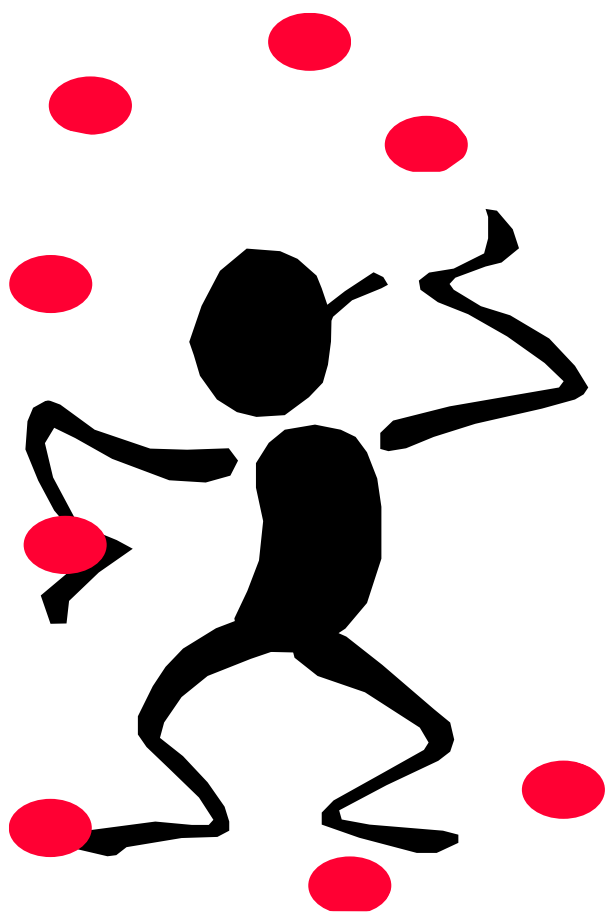


APPRIVOISER L'INSUFFISANCE RÉNALE

Une collaboration de Fujisawa Canada, Inc.





APPRIVOISER L'INSUFFISANCE RÉNALE



**Essayiste
Jean Lacroix
Année 2001**

**Collaboration spéciale de:
Sylvain Bissonnette, Michèle Paradis-Gowarkiewicz et Florence Potvin**

**APPRIVOISER
L'INSUFFISANCE RÉNALE
Ç'EST; EN CONNAÎTRE L'ORIGINE,
SUIVRE SON ÉVOLUTION,
EN COMPRENDRE SES EFFETS,
CHOISIR ET MAÎTRISER SON
TRAITEMENT, AFIN D' ACCEPTER
DE VIVRE AVEC.**

PRÉFACE

Cet exercice n'a aucun but scientifique, mais plutôt un aspect éducatif. Il a pour objet de renseigner les gens sur ***l'insuffisance rénale***, communément appelée "***urémie***" et également d'informer sur tous les problèmes qui en découlent.

Nous espérons que ***cet ouvrage viendra en aide aux gens*** qui sont ou qui seront aux prises avec cette maladie et à tous ceux qui désirent en savoir davantage sur le sujet.

Lorsque l'on apprend qu'il faut subir des ***traitements de dialyse***, il y a peu de documentation disponible ***pour aider le patient à choisir le traitement le plus adapté à sa situation***.

Même après avoir subi une greffe rénale, on ne sait presque rien sur les dangers inhérents, et sur les effets secondaires de la transplantation, sinon que le risque d'avoir ***un rejet du greffon dans la première année est plus élevé*** par rapport aux années subséquentes.

Dans le but de pallier à cette lacune, des recherches sur ***l'insuffisance rénale chronique*** ont été faites et sont réunies dans cet ouvrage.

Après avoir lu ce document, il est à espérer qu'il vous aura aidé à apprivoiser et à mieux connaître l'insuffisance rénale ainsi que les divers types de traitements qui existent pour assurer la survie des patients.

Cependant, il existe des organisations qui oeuvrent également à cette fin et qui publient des textes sur le sujet. Ces publications favorisent aussi l'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes.

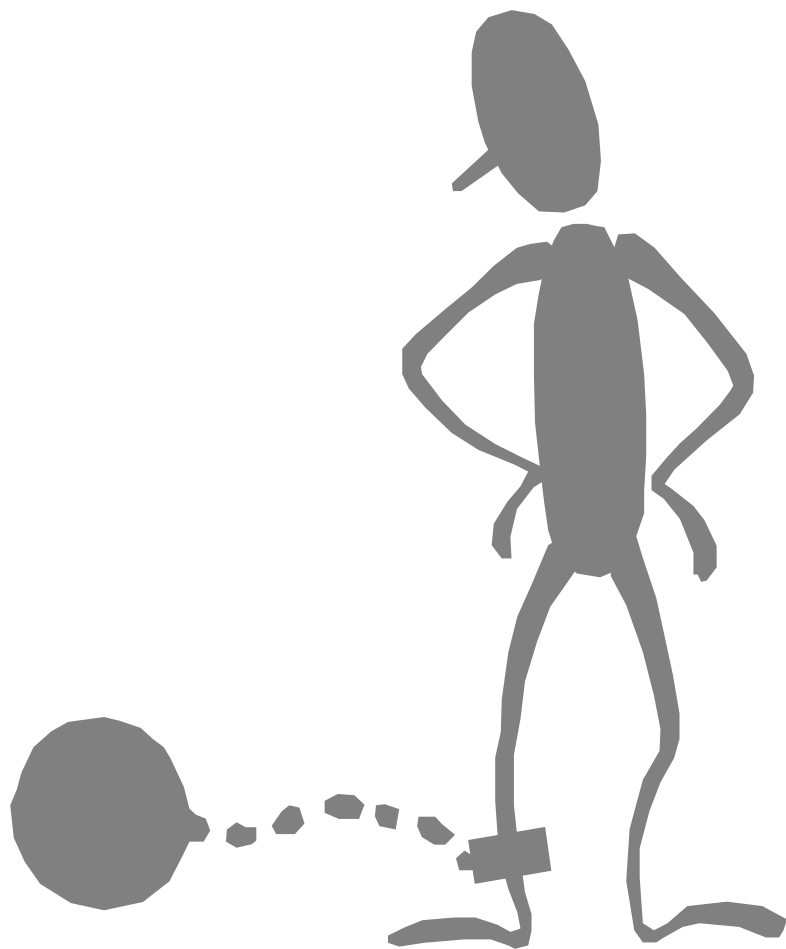
Bonne lecture à tous !

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne
aussi bien les femmes que les hommes.

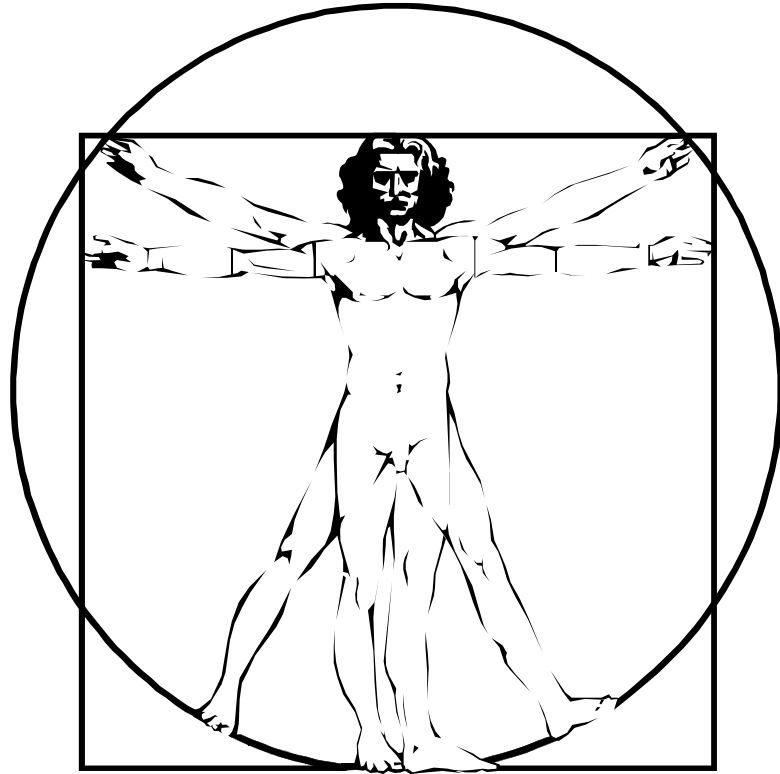
TABLE DES MATIÈRES

Titres	Pages
Préface	5
PREMIÈRE PARTIE : “ LES CAUSES DE L’INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS ”	
• 1.0.0 Le Diagnostique	11
• 1.1.0 Causes d’insuffisance rénale aiguë et chronique.....	13
• 1.2.0 L’emplacement des reins	16
• 1.3.0 La physiologie du rein	16
• 1.4.0 Production de l’urine	18
• 1.5.0 La chimie de l’urine	18
• 1.6.0 Les effets d’insuffisance rénale chronique	19
• 1.7.0 Aspects psychosociaux	20
• 1.8.0 Aspect sexualité	21
• 1.9.0 Les statistiques	23
DEUXIÈME PARTIE : LES DIVERS TRAITEMENTS DE L’INSUFFISANCE RÉNALE EN PHASE TERMINALE	
• 2.0.0 Rôle de la dialyse	27
• 2.1.0 Les chirurgies pré-traitement de dialyse	29
• 2.2.0 Filtration du sang par membrane artificielle en hémodialyse	32
• 2.3.0 Traitement de l’eau pour l’hémodialyse	33
• 2.4.0 L’hépatite.....	33
• 2.5.0 Le lavage des mains pré-traitement.....	34
• 2.6.0 Les techniques de l’hémodialyse	35
• 2.7.0 Les techniques de la dialyse péritonéale	37
• 2.8.0 Suivre de la tension artérielle en hémodialyse	43
• 2.9.0 Le poids sec en hémodialyse	43
• 2.10.0 Clinique Pré-Dialyse.....	44
TROISIÈME PARTIE : LA GREFFE RÉNALE	
• 3.0.0 L’Histoire de la greffe rénale	47
• 3.1.0 Quelques statistiques sur la greffe	48
• 3.2.0 La provenance des organes	49
• 3.3.0 Origine du don de rein	49
• 3.4.0 La logistique de la greffe rénale	49
• 3.5.0 La chirurgie de la greffe rénale	50

• 3.6.0 Les tests cliniques pré-greffe	51
• 3.7.0 Le protocole d'attribution d'un organe.....	51
• 3.8.0 Les critères cliniques d'un rein cadavérique	53
• 3.9.0 Le déroulement d'une greffe rénale	54
• 3.10.0 Examens post-greffe	56
• 3.11.0 La médication post-greffe	56
• 3.12.0 Les symptômes du rejet post-greffe	57
• 3.13.0 Suivi post-greffe	57
• 3.14.0 Inconvénients post-greffe.....	58
• 3.15.0 Retour à la vie active	58
• 3.16.0 La greffe et le soleil	59
• 3.17.0 Le rôle de Québec-Transplant	59
QUATRIÈME PARTIE : L'ALIMENTATION ET L'INSUFFISANCE RÉNALE	
• 4.0.0 Nécessité d'un régime alimentaire	63
• 4.0.1 Les protéines	64
• 4.0.2 Le phosphore	64
• 4.0.3 Le calcium	65
• 4.0.4 Le sodium	65
• 4.0.5 Le potassium	65
• 4.0.6 Les liquides	66
• 4.0.7 Les calories et les Kilojoules	66
• 4.0.8 Les vitamines	67
• 4.0.9 Les minéraux	70
• 4.1.0 Effets du déséquilibre en calcium, phosphore et parathormone	71
• 4.2.0 Régime alimentaire spécifique aux greffés	72
• 4.3.0 Le cholestérol	73
ANNEXE	
• Liste des centres hospitaliers du Québec et leurs types de traitements offerts	81
• Adresses des hôpitaux offrant les services de dialyse	82
• L'indice de la masse corporelle (IMC)	84
• Comment lire une étiquette sur les emballages	85
• Conseils alimentaires pour les greffés	86
• Classification des fromages selon leur teneur en gras (pour greffés seulement)	87
• Comparaison des graisses et des huiles selon leur teneur en gras	88
• Les valeurs chimiques normales du sang	89
GLOSSAIRE	91
BIBLIOGRAPHIE	97



Première partie



LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS





1.0.0 LE DIAGNOSTIQUE

L'*insuffisance rénale* est une maladie invisible qui survient sans prévenir. L'insuffisance rénale se définit par une diminution prolongée, souvent définitive, des fonctions rénales. **Elle peut être causée suite à une obstruction des voies urinaires, un manque de sang acheminé aux reins ou une action d'agents toxiques. Elle provient d'une diminution du débit de filtration du sang par les reins.**

Toutes les maladies rénales finissent un jour ou l'autre par aboutir à une insuffisance rénale chronique **aussi appelée urémie**. Nous décrivons les causes de cette maladie plus loin dans cette partie. L'insuffisance rénale produit des perturbations au niveau des fonctions normales du rein et vient limiter l'élimination des déchets produits par le corps ainsi que l'excès de liquide emmagasiné dans les tissus. **Elle s'exprime essentiellement par une diminution de la filtration glomérulaire, d'une diminution de la clairance de la créatinine, suivie de l'augmentation de la créatinine et de l'urée dans le sang.**

Un rein ayant une fonction normale a un processus de filtration continu et efficace. Par contre, si le rein est endommagé, que les déchets ne peuvent plus être évacués de façon efficace et que les résidus commencent à s'accumuler dans le système sanguin, cela aura pour effet de causer de l'urémie (**un mot grec qui signifie "urée dans le sang"**). Avec l'âge, la filtration glomérulaire diminue régulièrement, mais la créatinine devient un indicateur imprécis montrant la dysfonction rénale. Un taux normal peut être faussement rassurant. **Il faut alors calculer le taux de clairance de la créatinine malgré, également, de l'imprécision de la donnée.**

La formule de Cockcroft est une approximation utilisée en clinique, pour mesurer la clairance:

$$\text{Clairance de la créatinine} = \frac{(140 - \text{âge ans}) \times \text{poids Kg} \times K}{\text{Créatininémie en } \mu\text{mol / litre}}$$

La clairance de l'inuline serait le seul marqueur précis de l'insuffisance rénale.

Lorsque le rein est rendu à un niveau d'incapacité d'éliminer les toxines emprisonnées dans le sang, certains symptômes peuvent apparaître: haute pression sanguine, fatigue prononcée, faiblesse anormale, insomnie, anémie, maux de tête, nausée, démangeaisons

importantes (prurit), ainsi qu'une mauvaise haleine identifiable par son odeur caractéristique.

À plus long terme, soit à un stade plus avancé de la maladie, on observe de l'enflure (oedème) aux membres inférieurs, un gonflement du visage, parfois des crises convulsives, des troubles respiratoires dus à un oedème pulmonaire et dans les cas très rares, une perte de conscience progressive pouvant aller jusqu'au coma.

La dialyse (hémodialyse ou dialyse péritonéale) et la greffe rénale sont les deux types de suppléances rénales disponibles pour les personnes atteintes sévèrement. **La première forme de suppléance, soit la dialyse, ne remplace pas totalement les fonctions normales des reins, mais vient rétablir un certain équilibre dans la chimie du sang.**

Quant à la deuxième forme de suppléance, la greffe rénale, elle donne une équivalence de la fonction des reins d'origine dont l'apport de médicaments annule le phénomène de rejet. La personne ne nécessite plus de traitements de dialyse.

Cette maladie est qualifiée d'irréversible et peut mener à la mort si elle n'est pas traitée adéquatement.

L'insuffisance rénale est une maladie que la personne aura pour le reste de sa vie, même si elle reçoit une greffe rénale fonctionnelle. Cette constatation vient du fait que si la personne perd son greffon, elle devra retourner en dialyse, étant donné que le greffon ne sera plus en mesure de purifier le sang et que les reins d'origine n'existent plus.

Il existe principalement deux types de perturbations fonctionnelles du rein: **l'insuffisance rénale aiguë et l'insuffisance rénale chronique.**

Les tests les plus efficaces pour détecter la manifestation d'une insuffisance rénale sont les prélèvements sanguins, les échantillons urinaires, ainsi que les examens d'imagerie; l'échographie, le scanner, la résonance magnétique et la scintigraphie.

Le prélèvement sanguin permet d'évaluer l'accumulation des déchets produits par l'organisme et plus particulièrement celui que l'on nomme **urée**.

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS

L'échantillon d'urine permet de mesurer la quantité de protéines et de minéraux éliminée par le rein.

Il faut noter que la créatinine est le produit de la transformation des protéines dans les muscles et que l'urée provient de la transformation des protéines produites dans le foie.

1.0.0 LE DIAGNOSTIQUE (suite)

Leurs valeurs normales respectives sont de 55 à 110 µmol/L pour la créatinine et de 2,1 à 7,5 mmol/L concernant l'urée. Avec ces deux examens, le néphrologue pourra identifier la gravité de la perturbation de la fonction rénale. Il existe d'autres examens, qui peuvent venir compléter le bilan de santé et aider à choisir le type de traitement approprié.

1.0.1 INSUFFISANCE RÉNALE AIGUË, IRA

L'insuffisance rénale aiguë peut être provoquée par diverses raisons plus ou moins identifiées. **En général, elle s'installe rapidement, le délai variant de quelques heures à quelques jours.** Elle peut survenir à la suite d'une obstruction des voies urinaires, d'un manque de sang aux reins, d'une maladie vasculaire, ou par intoxication médicamenteuse.

Les moyens utilisés pour contrer ou contenir l'insuffisance rénale aiguë sont une alimentation spécifique qui peut être établie par un diététiste, en conformité avec l'ordonnance du médecin. Également, elle peut être contrée par des traitements d'hémodialyse qui peuvent s'échelonner sur une période de quelques semaines à raison de deux à trois fois par semaine.

L'insuffisance rénale aiguë est généralement réversible et se résout le plus souvent de façon spontanée. Ainsi, la personne peut recouvrir une fonction rénale normale suite aux traitements.

1.0.2 INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE, IRC

L'insuffisance rénale chronique s'installe généralement de façon progressive, et à long terme. Quelques fois, elle est le résultat d'une insuffisance rénale aiguë qui est devenue irréversible. La majorité des gens n'éprouvent aucun symptôme apparent durant cette période. **Par conséquent, les reins s'endommagent progressivement sans que personne s'en aperçoive. Quand les symptômes d'urémie surviennent, les dommages faits aux reins sont habituellement irréversibles.** Selon les néphrologues, une personne est diagnostiquée

insuffisante rénale chronique lorsque les reins ont une fonction résiduelle d'environ 30%.

Ceci est dû à la perte de fonction de certains néphrons, dont le travail de filtration dans le rein n'est plus compensé par les autres néphrons.

À ce stade de la maladie, la personne doit se soumettre à une alimentation très sévère pour diminuer les effets secondaires dus à l'intoxication progressive du sang.

Des récentes études ont de plus démontré qu'un suivi discipliné du régime alimentaire pouvait retarder et éloigner les traitements de dialyse. Ces restrictions alimentaires seront décrites à la partie quatre de cet ouvrage.

