospectivement, ils ont mis en évidence que les groupes d'âge les plus jeunes, l'importance de la quantité de liquide retiré, ainsi que les baisses significatives de l'urée sanguine, de la créatinémie et des pressions auriculaires droites et capillaires pulmonaires sont associées à une évolution favorable. Les ajustements hémodynamiques et circulatoires à l'UF dans l'IC réfractaire ont été étudiés chez 24 patients.²¹ L'hémodynamique, les gaz du sang, les modifications du volume plasmatique et les taux de remplissage plasmatique vasculaire ont été mesurés après l'extraction de chaque litre d'eau du plasma. Chez tous les patients, l'UF a été réalisée sans instabilité hémodynamique (ultrafiltrat = 4,880 ± 896 mL). Les pressions auriculaire droite, artérielle pulmonaire, et capillaire pulmonaire ont progressivement diminué durant la procédure. Le débit cardiaque a augmenté à la fin de la procédure et, dans une plus large mesure, 24 heures plus tard, en relation avec l'augmentation du volume d'éjection. La fréquence cardiaque et les résistances vasculaires systémiques n'ont pas augmenté et les autres paramètres biochimiques périphériques ne se sont pas aggravés pendant l'UF. Le volume intravasculaire est resté stable pendant toute la durée de la procédure, indiquant qu'un volume proportionnel de liquide revenait dans le système vasculaire à partir du parenchyme œdémateux.

Un système d'UF périphérique simplifié, incluant un circuit miniature jetable, a été évalué prospectivement chez 21 patients en situation de surcharge de volume.²² Des cathéters intraveineux séparés (calibre 16-18) pour la soustraction et le retour du sang (débit sanguin ≤40 mL/mn, ultrafiltrat ≤500ml/h) ont été mis en place par un personnel non médical dans les veines des extrémités supérieures. Vingt-cinq traitements durant jusqu'à 8 heures

Figure 3 : Fréquence versus soustraction de volume de liquide



Adapté de la réf #25 avec permission

ont été réalisés chez 21 patients. Le critère primaire d'évaluation de ≥1 litre de liquide retiré en ≤8 heures a été atteint dans 23 traitements sur 25. La distribution du volume de liquide retiré lors de 25 traitements par ultrafiltration est montrée dans la Figure 3. En moyenne, 2611 ± 1002 ml (maximum 3,725 ml) d'ultrafiltrat ont été retirés par traitement (durée du traitement 6.43 ± 1.47 h:min). Le poids des patients a diminué de 91.9 ± 17,5 à 89,3 ± 17,3 kg (p<0,0001) après UF. Il n'y a pas eu de modifications significatives de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle et aucun effet indésirable majeur n'est survenu. Cette étude a donc démontré que l'extraction rapide de l'excès de liquide extracellulaire et intravasculaire peut être facilement réalisée au moyen d'une UF insérée par voie périphérique sans qu'il y ait besoin de mettre en place un cathéter veineux central.

