



# Hémodialyse Programme d'orientation pour les infirmières



**Isabelle Lavoie**, Inf. clin. B. Sc. monitrice clinique A.I.C.

**Patricia Caron**, Inf. clin. B. Sc. Inf. CNeph (C) monitrice clinique A.I.C.

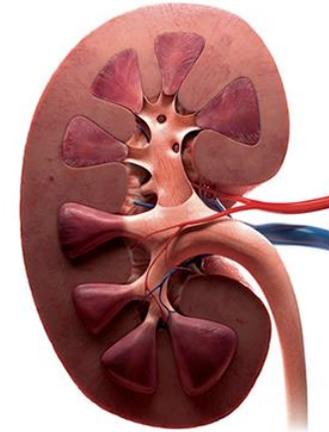
Août 2020

Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
de l'Est-de-  
l'Île-de-Montréal

Québec 

# CONTENU DE LA FORMATION

- Fonctions du rein
- Différencier IRA et IRC
- Signes et symptômes
- Étiologies
- Les complications les plus fréquentes de l'IRC
- Débit de filtration glomérulaire
- Stades (IRC)
- Protection rénale (pré dialyse)



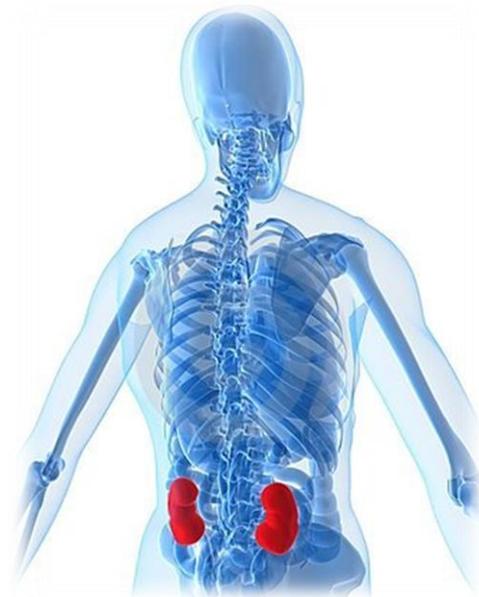
# CONTENU DE LA FORMATION (suite)

- Thérapies de suppléance rénale (Greffe rénale, Dialyse péritonéale, Hémodialyse à domicile)
- Hémodialyse hospitalière
- Principes (Hémodialyse)
- Dialysat
- Dialyseur



# FONCTIONS DU REIN

- Formation de l'urine et excrétion des déchets métaboliques
- Équilibre des électrolytes
- Équilibre acidobasique
- Équilibre hydrique
- Régulation de la pression artérielle
- Production d'hormones





# INSUFFISANCE RÉNALE AIGUË (IRA)

## Se caractérise par :

- Une **diminution brusque** et quasi complète du débit de filtration glomérulaire.
- Elle est **réversible**.
- Un rétablissement est possible si la cause est bien traitée, sinon, elle peut mener à une IRC.
- Une personne atteinte d'IRA peut avoir besoin d'un traitement d'hémodialyse.

# INSUFFISANCE RÉNALE AIGUË

## (Classifications)

Prérénale (hypoperfusion rénale)	Rénale	Postrénale tumeurs, lithiases, caillots
Perte de volume extracellulaire Brûlures, déshydratation, diarrhée, hémorragie, etc	Ischémie rénale	Obstruction urétérale
Séquestration du volume Formation 3 <sup>e</sup> espace: Chirurgie, ascite, etc.	<b>Nécrose tubulaire aiguë (76%)</b>	Obstruction vésicale
Réduction du débit cardiaque Choc cardiogénique, insuffisance ♥ ou tamponnade ♥	Toxines endogènes Rhabdomyolyse	Obstruction urétrale
Vasodilatation périphérique Agents vasodilatateurs puissants un d'une anaphylaxie, hypotension prolongée	Toxines exogènes Produit de contraste radiologique, médicaments néphrotoxiques	
Vasodilatation de l'artériole efférente Lié IECA ou ARA	Atteintes vasculaires HTA maligne, thromboses, embolies rénales	
Vasoconstriction intrarénale AINS, vasopresseurs	Atteintes inflammatoires Glomérulonéphrite, néphrite interstitielle	



# INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE (IRC)

- Se définit par la présence d'une atteinte rénale sur une période de plus de 3 mois.
- Caractérisé par une **détérioration progressive et irréversible** de la fonction rénale, accompagnées de déséquilibre hydro électrolytiques et aboutissant à l'urémie.
- Avant que l'on remarque des symptômes de défaillance rénale, plus des **3/4 des néphrons** de chaque rein peuvent être endommagés.
- La créatinémie ↑ de façon importante seulement si la filtration glomérulaire ↓ de plus de 50% car le rein s'adapte à la perte de néphrons en ↑ la filtration glomérulaire individuelle des néphrons restants.
- **Hémodialyse à prévoir lorsque DFG entre 8 et 15 mL/min et symptômes présents chez l'usager.**



# INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE

## (SIGNES & SYMPTÔMES)

- Fatigue, insomnie, mal de tête, vue embrouillée
- Polyurie, protéinurie, anurie
- Nausée, vomissements, perte d'appétit
- Démangeaisons
- Œdème, crampes ou spasmes musculaires
- Perte de mémoire, confusion
- Odeur d'ammoniaque dans la bouche
- Se sentir agressif, en colère
- Anémie



# INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE

## (ÉTIOLOGIES)

- Néphropathie diabétique (1<sup>ère</sup> cause avec 40% pour type II)
- Hypertension artérielle (30%)
- Glomérulonéphrite chronique (10%, infectieuse, syndrome Goodpasture)
- Maladies héréditaires (5 à 10% reins polykystiques)
- Maladies vasculaires (néphropathie ischémique = sténose bilatérale des artères rénales)
- Les infections
- La néphrite tubulo-interstitielle NTI (intoxications par des médicaments)

# Les complications les plus fréquentes de l'IRC

- Anémie
- Hyperkaliémie
- Maladie cardiovasculaire
- Hypertension
- Atteinte du métabolisme phosphocalcique





# INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE

## (Détermination)

### Déterminer la fonction rénale:

- **DFG et collecte d'urine des 24 heures**: pour déterminer le degré d'atteinte de la fonction rénale, le DFG (débit de filtration glomérulaire) correspond à la quantité de plasma épurée en une minute. Chez un adulte en santé le DFG normal est de 125 mL/min.
- **Tests et évaluations (diagnostic de la maladie causale)**
  - Analyse d'urine
  - Analyses hématologiques (signaler le développement de l'anémie ou d'infections)
  - Indices de fer (effectuée conjointement avec d'autres tests afin d'évaluer l'anémie)
  - Surveillance des électrolytes (sodium, potassium, bicarbonate, chlorure)
  - Biopsie du rein (diagnostiquer la maladie rénale primaire)
  - Angiographie rénale (détecter les sténoses de l'artère rénale)
  - Échographie ultrasonique (visualiser la structure des tissus rénaux)
  - Tomodensitométrie
  - Imagerie par résonance magnétique

# INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE (STADES)

Stades I et II	Stade III	Stade IV	Stade V	
 <p>&gt; 90 %    90 - 60 %</p> <p><i>Diminution de la fonction rénale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun symptôme manifeste</li> <li>• Taux d'urée et de créatinine normaux</li> </ul>	 <p>60 % - 30 %</p> <p><i>Insuffisance rénale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Symptômes plus nombreux</li> <li>• Taux de créatinine croissant, taux d'urée excessif, anémie</li> </ul>	 <p>30 % - 15 %</p>	 <p>&lt; 15 %</p> <p><i>Insuffisance rénale terminale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonction rénale gravement atteinte</li> <li>• Taux d'urée et de créatinine élevés</li> </ul>	
TAUX DE CRÉATININE DANS LE SANG				
Inférieurs à 150	150 à 200	201 à 300	301 à 500	Supérieurs à 500
	Surveiller la créatinine, la tension artérielle, l'état de santé et le bien-être en général.	Acquérir des connaissances et renseignements supplémentaires ; se faire expliquer les options thérapeutiques.	Prévoir et créer les conditions d'accès à la dialyse ; se faire évaluer aux fins d'une greffe possible.	Instaurer un traitement de suppléance rénale – dialyse ou greffe.