La majorité des gens qui ont une insuffisance rénale chronique ont eu ou auront dans le futur de l'hypertension artérielle. L'hypertension est à la fois une des causes et une des conséquences de la maladie.

Au début, l'insuffisance rénale chronique ne présente pas de symptômes physiques apparents.

Les premiers signes et symptômes sont l'hypertension artérielle, la fatigue, la faiblesse générale, les problèmes de sommeil, le souffle court, les nausées, les démangeaisons au niveau cutané, la douleur dans la région du bas du dos et au côté, le sang dans les urines, le début d'uriner difficile ou l'augmentation du besoin excessif d'uriner la nuit, le changement de la fréquence d'uriner, les calculs rénaux, ainsi que l'enflure aux pieds et aux chevilles.

Un changement au niveau du caractère de la personne, une impression de désintéressement, une sensation de lourdeur physique, un plus grand besoin de dormir, sont également des indices qui peuvent indiquer un certain problème au niveau rénal. Le seul indice extérieur apparent qui donne une bonne idée d'un mauvais fonctionnement au niveau des reins est **une peau qui devient d'un gris terreux ou une peau plombée.**

Après plusieurs années d'observations auprès des personnes insuffisantes rénales, il semble exister principalement **cinq paliers** qui peuvent mener à l'insuffisance rénale chronique;

PALIER 1. L'INSUFFISANCE RÉNALE LÉGÈRE:

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS

Réduction du taux de filtration glomérulaire du rein accompagnée d'une élévation peu marquée de l'urée et de la créatinine sérique. On notera également l'absence de symptomatologies particulières.

PALIER 2. L'INSUFFISANCE RÉNALE MODÉRÉE:

Réduction plus nette du taux de filtration glomérulaire du rein, une élévation de l'urée et de la créatinine sérique dans le sang, avec ou sans symptomatologie reliées à ces désordres.

PALIER 3. L'INSUFFISANCE RÉNALE AVANCÉE:

Réduction importante du taux de filtration glomérulaire du rein, une élévation marquée de l'urée et de la créatinine dans le sang, ainsi que la présence de divers symptômes touchant plusieurs organes en rapport avec le dysfonctionnement des reins.

PALIER 4. INSUFFISANCE RÉNALE PRÉ-TERMINALE:



Incapacité du rein à assumer ses fonctions à un niveau compatible avec la vie de l'organisme. Il s'accompagne de symptômes d'anémie, perte d'appétit, nausées, démangeaisons, faiblesse généralisée, somnolence, confusion et coma.

PALIER 5. L'INSUFFISANCE RÉNALE TERMINALE :

C'est le nom donné à l'insuffisance rénale lorsque celle-ci requiert des traitements de dialyse ou une greffe rénale. La fonction rénale se situe alors autour de 10 à 15% de sa capacité normale.

1.1.0 CAUSES D'INSUFFISANCE RÉNALE AIGÜE ET CHRONIQUE

La glomérulonéphrite, l'hypertension artérielle et le diabète sont les principales maladies qui ont menés la majorité des patients, à l'insuffisance rénale aiguë ou chronique. Voici une liste sommaire, ainsi qu'une brève description de l'ensemble des maladies qui peuvent mener à une insuffisance rénale aiguë ou chronique.

1.1.1 LA GLOMÉRULONÉPHRITE

Une glomérulonéphrite survient lorsque les petits vaisseaux du glomérule du rein sont victimes d'inflammation. Ils s'obstruent, se gonflent jusqu'à prendre toute la place à l'intérieur de la capsule (le

ballon) et sont alors sous une pression telle qu'ils bouchent et cela mène à la mort du glomérule. ***Cela peut ainsi mener à une insuffisance rénale sévère nécessitant des traitements de dialyse.***

Les causes des glomérulonéphrites sont variées. Parfois, ce sont des anticorps qui apparaissent et qui sont spontanément dirigés contre le rein, parfois c'est à la suite d'une infection, d'une réaction médicamenteuse, d'un cancer ou d'autres maladies. D'habitude, il est difficile d'identifier la cause exacte.

Les symptômes ressentis comprennent le fait d'uriner du sang, l'enflure, la fatigue, la montée de pression sanguine et peuvent inclure des problèmes au niveau des poumons et du cœur.

La paralysie, des problèmes de peau et du système digestif sont également considérés comme symptômes fréquents. ***Il peut s'avérer parfois que la personne n'ait aucun des symptômes énoncés.***

Il existe plusieurs types de glomérulonéphrite et chacune se comporte différemment. Parfois, elle est chronique, présente pendant des années, soit à l'état stable ou progressif. ***Parfois elle est aiguë, détruisant le rein en quelques jours; heureusement, une partie de cette atteinte aiguë est réversible en quelques semaines.***

LA GLOMÉRULONÉPHRITE PRIMITIVE:

Inflammation des glomérules qui dégénèrent progressivement à mesure que la maladie évolue.

LA GLOMÉRULONÉPHRITE SECONDAIRE:

Lésion des glomérules rénaux par des maladies générales, comme le diabète, le lupus et l'amyloïde.

Les analyses sanguines, urinaires, radiologiques et surtout la biopsie du rein aident à déterminer la nature de la maladie, son pronostic quant à l'évolution, et le traitement médical qui y est indiqué.

Ce dernier traitement varie d'un type à l'autre. Parfois, on ne donne que des anti-hypertenseurs, parfois on doit recourir à des médicaments qui diminuent la fabrication d'anticorps contre le rein.

1.1.2 LA PYÉLONÉPHRITE CHRONIQUE

La pyélonéphrite chronique est définie comme une infection du rein, secondaire à la présence anormale d'une bactérie.

La pyélonéphrite est la conséquence d'une

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS

contamination réalisée à partir des urines de la vessie. Le germe présent dans les urines provient le plus souvent du tube digestif ou de la sphère génitale. Les urines contaminées vont alors infecter le rein. **Cette maladie touche plus particulièrement la femme.**

Ces infections urinaires, sans entrer dans le cadre des maladies sexuellement transmissibles, peuvent être favorisées par les rapports sexuels.

Les signes cliniques sont francs et souvent brutaux, associant une grande fatigue avec fièvre et frissons. De plus, les flancs sont douloureux. Les urines sont moins abondantes, foncées et troubles. **Il s'agit d'une urgence médicale, car cette infection met en jeu le devenir fonctionnel du rein et peut occasionner des complications infectieuses sévères.**

1.1.2 LA PYÉLONÉPHRITE CHRONIQUE (suite)

La prise d'antibiotiques pendant plusieurs semaines est indispensable pour se débarrasser du germe responsable de l'infection rénale. **Une hospitalisation est nécessaire dans les premiers jours**, lors de l'installation du traitement. Il faut d'autre part boire beaucoup d'eau (2 à 4 litres par jour), afin d'éliminer plus facilement les germes incriminés.

En l'absence de traitement efficace et précoce, des complications peuvent survenir; abcès du rein, blocage complet de la sécrétion rénale (anurie), évolution vers une infection rénale chronique.

Lorsque une pyélonéphrite récidive chez une même personne, d'autres examens doivent être demandés, afin de rechercher une éventuelle malformation de l'appareil urinaire.

1.1.3 L'HYPERTENSION RÉNOVASCULAIRE

Flux sanguin insuffisant dans le rein causé par un rétrécissement ou par une obstruction de l'artère rénale.

1.1.4 LA POLYKYSTOSE RÉNALE

Maladie héréditaire causée par la croissance d'un ou de plusieurs kystes sur la surface du rein.

Un kyste se définit comme une poche entièrement fermée contenant un liquide clair. **Les kystes du rein se développent aux dépens du tissu rénal**

qu'ils vont refouler. Leur taille variable est généralement comprise entre 1 et 10 cm.

La polykystose rénale apparaît en général vers la troisième décennie de la vie et évolue lentement pendant les 10 à 20 années suivant sa découverte. La sévérité de la maladie est très variable d'un sujet à l'autre, pouvant dans certains cas passer totalement inaperçue et n'entraîner que peu ou pas de retentissements sur la fonction rénale. La maladie poly kystique rénale peut être associée à d'autres anomalies: la présence de kystes dans le foie (le plus souvent sans conséquence sur la fonction de cet organe) ou dans le pancréas.

Elle peut aussi être associée à des malformations des vaisseaux artériels, aboutissant à des dilatations appelées anévrysmes. Les premiers signes de la maladie n'ont aucune spécificité. Il peut s'agir de douleurs lombaires, de présence de sang dans les urines ou d'une hypertension artérielle suggérant une anomalie rénale.

Il est fréquent d'observer des épisodes d'infection urinaire ou la présence de calculs (acide urique) dans les canaux urinaires (calices, bassinet, uretères) acheminant l'urine à la vessie.

Le traitement instauré a pour but de surveiller la fonction rénale par un suivi clinique et biologique régulier, afin de dépister et traiter des complications telles que des infections urinaires, des calculs dans les canaux urinaires, ou une possible apparition d'hypertension artérielle ou d'une insuffisance rénale.

1.1.5 LA SCLÉROSE RÉNALE

Le durcissement des vaisseaux sanguins est généralement causé par une hypertension artérielle datant de plusieurs années, ayant comme conséquence d'endommager les petits vaisseaux sanguins rénaux.

1.1.6 LES CALCULS RÉNAUX (PIERRES AUX REINS)

Le calcul rénal est une maladie qui entraîne la formation de sphères minérales de diverses dimensions dans les conduits urinaires. Dans la majorité des cas ces sphères sont situées au niveau du conduit de l'uretère ou à l'embouchure du bassinet.

Certains calculs rénaux ont une origine minérale, d'autres une origine organique mais tous résultent de

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS

la précipitation de substances normalement dissoutes dans les urines.

Les causes favorisant la venue des calculs sont : la présence d'urine trop concentrée chez une personne qui ne boit pas assez d'eau, surtout en période estivale. Certains régimes alimentaires déséquilibrés, des infections chroniques de l'appareil urinaire, des malformations de l'arbre urinaire ou parfois des maladies plus générales, favorisent également la formation des calculs rénaux. Souvent, aucune cause n'est trouvée.

Un calcul débutant dans le rein va grossir au fil des mois. Il pourra rester en place et n'occasionner aucun signe clinique ou bien il sera entraîné avec les urines dans l'uretère (canal urinaire reliant le rein à la vessie). Lors de sa migration, le calcul peut être bloqué et ainsi boucher l'uretère. L'urine sécrétée par le rein ne peut alors plus s'évacuer, donc une accumulation de l'urine sous pression au-dessus de l'obstacle va provoquer une **colique néphrétique**.

Cette dernière se manifeste par une douleur souvent violente et intense, qui siège dans le dos ou le flanc, pouvant se propager jusqu'aux organes génitaux.

Après avoir soulagé la douleur due à la colique néphrétique, plusieurs méthodes peuvent s'appliquer par le médecin pour éliminer le calcul rénal:

- **Attendre que le calcul se déplace dans la vessie,** si sa taille et sa position au sein de l'arbre urinaire peuvent lui permettre de migrer spontanément. Il pourra ainsi être éliminé naturellement par les voies urinaires sous la forme d'un grain de sable.
- **Le briser au moyen d'ondes de choc: c'est la lithotritie extra-corporelle.** Le calcul, réduit à l'état de sable par les ondes émises, sera alors éliminé spontanément dans les urines.
- **L'enlever par les voies naturelles: c'est l'urétéoscopie.** Cette technique permet d'enlever le calcul en remontant les voies urinaires avec l'aide d'instruments endoscopiques à l'aide d'une caméra.
- **L'enlever par une chirurgie percutanée.** Des instruments endoscopiques et une petite caméra sont directement introduits dans le rein, à travers une petite incision cutanée dans le dos. Parfois, une chirurgie classique dite "à ciel ouvert" est préférée. Cette technique permet d'enlever des calculs très volumineux ou trop nombreux.

Quelle que soit la nature du calcul, il est préconisé de boire suffisamment d'eau et aussi de corriger un déséquilibre alimentaire. Si une maladie occasionnant la formation de calculs est décelée, un traitement spécifique sera entrepris. Souvent, aucune cause favorisante spécifique n'est retrouvée.

1.1.7 LA MALFORMATION RÉNALE

Maladie congénitale, qui peut consister en un rein unique, un rein en forme de fer à cheval, des reins surnuméraires, etc.. Il s'agit donc d'une maladie survenant dès la formation du fœtus.

Des malformations rénales n'occasionnent aucun trouble et sont découvertes par hasard. Mais, d'autres anomalies peuvent entraîner une dysfonction rénale nécessitant une action médicale ou chirurgicale.

Les malformations ou anomalies rénales les plus fréquemment retrouvées sont:

- **L'agénésie rénale:** caractérisée par l'absence d'un rein. Dans 80% des cas, une absence de canaux urinaires et de vaisseaux rénaux sont décelés du même côté. Le rein opposé a ainsi augmenté de volume dès la naissance, par compensation.
- **L'aplasie rénale:** caractérisée par l'absence totale de structure rénale normale, qui est remplacée par une formation tissulaire embryonnaire mal différenciée et non fonctionnelle.
- **Le rein surnuméraire:** il s'agit d'un petit rein supplémentaire situé en dessous d'un rein normal. Ce rein est en général fonctionnel, son canal urinaire est relié à l'uretère du rein au-dessus de lui.
- **L'ectopie rénale:** au cours du développement embryonnaire, des anomalies de positionnement du rein peuvent se produire. À la naissance, le ou les reins se trouveront en position anormale (position thoracique, lombaire ou pelvienne).
- **Le rein en fer à cheval:** il s'agit d'une anomalie fréquente, qui résulte de la fusion totale ou partielle des deux reins dans leur partie inférieure. Dans la plupart des cas, cette malformation n'entraîne pas de conséquence. Cependant, des complications peuvent révéler le rein en forme de fer à cheval: dilatation des canaux urinaires (bassinets, ...) calcul rénal, infection urinaire ou traumatisme rénal.

1.1.8 LA NÉPHRITE INTERSTITIELLE

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS

Destruction des néphrons **causée par l'absorption de certains médicaments**, pris à forte dose, pendant de longues périodes ou de façon abusive.

1.1.9 LE DIABÈTE

À longue échéance, le diabète peut endommager les petits vaisseaux sanguins au niveau des néphrons qui se trouvent à l'intérieur du rein.

L'atteinte rénale diabétique se fait sans bruit, progressivement, chez au moins 30% des diabétiques de type 1, **diabète juvénile**, et 10% des diabétiques de type 2, **diabète adulte**, et mène rapidement à la nécessité de recevoir des traitements de dialyse ou de recevoir une greffe rénale **pour survivre**.

Cependant, une minorité de diabétiques dialysés pourront recevoir une greffe de rein, mais ce n'est pas la recette miracle à leurs problèmes.

Depuis 1997, grâce aux progrès de la médecine, on peut identifier la maladie rénale diabétique au moins cinq à six années plus rapidement et commencer les traitements plus tôt, ce qui permet de retarder, même d'empêcher, la progression de la maladie rénale.

Ce dépistage, nommé micro-albuminurie (petite quantité de protéines urinaires), doit être fait annuellement. Pour prévenir l'apparition de ces protéines, il est nécessaire de maintenir un taux de sucre le plus normal possible et une pression artérielle contrôlée.

1.1.10 LE CANCER DU REIN

Le cancer du rein atteint le plus souvent l'homme de plus de 40 ans. Les signes cliniques pouvant amener à consulter sont multiples, et aucun d'entre eux n'est spécifique. Il peut s'agir de la présence de sang dans les urines, d'une douleur localisée à l'un des flancs, d'un état de fatigue généralisée. Un cancer du rein peut parfois être découvert de façon fortuite par une échographie abdominale ou à l'occasion d'un scanner demandé pour une autre raison.

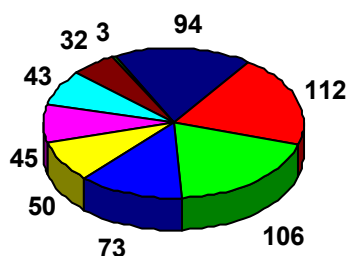




Tableau 1

 **Le traitement du cancer du rein localisé est chirurgical: l'intervention consiste à retirer le rein présentant la tumeur, ainsi que la graisse périphérique. Le rein restant, permet d'assurer à lui seul une fonction rénale normale. Certaines tumeurs d'un petit diamètre peuvent, souvent, être retirées sans avoir recours à l'ablation du rein.**

D'autres traitements peuvent concourir à traiter le cancer du rein. Le traitement spécifique est indiqué en fonction du type de cancer, de l'état général du patient et des traitements antérieurs déjà réalisés.

1.1.11 LES AUTRES CAUSES

 Le Lupus Érythémateux, la nécrose des tubules, les maladies congénitales du rein, la tuberculose, etc..