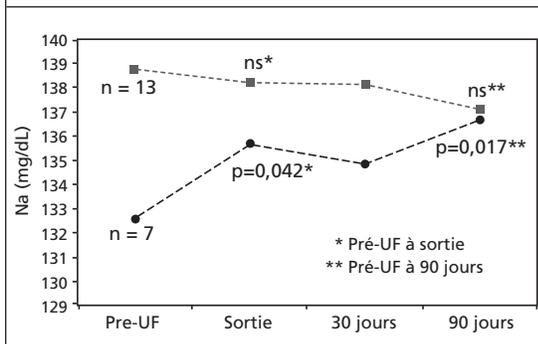
L'essai relief of Acutely Fluid-Overloaded Patients With Decompensated Congestive Heart Failure (RAPID-CHF) a été le premier essai randomisé contrôlé qui a évalué la sécurité et l'efficacité de l'UF chez des patients admis pour IC décompensée.²³ Des patients admis pour IC avec signes de surcharge de volume ont été randomisés pour subir une séance unique d'UF de 8 heures utilisant un système simple d'UF ne nécessitant pas de surveillance spéciale ni d'accès veineux central, en plus des traitements habituels, ou pour recevoir les traitements habituels seuls. Le liquide a été retiré par un cathéter de 35 cm diamètre 16 placé dans le creux antécubital à un débit pouvant atteindre 500 ml/h. Le critère primaire d'évaluation était la perte de poids 24 heures après l'inscription. Quarante patients ont été inscrits (20 UF, 20 traitements habituels). L'ultrafiltration a réussi chez 18 des 20 patients dans le groupe UF. L'extraction du liquide après 24 heures a été de 4,650 ml et de 2,838 ml dans les groupes UF et traitement habituel respectivement (p<0.001). Vingt pour cent des patients ont eu des séances supplémentaires d'extraction par UF de 3,560 à 4,175 mL. La perte de poids après 24 heures, critère primaire d'évaluation, a été de 2,5 kg et de 1,9 kg dans les

groupes UF et traitement habituel respectivement ($p=0,240$). Les modifications des symptômes globaux de dyspnée à 24 et 48 heures n'ont pas été significativement différentes. Les patients ont bien toléré l'UF. Cette étude randomisée contrôlée a démontré que l'application précoce d'une UF à des patients en IC était faisable, bien tolérée, et permettait une extraction significative de liquide.

L'essai *Ultrafiltration versus Intravenous Diuretics for Patients Hospitalized for Acute Decompensated Congestive Heart Failure* (UNLOAD) a été un essai prospectif, randomisé, multicentrique comparant l'UF précoce et les diurétiques par voie intraveineuse chez des patients hospitalisés ayant une IC et une hypervolémie.²⁴ Des patients hospitalisés pour IC avec >2 signes d'hypervolémie (œdèmes périphériques >2+ ; distension jugulaire >7 cm ; œdème pulmonaire ou épanchement pleural, hépatomégalie ou ascite ; ou râles pulmonaires, dyspnée nocturne paroxystique, ou orthopnée) ont été randomisés entre UF ou diurétiques par voie intraveineuse. Selon le plan de l'étude, il n'y avait pas de critères d'inclusion en fonction de la fraction d'éjection. Les patients étaient exclus en cas de syndrome coronarien aigu, de créatininémie >3,0 mg/dL, de pression artérielle systolique <90 mm Hg, d'accès veineux impossible, de nécessité de vasopresseurs par voie intraveineuse, et d'utilisation de drogues vasoactives. Les critères primaires d'évaluation étaient la perte de poids et l'évaluation de la dyspnée 48 heures après randomisation. Les critères secondaires comprenaient la perte de liquide nette au bout de 48 heures, la capacité fonctionnelle, les re-hospitalisations pour IC, et les consultations non programmées pendant 90 jours. Les critères de sécurité comprenaient les modifications de la fonction rénale, des électrolytes, et de la pression artérielle.

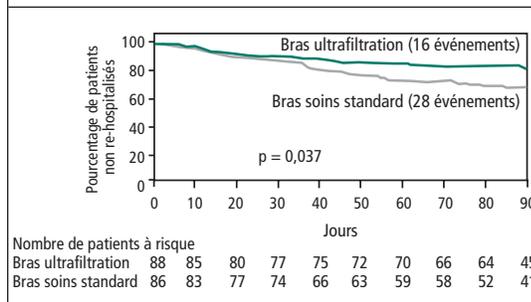
Deux cents patients (âgés de 63 ± 15 ans, 69 % d'hommes, 71 % avec une fraction d'éjection <40 %)

Figure 4 : Natrémie moyenne pour l'ensemble des 20 patients et pour les 7 patients présentant une natrémie <135 mg/dL