# PROTECTION RÉNALE (PRÉ DIALYSE)

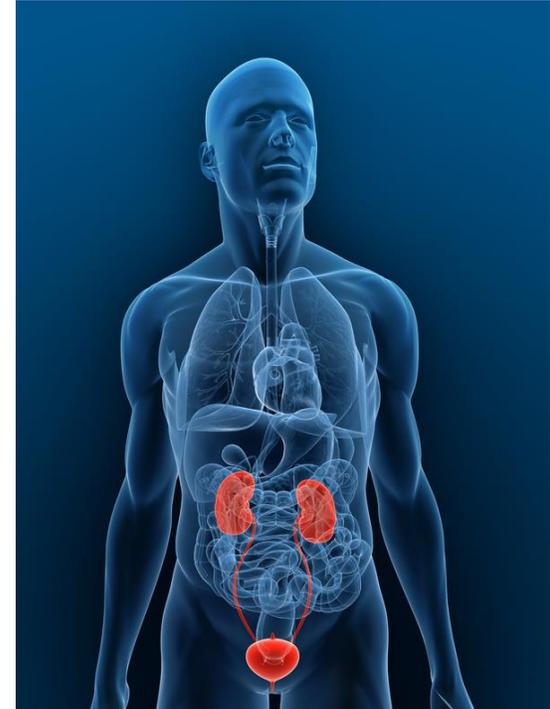
Cette équipe travaille en interdisciplinarité auprès de 400 patients

## Objectifs:

- Prévoir les rencontres d'enseignements en lien avec le stade de l'IRC
- Contrôler et ralentir la progression de l'IRC (médication, diète)
- Orienter le patient vers un choix de traitement de suppléance rénale DGF < 15 mL/min
- Débuter le traitement de dialyse lorsque le patient est symptomatique DFG < 8 mL/min
- Éviter l'hospitalisation de la clientèle en assurant un suivi rigoureux
- D'envisager traitement conservateur: n'équivaut pas les soins palliatifs. Il s'agit de rendez-vous moins fréquents, changement ou ajustement de la médication au besoin et du suivi de fin de vie.

# THÉRAPIES DE SUPPLÉANCE RÉNALE

- Greffe rénale
- Dialyse autonome:
  - ⇒ hémodialyse à domicile (HDD)
  - ⇒ dialyse péritonéale (DP)
- Hémodialyse hospitalière



# GREFFE RÉNALE

- **1<sup>ère</sup> greffe rénale cadavérique réalisée 02 juin 1969** : Mort cérébrale ou mort prévisible (maladie), DDC (donneur décédé par arrêt-circulatoire)
- **1<sup>ère</sup> greffe rénale-don vivant 11 novembre 1971**: Don familial, don d'un proche, don non dirigé (samaritain), don croisé de rein (DCR)
- Attente moyenne pour une greffe rénale au Québec: 775 jours
- L'équipe de la greffe rénale coordonne en interdisciplinarité le dossier des patients en attente de greffe rénale.
- Actualise les candidatures des receveurs en attente à la transplantation.
- Valide le processus vaccinal concernant l'hépatite B et le pneumocoque





# GREFFE RÉNALE

## (suite)

**Il est important d'aviser les infirmiers(ères) de la greffe: Patricia Brunet # 3308 ou Deitan Bourget # 5632.**

- ✓ Lorsque le patient en attente de greffe rénale reçoit des transfusions sanguines, vous devez obligatoirement effectuer un prélèvement pour les anticorps cytotoxiques 2 semaines post transfusion sinon le patient risque de perdre son greffon s'il est greffé.
- ✓ Pour tout nouveau diagnostic, procédure chirurgicale, infection, néoplasie ou des plaies
- ✓ Tout changement d'adresse ou de téléphone



# GREFFE RÉNALE (AVANTAGES)

- Éliminer la dialyse
- ↑ énergie et la concentration
- Sommeil plus récupérateur
- Moins de restriction: liquide et alimentaire
- Plus de temps avec sa famille et ses amis
- Meilleur taux de survie par rapport à la dialyse
- Possibilité de retour sur le marché du travail



# GREFFE RÉNALE

## (RISQUES / INCONVÉNIENTS)

- Risques de la chirurgie
- Possibilité d'infection
- Possibilité de rejet
- Doit prendre des immunosuppresseurs toute la vie du greffon à heures fixes.
- Si manque d'observance à ses médicaments anti-rejets, le patient risque de 20 à 90% de rejet de son greffon surtout la 1<sup>ère</sup> année et par la suite de 16 à 23%.
- Complications les plus coutantes: cancer, diabète et néphrotoxicité