En 1992, on a répertorié les maladies causant l'insuffisance rénale aiguë ou chronique. Voici une énumération réalisée sur 558 cas:

1	Glomérulonéphrite	112
2	Diabète	106
3	Maladie Vasculaire	73
4	Maladie inconnue	50
5	Pyélonéphrite	45
6	Hypertension	43
7	Polykystose rénale	32

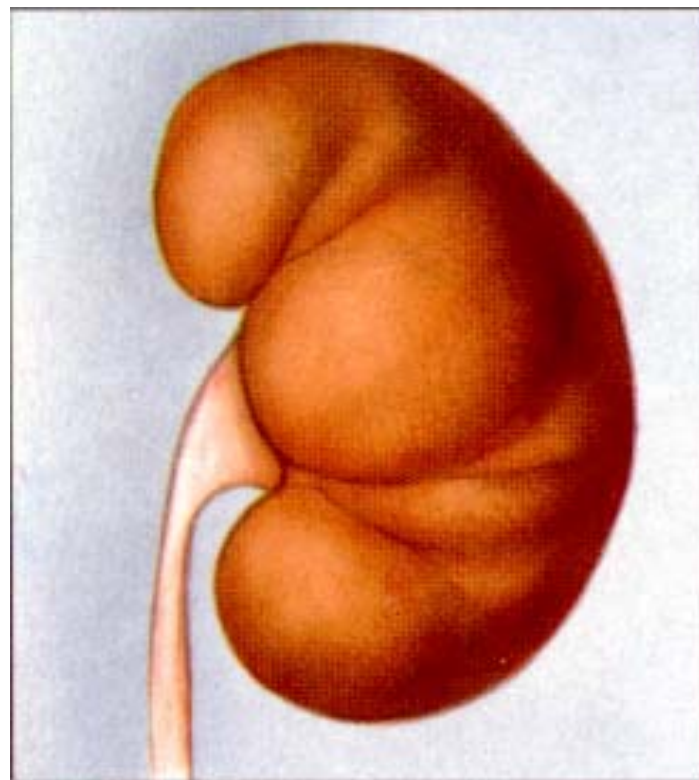


Image 1

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS

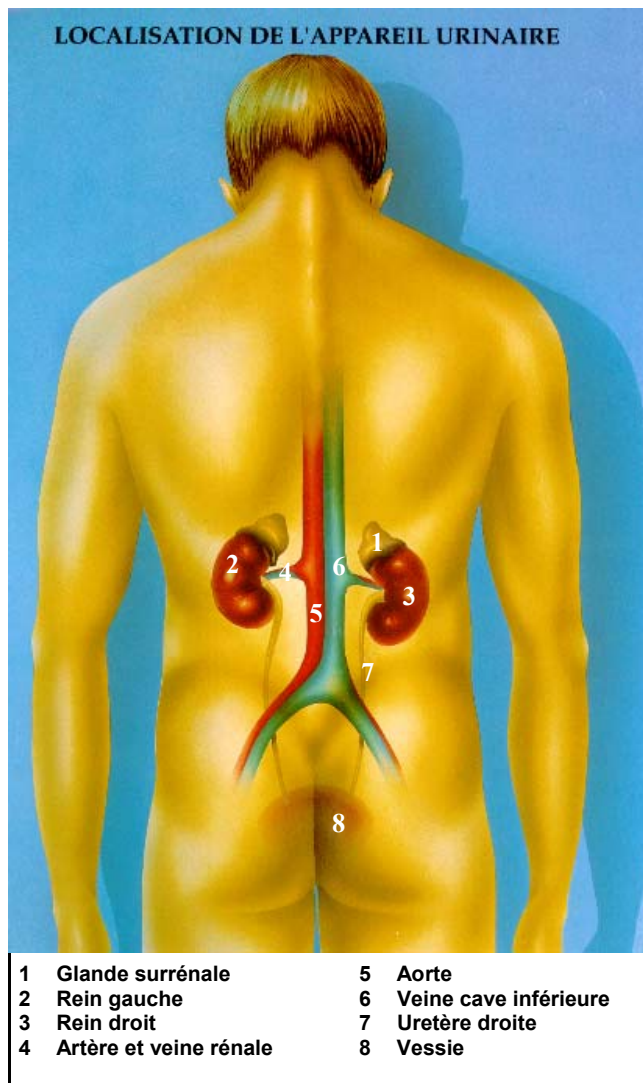


Image 2

8 Médicaments

3

9 Autres *

94

*Le Lupus Érythémateux, la nécrose des tubules, les maladies congénitales du rein, la tuberculose, etc..

Maladies causant l'insuffisance rénale aiguë ou chronique

1.2.0 L'EMPLACEMENT DES REINS

Chaque être humain possède deux reins, lesquels se situent dans la région de la fosse lombaire, de chaque côté de la colonne vertébrale. Ils sont protégés par les deux dernières vertèbres dorsales et les deux ou trois premières vertèbres lombaires. Le foie, la rate et le système digestif sont placés devant les reins. Les reins sont maintenus en position par la matière grasse qui les entoure, aux muscles et aux

Collaboration de: Fujisawa Canada Inc.

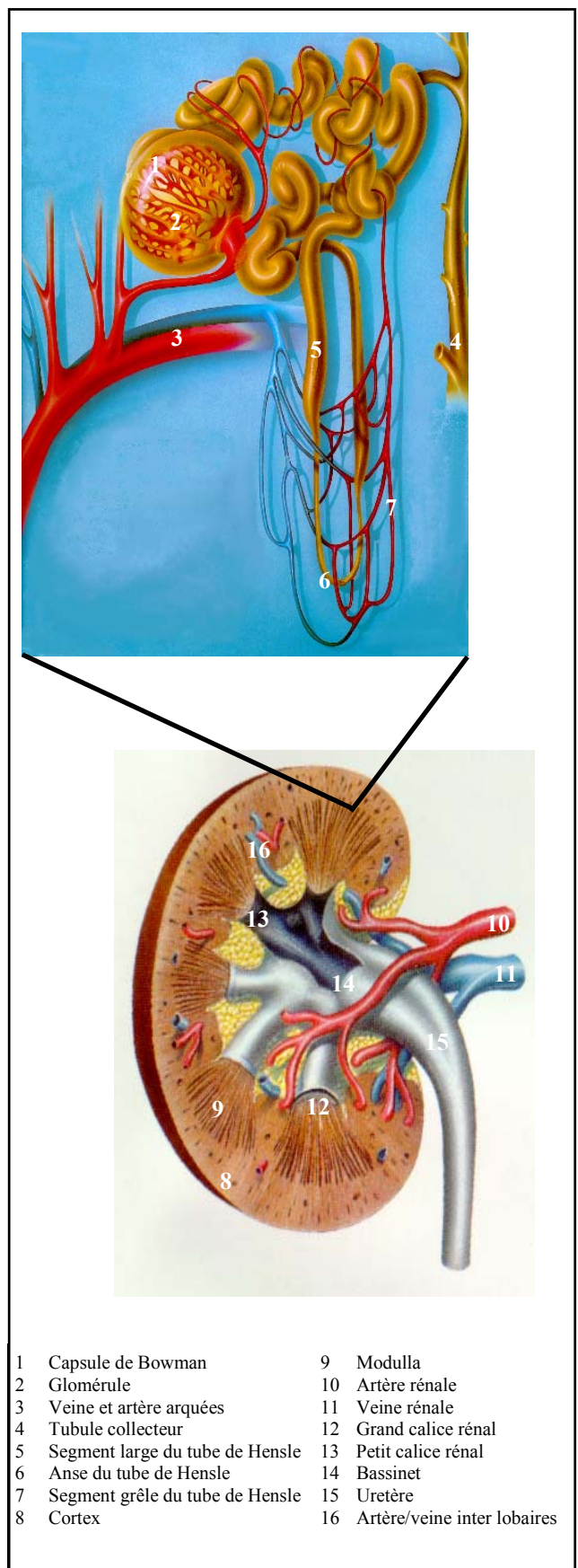


Image 3

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS



vaisseaux sanguins très courts soit, les artères et les veines rénales. (*image 2*)

1.3.0 LA PHYSIONOMIE DU REIN

1.3.1 SECTION EXTERNE

La surface extérieure du rein est lisse et prend la forme d'un haricot. D'un rouge-brun, il mesure une quinzaine de centimètres de longueur, sept centimètres de largeur et trois centimètres d'épaisseur. Sur sa partie supérieure, on y trouve une glande que l'on nomme glande surrénale. Cette glande n'a aucun lien direct avec les fonctions du rein. Le poids d'un rein se situe entre 110 et 150 grammes, soit le poids d'une petite pomme. (*image 1*)

1.3.2 SECTION INTERNE

Dans la section interne du rein, une partie excavée (creuse) comprend la veine et l'artère rénale, le bassinnet, ainsi que la partie qui est fortement dilatée de l'uretère, qui conduit l'urine vers la vessie. (*image 3*)

Chaque rein est constitué d'environ un million de néphrons. Chaque néphron possède un glomérule et un tubule. C'est dans ces glomérules que la filtration du sang se produit. Un glomérule est un réseau minuscule de petits vaisseaux sanguins enfermés dans un ballon, la capsule. Sous l'effet de la pression sanguine, une certaine quantité de sérum quitte les vaisseaux, est recueillie par le ballon, et ensuite vidée dans un système complexe d'aqueduc, le tubule, pour y être amenée vers une partie creuse nommée bassinnet. Entre ces points, le processus de réabsorption / sécrétion se produit et termine par un liquide de couleur jaune, l'urine. Du bassinnet, l'urine s'écoule par un conduit qui prend la forme d'entonnoir (uretère), et rejoint la vessie. Le volume d'urine reflète les besoins de la personne.

1.4.0 PRODUCTION DE L'URINE

Le sang arrive dans les reins par les artères rénales. Il est dirigé à l'intérieur de ceux-ci par pression et orienté vers un réseau de vaisseaux capillaires qu'on appelle le glomérule. C'est dans cette structure que les néphrons purifient les cellules sanguines, les plaquettes et les protéines et qui conduit une fraction du plasma (liquide sanguin)

dans la capsule de Bowman (boule entourant et enveloppant le glomérule) comparable à une passoire. (*image 3*)

Ce filtrat, qui deviendra plus tard de l'urine, sort de la capsule de Bowman par les tubes contournant des néphrons et par une structure en épingle à cheveux appelée l'anse de Hensle. Puis, il retourne au cortex rénal, descend le tube collecteur et est finalement éliminé sous forme d'urine. Le sang purifié sort du rein par la veine rénale.

1.5.0 LA CHIMIE DE L'URINE

L'énergie est créée par la consommation de calories et de protéines par les cellules. ***Cette énergie dégage des déchets qui amèneraient rapidement à la mort s'ils s'accumulaient dans les tissus sans être éliminés par les reins.*** Fort heureusement, ces déchets nocifs pour le corps humain circulent dans le sang pour être éliminés par les reins, dans l'urine, tout en récupérant les éléments essentiels et nutritifs.

L'urine est produite continuellement et est la principale voie d'expulsion des déchets du sang. Ces déchets sanguins sont: l'azote, l'urée, l'acide urique, la créatinine et l'acide nucléique.

Les surplus de minéraux, tels que le sodium, le potassium, le chlore, le calcium, le magnésium, le fer, le sulfate, les phosphates et le bicarbonate sont aussi excrétés par l'urine.

L'urine est composée en grande partie d'eau, soit environ 95 ou 96%, selon l'état général de la personne, ce qu'elle mange et boit, ainsi que de l'intensité des exercices physiques.

Abstraction faite de la quantité de liquide ingérée, le volume total d'eau contenu dans l'organisme reste essentiellement le même.

Les reins maintiennent l'équilibre des liquides dans l'organisme, soit en réduisant, soit en augmentant la quantité d'eau contenue dans l'urine. Ainsi, la quantité d'eau absorbée et la quantité d'urine excrétée sont presque

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS

semblables.

L'eau représente environ 60% du poids total d'un adulte normal, mais ce taux peut être inférieur chez les personnes de forte taille.

Le corps peut éliminer l'eau par différents canaux, tels que: l'haleine, la peau, les glandes sudoripares (sous forme de sueur) et dans les matières fécales. Il arrive que le corps élimine trop d'eau, par exemple par temps très chaud, lors de certaines maladies provoquant la transpiration, par la pratique d'activités physiques intenses (sueur), par des vomissements ou de la diarrhée (déshydratation). ***Dans de tels cas, les reins normaux s'interposent pour préserver les réserves en liquide de l'organisme.***

Pour maintenir cet équilibre, il est nécessaire d'avoir la complicité tripartite, soit de l'hypothalamus, des reins et de la vessie. L'hypothalamus, petit organe du cerveau, surveille attentivement le volume de liquide à l'intérieur du corps. Dès l'instant où il détecte une baisse du volume d'eau, il lance un message à l'hypophyse, afin de libérer dans le sang l'hormone antidiurétique ADH, qui a pour mission d'augmenter la capacité des reins, de réabsorber l'eau et de la remettre en circulation. Par contre, si le corps reçoit plus de liquide qu'il ne lui en faut, l'hypothalamus diminue la production de l'ADH.

D'autre part, lorsque le niveau de sodium diminue dans le sang, la pression sanguine baisse simultanément. Dès que le sodium est en baisse, les reins produisent une enzyme, ***la rénine***, qui provoque une chaîne de réactions chimiques à l'intérieur des reins et du sang. Il en résulte une hormone, l'***angiotensine***, qui oblige la glande surrénale à produire l'***aldostérone*** pour favoriser la réabsorption du sodium. En se faisant, l'angiotensine, qui contracte les vaisseaux sanguins, fait monter la pression sanguine et augmente le rythme auquel le sang est filtré.

L'angiotensine oblige aussi l'hypothalamus à sécréter de l'ADH, qui provoque une sensation de soif. Au moment où la pression sanguine et la concentration de sodium dans le sang reviennent à la normale, les reins cessent de sécréter la rénine.

Fait à noter, lorsque l'urine est évacuée, elle est très rapidement contaminée par les bactéries, mais est généralement stérile au moment où elle sort du corps humain en bonne santé. Jadis, on l'employait comme antiseptique dans des situations d'urgence, là où aucun autre désinfectant n'était disponible.

1.5.1 LA MICTION

Les reins produisent de l'urine 24 heures par jour et l'écoulent par l'entremise de deux petits tubes de 25 à 30 cm de long et d'un diamètre de 0,6 cm que l'on nomme uretères. Les uretères relient les reins à la vessie. Les parois musculaires des uretères se contractent régulièrement pour créer des ondes de mouvement qui dirigent l'urine vers la vessie, sorte d'enveloppe extensible renfermant des "***sondes***" qui donnent le message du besoin d'uriner. Cette enveloppe se contracte pour stimuler la miction et pour fermer les orifices des uretères afin d'empêcher l'urine de remonter en direction des reins. Au contraire, si cette stimulation cesse et que l'urine remonte aux reins, on parlera ainsi d'un reflux urinaire. ***Le besoin d'uriner se fait sentir lorsque la quantité d'urine dans la vessie tourne autour de 500 ml. Une vessie normale peut contenir un maximum d'environ un litre d'urine.***

1.5.2 Les fonctions rénales

Les reins sont nourris par un flux sanguin qui vient de l'aorte et qui se déverse dans la veine cave. ***Près d'un demi litre de sang circule dans chaque rein, à chaque minute, soit environ 1 500 litres par jour.*** De ces 1 500 litres, seulement 200 litres sont filtrés et un à deux litres d'urine sont produits par jour. ***L'excédent retourne dans le système circulatoire sanguin.***

Les reins reçoivent 25% du débit sanguin cardiaque et filtrent 160 à 180 litres de plasma par 24 heures. ***Le volume plasmatique est donc filtré près de 60 fois par jour.*** Cette capacité de filtration du rein permet d'éliminer de grandes quantités de déchets du métabolisme par l'urine. Cette filtration est réglée par la pression sanguine qui s'exerce dans la partie glomérulaire du rein.

Le rein est aussi " un organe de sélection ". Il extrait les substances inutiles ou nuisibles à l'organisme. Il élimine l'excès ou le " trop plein " d'autres substances, telles que le sodium, l'eau et le glucose.

Ces substances doivent être équilibrées dans le sang pour que la personne fonctionne normalement. Donc, la quantité éliminée dépend de la concentration de ces substances dans le sang.

Le rein accomplit donc trois fonctions essentielles au maintien de la survie et de la stabilité de l'organisme:

- 1 Il débarrasse l'organisme de ses déchets.***
- 2 Il régularise le volume et la composition des liquides corporels.***

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS



3 Il effectue la synthèse d'une variété d'hormones essentielles.

La production de ces hormones est très importante pour le corps humain. Les reins produisent:

- 1 **La rénine**, qui régularise la pression artérielle.
- 2 **L'érythropoïétine**, qui contrôle la croissance des globules rouges.
- 3 **La forme active de la vitamine D**, qui joue un rôle sur la transformation du calcium et sur les os.

Ainsi, lorsque les reins ne suffisent plus à la tâche, soit à filtrer le sang, à maintenir un équilibre de la quantité d'eau dans les tissus ainsi qu'à régulariser les hormones, il faut se tourner vers la suppléance rénale, c'est-à-dire se diriger vers les traitements de dialyse (hémodialyse ou dialyse péritonéale) ou la greffe rénale.

1.6.0 LES EFFETS D'INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE

1.6.1 L'Œdème: Gonflement visible des tissus dû à l'accumulation de liquide.

1.6.2 L'Hypertension artérielle: Augmentation de la pression sanguine due, soit à une surcharge de liquide dans les tissus, soit à une sécrétion anormale d'une hormone appelée rénine.

1.6.3 L'Anémie: Baisse substantielle du taux de globules rouges dans le sang, ce qui provoque une fatigue énergétique accrue.

1.6.4 Déangement du système digestif: Causé par l'augmentation des toxines dans l'organisme (urée).

1.6.5 L'Élévation du potassium: Une trop grande quantité de potassium dans le sang peut causer des battements cardiaques irréguliers et peut, à l'extrême, provoquer un arrêt cardiaque.

1.6.6 La Maladie osseuse: Déséquilibre entre le calcium et le phosphore dans le sang. Ce déséquilibre est dû aux quatre glandes parathyroïdes sises derrière la glande thyroïde au bas du cou.

1.6.7 La Modification de la fonction nerveuse: Sensations de brûlure, d'engourdissement et picotement causées par l'intoxication du système

sanguin.

1.7.0 ASPECTS PSYCHOSOCIAUX

La personne insuffisante rénale en phase terminale passe par diverses étapes plus difficiles les unes que les autres au cours de l'évolution de cette maladie. Elle les vivra bien sûr à sa façon, selon sa personnalité et ses expériences de vie antérieures. On peut constater qu'autant les patients que les gens qui les entourent sont aux prises avec ces changements de rythme et de style de vie.

À la tombée du pronostic et à la vision d'éventuels traitements de dialyse, la personne urémique aura à vivre probablement plusieurs moments de crise et de déséquilibre sur plan émotionnel.

Ces réactions peuvent se décrire en cinq étapes précises: le déni, la crise, le marchandage, la dépression et l'acceptation. Elles peuvent se présenter dans cet ordre ou dans un autre, en tenant compte de divers facteurs extérieurs et intérieurs.

Reprenons chacune des étapes pour mieux les comprendre et ainsi parvenir à faire un meilleur soutien moral aux gens urémiques aux prises avec cette situation de crise:

• **1.7.1 Le déni ou la négation**

Le déni est le refus, une résistance à reconnaître une réalité. La perception que la personne a de cette situation la traumatise.

• **1.7.2 La crise**

La crise est le fait de vivre et ressentir ses émotions. Cela se manifeste de façon plus ou moins intense, selon chaque individu.

• **1.7.3 Le marchandage**

Cette action se produit lorsque la personne cherche à négocier avec le médecin, une tierce personne ou lorsqu'elle cherche auprès d'une autre thérapie la garantie d'une guérison. Cette étape est une façon de s'accrocher à la réalité pour la personne atteinte d'une maladie nécessitant des traitements répétitifs comme la dialyse.

• **1.7.4 La dépression**

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS

La dépression est une étape au cours de laquelle la personne vit une période d'abattement et au cours de laquelle elle ne se sent pas utile.

C'est aussi une période où elle a tendance à se déprécier ou à porter la faute sur une autre personne. Cette étape est un processus normal dû aux nombreuses pertes physiques, financières, sociales et psychologiques qui surviennent subitement

• **1.7.5 L'acceptation /l'adaptation**

La personne qui accepte l'urémie vit avec et malgré elle. Plusieurs personnes disent ne pas accepter la maladie, mais apprennent à vivre avec. On parlera, dans ce cas, d'une adaptation à la vie de tous les jours avec la maladie.


C'est aussi accepter de faire le choix de vivre avec sa condition de vie présente et future et de réinvestir dans sa vie en la réorganisant en fonction de sa situation présente.

Le moyen le plus efficace pour venir en aide à une personne atteinte d'urémie est de l'écouter sans porter de jugement sur ses propos. On identifie cette action comme étant de l'**écoute active**. Cette dernière est basée sur une relation de confiance entre l'émetteur et le récepteur.