Adapté de la réf #27 avec permission

Figure 5 : Effet de l'ultrafiltration sur la re-hospitalisation pour insuffisance cardiaque. Estimation de type Kaplan-Meier de l'absence de re-hospitalisation pour insuffisance cardiaque au cours des 90 jours suivant la sortie dans les groupes UF (ligne verte) et soins standard (ligne noire)



Adapté de la réf #27 avec permission

ont été randomisés. Au bout de 48 heures, les critères primaires d'évaluation, perte de poids ($5,0 \pm 3,1$ kg vs $3,1 \pm 3,5$ kg ; $p<0,001$) et perte liquidienne nette ($4,6$ vs $3,31$; $p<0,001$), étaient plus importants dans le groupe UF. Les scores de dyspnée étaient semblables. Les analyses de sous-groupes n'ont pas révélé d'hétérogénéité dans les effets de l'UF sur la perte de poids à 48 heures. Les patients nécessitant des drogues vasoactives à 48 heures ont été moins nombreux dans le groupe UF (3 sur 96 [3,1 %] vs 12 sur 99 [12 %] ; $p=0,015$). La natrémie (Na) était de 136 ± 4 mg/dL (extrêmes 128 à 142 mg/dL) et est restée inchangée. Chez 7 patients ayant une Na <135 mg/dL, la Na a augmenté entre les valeurs avant traitement et à la sortie de l'hôpital ($p=0,042$) et à 90 jours ($p=0,017$) (Figure 4).

A 90 jours, dans le groupe UIF il y a eu moins de :

- patients re-hospitalisés pour IC (16 sur 89 [18 %] vs 28 sur 87 [32 %] ; $p=0,037$),
- re-hospitalisations pour IC ($0,22 \pm 0,54$ vs $0,46 \pm 0,76$, $p=0,022$) (Figure 5),
- jours de re-hospitalisation ($0,22 \pm 0,54$ vs $0,46 \pm 0,76$; $p=0,022$) par patient
- consultations non programmées (14 sur 65 [21 %] vs 29 sur 66 [44 %], $p=0,009$).

Il n'est pas apparu de différences de créatininémie entre les groupes. Neuf décès sont survenus dans le groupe UF et 11 dans le groupe diurétiques. Par conséquent, les résultats de cet essai randomisé contrôlé démontrent que l'ultrafiltration précoce induit de façon sécuritaire une perte de poids et une perte de liquide plus importantes que les diurétiques de l'anse par voie intraveineuse chez des patients en IC hypervolémiques. Ce bénéfice se traduit par une diminution des re-hospitalisations pour IC et des consultations médicales non programmées.

Résumé

Il reste des lacunes à la fois dans la compréhension et le traitement de l'IC aiguë. Les diurétiques de l'anse par voie intraveineuse constituent actuellement le fondement du traitement pour les patients ayant une IC aiguë décompensée avec surcharge de volume, mais même l'utilisation des diurétiques demeure controversée dans l'IC aiguë. Les données valables à ce jour suggèrent que l'UF est une alternative thérapeutique séduisante aux diurétiques. Toutefois, les mécanismes expliquant les avantages relatifs et les bénéfices potentiels en termes de coût restent à déterminer. Le coût direct de l'UF peut être élevé, mais il pourrait éventuellement être défrayé par les économies réalisées en fin de compte. Bien que l'UF soit autorisée aux États-Unis pour le traitement de la surcharge de volume, il reste à déterminer si elle est appropriée pour une utilisation en routine dans le cadre du traitement général des patients ayant une IC aiguë décompensée dans d'autres systèmes de santé, dont celui du Canada.