# GREFFE RÉNALE (ÉLIGIBILITÉ DU RECEVEUR)

- DFG < 15 mL/min
- Âge < 70 ans et si > 70 ans: état de santé excellent
- Pronostic de vie > 5 ans
- Condition cardio-pulmonaire permettant de subir une anesthésie générale
- Condition vasculaire qui favorise la perfusion du membre inférieur homolatéral (post greffe)
- Absence d'infection ou de plaie
- IMC < 35
- Observance: traitement de dialyse, diète et médication
- Absence de dépendance aux drogues et à l'alcool



# DIALYSE PÉRITONÉALE

- **La dialyse péritonéale** : Méthode de dialyse qui utilise le péritoine. Le péritoine est la membrane de protection des organes sauf pour le cœur et les poumons qui sont séparés par le diaphragme. À l'aide d'un cathéter installé en chirurgie d'un jour, le dialysat est infusé dans le péritoine durant un certain temps pour ensuite être drainé.
- La dialyse péritonéale est une méthode douce, n'utilisant pas le système sanguin, et permet d'être dialyser 24h 7 jours, tout comme le ferais les reins.

# DIALYSE PÉRITONÉALE (suite)

- **La DPCA** : (dialyse péritonéale continue ambulatoire) consiste à faire 4 échanges par jour avec 2 litres de dialysat dans le péritoine 24/24h. De 4 à 6h.
- **La DPA** : (dialyse péritonéale automatisée = cycleur la nuit) De 8 à 10h.



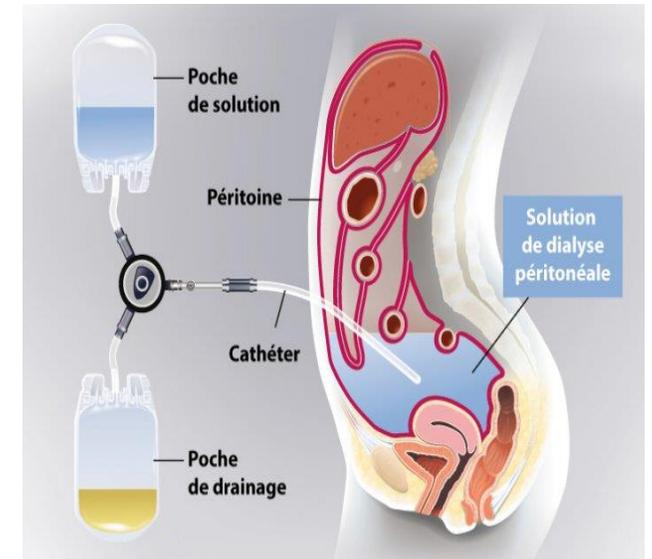
# DIALYSE PÉRITONÉALE (Principes)

- **DIFFUSION**

Les déchets quittent le sang et s'en vont dans la solution de dialysat.

- **OSMOSE**

Le surplus d'eau dans le sang traverse la membrane parce que la solution contient du glucose.





# DIALYSE PÉRITONÉALE

## (Avantages)

- Préserve la routine
- Se fait à la maison
- Liberté de mouvement
- Moins de rendez-vous à l'hôpital, car beaucoup de suivis par téléphone
- Préserve les vaisseaux sanguins et le cœur
- Pas de chute de pression ni de crampes
- Diète plus permissive
- Chaque échange dure en moyenne 30 minutes
- Pas de transport, ni d'attente
- Moins de risque d'hypoglycémie



# DIALYSE PÉRITONÉALE

## (Inconvénients)

- Risques de péritonites
- Infections au SSC
- Se fait à tous les jours et 4 x par jours
- Solution sucrée donc apport en calories

# HÉMODIALYSE À DOMICILE

- Enseignement entre 2-5 mois, selon les patients
- Dialyse de 8h nocturne aux 2 jours
- Suivi sanguins à tous les 4 à 6 semaines avec néphrologue
- Sécuritaire :
  - Bouchons tégos pour CVC
  - Détecteurs d'humidité pour FAV
  - Disponibilité 24h/24h, 7 jours sur 7 personnel infirmiers et technicien GBM