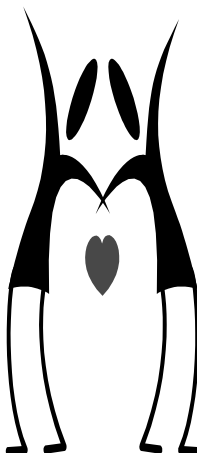
“ Toute personne mérite notre attention, notre respect et a des choses valables à dire ”.

Il existe plusieurs façons d'établir cette relation de confiance avec une personne aux prises avec une maladie qui affectera sa condition de vie présente et future:

L'ouverture à l'autre: être présent et réceptif à ce que l'autre veut bien dire, sans préjugé et sans porter de jugement sur ses propos.

 **L'écoute de l'autre:** être à son écoute, afin de bien saisir le contenu du message, en prenant bien soin de comprendre le contexte et les sentiments qui s'y rattachent. Si la personne qui est à l'écoute ne comprend pas les propos de la personne, il est très important d'exprimer sa compréhension et dans la négation, faire reprendre son énoncé ou son explication.

L'acceptation de l'autre: le recevoir, l'accueillir et reconnaître



que tout ce qu'il nous raconte est sa réalité, que ses choix sont les meilleurs qu'il puisse faire dans sa condition.

En réussissant à établir une relation de confiance avec la personne malade, la tierce personne sera plus en mesure de comprendre ses besoins et de pouvoir l'aider à découvrir ses propres solutions et ses propres réponses à ses propres questions.

Chaque type de traitement entraîne son lot d'inquiétudes pour la personne aux prises avec une insuffisance rénale chronique en phase terminale. Les soucis communs les plus fréquents que l'on retrouve sont: la dépendance absolue et continue aux traitements, la dépendance au personnel infirmier et aux médecins, le risque toujours présent de complications majeures, les restrictions alimentaires, les restrictions récréatives et d'autres inquiétudes, parfois lourdes.

Les craintes les plus souvent rencontrées au sujet du traitement effectué par hémodialyse sont: la création d'un site de ponction (fistule artério-veineuse), de se voir brancher à un appareil pour sa survie, la fréquence des séances, la restriction alimentaire sévère ainsi que les restrictions majeures de déplacement hors de l'environnement quotidien pour des vacances ou pour affaires.

En ce qui concerne les traitements par dialyse péritonéale, les craintes soulevées les plus fréquentes sont: la présence continue d'un cathéter à l'abdomen, la fréquence et la délicatesse des échanges, la baisse de l'estime de soi et le risque d'infection du site (péritonite).

Tous ces changements peuvent envahir l'espace familial et conjugal, affectant ainsi la qualité de vie de la cellule familiale. Cette situation peut provoquer des tensions majeures, jusqu'à entraîner une détérioration rapide de la vie de couple.

1.8.0 ASPECT SEXUALITÉ

Des problèmes au niveau des relations sexuelles

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS

peuvent également troubler la vie de couple. Les causes organiques de la maladie peuvent produire l'arrêt de la miction, l'irrégularité ou l'arrêt des menstruations, des changements hormonaux, etc.. Tous ces changements peuvent modifier de façon importante l'activité sexuelle d'une personne urémique.

Les principaux éléments qui peuvent venir modifier l'appétit sexuel de la personne atteinte sont; l'hypertension, l'anémie et l'urémie.

1.8.1 L'HYPERTENSION

Les maux de tête et la fatigue sont quelques-unes des manifestations de l'hypertension. Étant donné que l'hypertension est une partie intégrante de l'urémie, il n'est donc pas étonnant que les personnes atteintes par cette maladie éprouvent une baisse du désir et des activités sexuelles.

Les médicaments antihypertenseurs sont utilisés pour maîtriser la tension artérielle. Ceux-ci peuvent avoir des effets secondaires sur la réponse sexuelle.

Chez la femme, on peut noter une baisse du désir sexuel, une sécheresse vaginale, une difficulté à atteindre l'orgasme, une dyspareunie (douleur durant le coït) et une gynécomastie (engorgement des seins).

Chez l'homme, ces effets secondaires peuvent se traduire par une baisse du désir sexuel, des troubles érectiles, une éjaculation retardée, une éjaculation rétrograde (le sperme ne sort pas à l'extérieur mais retourne dans la vessie), une émission réduite de sperme, du priapisme (érection prolongée) et une gynécomastie.

1.8.2 L'ANÉMIE

Comme dans le cas de l'hypertension, les symptômes possibles de l'anémie (la fatigue, les vomissements, la diarrhée) rendent la personne atteinte moins disponible aux relations sexuelles.

Tous les tissus de l'organisme ont besoin d'une alimentation constante en oxygène. Il est transporté vers les tissus par l'hémoglobine contenue dans les globules rouges du sang.

Une hormone produite dans les reins, l'érythropoïétine, aide le corps à produire de nouveaux globules rouges. Mais les reins des patients atteints d'insuffisance rénale chronique ne fonctionnent pas normalement; la production de cette hormone diminue donc beaucoup. Ainsi, leurs tissus

ne reçoivent plus assez d'oxygène. Cette condition est appelée anémie.

Avant la création de L'ÉPO, le moyen le plus efficace d'augmenter le nombre de globules rouges dans le sang des patients anémiques, demeurait la transfusion sanguine.

1.8.0 ASPECT SEXUALITÉ (suite)

1.8.2 L'ANÉMIE (suite)

L'ÉPO, un dérivé du gène humain de l'érythropoïétine, est la nouvelle méthode de traitement pour l'anémie chez les patients urémiques. Pour s'assurer du bon dosage de l'érythropoïétine, le médecin demandera des examens sanguins de façon régulière (ex: fer sérique, vitamine B 12, acide folique, nombre de globules rouges, et hémoglobine).

Il faut mesurer la quantité de fer totale dans le sang. Une déficience dans une ou plusieurs de ces trois substances peut diminuer la réponse du traitement. Dans ce cas, le nombre de globules rouges et l'hémoglobine n'augmenteraient pas. Ainsi, des comprimés de fer, de vitamine B 12 et/ou d'acide folique, pourraient être prescrits par le médecin. ***Il est bon de savoir que certains malaises liés à l'absorption de comprimés de fer peuvent se manifester (malaises gastriques, constipation et selles qui peuvent être noires ou vert foncé).***

L'ÉPO est l'appellation donnée au médicament mieux connu sous le nom d'érythropoïétine humaine recombinante. ***L'ÉPO peut prendre deux à six semaines pour produire une augmentation du nombre de globules rouges.*** Ce médicament est souvent administré par injection sous-cutanée (piqûre sous la peau). Certains patients reçoivent également l'ÉPO, à l'aide d'une injection intraveineuse dans la tubulure du côté veineux, en fin de séance d'hémodialyse. Le dosage administré est calculé par le médecin selon le poids et l'état général du patient.

Tous ces effets secondaires n'arrivent qu'occasionnellement, lorsque l'on prend de l'ÉPO. Il est probable qu'aucun effet secondaire ne survienne. Le plus important est de faire mention de tout changement de sa condition au médecin.

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS

Notice pour bien conserver les fioles d'ÉPO:

- **Ne pas agiter la fiole**
- **Conserver l'ÉPO dans le réfrigérateur** à des températures variant entre 2 et 8 degrés Celsius
- **Tenir l'ÉPO à l'abri de la lumière**
- **Vérifiez la date d'expiration** sur l'emballage, afin de ne pas consommer un médicament périmé

L'érythropoïétine ou les stéroïdes sont des produits pour augmenter le taux d'hémoglobine



Les stéroïdes peuvent causer chez la femme un changement du timbre de voix, une augmentation de la pilosité ou une coloration plus foncée du duvet. De plus, des changements de libido, une irrégularité menstruelle et une hypertrophie du clitoris ont déjà été relatés. Chez l'homme, on peut retrouver des troubles érectiles, du priapisme et une gynécomastie.

1.8.3 L'URÉMIE

L'urémie se manifeste par une mauvaise haleine, le changement de couleur de la peau, des engourdissements et des picotements. La mauvaise haleine et le changement de couleur de la peau peuvent atteindre l'estime de soi. La personne peut se sentir moins attirante et avoir peur du rejet du conjoint. La présence de crampes peut rendre la personne craintive face aux réactions corporelles de son (sa) conjoint(e).

L'arrêt de la miction, chez certains hommes, peut porter atteinte à leur masculinité. Cependant, l'arrêt n'entraîne pas de problèmes d'érection. Chez la femme, l'irrégularité menstruelle ou l'absence des menstruations peut signifier une perte de la féminité.

Des changements hormonaux, tels que l'augmentation de la prolactine et la diminution de la testostérone peuvent produire des troubles de désir, d'excitation, d'orgasme et de fertilité. L'affectation du

système nerveux, peut produire des difficultés érectiles et de lubrification et aussi d'atteinte de l'orgasme.

Il est préférable pour la personne atteinte de parler de ses émotions à une personne de confiance. Il est important que ce choix s'arrête sur une personne capable d'écouter et qui ne portera aucun jugement.

Préférentiellement, cette personne sera choisie à l'intérieur de la famille. Cependant l'aide extérieure serait une alternative et pourrait être:

- 1 Psychologue
 - 2 Sexologue
 - 3 Médecin
 - 4 Infirmier
 - 5 Travailleur social
 - 6 Différentes associations;
- L'Association Générale des Insuffisants Rénaux
 - La Fondation Canadienne du Rein
 - Une tierce personne et ou Groupe D'entraide.

Dans la majorité des cas, c'est la famille qui devient le soutien moral du patient. Le maintien d'un bon moral devient un facteur primordial dans la qualité de vie d'une personne et de son entourage. Plus le moral sera bon, moins douloureuses seront les étapes à traverser.

Il est très important que la personne urémique conserve un certain nombre d'activités sociales, et dans une certaine mesure, son travail, pour lui permettre de garder une bonne estime d'elle-même et un bon moral.

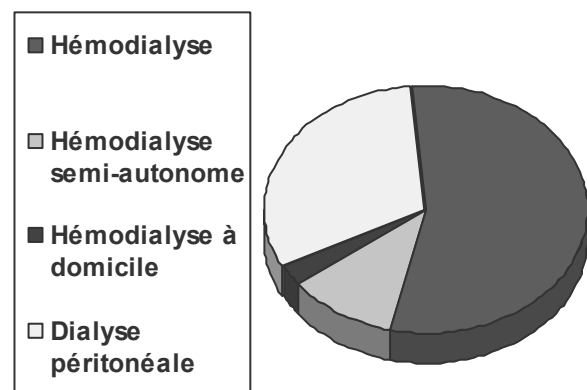


Tableau 3

LES CAUSES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE ET SES EFFETS

Donc, l'insuffisance rénale chronique a des conséquences graves sur le patient, sa famille et sa vie sociale. Il en subit les répercussions sur le plan médical, social et économique. Le diagnostic initial et l'instauration d'un traitement à long terme amènent chez le patient un sentiment de vulnérabilité et de dépendance qui lui donne le sentiment de ne plus être en contrôle de son corps.

Au fil des jours, d'autres problèmes surgissent: l'ajustement social vis-à-vis la dépendance

Moyenne d'âge par mode de traitement

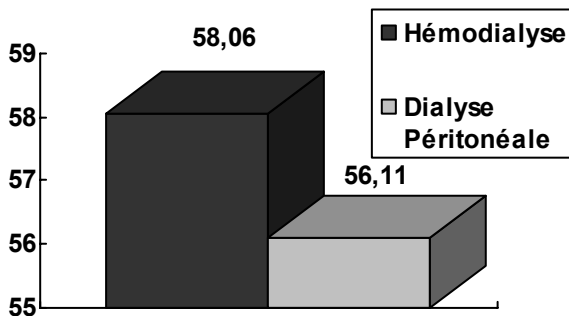


Tableau 4

médicale pour assurer sa survie, la réduction de la qualité de vie, dans la majorité des cas, la perte d'un emploi, le risque de mortalité accru, le problème de transport, une dépendance accrue vis-à-vis une tierce personne, la pauvreté, etc..

Des données statistiques démontrent que le revenu monétaire familial moyen des personnes sous traitement de dialyse est inférieur au salaire moyen de la population en général. Elles doivent recourir, pour la majorité d'entre elles, aux programmes d'assistance sociale ou à diverses assurances personnelles qui leur procurent un certain revenu.

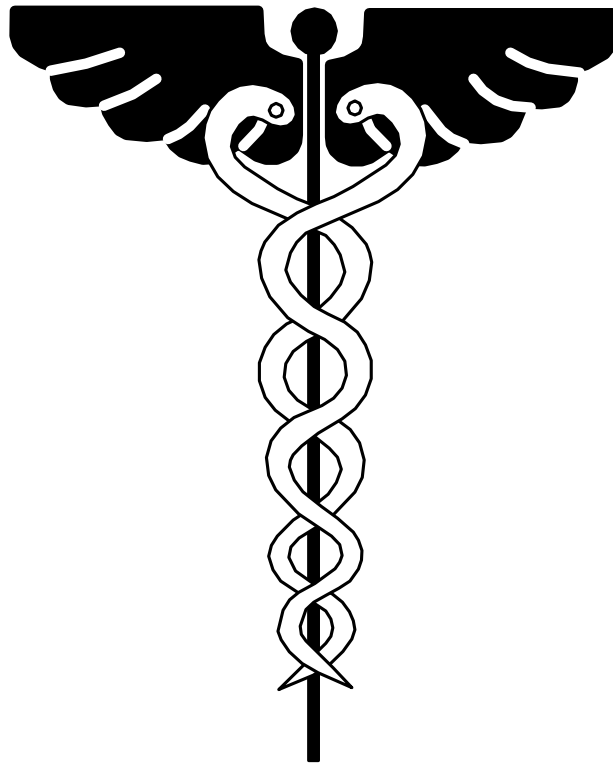
Les changements que subissent les patients dans leurs relations personnelles, familiales et professionnelles, atténuent le sentiment de bien-être essentiel à l'estime et à la confiance en soi.

1.9.0. LES STATISTIQUES

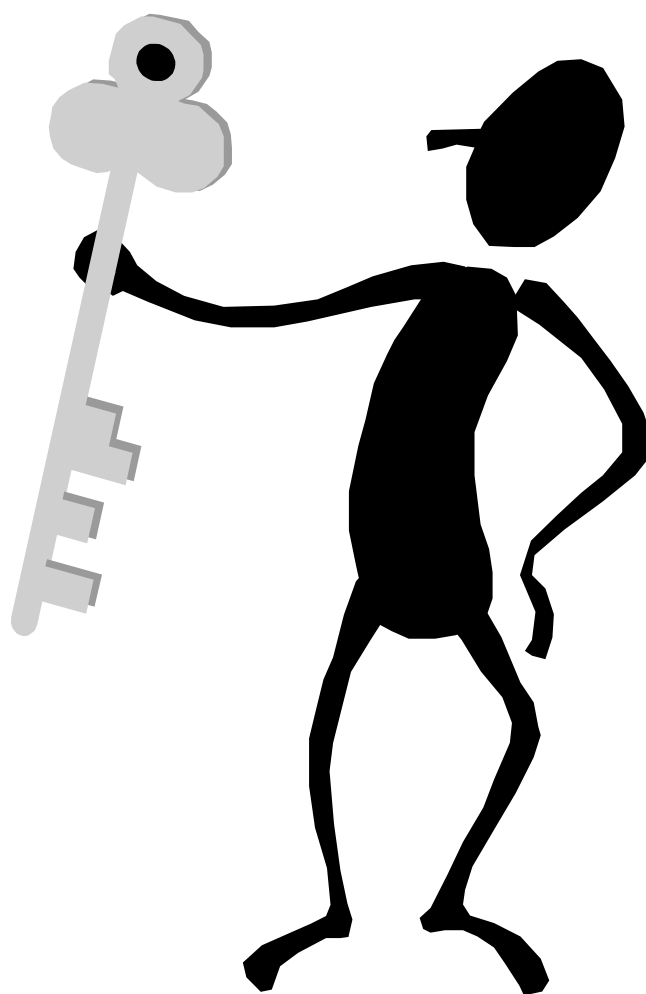
1.9.1 Depuis les années 80, l'insuffisance rénale en phase terminale ***augmente de façon alarmante au***



Deuxième partie



Les divers traitements de
l'insuffisance rénale
en phase terminale



2.0.0 RÔLE DE LA DIALYSE

Nous avons vu que les reins peuvent cesser de fonctionner spontanément ou progressivement pour diverses raisons. **Il n'existe pas beaucoup d'alternatives pour les personnes dont la fonction rénale ne parvient plus à suffire aux besoins de leur organisme. Il y a les traitements de dialyse et la greffe rénale.** La partie suivante sera consacrée à la greffe rénale.

La dialyse est le traitement prodigué aux personnes dont les reins d'origine ne suffisent plus à la tâche et pour ceux dont le greffon rénal ne fonctionne plus et qui doivent à ce moment retourner à la dialyse. Plus loin dans cette partie, on verra qu'il existe deux grandes techniques de dialyse qui se subdivisent en plusieurs modes de traitement.

La dialyse peut venir en aide de différentes façons aux gens qui sont atteints d'insuffisance rénale chronique (urémie) en phase terminale.

La dialyse est un traitement de suppléance rénale de courte et de longue durée, selon la gravité de l'insuffisance rénale. Cela permet de maintenir le patient à un niveau de viabilité acceptable et également dans un très bon état physique du point de vue clinique. L'état de dialyse peut être maintenu jusqu'à ce que le patient recouvre ses fonctions rénales normales lorsque l'insuffisance rénale est aiguë et momentanée ou jusqu'à ce qu'il reçoive une greffe rénale fonctionnelle, lorsqu'il en est éligible. Dans les autres situations, le patient urémique peut demeurer sous traitements de dialyse durant plusieurs années.

La dialyse est un traitement qui consiste à extraire les déchets toxiques en excès dans le sang et à soustraire le trop plein de liquide emmagasiné dans les tissus et dans le volume sanguin. La dialyse tend à s'approcher le plus près possible de la fonction rénale normale, sans pour autant effectuer tout le travail fait par les reins d'origine.

Quelle que soit la technique de filtration sanguine choisie par le patient (rein artificiel ou péritoine), elle ne peut remplir que partiellement les fonctions que les reins d'origine sont appelés à faire. Malgré la purification du sang par des traitements de dialyse, il restera toujours un léger degré d'intoxication sanguine et dans certains cas, un déséquilibre chimique.

C'est pour cette raison que le patient aura à effectuer ses traitements de dialyse plusieurs fois par jour (dialyse péritonéale) ou par semaine (hémodialyse).

Les principaux rôles des traitements de dialyse sont:

- **Excréter les déchets du sang (urée, créatinine, acide urique).**
- **Régulariser la composition chimique du sang (Na, K, pH, Ca, etc.).**
- **Éliminer les liquides en surplus dans les tissus et dans le volume sanguin, et aider à contrôler la tension artérielle.**

Il est très important de respecter la fréquence et la durée des traitements d'hémodialyse ainsi que le nombre d'échanges et la quantité de dialysat prescrit pour la dialyse péritonéale.