Le Dr Wail Alkashkari est cardiologue en formation au St Michael's Hospital

References

1. Arnold JM, Howlett JG, Dorian P, et al. Canadian Cardiovascular Society Consensus Conference recommendations on heart failure update 2007: Prevention, management during intercurrent illness or acute decompensation, and use of biomarkers. *Can J Cardiol* 2007;23:21-45.
2. Fonarow GC. The Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE): opportunities to improve care of patients hospitalized with acute decompensated heart failure. *Rev Cardiovasc Med* 2003;4 Suppl 7:S21-S30.
3. Gheorghide M, De LL, Fonarow GC, Filippatos G, Metra M, Francis GS. Pathophysiologic targets in the early phase of acute heart failure syndromes. *Am J Cardiol* 2005;96:11G-17G.
4. Gheorghide M, Zannad F, Sopko G, et al. Acute heart failure syndromes: current state and framework for future research. *Circulation* 2005;112:3958-3968.
5. Adams KF, Jr., Fonarow GC, Emerman CL, et al. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: rationale, design, and preliminary observations from the first 100,000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J* 2005;149:209-216.
6. Gheorghide M, De LL, Fonarow GC, Filippatos G, Metra M, Francis GS. Pathophysiologic targets in the early phase of acute heart failure syndromes. *Am J Cardiol* 2005;96:11G-17G.
7. Lucas C, Johnson W, Hamilton MA, Fonarow GC, Woo MA, Flavell CM, Creaser JA, Stevenson LW. Freedom from congestion predicts good survival despite previous class IV symptoms of heart failure. *Am Heart J* 2000;140:840-847.
8. Gheorghide M, Mebazaa A. The challenge of acute heart failure syndromes. *Am J Cardiol* 2005;96:86G-89G.
9. Arnold JM, Liu P, Demers C, et al. Canadian Cardiovascular Society consensus conference recommendations on heart failure 2006: diagnosis and management. *Can J Cardiol* 2006;22:23-45.
10. Butler J, Forman DE, Abraham WT, et al. Relationship between heart failure treatment and development of worsening renal function among hospitalized patients. *Am Heart J* 2004;147:331-338.
11. Steimle AE, Stevenson LW, Chelimsky-Fallick C, et al. Sustained hemodynamic efficacy of therapy tailored to reduce filling pressures in survivors with advanced heart failure. *Circulation* 1997;96:1165-1172.
12. Dupuis J, Lalonde G, Lebeau R, Bichet D, Rouleau JL. Sustained beneficial effect of a seventy-two hour intravenous infusion of nitroglycerin in patients with severe chronic congestive heart failure. *Am Heart J* 1990;120:625-637.
13. Feldman DS, Ikonomidis JS, Uber WE, et al. Human B-natriuretic peptide improves hemodynamics and renal function in heart transplant patients immediately after surgery. *J Card Fail* 2004;10:292-296.
14. Wang DJ, Dowling TC, Meadows D, et al. Nesiritide does not improve renal function in patients with chronic heart failure and worsening serum creatinine. *Circulation* 2004;110:1620-1625.
15. Allen LA, O'Connor CM. Management of acute decompensated heart failure. *CMAJ* 2007;176:797-805.
16. Colucci WS, Wright RF, Jaski BE, Fifer MA, Braunwald E. Milrinone and dobutamine in severe heart failure: differing hemodynamic effects and individual patient responsiveness. *Circulation* 1986;73:III175-III183.
17. Cuffe MS, Califf RM, Adams KF, Jr., et al. Short-term intravenous milrinone for acute exacerbation of chronic heart failure: a randomized controlled trial. *JAMA* 2002;287:1541-1547.
18. Ronco C, Ricci Z, Bellomo R, Bedogni F. Extracorporeal ultrafiltration for the treatment of overhydration and congestive heart failure. *Cardiology* 2001;96:155-168.
19. Rimondini A, Cipolla CM, Della BP, et al. Hemofiltration as short-term treatment for refractory congestive heart failure. *Am J Med* 1987;83:43-48.
20. Ramos R, Salem BI, DePawlikowski MP, et al. Outcome predictors of ultrafiltration in patients with refractory congestive heart failure and renal failure. *Angiology* 1996;47:447-454.
21. Marenzi G, Lauri G, Grazi M, Assanelli E, Campodonico J, Agostoni P. Circulatory response to fluid overload removal by extracorporeal ultrafiltration in refractory congestive heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:963-968.
22. Jaski BE, Ha J, Denys BC, Lamba S, Trupp RJ, Abraham WT. Peripherally inserted veno-venous ultrafiltration for rapid treatment of volume overloaded patients. *J Card Fail* 2003;9:227-231.
23. Bart BA, Boyle A, Bank AJ, et al. Ultrafiltration versus usual care for hospitalized patients with heart failure: the Relief for Acutely Fluid-Overloaded Patients With Decompensated Congestive Heart Failure (RAPID-CHF) trial. *J Am Coll Cardiol* 2005;46:2043-2046.
24. Costanzo MR, Guglin ME, Saltzberg MT, et al. Ultrafiltration versus intravenous diuretics for patients hospitalized for acute decompensated heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2007;49:675-683.