# HÉMODIALYSE À DOMICILE

## (Avantages)

- Améliore la qualité de vie de la clientèle
- Augmente le temps de dialyse = ↑ de la tolérance aux traitements
- Diminution des complications per traitement
- Favorise le retour au travail / aux études
- Plus grande souplesse au niveau de l'horaire du patient (dialyse la nuit)
- Diminution des restrictions alimentaires (liquides, K+, PO4)
- Diminution des médicaments (antihypertenseur, chélateur phosphore, etc)
- Diminution des risques de maladies cardio-vasculaires et osseuses

# HÉMODIALYSE HOSPITALIÈRE

**Hémodialyse:** Échange entre le sang et une solution de composition électrolytique voisine de celle du plasma normal, à travers une membrane semi-perméable. Afin d'épurer le sang des déchets azotés toxiques du sang et éliminer l'eau en excès dans le corps.

**Toutefois, ce traitement ne permet pas de guérir ou de compenser les fonctions endocriniennes et métaboliques des reins.**

- La fréquence des traitements est de 3 x 4 hrs/sem.
- **Les indications sont:**
  - IRA ou IRC
  - Insuffisance respiratoire sévère
  - Chirurgies abdominales antérieures multiples
  - Patient non autonome



# Hémodialyse (BUT)

- Filtration du sang des déchets dans le métabolisme
- Normalisation des électrolytes plasmatiques (équilibre acido-basique)
- Élimination de l'excès d'eau dans l'organisme (équilibre hydrique)



# Hémodialyse (AVANTAGES)

- Personnel infirmier présent tout au long du traitement
- Pas besoin de conserver des équipements ou du matériel à domicile
- Peut faire des voyages



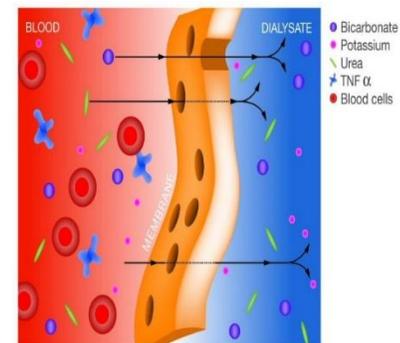


# Hémodialyse (INCONVÉNIENTS)

- Déplacement 3 x / semaine avec un horaire précis
- Dépend des transports
- Diminution rapide du volume sanguin entraînant des hypotensions
- Restriction plus sévère de la diète et des liquides
- Présence permanente d'un accès vasculaire (FAV ou CVC)

# Hémodialyse (Diffusion)

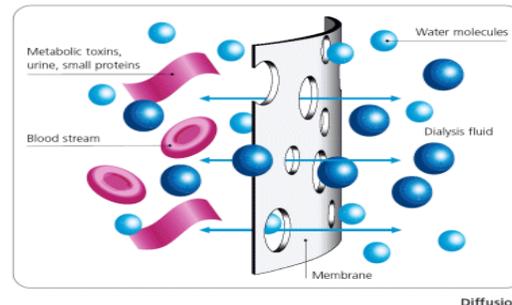
- Transfert passif de solutés (particules) de petits et moyens poids moléculaires, d'une solution très concentrée vers une solution moins concentrée, à travers une membrane semi-perméable.
- Permet d'éliminer les toxines et les déchets du sang.
- La clairance des solutés de faible poids moléculaire  $< 300$  Da dépend essentiellement du débit sanguin  $\geq 300$  mL/min.
- La diffusion des solutés de poids moléculaire plus élevé dépend surtout de la perméabilité du dialyseur et de la durée de la dialyse.



# Hémodialyse

## (Ultrafiltration « UF »)

- Procédé par lequel on exerce une pression supplémentaire sur le liquide dans le but d'extraire une plus grande quantité d'eau. Pour cela une différence de pression hydrostatique est appliquée de part et d'autre de la membrane de dialyse avec une pression hydrostatique positive dans le compartiment sanguin et une pression hydrostatique négative dans le compartiment dialysat.
- L'ultrafiltration pendant la dialyse permet de corriger l'accumulation de liquide entre les séances de dialyses. Le médecin observera le poids idéal, sans signe de rétention d'eau qu'on nommera poids sec.
- Avant chaque séance le patient se pèsera afin de déterminer le surplus de liquide à éliminer pendant la séance en gardant à l'esprit que ce poids n'est pas constant au fil des mois.