Les traitements visent essentiellement à maintenir le patient dans un état de santé acceptable et à le soulager des symptômes de l'urémie. Le rein artificiel et le péritoine remplissent partiellement les fonctions que les reins d'origine sont chargés de faire. **Les conséquences du respect et du non-respect des**

RESPECT DES FRÉQUENCES ET DE LA DURÉE DES TRAITEMENTS:

- Soulagement des symptômes de l'urémie
- Régularisation de la composition chimique du sang
- Poids sec obtenu *
- Tension artérielle dans la limite de la normale

fréquences des traitements et de leur durée sont nombreuses. Voici quelques exemples:

NON-RESPECT DES FRÉQUENCES ET DE LA DURÉE DES TRAITEMENTS:

- Persistance des symptômes de l'urémie (nausées, fatigue, vomissements, etc.)
- Mauvaise régularisation de la composition chimique du sang et le phosphore demeure élevée
- Oedème persistant

Il n'existe pas de traitement de dialyse universel qui puisse convenir à tous les patients urémiques.

2.0.0 RÔLE DE LA DIALYSE (suite)

Il existe actuellement au Québec environ trente centres de dialyse en milieu hospitalier.

De toutes les personnes urémiques qui

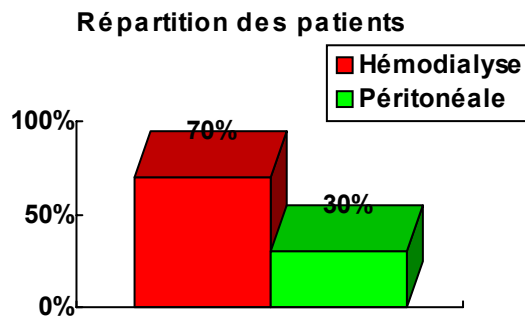


Tableau 6

nécessitent une suppléance rénale, près de 70% sont traitées ou ont choisi les traitements d'hémodialyse et environ 30% ont choisi la dialyse péritonéale.

Ainsi, **deux types de suppléance rénale existent** actuellement pour prolonger la vie des personnes atteintes d'insuffisance rénale chronique au stade terminal: **la dialyse et la greffe rénale.** (Tableau 7).

Le seul traitement qui permet aux personnes urémiques de retrouver leur fonction rénale normale est une greffe rénale.

Concernant spécifiquement la dialyse, deux catégories de traitement existent, **l'hémodialyse et la dialyse péritonéale**, lesquels se subdivisent en plusieurs modes de traitement, dont voici la liste:

L'Hémodialyse

- L'hémodialyse traditionnelle (non autonome)
- L'hémodialyse semi-autonome
- L'hémodialyse autonome (à domicile)

La Dialyse péritonéale :

- La dialyse péritonéale continue ambulatoire, **DPAC**
- La dialyse péritonéale continue cyclique, **DPCC**
- La dialyse péritonéale intermittente, **DPI**

Pour obtenir le choix du mode de traitement le plus

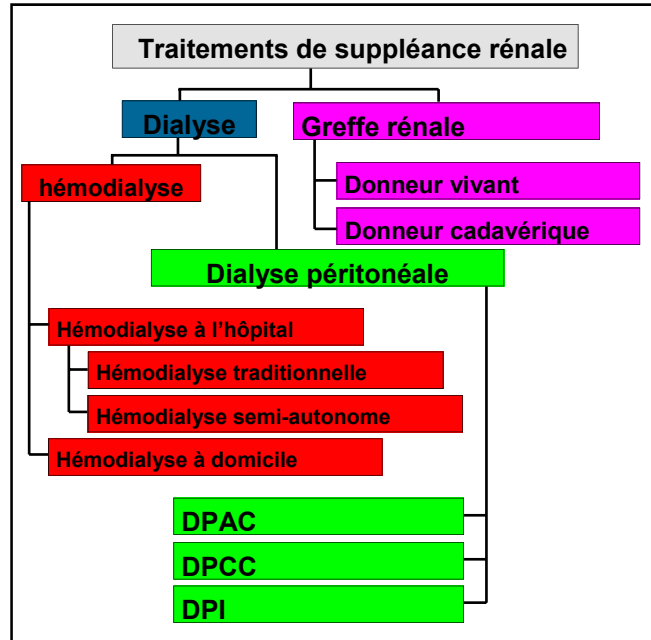


Tableau 7

judicieux et le plus approprié possible, il faut tenir compte de différents facteurs tels que l'âge, les causes de l'insuffisance rénale, les autres maladies, le style de vie, le genre de travail etc..

2.0.1 L'HÉMODIALYSE

“ Épuration artificielle du sang, effectuée grâce à un filtre qui élimine les molécules toxiques en cas d'insuffisance rénale grave ”.¹

En termes plus simples, le sang est purifié à partir d'une membrane semi-perméable (rein artificiel) qui contient des milliers de micro-filaments lesquels baignent dans un liquide (dialysât), et dans lequel les toxines et l'excédent d'eau seront extraits du sang.

2.0.2 LA DIALYSE PÉRITONÉALE

“ Purification du sang utilisant le péritoine comme membrane d'épuration, après injection d'un soluté ”.²

Donc, cette technique n'emploie pas de filtre

¹ Le petit Larousse illustré 1992, p. 499

² Le petit Larousse illustré 1992, p. 332



artificiel, mais bien une membrane naturelle du corps humain, le péritoine, qui agit comme filtre pour purifier le sang de la personne urémique.

2.1.0 LES **CHIRURGIES** **PRÉ-** **TRAITEMENTS** **DE DIALYSE**

Il existe cinq types de chirurgie possibles pour créer des accès physiques afin de pouvoir être traité par la dialyse, dont quatre pour la technique d'hémodialyse et une pour la technique de dialyse péritonéale.



Types de chirurgie pour l'hémodialyse:

1. La fistule artério-veineuse naturelle
2. La fistule artério-veineuse artificielle
3. La sous-clavière
4. La fémorale

Type de chirurgie pour la dialyse péritonéale:

1. Le cathéter péritonéal

La fistule naturelle est un passage créé chirurgicalement entre une artère et une veine dans le but d'obtenir un flot sanguin important dans les veines lors du traitement d'hémodialyse.

La fistule artificielle fut créée en 1966. On devait jusqu'alors utiliser une tubulure en «Téflon» qui sortait du poignet pour ensuite l'ouvrir lors de chaque hémodialyse. Ces tubes servaient tout au plus quelques mois. Depuis, on a vu apparaître la prothèse synthétique (Goretex), le cathéter sous-clavière et le jugulaire permanent ou temporaire. Sans eux, les traitements d'hémodialyse seraient impossibles.

Plusieurs éléments peuvent venir contrer l'efficacité de la fistule. Il y a des problèmes reliés à l'anatomie interne (système veineux inadéquat) et la cicatrisation qui rétrécit le passage ainsi créé,

diminuant le flot sanguin nécessaire.

Une fistule n'est pas éternelle. Si elle est mal utilisée, elle sera difficile à ponctionner; les traumatismes seront fréquents et il s'ensuivra des déformations, des hématomes et des infections. À brève échéance, la fistule deviendra inutilisable.

Certaines règles doivent être respectées pour assurer un fonctionnement durable de la fistule ou de la prothèse:

• LA ROTATION DES SITES DE PONCTION

Il faut changer fréquemment les sites de ponction pour permettre la cicatrisation des veines. Pour les prothèses goretex qui ne peuvent cicatriser, il est également nécessaire de varier régulièrement le site de ponction.

• LA PROPRETÉ DE LA PEAU AU-DESSUS DE LA FISTULE

Il peut arriver qu'un microbe profite d'une ponction de l'aiguille pour infecter localement la fistule et cela pourrait la rendre inutilisable. De plus, un microbe pourrait s'infiltrer dans le système sanguin pour aller infecter les valves du cœur.

• LA DISTANCE DES SITES DE PONCTION ARTÈRE / VEINE

Lors d'un traitement d'hémodialyse, il est nécessaire d'effectuer deux ponctions à l'aiguille, l'une pour l'arrivée du sang au filtre et l'autre pour le retour du sang dans le système sanguin du patient.

Suite à l'énoncé précédent, lorsque les aiguilles sont trop rapprochées l'une de l'autre sur la fistule, le sang qui revient du filtre par l'aiguille veineuse risque de retourner immédiatement dans l'aiguille artérielle ce qui produit de la re-circulation. Cela entraîne un manque de sang urémique circulant vers le filtre. En conséquence, le traitement n'est pas efficace. Pour certains hémodialisés, dont les sites de ponction ne peuvent être éloignés, la re-circulation est trop grande et la fistule sera révisée chirurgicalement.

Pour les autres patients, en particulier ceux qui sont hémodialisés à l'aide d'une seule aiguille, le médecin devra prolonger, si possible, le temps de traitement afin d'obtenir une optimisation des

2.1.1 LA FISTULE ARTÉRIO-VEINEUSE NATURELLE

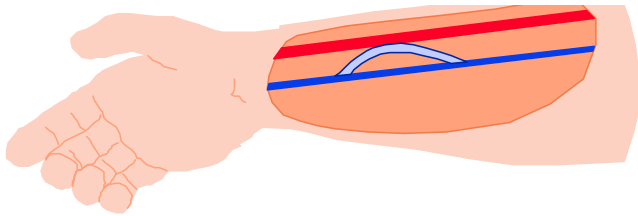


Image 4

Cette chirurgie consiste à relier une partie d'une veine et d'une artère de l'avant-bras non dominant, dans le but de dilater cette veine afin d'introduire une aiguille permettant de fournir un bon volume sanguin à l'appareil dialyseur.

Généralement, cette intervention est pratiquée au niveau du poignet opposé à la main la plus utilisée du patient. Cette intervention ne demande qu'une anesthésie locale et ne dure habituellement que quelques minutes. Ce réseau artério-veineux pourra être utilisé pour les traitements d'hémodialyse dans un délai de six semaines, selon la condition de guérison et son développement. Les deux aiguilles sont introduites du côté veineux du réseau sanguin. (image 4)

2.1.2 FISTULE ARTÉRIO-VEINEUSE ARTIFICIELLE (GREFFE)

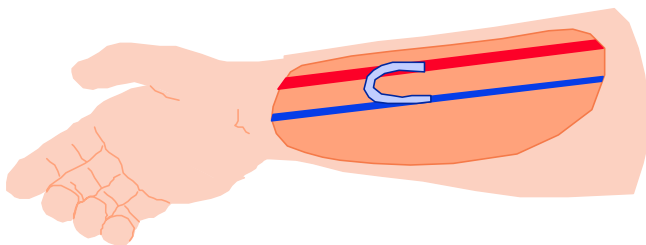


Image 5

Cette chirurgie consiste à greffer un petit tube (Goretex ou Téflon), qui vient unir une artère à une veine de l'avant-bras. Ce tube est greffé dans le cas où aucune veine naturelle n'est déjà existante, disponible et ni adéquate pour réaliser un réseau artério-veineux naturel. Comme pour la fistule artério-veineuse naturelle, cette chirurgie se fait par anesthésie locale et le temps de l'intervention est proportionnel aux difficultés rencontrées. Le temps d'attente pour l'utilisation de cette fistule dépend de la rapidité de la cicatrisation. (Image 5)

2.1.3 LA SOUS-CLAVIÈRE

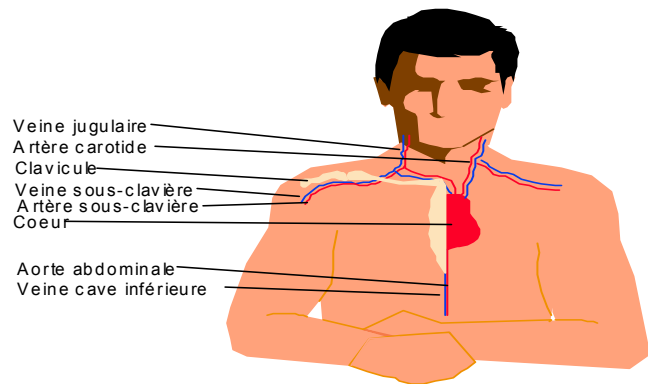


Image 6

Cette technique consiste à introduire un cathéter (tige creuse) sous la clavicule ou à l'artère carotide, pour atteindre la veine sous-clavière du côté droit. Cette technique est employée dans les cas suivants:

- Traitement de courte durée.
- En attente du développement du réseau artério-veineux.
- S'il n'y a pas de possibilité de développer un réseau artério-veineux, soit par une greffe ou par voie naturelle.
- Si les veines du bras ou de la jambe sont trop petites pour fournir suffisamment de sang pour le traitement d'hémodialyse.
- En cas d'urgence. (Image 6)

Deux types de technique effectués à l'aide de la sous-clavière sont utilisés: La technique par simple lumière et la technique à double lumière.

UN CATHÉTER À SIMPLE LUMIÈRE

Ce terme signifie qu'à l'intérieur du cathéter, il n'y a qu'un seul couloir par lequel le sang peut circuler. Donc, l'aller et retour du sang se fera par alternance. De ce fait, cette technique est moins efficace du point de vue des résultats sanguins, car une quantité moindre de sang est purifié pour la même période de traitement. (Image 7)

2.1.4 LE CATHÉTER FÉMORAL

Cette technique emploie le même cathéter que ceux décrits pour les techniques effectuées par sous-clavière. Cependant ce cathéter est introduit au niveau de la partie interne de la cuisse, juste sous l'aîne, pour atteindre la veine fémorale. **Il faut bien prendre note qu'il est nécessaire de le retirer et de le réintroduire à chaque séance de traitement d'hémodialyse.** Cette technique est pratiquée seulement en cas d'urgence, lorsque qu'aucune autre technique de raccordement sanguin n'est praticable.

Une fois le cathéter correctement introduit dans la veine fémorale et bien fixé à la cuisse, le patient ne pourra plus bouger la jambe durant toute la durée du traitement. Le patient doit également demeurer allongé quelques heures après le traitement pour donner le temps à la plaie de se cicatriser et pour éviter une hémorragie interne ou autres complications. (Image 9)

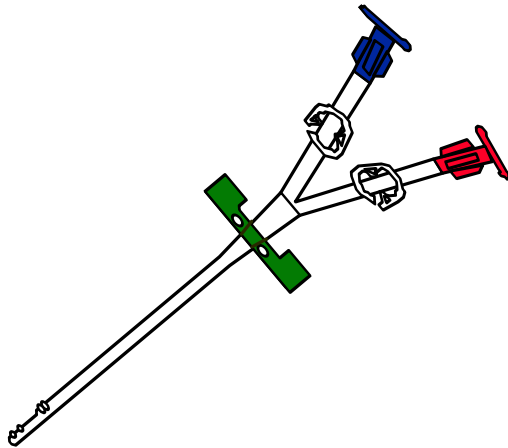


image 7

UN CATHÉTER À DOUBLE LUMIÈRE

Ce type de cathéter contient, à l'intérieur, deux couloirs par lesquels le sang peut circuler: Un couloir pour l'aspiration du sang vers l'appareil dialyseur et l'autre couloir pour le retour de celui-ci dans le réseau sanguin du patient. Cette technique donne de meilleurs résultats, car une plus grande quantité de sang sera purifié lors du traitement d'hémodialyse. (Image 8)

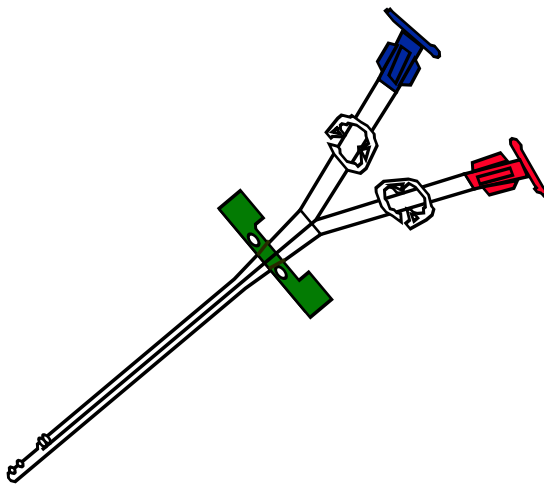


image 8

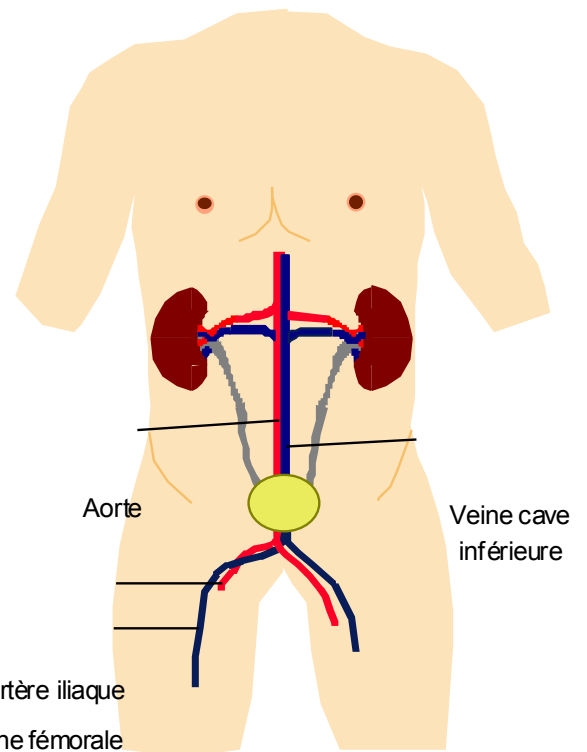


Image 9

2.1.5 LE CATHÉTER PÉRITONÉAL

Cette méthode consiste à introduire un petit cathéter dans la partie abdominale, près du nombril. Ce cathéter repose au fond de la cavité péritonéale et est essentiel pour effectuer la dialyse péritonéale.

Une petite partie du cathéter demeure à l'extérieur du corps du patient, devenant donc un objet apparent pour le patient. Cette partie sert à faire le lien entre la tubulure et la partie externe du cathéter. L'installation du cathéter à l'intérieur du péritoine nécessite que quelques minutes. (Image 10)

Ce cathéter peut être utilisé, d'une façon adéquate, dans les trois ou quatre jours suivants sa mise en place. L'apprentissage de l'utilisation de ce cathéter par le patient se fait durant la période d'hospitalisation, soit une période approximative d'une semaine au cours de laquelle l'infirmier responsable de l'enseignement donne toute la technique nécessaire pour que le patient puisse faire son traitement lui-même, de façon autonome.

