

Research Advances

November 2018

Targeting the Kidneys in Acute Kidney Injury.

Acute kidney injury (AKI) is a serious (and common) medical condition in which kidney function can be lost within hours to days, often due to impaired blood flow associated with major surgery, infections, or toxic medications. Unfortunately, no treatments exist to improve kidney function after AKI, and mortality remains high. **Dr. Kevin**



Burns' laboratory has previously shown that tiny cell vesicles ("exosomes") isolated from human cord blood progenitor cells contain factors that may help prevent kidney damage: Injection of these exosomes into experimental animals with AKI significantly improves their kidney function. In their recent research study, **Dr. Burns** and his group showed that the exosomes selectively target the injured kidneys (and not other organs) after intravenous injection and deposit the substances involved in repair. Furthermore, they have discovered the mechanism in which this may happen, involving interaction of a protein on the exosome surface ("CXCR4") with a molecule released by injured kidney cells ("SDF-1alpha"). By making use of this specific targeting pathway, their findings may lead to improved treatments in humans to help kidneys repair after AKI.

See Viñas JL, Spence M, Gutsol A, Knoll W, Burger D, Zimpelmann J, Allan DS, Burns KD. *Sci Rep.* 2018 Nov 5;8(1):16320. doi: 10.1038/s41598-018-34557-7.

Albuminuria, Reduced Kidney Function, and the Risk of ST - and non-ST-segment-elevation myocardial infarction

Chronic kidney disease is a recognized risk factor for cardiovascular disease, but whether the risks of myocardial infarction (heart attack) differ in people with chronic kidney disease is unknown. **Drs. Manish Sood, Ed Clark** and colleagues reviewed the data on people 66 years or older in Ontario from 2002 to 2015 for kidney function (using estimated glomerular filtration rate - eGFR) and protein loss in the urine (albuminuria), to determine if these factors were related to the incidence of myocardial infarction.



Their study in the *Journal of the American Heart Association* found that elevations in albuminuria (an indicator of kidney disease) were associated with a higher risk of both non-ST-elevation and ST-elevation myocardial infarction (ST-elevations and non-ST-elevations refer to the patterns seen on EKG heart

Join our community!



Follow us on Twitter
@krc_events



Find us on Facebook
@krcevents

Donate—Support Research Online

The Ottawa Hospital Foundation
<https://bit.ly/2SeEKWO>

or

Mail-in

- 1) Complete the donation [form](#)
- 2) Mail donation along with donation form to:
The Ottawa Hospital Kidney Research Centre
2518-451 Smyth Road
Ottawa ON K1H 8M5

Be a Donor!

One donor can save up to 8 lives through organ donation. Register to become an organ & tissue donor at beadonor.ca

The KRC Newsflash is published by scientists and staff at the KRC. For more information, please contact the KRC Administrative Assistant, Jennifer Brownrigg.

Email: jebrownrigg@ohri.ca
Tel. 613-562-5800 x.8240

<http://www.ohri.ca/centres/KRC/>



Kidney Research Centre
Centre de recherche sur
les maladies du rein

KRC Newsflash

Research advances, awards and upcoming events in the kidney research community

November 2018

tracings). Reduced kidney function alone is associated with a higher non-ST-elevation myocardial infarction risk.

Because patients with chronic kidney disease are at increased risk of myocardial infarction, the results suggest that albuminuria and eGFR may be helpful in predicting the risk of myocardial infarction type in individuals, and this may aid clinicians in selecting appropriate therapies and preventative measures.

See de Chickera SN, Bota SE, Kuwornu JP, Wijeyesundera HC, Molnar AO, Lam NN, Silver SA, Clark EG, Sood MM. *J Am Heart Assoc.* 2018 Oct 16;7(20):e009995. doi: [10.1161/JAHA.118.009995](https://doi.org/10.1161/JAHA.118.009995).

Behind the Mask

Unlike 'white coat hypertension' which is well recognized, 'masked hypertension' is not. It refers to the observation that in some patients, the blood pressure is higher outside the doctor's office, compared to when they see the doctor. This is estimated to occur in about 1 in 10 patients, but in individuals with kidney disease, it can be much higher at 1 in 4 or 1 in 3 patients. "Masked hypertension" is diagnosed by using 24 hour ambulatory blood pressure monitoring (an uninsured service in Ontario, but offered for free at the Renal Hypertension Clinic in the Ottawa Hospital). In an editorial published recently in *Hypertension*, **Drs. Marcel Ruzicka** and **Swapnil Hiremath** comment on the recent literature on the topic. They review the science which demonstrates a higher risk of organ damage from high blood pressure in the presence of masked hypertension. Most importantly, the data underlines the crucial importance of routinely performing 24 hour blood pressure monitoring, especially in all individuals with chronic kidney disease.



See Ruzicka M, Hiremath S. *Hypertension.* 2018 Oct;72(4):841-842. doi: [10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11681](https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11681).