# Hémodialyse (DIALYSAT)

- Le bain de dialyse est une solution aqueuse non stérile ayant une composition électrolytique voisine à celle du liquide extracellulaire normal.
- C'est un mélange d'eau osmosé, d'un concentré acide et d'un concentré bicarbonate.
- **L'eau osmosé** c'est l'extraction de l'eau potable des substances potentiellement toxiques comme: l'aluminium, les nitrates, les bactéries, les endotoxines, une déminéralisation partielle
- **Le dialysat est chauffé** pour le confort du patient. Les températures programmées sur l'appareil doivent être entre 35.5 et 36.5°C . Pour créer une vasoconstriction périphérique et  $\uparrow$  TA, il est recommandé de  $\downarrow$  la température à 35.5°C.



# Hémodialyse (CONCENTRÉ ACIDE)

Contient les principaux électrolytes suivants:

- Potassium (K<sup>+</sup>)
- Calcium (CA<sup>+</sup>)
- Magnésium (Mg<sup>+</sup>)



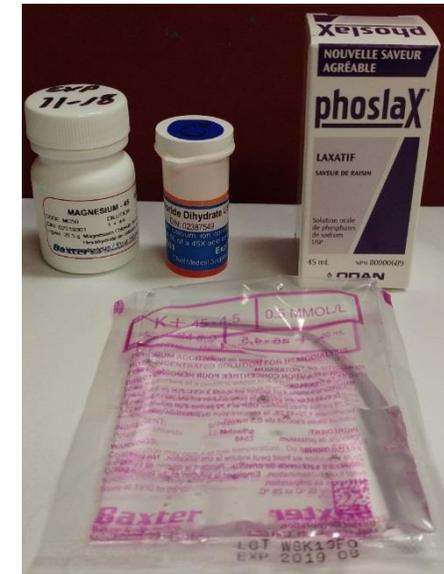
Le néphrologue prescrit le concentré acide en fonction des résultats des prélèvements sanguins ainsi que du taux sérique qu'il veut obtenir



# Hémodialyse

(**CONCENTRÉ ACIDE « Ajouts d'additifs »**)

- Selon RX
- Ajout dans le gallon 4.5 L de concentré acide
  - Calcium 0.25 mmol/L
  - Magnésium 0,5 mmol/L
  - Potassium 0,5 mmol/L pour un sachet
  - Phosphore (**phoslaX<sup>MD</sup>**)



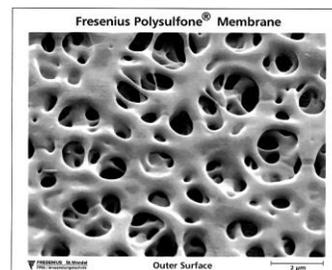
# Hémodialyse (BICARBONATE)

- Le bicarbonate est utilisé comme système tampon et corrige l'acidose métabolique pour ainsi équilibrer le PH sanguin à un niveau correct soit 7,4
- Préviend l'instabilité vasculaire permettant ainsi une meilleure tolérance à l'ultrafiltration
- Le niveau est 37 meq/L, à moins de prescription.



# Hémodialyse (DIALYSEUR)

- Le dialyseur est composé de fibres capillaires creuses, agencées de façon symétrique et enserrées à leurs deux extrémités dans un bloc de résine. Les fibres creuses s'ouvrent à chacune de leurs extrémités dans des chambres coniques, destinées à recevoir le sang.
- Le dialysat pénètre latéralement dans le corps du dialyseur, **circule dans le sens contraire du sang** dans les fibres et baigne ainsi l'extérieur des fibres.
- L'écoulement inverse optimise l'efficacité du dialyseur.
- **Réactions immuno-allergiques: Aviser le néphrologue si:** réactions asthmatiques, d'arrêt respiratoire, de toux, de prurit, d'urticaire, d'érythème, d'oedème périphérique et facial, d'hypertension, d'hypotension, d'arythmies cardiaques.





**CIUSSS**  
**de l'Est-de-l'Île-de-Montréal**

**[www.ciuss-estmtl.gouv.qc.ca](http://www.ciuss-estmtl.gouv.qc.ca)**

*Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
de l'Est-de-  
l'Île-de-Montréal*

Québec 