La principale difficulté de cette technique se situe au niveau du raccordement des tubes au cathéter. La manipulation est une source de contamination majeure, dépendamment du mode de dialyse péritonéale choisi. **Mais en portant une attention particulière à la désinfection des endroits propices à l'infection, cette méthode de traitement demeure très sécuritaire et présente**

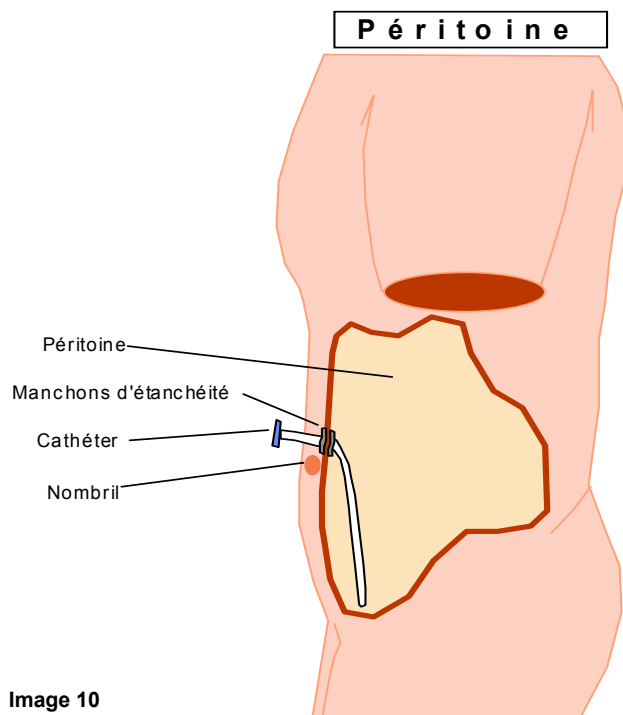
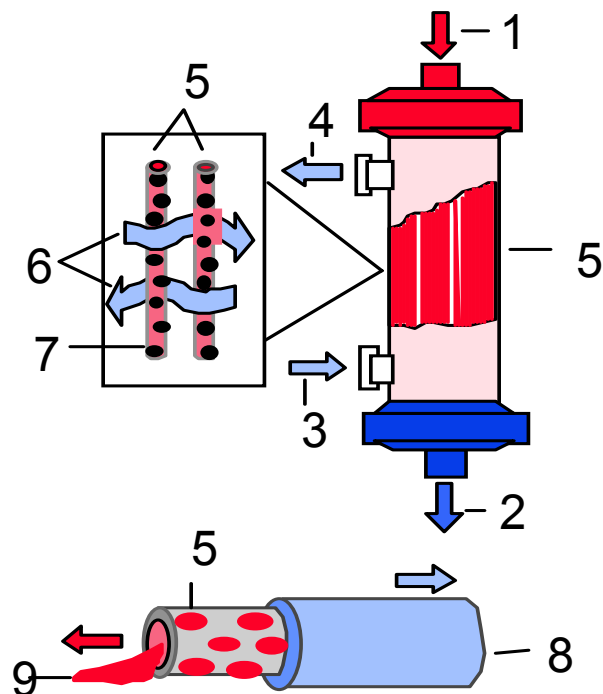


Image 10

2.2.0 FILTRATION DU SANG PAR MEMBRANE ARTIFICIELLE EN HÉMODIALYSE

Faisons une brève analyse de la façon dont le sang est purifié à partir d'une membrane artificielle. Dans un premier temps, le sang du patient est aspiré de son bras par la pompe rotative de l'appareil hémodialyseur, à une vitesse prédéterminée, puis acheminé vers la membrane (rein artificiel) par l'entremise de tubulures. Une fois qu'il est introduit à l'intérieur de la membrane, le sang la traverse par de microscopiques filaments dans lesquels sont perforés des milliers de petits trous. Ces filaments baignent dans une solution nommée "dialysât". (Image 11)



- | | | | |
|---|-------------------------|---|------------------|
| 1 | Entrée du sang artériel | 6 | Liquide dialysât |
| 2 | Sortie du sang veineux | 7 | Micro-orifices |
| 3 | Entrée du dialysât | 8 | Liquide dialysât |
| 4 | Sortie du dialysât | 9 | Sang |
| 5 | Micro-Fibre | | |

Le sang et le dialysât voyagent en sens inverse dans la membrane sans toutefois être en contact l'un avec l'autre. Cela crée une friction qui favorise le transfert des déchets. Le sang passe alors de façon continue dans la membrane pour y être purifié, puis retourné au patient. Toutes ces étapes s'effectuent dans une seule et même opération, et de façon continue.

Image 11

Le sang est composé de différentes molécules chimiques et de minéraux de taille variable. Seules les molécules de petite taille peuvent être exclues du sang par la membrane.

Il n'y a donc aucune crainte de perdre du sang durant le traitement. À de très rares occasions, la membrane pourrait avoir une défectuosité et laisser passer du sang. Dans ce cas, à la sortie de la membrane, la couleur du dialysât sera rosée. Dans cette situation, l'infirmier procède au remplacement des tubulures et de la membrane pour poursuivre le traitement avec du nouveau matériel. Une infime quantité de sang sera ainsi perdue, mais pas assez pour provoquer une anémie.



2.3.0 TRAITEMENT DE L'EAU POUR L'HÉMODIALYSE

Il est important de mentionner que la personne qui est branchée à un appareil d'hémodialyse est exposée à près de 400 litres d'eau par semaine. Si cette eau utilisée contient des produits chimiques ou bactériologiques à une concentration qui dépasse les normes établies par l'AMIS, (Advancement of Medical Instrumentation Standard) elle devient un risque de complications sévères pour le patient. Pour cette raison, l'eau utilisée lors des traitements d'hémodialyse est d'abord traitée avant d'alimenter l'appareil dialyseur. Dans certaines unités d'hémodialyse, l'eau est filtrée à deux reprises, minimisant ainsi les risques de contamination.

Des critères très stricts ont été dressés pour déterminer la qualité de l'eau traitée que l'on doit obtenir pour pouvoir procéder aux traitements d'hémodialyse. La qualité de l'eau est aussi importante que les bains de bicarbonate ainsi que la membrane utilisée.

Les principales causes de contamination retrouvées dans l'eau des réseaux publics pouvant engendrer des complications sont:

- **L'aluminium**, peut entraîner des complications osseuses et neurologiques.

- **La chloramine**, est utilisée en tant qu'antibactérien dans le processus du traitement de l'eau de certaines villes, et peut entraîner des effets nocifs sur les globules rouges et causer de l'anémie.

- **Le syndrome de l'eau dure** est souvent associé à un taux excessif de calcium et de magnésium dans l'eau. Il peut causer certains effets secondaires; des nausées, des vomissements, de la faiblesse et des variations de la tension artérielle.

D'autres substances polluantes comme les nitrates, le zinc, les bactéries, les endotoxines et le cuivre, se retrouvent aussi dans l'eau et peuvent causer des problèmes sérieux.

Afin d'effectuer des traitements d'hémodialyse sécuritaires, les normes de qualité de l'eau établies par l'AMIS sont d'une concentration de moins de 200 colonies par millilitre d'eau, et le taux d'endotoxine doit être inférieur à un nanogramme par millilitre d'eau.

Le principal système de filtration d'eau utilisé dans la plupart des unités d'hémodialyse, est **l'osmose inverse** qui consiste à appliquer une pression hydrostatique élevée à travers une membrane semi-perméable, afin d'éliminer les éléments nuisibles dans l'eau. Vous aurez peut-être remarqué que cette méthode de filtration ressemble beaucoup à celle utilisée à l'intérieur de la membrane qui filtre le sang, soit le rein artificiel.

Le seul fait que l'eau utilisée en traitement passe par un appareil de filtration, ne suffit pas pour assurer une sécurité absolue pour le patient. Il faut aussi effectuer régulièrement la désinfection des circuits dans lesquels l'eau circule pour empêcher la prolifération des microbes. Le Laboratoire de Santé Provincial du Québec analyse régulièrement l'eau qui provient des unités d'hémodialyse, il apporte sa compétence et ses recommandations en cas de problème.



2.4.0 L'HÉPATITE

L'hépatite virale est un problème de santé publique qui doit concerner toute la population. Le risque de contamination est d'environ 15% chez les dialysés et

LES DIVERS TRAITEMENTS DE L'INSUFFISANCE RÉNALE EN PHASE TERMINALE

d'environ 10% chez le personnel soignant. Ce virus peut être observé au microscope ordinaire. Il peut endommager gravement de nombreux systèmes vitaux de l'organisme.

L'hépatite est une inflammation du foie et lorsqu'elle est causée par un virus, c'est **l'hépatite virale**.

2.4.0 L'HÉPATITE (suite)

Les virus qui infectent le foie et qui provoquent l'hépatite sont au nombre de trois, soit A, B et C. Les symptômes pouvant accompagner les hépatites sont la fatigue, les nausées et la jaunisse.

- **2.4.1 L'hépatite A** est transmissible par la bouche et les selles. Le virus responsable se retrouve principalement dans les pays en voie de développement. Il est présent dans les réserves d'eau potable. La guérison est assez rapide soit, de deux à quatre mois, et n'entraîne aucune complication à long terme.
- **2.4.2 L'hépatite B** est transmissible par les transfusions sanguines, les voies sexuelles, le contact avec du matériel contaminé ou des liquides biologiques (sang, urine, liquide de vidange de dialyse péritonéale, etc.). La guérison est possible soit de quelques semaines à six mois. **Parmi les gens atteints de ce virus, 10% seront porteurs d'une hépatite chronique dont le tiers développeront un cancer du foie. Les autres gens atteints soit 90% seront des «porteurs sains», mais ils resteront contagieux pour la population.**
- **2.4.3 L'hépatite C** est le virus le plus récent des trois (1989) et est, quant à lui, transmissible par le sang. Des dizaines de milliers de Canadiens sont porteurs de ce virus; une hépatite chronique se déclarera chez 40 à 70% d'entre eux. Parmi ces gens, 80% seront des «porteurs sains» et 20% évolueront vers une cirrhose du foie en 10 ou 30 ans.

2.4.4 L'HÉPATITE EN HÉMODIALYSE

La prévention est de mise, concernant la propreté, afin d'éviter une contamination qui pourrait mettre en jeu la santé des patients et du personnel.

- Désinfecter les surfaces externes des appareils et des accessoires d'hémodialyse.

- Nettoyer, à l'aide d'eau de javel, toute tache de sang.
- Disposer le matériel souillé de liquide biologique dans des contenants appropriés.
- Isoler les patients porteurs de l'hépatite B.
- Rechercher le Hb_sA_g (l'antigène de l'hépatite B) chez les patients à tous les 4 mois.
- Contrôler les transaminases (enzymes) à tous les 15 jours (élevées lors de problèmes hépatiques).
- Tester les dons de sang pratiqués par Héma-Québec pour éviter la transmission des hépatites par transfusion.
- Vacciner tous les nouveaux dialysés.
- S'abstenir de manger dans une unité d'hémodialyse.

À cause du déficit immunitaire présent chez les insuffisants rénaux, il faut administrer une double dose de vaccin aux hémodialysés. De 40 à 80% des dialysés développent des anticorps suite à la vaccination.

Certaines précautions s'adressent spécifiquement au personnel; lavage des mains, port de gants, blouses et lunettes.

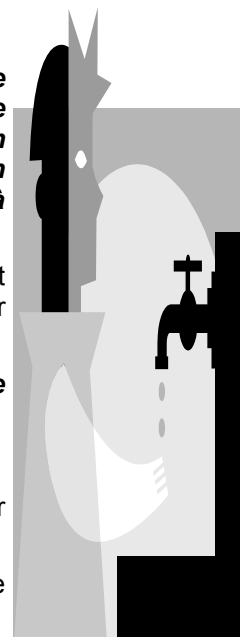
2.5.0 LE LAVAGE DES MAINS PRÉ-TRAITEMENT

Encore aujourd'hui, on affirme que le lavage des mains a une importance capitale comme moyen de prévention contre la transmission des bactéries d'une personne à l'autre.

L'utilisation du savon antiseptique est fortement recommandé pour éliminer la majorité des microbes.

Cinq gestes à poser pour un lavage optimum:

- 1 Frictionner l'intérieur des mains.
- 2 Croiser les doigts et les frictionner pour nettoyer les espaces entre eux.
- 3 Frictionner le pouce et l'espace entre le pouce et l'index.





2.6.0 LES TECHNIQUES DE L'HÉMODIALYSE

2.6.1 L'HÉMODIALYSE TRADITIONNELLE

L'hémodialyse traditionnelle consiste à extraire certains produits toxiques du sang par diffusion à travers une membrane semi-perméable (rein artificiel). Ce traitement est effectué en position alité, à l'aide d'un hémodialyseur, à raison de trois fois semaine. Sa durée varie habituellement entre trois et quatre heures à chaque fois. Ce traitement est effectué en milieu hospitalier, et le patient est dépendant du personnel médical. Cette technique est offerte aux patients urémiques qui sont les plus affectés et qui demandent une attention médicale plus importante. ***Il s'agit alors d'un traitement non autonome.***

Dès son arrivée dans l'unité, le patient est accueilli par un infirmier. Il est sous sa responsabilité durant toute la durée du traitement. Dans un premier temps, la personne responsable du traitement prend les signes vitaux du patient (pression artérielle, pouls, température corporelle, etc.) et son poids. Par la suite, l'infirmier discute avec le patient de son bien-être général et le prépare à l'installer à l'hémodialyseur. Il désinfecte les sites de ponction du patient, puis implante les aiguilles dans son réseau veineux préalablement développé à cette fin, et par la suite, débute le traitement.

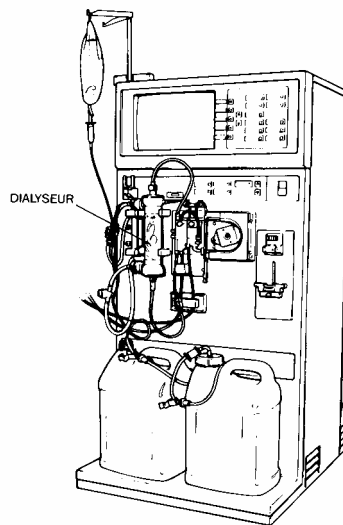


Image 12

Durant les trois à quatre heures de traitement, un suivi médical régulier est assuré dans un but préventif et sécuritaire pour le patient. Un examen visuel de l'état général du patient et la prise des signes vitaux sont effectués de façon ponctuelle durant la durée du traitement. Ces observations sont notées au dossier du patient afin d'assurer un bon suivi médical.

À la fin de la séance, le patient est débranché de l'hémodialyseur. Tous les signes vitaux, ainsi que le

poids corporel, sont de nouveau vérifiés pour savoir si le poids visé a été atteint et pour s'assurer du bien-être du patient avant son départ pour la maison.

LES AVANTAGES:

- Soulage des symptômes de l'urémie
- Bons résultats sanguins
- Meilleure forme physique en général
- Professionnels de la santé disponibles, sur place : médecins, infirmières, travailleur social, etc.

LES INCONVÉNIENTS:

- Présence à l'hôpital trois fois par semaine
- Frais de transport
- Frais de stationnement
- Deux aiguilles implantées au bras à chaque fois
- Possibilité de blocage ou d'infection de la fistule
- Patient n'est pas en contrôle de son traitement
- Horaire collégial et non personnalisé
- Confronté fréquemment à des patients en crise
- Milieu hospitalier difficile pour le moral

2.6.2 HÉMODIALYSE SEMI-AUTONOME

Cette technique est destinée aux patients plus autonomes et qui désirent prendre en charge leurs traitements. L'hémodialyse semi-autonome est du même type que l'hémodialyse traditionnelle mais est effectuée en position assise. Le traitement est presque entièrement sous la responsabilité du patient. Il ne reçoit qu'une aide partielle du personnel infirmier en place. Bien entendu, le patient reçoit une formation préalable pour accomplir son traitement.

Bien que ce traitement soit présentement pratiqué en milieu hospitalier ou aux alentours, il pourrait aussi bien être réalisé à l'extérieur du centre hospitalier avec une infrastructure plus légère, moins coûteuse.

L'équipe infirmière est sur place pour superviser et assister le patient dans l'accomplissement de ses tâches. L'infirmier apporte une aide technique lors de la préparation de l'hémodialyseur, lors des ponctions et pour observer le patient tout au long de la séance. À la fin du traitement, l'infirmier assiste le patient pour le retrait des aiguilles. En ce qui concerne l'étape post-traitement (nettoyage de

LES DIVERS TRAITEMENTS DE L'INSUFFISANCE RÉNALE EN PHASE TERMINALE

l'hémodialyseur, prise des signes vitaux, poids corporel), il revient au patient de les noter et de les inscrire à son dossier pour consignation future.

2.6.2 L'HÉMODIALYSE SEMI-AUTONOME (suite)

LES AVANTAGES:

- Elle soulage des symptômes de l'urémie
- Meilleure forme physique en général
- Professionnels de la santé disponibles sur place
- Patient en contrôle partiel de son traitement
- Meilleur suivi médical par le patient lui-même
- Horaire de traitement plus flexible
- Rarement confronté à un patient en crise
- Milieu plus favorable pour le moral
- Meilleur contrôle du poids et du liquide à perdre
- Favorise les échanges entre pairs

LES INCONVÉNIENTS:

- Présence à l'hôpital trois fois par semaine
- Frais de transport
- Frais de stationnement
- Deux aiguilles implantées au bras à chaque fois

2.6.3 HÉMODIALYSE (AUTONOME) À DOMICILE

Ce traitement est du même type que l'hémodialyse traditionnelle et l'hémodialyse semi-autonome. ***Cependant, il est pratiqué hors du centre hospitalier, en position assise, au domicile du patient.*** Il demande une supervision d'une tierce personne qui agit comme partenaire, soit un membre de sa famille soit une personne de l'entourage. Le partenaire doit être présent pendant toute la durée du traitement afin de pouvoir intervenir s'il survient un problème majeur pendant la séance. De plus, le partenaire doit être fiable et d'une stabilité éprouvée.

Le principal avantage de ce type d'hémodialyse est que la personne dispose d'une plus grande liberté et de flexibilité dans le choix de son horaire pour effectuer ses traitements. La fréquence et la durée des séances demeurent les mêmes que celles indiquées pour l'hémodialyse traditionnelle et semi-autonome.

Toutefois, cela nécessite un entraînement particulier pour le patient ainsi que pour le partenaire. Cet apprentissage aura une durée variable, selon les capacités des personnes impliquées, soit, de quelques semaines à quelques mois.

Voici les quatre centres hospitaliers du Québec qui offrent ces services d'enseignement pour les traitements d'hémodialyse à domicile:

- L'Hôpital Notre-Dame du CHUM
- L'Hôpital Général de Montréal
- L'Hôpital Maisonneuve/Rosemont
- L'Hôtel-Dieu du CHUQ

Des changements importants sont à prévoir dans l'une des pièces de la maison. Ces changements sont principalement des modifications aux conduites d'eau, à l'alimentation électrique et à l'aménagement d'un local d'entreposage du matériel d'hémodialyse.

Cependant, une partie de ces modifications sont éligibles à une déduction d'impôt au niveau du gouvernement fédéral.

Quant à l'hémodialyseur, celui-ci est prêté par le centre hospitalier et ne comporte aucun frais pour son usage et son entretien.