Distinctions and Awards

Dr. Dylan Burger

Dr. Dylan Burger was recognized with the 2018 "The Ottawa Hospital Department of Medicine PhD Scientist Award".

Dr. Ann Bugeja

Dr. Ann Bugeja has been appointed Clinician Investigator in the Clinical Epidemiology Program at OHRI.

KRC Outreach

La Serata Italiana – Italian Night

Save the date for "An Italian Affair," Saturday, March 2, 2019. Tickets are on sale for the 35th Gala Night in support of the Kidney Research Centre. Interested in sponsoring a table or donating an item to the live/silent auctions please contact Anna Monteduro 613-296-2660 or <https://www.facebook.com/serataitalianagalanight>.

Save the Date!

The 4th **Blue and Green Soirée** (BGS) Salt-free Challenge is returning on March 28, 2019.

The mission of the event is to advocate, create awareness and improve knowledge that people living with kidney disease must follow a complicated renal-friendly diet, which includes only a small amount of salt.

If you have never had the experience of a Salt-free Soiree, now is the opportunity!

Advocating for salt-free options on menus, the BGS has caught the attention of Canadian Colleges and Health Canada.

Get your tickets: www.blueandgreensoiree.ca.

KRC Annual Report 2017-2018

The **2017-2018 KRC Annual Report**, outlining basic laboratory and clinical research conducted at our Centre in 2017-2018 is available online at <http://www.ohri.ca/centres/krc/annualreports.asp>.

Limited number of paper copies are available, contact Jebrownrigg@ohri.ca or 613-562-5800 x8240.

The dedicated laboratory scientists and clinician investigators at the Ottawa Hospital Research Institute's Kidney Research Centre (KRC) work together to improve the lives of people affected by kidney disease.



Les progrès de la recherche

novembre 2018

Cibler les reins dans les lésions rénales aiguës

Les lésions rénales aiguës (LRA) sont une pathologie grave (et courante) dans laquelle la fonction rénale peut être altérée en quelques heures ou quelques jours, souvent à cause d'une insuffisance de la circulation sanguine associée à une chirurgie majeure, à des infections ou à des médicaments toxiques. Malheureusement, il n'existe aucun traitement permettant d'améliorer la fonction rénale après LRA et la mortalité reste élevée. Le laboratoire du **Dr Kevin Burns** a déjà montré que de minuscules vésicules cellulaires («exosomes») isolées à partir de cellules progénitrices du sang de cordon humain contenaient des facteurs pouvant aider à prévenir les dommages aux reins: l'injection de ces exosomes à des animaux de laboratoire atteints de LRA améliorant de manière significative leur fonction rénale. Dans leur récente étude, le **Dr Burns** et son groupe ont montré que les exosomes ciblent sélectivement les reins lésés (et non d'autres organes) après une injection intraveineuse et déposent les substances impliquées dans la régénération. En outre, ils ont découvert le mécanisme dans lequel cela pourrait se produire, impliquant l'interaction d'une protéine à la surface de l'exosome ("CXCR4") avec une molécule libérée par des cellules rénales lésées ("SDF-1alpha"). En utilisant cette voie de ciblage spécifique, leurs découvertes pourraient permettre d'améliorer les traitements chez les humains afin de favoriser la réparation des reins après les LRA.



Consultez Viñas JL, Spence M, Gutsol A, Knoll W, Burger D, Zimpelmann J, Allan DS, Burns KD. Sci Rep. 2018 Nov 5;8(1):16320. doi: 10.1038/s41598-018-34557-7.


Albuminurie, fonction rénale réduite et risque d'infarctus du myocarde avec activation du segment ST et non-ST.


La maladie rénale chronique est un facteur de risque reconnu de maladie cardiovasculaire, mais on ignore si les risques d'infarctus du myocarde (crise cardiaque) diffèrent chez les personnes atteintes de maladies rénale chronique. **Drs Manish Sood, Ed Clark** et ses collègues ont examiné les données sur les personnes de 66 ans et plus en Ontario de 2002 à 2015 sur la fonction rénale (en utilisant le débit de filtration glomérulaire estimé - DFG) et la perte de protéines dans l'urine (albuminurie), afin de déterminer si ces facteurs étaient liée à l'incidence de l'infarctus du myocarde.



Leur étude publié dans le « Journal of the American Heart Association » a révélé que les augmentations d'albuminurie (un indicateur d'insuffisance rénale) étaient associées à un risque plus élevé d'infarctus du myocarde sans élévation non-ST et d'élévation des ST (élévations ST et élévations non ST). Les élévations font

Joignez notre communauté!

 Suivez-nous sur Twitter
@krc_events

 Retrouvez-nous sur
Facebook @krcevents

Faire un don pour soutenir notre recherche

En ligne

La fondation de l'Hôpital d'Ottawa :
<https://bit.ly/2RffCz2>

ou

Par la poste

- 1) Remplissez le [formulaire de donation](#)
- 2) Le don par courrier ainsi que le formulaire de don à:

L'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa
Centre de recherche sur les maladies du rein
2518-451 Smyth Road
Ottawa ON K1H 8M5

Soyez un donneur!