Résumés intéressants

L'ultrafiltration précoce chez les patients ayant une insuffisance cardiaque décompensée avec une résistance aux diurétiques

COSTANZO MR, SALTZBERG M, O'SULLIVAN J, SOBOTKA P, LOMBARD, ILLINOIS ; ET BROOKLYN PARK, MINNESOTA

Objectifs : Nous avons cherché à déterminer si l'ultrafiltration avant diurétiques par voie intraveineuse (IV) chez les patients ayant une insuffisance cardiaque décompensée avec résistance aux diurétiques entraîne une euvoémie et une sortie précoce de l'hôpital sans hypotension ou aggravation de la fonction rénale.

Contexte : La mortalité et la durée d'hospitalisation sont supérieures chez les patients en insuffisance cardiaque ayant une insuffisance rénale et résistants aux diurétiques. L'ultrafiltration veino-veineuse périphérique peut rétablir l'euvolémie et la réponse aux diurétiques.

Méthodes : L'ultrafiltration a été commencée dans les 4,7 ± 3,5 heures premières heures de l'hospitalisation et avant les diurétiques IV chez 20 patients en insuffisance cardiaque ayant une surcharge de volume et une résistance aux diurétiques (âge 74,5 ± 8,2 ans ; 75 % de pathologie ischémique, fraction d'éjection 31 ± 15 %) et continuée jusqu'à l'euvolémie. La re-évaluation a été faite chaque jour de l'hospitalisation, à 30 jours, et à 90 jours.

Résultats : 8,654 ± 4,205 ml au total ont été retirés par ultrafiltration. Douze patients (60 %) sont sortis en ≤3 jours. Un patient a été réadmis dans les 30 jours. Le poids (p=0,006), les scores au questionnaire *Minnesota Living with Heart Failure* (p=0,003), et l'Echelle Globale de Fonctionnement [*Global Assessment*] (p=0,00003) se sont améliorés après ultrafiltration et à 30 et 90 jours. Les niveaux médians de peptide natriurétique de type B ont diminué après ultrafiltration (de 1,230 pg/1M à 788 pg/mL) et à 30 jours (815 pg/mL) (p=0,035). La pression artérielle, la fonction rénale sont restées inchangées.

Conclusion : Chez les patients insuffisants cardiaques avec surcharge de volume et résistance aux diurétiques, l'ultrafiltration avant les diurétiques IV diminue de façon efficace et sécuritaire la durée d'hospitalisation et les re-admissions. Les bénéfices cliniques peuvent persister à trois mois.

J Am Coll Cardiol 2005 ;46:2047-2051

Ultrafiltration veino-veineuse insérée par voie périphérique pour le traitement rapide des patients en surcharge de volume

JASKI BE, HA J, DENYS BG, LAMBA S, TRUPP RJ, ABRAHAM WT. SAN DIEGO, CALIFORNIE ; THIBODAUX, LOUISIANE ; LEXINGTON, KENTUCKY

Contexte : L'ultrafiltration veino-veineuse peut être bénéfique pour les patients ayant une surcharge de volume circulatoire aiguë ou chronique. L'utilisation des systèmes conventionnels, toutefois, peut être encombrante, requérant la mise en place par un médecin d'un cathéter veineux central à double lumière et le recours à un technicien et à un matériel de dialyse dédié.