LES AVANTAGES:

- Soulage des symptômes de l'urémie
- Meilleure forme physique en général
- Patient en contrôle total de son traitement
- Meilleur suivi médical par le patient lui-même
- Horaire de traitement plus flexible et personnalisé
- Jamais confronté à un patient en crise
- Meilleur environnement, ce qui aide au moral
- Aucun frais de déplacement
- Aucun frais de stationnement
- Meilleur contrôle du poids et du liquide à perdre

LES INCONVÉNIENTS:

- Des aiguilles implantées à chaque séance
- Modification d'une pièce de la maison
- Possibilité de blocage ou d'infection de la fistule
- Nécessite un partenaire stable

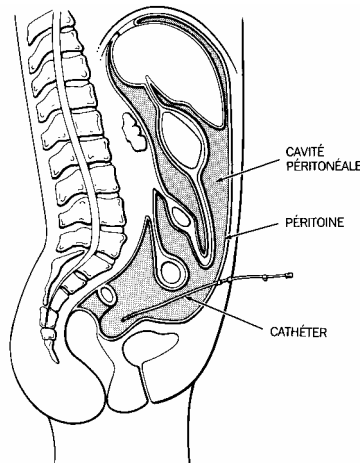
- Pas de répit pour le ou la partenaire

2.7.0 LES TECHNIQUES DE LA DIALYSE PÉRITONÉALE

L'essor de la dialyse péritonéale a été plus considérable dans les régions éloignées des centres urbains là où il n'y a pas d'unité d'hémodialyse.

La dialyse péritonéale est une technique de traitement que le patient peut employer à la maison. Cette forme de traitement est la plus répandue dans le domaine de la dialyse à domicile. Mais avant de faire la description des différentes techniques de traitement péritonéal, examinons la région où est située le péritoine dans le corps humain et de quelle façon celui-ci viendra filtrer le sang de la personne urémique.

En premier lieu, démystifions le terme *région péritonéale*. Plusieurs personnes croient qu'une sorte de sac transparent est installé à l'intérieur de l'abdomen, dans lequel y est introduit un liquide dialyseur.



Dans les faits, aucun sac n'est introduit à l'intérieur de l'abdomen. Le péritoine est une membrane naturelle très résistante, qui fait partie intégrante du corps humain, dans laquelle on y retrouve l'estomac, les intestins et le foie. Elle ne recouvre cependant pas le diaphragme, les poumons et les reins.

On peut comparer la paroi du péritoine à une sorte d'éponge dans laquelle le sang peut circuler librement. En remplissant le péritoine d'un liquide spécialement conçu à cette fin (le dialysât), le transfert de certaines molécules se produit tout comme avec la membrane artificielle utilisée en hémodialyse.

Deux caractéristiques particulières se rattachent à la partie péritonéale concernant son usage en dialyse. Premièrement, Il s'agit d'une membrane semi-perméable, munie d'orifices microscopiques d'où les liquides et les petites particules peuvent la traverser.

De plus, l'enveloppe péritonéale contient des millions de vaisseaux sanguins minuscules qui

LES DIVERS TRAITEMENTS DE L'INSUFFISANCE RÉNALE EN PHASE TERMINALE

Le cycle de remplissage et de drainage se répète plusieurs fois par jour. Le nombre d'échanges est en fonction des indications et de l'évaluation effectuée par le médecin en regard de l'état du patient.

2.7.0 LES TECHNIQUES DE LA DIALYSE PÉRITONÉALE (suite)

Nous avons vu que le péritoine est une membrane naturelle du corps humain qui est semi-perméable et qui recouvre certains organes de l'abdomen. **Parce qu'elle est conçue sur le même principe qu'une éponge (elle est faite de nombreux et minuscules orifices), la membrane péritonéale sépare les grosses molécules du sang et laisse passer les déchets du sang qui sont les plus petites molécules. De la même manière qu'un sachet de thé laisse passer le thé, mais retient les feuilles dans le sachet.**



Comme pour la filtration effectuée par la membrane artificielle, les molécules les plus petites passeront à travers la membrane pour se retrouver du côté du dialysât. **Dans les sacs de dialysât, on retrouve une certaine quantité d'électrolytes comme le phosphore et le potassium, qui viendront équilibrer la composition chimique du sang et le purifier. On y trouve également une concentration de glucose (dérivé du sucre) qui a pour objet d'enlever l'excédant d'eau emmagasiné dans les tissus. Il existe quatre types de concentration de glucose soit; 0.5%; 1.5%; 2.5%, 4.25%, dont la sélection spécifique est prescrite selon la perte de liquide (poids à sec) souhaitée par le médecin.** Par exemple, la concentration de 0.5% de glucose dans le dialysât n'est utilisée que pour les personnes qui n'ont pas une perte de poids liquide très importante et qui ont encore un débit urinaire raisonnable.

En résumé, ce traitement consiste à utiliser les propriétés filtrantes de la membrane péritonéale en tant que filtre sanguin naturel.

Elle nécessite l'installation d'un cathéter péritonéal permanent effectuée par une chirurgie mineure (**Image 10**). Le dialysât, contenu dans le sac, est entraîné par gravité dans le cathéter jusqu'à l'intérieur de la cavité péritonéale ou par un appareil cycleur. Après avoir séjourné un certain temps dans la cavité péritonéale, il est vidangé par gravité et remplacé par une nouvelle solution de dialysât stérile. Le traitement consiste habituellement en

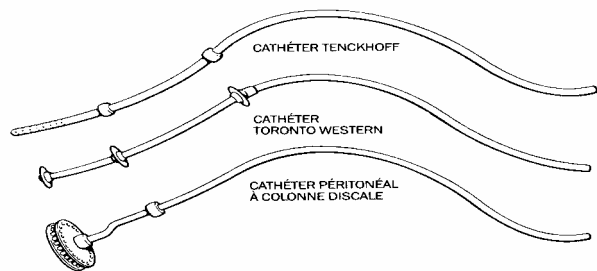


Image 14

quatre échanges de dialysât par jour que la personne peut effectuer, soit à la maison ou à tout autre endroit très propre. Chaque échange peut se faire en vingt minutes.

Plusieurs types de cathéter sont utilisés pour effectuer les traitements de dialyse péritonéale.

Mais trois sont principalement employés par les chirurgiens au Québec. (**Image 14**)

Tous ces cathéters sont introduits habituellement à la hauteur du nombril, puis reposent au fond de la cavité du péritoine. Vous remarquerez qu'on retrouve des perforations microscopiques dans la partie inférieure du cathéter qui se situe à l'intérieur du péritoine. C'est par l'entremise de ces trous que le dialysât peut s'écouler et se répandre dans le péritoine et par eux que l'on peut extraire le dialysât souillé.

Pour tous les types de cathéter péritonéal, une légère chirurgie est pratiquée au niveau de l'abdomen, tout près du nombril. Un des cathéters décrits précédemment est installé au fond du péritoine. Une petite partie de ce cathéter est visible à l'extérieur de l'abdomen. Cette partie sert à relier les tubulures du dialysât stérile et du sac de la vidange du dialysât souillé. (**Image 10**)

Il existe trois types de technique de dialyse péritonéale: la Dialyse Péritonéale Ambulatoire Continue (DPAC), la Dialyse Péritonéale Continue Cyclique (DPCC) et la Dialyse Péritonéale Intermittente (DPI).

Dans un premier temps, la dialyse péritonéale ambulatoire continue se subdivise en trois sous-techniques de traitement:

- La technique à doubles sacs
- La technique à UV FLASH
- La technique au thermo-soudage

LES DIVERS TRAITEMENTS DE L'INSUFFISANCE RÉNALE EN PHASE TERMINALE

L'aménagement d'une pièce strictement réservée aux traitements est à prévoir, tout comme celui d'un endroit pour l'entreposage du matériel. Une hygiène stricte doit se pratiquer dans cette pièce, afin d'éviter, la contamination du matériel de dialyse et les infections de la région péritonéale.

Avant chaque échange, une attention particulière à l'hygiène des mains et à la périphérie de l'entrée du cathéter sont de mise. Le remplacement des compresses du cathéter est obligatoire pour minimiser les risques d'infection. Il est souhaitable de porter un masque chirurgical afin d'éviter une contamination du matériel par les micro-gouttelettes qui peuvent se dégager de la bouche ou des narines lors d'une grippe, d'un rhume ou autres. On doit utiliser du matériel neuf à chaque traitement. ***La durée minimale du séjour du dialysât à l'intérieur du péritoine est de quatre heures, mais il ne doit pas dépasser dix heures.***

Ces périodes de temps doivent être respectées pour optimiser l'efficacité du traitement. Une durée de séjour moindre ou supérieure ne donnerait pas les résultats escomptés et aurait des conséquences indésirables pour la personne en traitement. En ce qui concerne l'approvisionnement en matériel (dialysât stérile, capuchons, etc.), la compagnie qui fournit habituellement le centre hospitalier expédie directement tout ce dont le patient a besoin à son domicile pour qu'il puisse effectuer ses traitements. Le fournisseur s'occupe même d'expédier les sacs de dialysât et de drainage à l'endroit même où la personne désire passer ses vacances, en autant qu'elle en soit avisée quelques semaines à l'avance pour assurer une bonne logistique.

2.7.1 DIALYSE PÉRITONÉALE AMBULATOIRE CONTINUE (DPAC)

Il se dit "**continue**", car ce type de traitement débarrasse le sang de ses déchets et de l'excédent de liquide dans les tissus de façon continue, soit 24 heures par jour et ce, pour toute la vie du patient ou jusqu'au rétablissement de la fonction rénale par une greffe rénale fonctionnelle.

Le mot "**ambulatoire**" signifie que le traitement n'interrompt pas directement les activités courantes du patient. Il peut vaquer à certaines activités tout en faisant ses échanges.

2.7.2 TECHNIQUE À DOUBLE SAC



Cette technique est la plus utilisée par les personnes urémiques qui ont fait le choix de la dialyse péritonéale. Elle se destine principalement aux personnes qui ont une bonne habileté à manier le matériel et qui n'ont pas de trouble visuel. Elle est la plus choisie, car il y a un minimum de matériel à utiliser pour effectuer le traitement.

Le matériel utilisé pour faire ce type de dialyse est:

- Une enveloppe dans laquelle on retrouve un sac de dialysât stérile, un sac de drainage destiné au dialysât souillé et une tubulure en forme de "Y".
- Des pinces pour interrompre l'écoulement du liquide souillé et stérile.
- Un masque chirurgical qui recouvre le nez et la bouche du patient.

Pour effectuer ce type de dialyse, il est important de respecter toutes les étapes indiquées pour réduire au maximum les risques de contamination dans la région du péritoine et de maximiser l'efficacité du traitement. Voici les étapes à suivre:

- 1 Se laver les mains et porter le masque chirurgical.
- 2 Désinfecter et brancher les embouts de la tubulure en forme de "Y", ainsi que la ligne de transfert qui relie la tubulure au patient.
- 3 Effectuer le drainage du dialysât souillé qui se trouve à l'intérieur du péritoine.
- 4 Remplir le péritoine de dialysât stérile avec la bonne concentration de glucose.
- 5 Refermer la ligne de transfert avec un bouchon stérile.
- 6 Vérifier le contenu du dialysât souillé pour détecter toute anomalie.
- 7 Jeter le contenu du sac rempli de dialysât souillé, puis jeter le sac.

Il se peut que durant les premiers échanges, les patients qui sont dialysés à l'aide de cette technique ressentent des petits chocs électriques dans la région inférieure de l'abdomen. Ce petit désagrément ira en diminuant avec le temps.

Pour les premiers échanges, un enseignement est

LES DIVERS TRAITEMENTS DE L'INSUFFISANCE RÉNALE EN PHASE TERMINALE

prodigué à la personne qui aura choisi cette technique durant son hospitalisation. Tous les renseignements lui sont donnés à ce sujet, comme la manière dont les échanges doivent être effectués, les risques d'infections, les échéances des rencontres en clinique externe pour les contrôles sanguins et autres examens, le cas échéant.

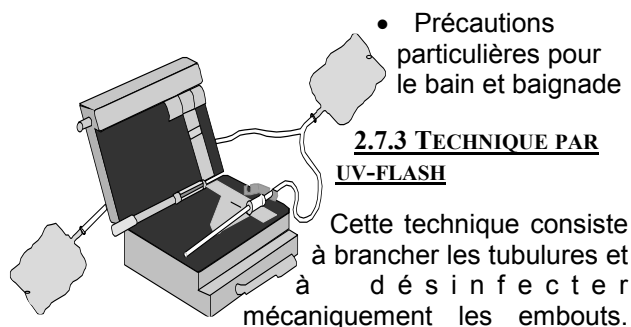
2.7.2 TECHNIQUE À DOUBLE SAC (SUITE)

LES AVANTAGES:

- La purification sanguine se fait 24 heures par jour
- Résultats sanguins plus stables
- Moins de symptômes dus à l'insuffisance rénale
- Régime alimentaire moins sévère que l'hémodialyse
- Permet de se déplacer et voyager plus facilement
- Visite médicale mensuelle

LES INCONVÉNIENTS:

- La présence d'un cathéter permanent et apparent à l'extérieur de l'abdomen
- Risque d'infection (péritonite) dû aux manipulations des tubulures ou à la mauvaise désinfection du site (intersection de la tubulure et de la peau)
- Demande un espace de rangement pour les sacs de dialysât et les autres matériaux de traitement
- Traitement à tous les jours à raison de trois à quatre fois par jour



L'aspect mécanique s'applique pour l'embranchement des tubulures entre elles. Pour ce qui est de la stérilisation des embouts, elle est effectuée par l'entremise d'une lumière ultraviolette, d'où le nom de UV-FLASH.

Cette technique ressemble presque en tout point à la technique à double sac décrite précédemment. La seule différence est que les connections entre la ligne de transfert, la tubulure, ainsi que la stérilisation, se font à l'aide d'un appareil. Cela demande une bonne dextérité manuelle et une volonté d'apprendre l'appareil qui est fourni par l'hôpital. Pour une personne qui n'a pas une bonne acuité visuelle, ce type de traitement est tout à fait indiqué.

L'équipement requis pour effectuer ce type de traitement consiste en:

- Un appareil UV-FLASH
 - l'appareil maître
 - un adaptateur d'alimentation (batterie)
 - un chargeur pour l'adaptateur
- Un sac de dialysât stérile
- Un sac de drainage avec tubulure
- Des pinces
- Un capuchon stérile pour fermer la tubulure de transfert
- Un masque chirurgical

L'appareil à UV-FLASH sert à brancher les tubulures et de faire la désinfection. La personne n'a qu'un minimum de manipulations à faire pour effectuer ses échanges. Ceci vient grandement réduire les risques d'infections péritonéales. Comme pour la technique à double sac, on doit utiliser du matériel neuf lors de chaque échange. Il en est de même pour la durée de la présence du dialysât à l'intérieur du péritoine.

LES AVANTAGES:

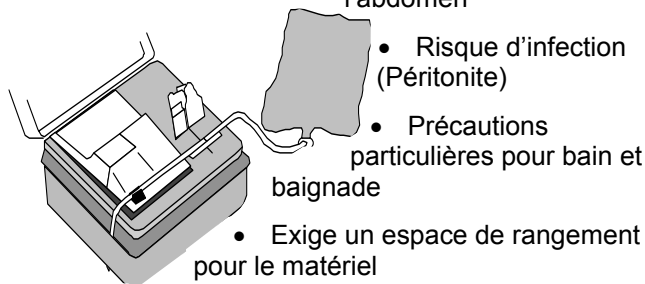
- Moins de manipulations de matériel
- Moins d'infections dues à la manipulation
- Purification sanguine se fait 24 heures par jour
- Résultats sanguins plus stables
- Moins de symptômes dus à l'insuffisance rénale
- Régime alimentaire plus facile que l'hémodialyse
- Flexibilité de gestion du temps
- Permet de se déplacer et voyager plus facilement
- Visite médicale mensuelle.

LES INCONVÉNIENTS:

- Le transport de l'appareil dans ses déplacements à l'extérieur du domicile

LES DIVERS TRAITEMENTS DE L'INSUFFISANCE RÉNALE EN PHASE TERMINALE

- Appareil fragile aux chocs
- La présence permanente du cathéter hors de l'abdomen



- Traitements à tous les jours

2.7.4 TECHNIQUE PAR THERMO-SOUDAGE

Cette technique utilise un appareil qui surchauffe la tubulure et la soude par une petite plaque préchauffée à une très haute température. Cet appareil demande encore moins de manipulation que la technique par UV-FLASH. Elle s'adresse davantage aux personnes qui ont de la difficulté à manipuler des objets et qui ont une faible perception visuelle.

La particularité de ce type de traitement est que le sac de dialysât et le sac de drainage sont les mêmes. Cela demande une certaine explication; dans un premier temps, le patient utilisera un sac de dialysât stérile plein pour faire le remplissage du péritoine. Une fois cette étape effectuée, le patient replie ce même sac, y compris la tubulure, pour ensuite l'insérer à l'intérieur d'une enveloppe, fabriquée à cet effet, que le patient aura placé autour de sa taille.

Pour faire l'échange suivant, le patient doit sortir le sac de drainage qui se trouve autour de sa taille, et faire le drainage du péritoine à même ce sac. Par la suite, le patient aura à changer le sac, dans lequel se trouve le dialysât souillé, pour un sac de dialysât stérile, afin de procéder au remplissage du péritoine. Ce changement de sac s'effectue par l'entremise de l'appareil thermo-soudage. L'échange entre le dialysât souillé et le dialysât stérile se fait par gravité.

Le matériel requis pour accomplir ce type de dialyse consiste en:

- Un appareil thermo-soudage
- Un sac de dialysât stérile avec la tubulure
- Un masque chirurgical
- des pinces

Normalement, le centre hospitalier prête l'appareil de thermo-soudage au patient qui a choisi ce type de traitement. Comme pour les deux techniques précédentes, les sacs de dialysât stériles sont fournis par une compagnie qui les livre au domicile du patient.

Il est toujours préférable d'avoir une pièce spécialement aménagée à cette fin, dans la maison ou dans l'appartement, afin d'éviter les infections.

Les étapes à suivre pour effectuer cet échange sont les suivantes:

- 1 Se laver les mains et porter le masque chirurgical
- 2 Dérouler le sac et faire le drainage du péritoine
- 3 Placer les tubulures dans l'appareil, puis faire les raccords
- 4 Remplir le péritoine de nouveau dialysât stérile
- 5 Fermer l'embout
- 6 Vérifier la qualité du dialysât souillé
- 7 Vider le sac, puis le jeter

Il y a ainsi une manipulation très réduite du matériel de dialyse. Il est donc très facile d'apprendre le fonctionnement de l'appareil.