Un donneur peut sauver jusqu'à 8 vies grâce au don d'organes. Inscrivez-vous pour devenir un donateur d'organes et de tissus à soyezundonneur.ca

Le Newsflash CRMR est publié par des scientifiques et personnel du CRMR. Pour plus d'informations, veuillez contacter l'adjointe administrative du CRMR, Jennifer Brownrigg.

Courriel : jebrownrigg@ohri.ca

Tél. 613-562-5800 x. 8240

Abonnez-vous au Newsflash
<http://eepurl.com/c4m1hj>

référence aux modèles observés sur les tracés cardiaques EKG). La fonction rénale réduite seule est associée à un risque plus élevé d'infarctus du myocarde sans élévation du segment ST.

Comme les patients atteints d'insuffisance rénale chronique présentent un risque accru d'infarctus du myocarde, les résultats suggèrent que l'albuminurie et le DFG pourraient être utiles pour prédire le risque d'infarctus du myocarde chez les individus, ce qui pourrait aider les cliniciens à choisir les traitements et les mesures préventives appropriés.

Consultez de Chickera SN, Bota SE, Kuwornu JP, Wijeyesundera HC, Molnar AO, Lam NN, Silver SA, Clark EG, Sood MM. *J Am Heart Assoc.* 2018 Oct 16;7(20):e009995. doi: 10.1161/JAHA.118.009995.

Derrière le masque

Contrairement à « l'hypertension du sarrau blanc » qui est bien connue, l'hypertension masquée ne l'est pas. Il fait référence à l'observation que, chez certains patients, la pression artérielle est plus élevée à l'extérieur du cabinet du médecin que lorsqu'ils consultent le médecin. On estime que cela se produit chez environ 1 patient sur 10, mais chez les patients atteints d'insuffisance rénale, il peut être beaucoup plus élevé allant jusqu'à 1 patient sur 4 ou 1 patient sur 3.



« L'hypertension masquée » est diagnostiquée à l'aide d'une surveillance ambulatoire de la pression artérielle 24h/24 (service non assuré en Ontario, mais offert gratuitement à la Clinique d'hypertension rénale de l'Hôpital d'Ottawa). Dans un éditorial publié récemment dans le journal *Hypertension*, les **Drs Marcel Ruzicka** et **Swapnil Hiremath** commentent la littérature récente sur le sujet. Ils passent en revue les résultats démontrant un risque plus élevé de dommages aux organes dus à l'hypertension artérielle en présence d'hypertension masquée. Plus important encore, les données soulignent l'importance cruciale d'une surveillance systématique de la pression artérielle 24 heures sur 24, en particulier chez toutes les personnes atteintes de maladie rénale chronique.

Consultez Ruzicka M, Hiremath S. *Hypertension.* 2018 Oct;72(4):841-842. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11681

Distinctions et prix

Dr Dylan Burger

Le Dr Dylan Burger a été reconnu avec le Prix du chercheur du Département de médecine de l'Hôpital d'Ottawa pour 2018.

Dre Ann Bugeja

La Dre Ann Bugeja a été nommée Chercheuse clinicienne dans le Programme d'épidémiologie clinique de l'IRHO.

Dans la communauté

La Serata Italiana - Soirée italienne

Réservez la date pour « **An Italian Affair** » samedi 2 mars 2019. Les billets sont en vente pour la 35e soirée de gala au profit du CRMR. Si vous souhaitez parrainer une table ou donner un article aux enchères en direct / silencieuses, veuillez contacter Anna Monteduro au 613-296-2660 ou <https://www.facebook.com/serataitalianagalanight>

Réserve cette date!

La 4e édition de la « **Blue and Green Soirée** » (BGS) sans sel sera de retour le 28 mars 2019.

La mission de l'événement est de sensibiliser, sensibiliser et améliorer le fait que les personnes vivant avec une insuffisance rénale doivent suivre un régime compliqué respectueux de la fonction rénale, qui ne contient qu'une faible quantité de sel.

Si vous n'avez jamais eu l'expérience d'une soirée sans sel, c'est l'occasion!

Défendant les options de menus sans sel, le BGS a attiré l'attention des collèges canadiens et de Santé Canada. Achetez vos billets sur www.blueandgreensoiree.ca

Rapport Annuel CRMR

Le rapport annuel 2017-2018 du CRMR, qui décrit la recherche fondamentale en laboratoire et clinique menée dans notre Centre en 2017-2018, est disponible en ligne à l'adresse <http://www.ohri.ca/centres/krc/annualreports.asp>. Un nombre limité de copies papier sont disponibles, contactez Jebrownrigg@ohri.ca ou 613-562-5800, poste 8240.