Méthodes : Un système simplifié d'ultrafiltration périphérique incluant un circuit jetable miniature a été évalué chez des patients en situation de surcharge de volume. Des cathéters veineux séparés (16-18 G) pour la soustraction et la restitution du sang (débit sanguin ≤40 mL/min, ultrafiltrat ≤500 mL/h) ont été mis en place par du personnel non médical dans des veines des extrémités supérieures. Vingt-cinq traitements durant jusqu'à 8 heures ont été réalisés chez 21 patients.

Résultats : Le critère primaire d'évaluation de plus d'1 L de liquide enlevé en moins de 8 heures a été atteint dans 23 des 25 traitements. En moyenne, 2611 ± 1002 mL (maximum 3,725 mL) d'ultrafiltrat ont été enlevés par traitement (période de traitement

6:43 ± 1:47 heures:minutes). Le poids des patients est passé de 91,9 ± 17,5 à 89,3 ± 17,3 kg (P < .0001) après ultrafiltration. Aucun effet indésirable majeur n'est survenu.

Conclusions : L'extraction rapide de l'excès de liquide extracellulaire et intravasculaire peut être réalisée de façon sécuritaire au moyen d'une ultrafiltration insérée par voie périphérique sans avoir besoin de mettre en place un cathéter veineux central.

J Card Fail 2003 ;9(3) :227-231

Réunions scientifiques à venir

16 au 20 mars 2008

24^e SCC Congrès Cardiovasculaire à Lake Louise

Lake Louise, Alberta

Renseignements : www.acclakelouise.com/

Carol Cox/Hallmark Meeting Concepts

Tél. : (905) 814-1112

carol151@sympatico.ca

29 mars au 1 avril 2008

Réunion annuelle de l'American College of Cardiology ACC.08

Chicago, Illinois

Renseignements : www.acc.org

1 au 3 mai 2008

Société européenne de cardiologie (SEC) Euro Prevent 2008

Paris, France

Renseignements : www.escardio.org/

30 août au 3 septembre 2008

Congrès de l'ESC 2008

Munich, Allemagne

Renseignements : www.escardio.org/

Les D^r Alkashkari et le D^r Moe déclarent qu'ils n'ont aucune divulgation à faire en association avec le contenu de cette publication.

Les avis de changement d'adresse et les demandes d'abonnement *Cardiologie – Conférences Scientifiques* doivent être envoyés par la poste à l'adresse B.P. 310, Station H, Montréal (Québec) H3G 2K8 ou par fax au (514) 932-5114 ou par courrier électronique à l'adresse info@snellmedical.com. Veuillez vous référer au bulletin *Cardiologie – Conférences Scientifiques* dans votre correspondance. Les envois non distribuables doivent être envoyés à l'adresse ci-dessus. Poste-publications #40032303

La version française a été révisée par le D^r George Honos, Montréal.

L'élaboration de cette publication a bénéficié d'une subvention à l'éducation de

Novartis Pharma Canada Inc.

© 2007 Division de Cardiologie, Hôpital St. Michael, Université de Toronto, seule responsable du contenu de cette publication. Éditeur : SNELL Communication Médicale Inc. en collaboration avec la Division de Cardiologie, Hôpital St. Michael, Université de Toronto. SM *Cardiologie – Conférences Scientifiques* est une marque déposée de SNELL Communication Médicale Inc. Tous droits réservés. L'administration des traitements décrits ou mentionnés dans *Cardiologie – Conférences Scientifiques* doit toujours être conforme aux renseignements thérapeutiques approuvés au Canada. SNELL Communication Médicale Inc. se consacre à l'avancement de la formation médicale continue de niveau supérieur.