LES AVANTAGES:

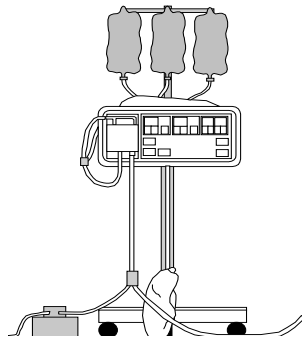
- Peu de matériel à utiliser et à manipuler
- Facile à effectuer pour une personne ayant des difficultés visuelles et de manipulation
- Filtration sanguine 24 heures par jour
- Résultats sanguins plus stables
- Moins de symptômes dus à l'insuffisance rénale
- Régime alimentaire plus facile que l'hémodialyse
- Flexibilité de gestion du temps
- Facilité de déplacement et de voyage
- Visite médicale mensuelle

LES INCONVÉNIENTS:

- Le transport de l'appareil dans ses déplacements à l'extérieur du domicile

LES DIVERS TRAITEMENTS DE L'INSUFFISANCE RÉNALE EN PHASE TERMINALE

- La présence permanente du cathéter hors de l'abdomen
- Les précautions particulières pour bain et baignade
- La tubulure et le sac de dialysât enroulés sur son abdomen
- Un espace de rangement pour le matériel
- Traitement à tous les jours



2.7.5 DIALYSE PÉRITONÉALE CONTINUE CYCLIQUE (DPCC)

La dialyse péritonéale continue par cycleur est le dernier-né des équipements de dialyse péritonéale. Cette dernière permet de traiter l'insuffisance rénale pendant le sommeil, grâce à un appareil nommé **cycleur**. Étant donné que ce type de traitement s'effectue habituellement la nuit et qu'il n'y a pas d'autres échanges à faire durant la journée, la personne n'a pas à planifier ses journées en fonction des échanges et peut ainsi disposer de plus de temps pour s'adonner sans interruption à ses activités régulières.

Le cycleur est en fait un appareil perfectionné qui ressemble à un petit ordinateur, facile à faire fonctionner. Chaque personne qui opte pour cette forme de dialyse possède son propre appareil, lequel est prêté par l'hôpital.

Cet appareil est muni de plusieurs systèmes de sécurité, afin que le traitement puisse se dérouler sans problème. Un signal d'alarme retentit et un message s'affiche sur le tableau du cycleur indiquant le problème à vérifier.

Le cycleur est programmé pour effectuer de trois à quatre échanges de 2 litres. Chaque échange dure environ 3 heures. À la fin du traitement, soit au matin, environ 2 litres de dialysât stérile sont infusés dans la cavité péritonéale et peuvent y séjourner durant le reste de la journée. Après cette infusion, le patient peut débrancher son cathéter du tube le reliant à l'appareil cycleur et peut, par la suite, jouir de sa liberté pour vaquer à ses occupations durant le

reste de la journée. Le même procédé se répète quotidiennement, soit sept jours par semaine.

Grâce à une pile électrique de soutien, l'appareil a une autonomie suffisante pour permettre à la personne en traitement de se déplacer dans la chambre ou ailleurs.

Il faut donc prévoir un endroit dans la chambre pour l'appareil et le matériel de dialyse. Contrairement aux traitements d'hémodialyse à domicile, cet appareil ne demande aucune modification électrique, ni de plomberie, dans la pièce où s'effectue les traitements.

LES AVANTAGES:

- Les échanges se font durant la nuit
- Filtration du sang 24 heures par jour
- Résultats sanguins plus stables
- Moins de symptômes dus à l'insuffisance rénale
- Régime alimentaire plus facile que l'hémodialyse
- Flexibilité de gestion du temps
- Facilité de déplacement et de voyage
- Visite médicale mensuel
- Moins d'échange à planifier

LES INCONVÉNIENTS:

- Le patient est branché toute la nuit et chaque nuit
- Présence permanente du cathéter hors de l'abdomen
- Espace de rangement pour le matériel
- Précautions particulières pour bain et baignade
- Le transport de l'appareil lors de déplacement hors du domicile

2.7.6 DIALYSE PÉRITONÉALE INTERMITTENTE (D.P.I.)

Ce traitement est du même type que la DPAC et est utilisé en dernier recours.

Les traitements ont lieu à des fréquences variables, une à huit fois par mois, selon les



2.8.0 SUIVI DE LA TENSION ARTÉRIELLE EN HÉMODIALYSE

Lorsque l'on est sous traitement d'hémodialyse, il est essentiel de vérifier la tension artérielle à chaque heure dans le but:

- 1 D'aider à déterminer le poids sec:
 - S'il y a un surplus d'eau, la T. A. sera plus élevée
 - La T. A. est normale lorsque le poids sec est atteint
 - Il y a risque d'hypertension si le poids est inférieur au poids sec.
- 2 D'éviter des chutes de tension artérielle à cause de la perte de liquide.
- 3 De permettre au néphrologue d'ajuster les médicaments hypotenseurs, la teneur en sodium (Na) du concentré, ainsi que de faire ajuster la diète.
- 4 D'éviter les complications associées à l'hypertension.

Il est aussi recommandé de prendre les tensions artérielles (systolique et diastolique) **avant et après** le traitement d'hémodialyse, en position assise et debout. La tension artérielle normale est de 120 sur 80.

La tension artérielle est la pression du sang qui est propulsé dans les artères à chaque contraction cardiaque.

Ainsi, lorsque le cœur propulse le sang dans les artères, celles-ci sont soumises à une grande **extension** et la pression artérielle s'élève. Cette pression que l'on nomme **SYSTOLIQUE** est le premier son que l'on entend au stéthoscope. (ex.120 mm Hg)

Lorsque la phase d'extension du cycle cardiaque est terminée, le sang cesse d'être projeté et les parois élastiques des artères se détendent, le poussant dans les artérioles (dilatation du cœur). Conséquemment, les artères se contractent et la tension artérielle est donc plus basse. Cet instant de basse pression artérielle survient juste avant une nouvelle contraction cardiaque et se nomme **DIASTOLIQUE**. C'est le dernier son que l'on entend au stéthoscope. (ex.80 mm Hg)



2.9.0 LE POIDS SEC EN HÉMODIALYSE

Le concept de poids sec est souvent difficile à maîtriser pour les patients hémodialisés, ainsi que pour le personnel médical. Il faut aborder le concept non seulement de poids sec, mais aussi **d'ultrafiltration**.

Le poids sec est le poids "idéal", qui est la somme de l'eau corporelle (1 kg par litre) et de la masse musculaire, adipeuse osseuse, etc. Si on enlève trop d'eau au patient lors de sa séance d'hémodialyse, le poids sera trop bas et il y aura des symptômes de déshydratation persistants, malgré le repos. Si on laisse trop d'eau et que le poids sec n'est pas atteint, cela constitue un excès qui facilite les risques de surcharge pulmonaire (eau sur les poumons).

Ce poids idéal ne peut être déterminé que par essais/erreurs. Il varie d'un patient à l'autre et varie chez un même individu avec le temps, selon qu'il engraisse ou qu'il maigrit réellement.

Rappelons que la quantité d'eau à enlever (ultrafiltration) durant le traitement est déterminée lors de chacun d'eux en soustrayant, le poids sec préalablement déterminé, du poids précis juste avant le traitement. De ce calcul, il faut ajouter environ 0,5 kg pour les liquides d'infusion et les autres liquides bus pendant le traitement.

La difficulté réside dans le fait que chaque patient a une tolérance maximale à l'ultrafiltration. Le liquide prélevé directement des vaisseaux sanguins se reforme en puisant dans les réserves des tissus et des cellules.

La réalité est que si on enlève rapidement un litre/heure du compartiment vasculaire rapidement le liquide est extrait des réserves des tissus et des cellules pour remplacer le liquide intravasculaire. Si ce mécanisme fonctionne très bien, et que les calculs sont bien faits, il n'y aura aucune chute de pression.

Par contre, si ce mécanisme est dépassé, surviennent alors des crampes, une chute de pression, voire même une perte de conscience. Cela ne signifie pas nécessairement que le poids sec a été atteint, mais plutôt que la limite de vitesse imposée à son corps, concernant l'ultrafiltration de l'eau, n'a pas été respectée.

2.9.0 LE POIDS SEC EN HÉMODIALYSE (suite)

Lorsque le patient dépasse les capacités du mécanisme de remplissage à partir des réserves corporelles, il survient une chute de pression. Si ce mécanisme ne peut être amélioré par les changements de conductivité et de température, il faut, soit avoir moins de liquide à perdre lors de chaque traitement, soit allonger le temps d'hémodialyse pour permettre une ultrafiltration moins rapide.

Une augmentation du poids sec hors contrôle risquerait de provoquer une surcharge pulmonaire, voire même une compression au niveau du cœur.



Une dernière possibilité est d'adopter la dialyse péritonéale qui est la mieux tolérée du côté de l'ultrafiltration.

En général, après trois jours de gain de poids en liquide, le premier traitement de la semaine est toujours celui qui risque de voir la pression artérielle chuter. Il serait prudent d'échelonner la perte de poids sur plusieurs traitements afin d'éviter les désagréments.

Il est donc très important de connaître, de comprendre et surtout de respecter ses capacités physiques d'ultrafiltration pour éviter



de passer des moments pénibles en hémodialyse.

2.10.0 CLINIQUE PRÉ-DIALYSE

Au Québec, plusieurs établissements de santé optent pour la mise sur pied d'une équipe multidisciplinaire (néphrologue, infirmier, travailleur social, pharmacien, diététiste) afin d'effectuer un suivi clinique pré-dialyse. Le patient est alors pris en charge par cette équipe dès qu'un diagnostic d'insuffisance rénale chronique a été posé.

L'objectif de ce suivi précoce est d'informer le patient et sa famille de l'évolution de la maladie, de ses effets à long terme et sur les divers traitements disponibles pour suppléer aux reins déficients.

À ce jour, il a été démontré que les patients ayant suivi le processus clinique de pré-dialyse ont retardé leurs traitements de dialyse de six à huit mois.

De plus, le patient bien informé sur une longue période avant sa dialyse, sera en mesure de choisir le type de traitements le plus approprié à son style de vie.

En conclusion, on ne peut qu'être favorable à la prolifération des cliniques pré-dialyse en établissement de santé, car en plus de retarder sa dialyse, le patient aura moins de difficultés d'acceptation et d'adaptation à la maladie et il sera en mesure également d'accepter de vivre avec plus rapidement.

Avec cette formule de suivi, on a enfin compris que le patient doit être au centre des préoccupations de l'équipe soignante et que son bien-être et sa qualité de vie passent avant tout.



Troisième partie



La Greffe rénale





3.0.0 L'HISTOIRE DE LA GREFFE RÉNALE

Entre 1905 et 1951, diverses expériences sur la transplantation d'organes ont été réalisées, particulièrement en Europe et en Amérique du Nord. La première greffe rénale a été tentée en 1952 en France entre une mère et son fils de seize ans. Le greffon rénal n'a duré que quelques jours et le receveur est décédé vingt-deux jours après l'intervention. Deux ans plus tard, soit en 1954, aux États-Unis, une greffe rénale entre jumeaux identiques fut pratiquée avec succès et ceci sans l'emploi de médicaments immunosuppresseurs. **Au Canada, la première greffe rénale fonctionnelle réussie a été pratiquée en 1958 entre jumeaux identiques. Il a fallu attendre jusqu'en avril 1962 pour réaliser une greffe rénale fonctionnelle entre deux personnes distinctes, sans lien de parenté.** La découverte en 1958 des antigènes, qu'on identifie par les lettres HLA, permet d'élaborer un système de sélection et d'attribution des organes, selon des critères de compatibilité entre donneurs et receveurs.

La ciclosporine a été découverte en 1971. Cette découverte a fait avancer la science d'un grand pas concernant la réussite de la transplantation d'organes et la prévention des rejets. La législation de la vente de la ciclosporine a été autorisée par Santé Canada en 1983 seulement. Il est à noter que la ciclosporine avait comme premier objectif de diminuer les risques de rejet pour les transplantations cardiaques. Avec les années, les chercheurs ont réalisé que cet immunosuppresseur pouvait aussi réduire de façon importante les risques de rejet pour les greffons rénaux.

Les experts en immunologie ont du même coup émis une mise en garde du fait qu'à long terme, la ciclosporine pouvait devenir toxique et provoquer tout de même le rejet du greffon rénal. Mais ce médicament demeure l'un des meilleurs moyens pour prévenir et réduire au minimum les risques de rejet.

Depuis la première greffe rénale, le taux de réussite a augmenté favorablement pour se situer à près de 90% pour la première année fonctionnelle du greffon.

Ce taux de réussite s'explique par le fait que les recherches se sont intensifiées sur de nouveaux médicaments post-greffe, plus particulièrement sur les immunosuppresseurs. De plus, les techniques de conservation d'organes prélevés et de leur transport, se sont considérablement développées.

L'arrivée de nouveaux immunosuppresseurs venant substituer la ciclosporine est venue améliorer la qualité de vie des personnes ayant un greffon rénal.

Ces nouveaux médicaments sont plus faciles à digérer et mieux absorbés par le système sanguin. Ils offrent également l'opportunité de diminuer ou d'éliminer la prise de novoprednisone, ce qui peut diminuer les effets secondaires.

De 1984 à 1999, au Québec, 31 combinaisons rein-pancréas et 33 greffes de pancréas ont été réalisées.

Hormis un cas isolé en 1965, la transplantation pulmonaire n'a débuté au Québec, qu'en 1988, avec un total de 172 greffes effectuées à la fin de 1999.

Effectuée pour la première fois en 1970, la transplantation du foie ne prendra son essor qu'à partir de 1984 avec l'avènement de la ciclosporine. En 1999, un total de 824 greffes de foie ont été réalisées.


L'opinion publique démontre que les gens sont disposés à faire don de leurs organes lors de leur décès. Mais, pour une grande majorité d'entre eux, ils avouent ne pas avoir signé leur carte pour diverses raisons. On peut cependant remarquer une tendance à la hausse des personnes qui, de leur vivant, désirent faire don d'un organe à l'un de leur proche, en particulier à un enfant.

La nouvelle technique de prélèvement du rein appelée laparoscopie, permet aussi d'augmenter le nombre de donneurs vivants, étant donné que le prélèvement du rein s'effectue par l'abdomen. Ainsi, il est plus facile à prélever et moins douloureux pour le donneur, parce qu'il n'est plus requis de lui briser des côtes vertébrales.

Il est très important d'informer les membres de sa famille lorsque l'on a décidé de faire un don d'organe à son décès. **Il ne faut pas oublier que la décision finale appartient à la famille, même si la personne avait signé sa carte de son vivant.**

Grâce aux progrès réalisés en transplantation rénale et à l'augmentation du taux de réussite, on la considère présentement comme le meilleur traitement de l'insuffisance rénale en phase terminale. Cependant, bien qu'elle offre une

LA GREFFE RÉNALE

 meilleure chance de reprendre une vie normale, la greffe rénale ne convient pas à tous les patients.

3.1.0 QUELQUES STATISTIQUES SUR LA GREFFE

La mort est inévitable si la personne qui souffre d'insuffisance rénale en phase terminale ne reçoit pas le traitement approprié. **Dans l'état actuel des connaissances médicales, la greffe rénale et les traitements de dialyse demeurent les deux seuls modes de suppléance rénale possibles.**

Depuis la première greffe au Québec, soit à Montréal en 1958, jusqu'au 31 décembre 1999, on évaluait le nombre de **transplantations rénales** effectuées à

Répartition des greffes au Québec (moyenne/année 1995 à 2000)						
Organes	Rein	Foie	Cœur	Poumon	Pancréas	Total
Nombre	217	97	44	21	10	389

Tableau 8 **4 624**, dont **403** l'on été à partir de donneurs vivants.

NOMBRE DE PERSONNES EN ATTENTE DE GREFFE AU QUÉBEC (MOYENNE/ANNÉE 1995 À 2000)						
ORGANES	Rein	Foie	Cœur	Poumon	Pancréas	Total
Nombre	551	40	29	33	40	693

Tableau 9 **L'état de la situation des dons d'organes au Québec, la moyenne des six dernières années;**

Nombre de donneurs d'organes référés: (1995 à 2000) 1 712
Nombre de donneurs d'organes refusés: (1995 à 2000) 766
Nombre de donneurs d'organes acceptés:(1995 à 2000) 835
Nombre de donneurs d'organes utilisés: (1995 à 2000) 712
Nombre de personnes greffées: (1995 à 2000) 2 301
Nombre de personnes greffées en l'an 2000 454

De façon générale, on observe une croissance régulière du nombre de transplantations annuelles pour tous les organes, surtout celles du foie et des reins.

Les gens atteints d'une insuffisance rénale en phase

terminale, qui sont inscrits sur la liste d'attente de greffe et qui suivent un traitement de dialyse, attendent en moyenne **1 077 jours** avant d'avoir la chance d'obtenir une **greffe rénale**. (réf. 1995 à 2000)

Mais 31% d'entre eux présentent un taux élevé d'anticorps cytotoxyques, ce qui diminue les chances de réussite d'une greffe rénale.

Parmi toutes les personnes sous traitement de dialyse, seulement 25% d'entre elles sont en attente d'une greffe rénale. Mentionnons que 43% des personnes sous traitements de dialyse sont reconnues médicalement non-aptés à recevoir une greffe rénale, pour diverses raisons et 9% n'en désirent pas.

Temps d'attente (jours) des receveurs non greffés en 2000

Rein-Pancréas 1 708 j
Reins 653 j
Foie 126 j



Cœur 141 j
Poumon 327 j
Cœur-Poumons 104 j
Pancréas 640 j



LA GREFFE RÉNALE



reste stable au cours des années.

Groupes sanguins des donneurs (1999)

O	43%
A	43%
B	10%
AB	4%

Au 1er janvier 1999, les coûts moyens en dollars d'une transplantation d'organe effectuée au Canada se détaillaient de la façon suivante:

Tableau 11 (source: JPPC Transplant Working Group, Ontario)

Depuis le tout premier essai de greffe effectué sur un être humain, le taux de réussite est passé de quelques jours à plusieurs années. Les recherches pour trouver de nouveaux immunosuppresseurs viendront prolonger la vie des organes transplantés et pourront augmenter l'espérance de vie des greffés.

COÛTS D'UNE TRANSPLANTATION D'ORGANE JANVIER 1999		
	Enfants	Adultes
Poumons	—	83 030\$
Cœur	212 570\$	62 300\$
Foie	186 350\$	86 360\$
Rein	73 930\$	34 360\$



Si on compare les coûts d'une greffe rénale aux coûts annuels que représentent les traitements d'hémodialyse on peut conclure en une économie substantielle, sur plusieurs années, lorsqu'une personne est greffée.

3.3.0 ORIGINE DU DON DE REIN

En général, la principale source de donneurs demeure les donneurs cadavériques en mort cérébrale (81%). Toutefois, la proportion de donneurs vivants apparentés ou non apparentés est en nette progression, même si elle ne représente qu'une faible proportion par rapport aux donneurs cadavériques (19%).



Depuis le renforcement des règles de sécurité et du port obligatoire de la ceinture de sécurité, le nombre de donneurs provenant de victimes d'accidents de la route a diminué régulièrement au cours des dernières années et la majorité des donneurs sont aujourd'hui des gens décédés suite à un accident cérébro-vasculaire ou à une hémorragie cérébrale.

COÛTS DU TRAITEMENT D'HÉMODIALYSE POUR UN (1) AN (coûts directs et indirects année 2000)	
Hémodialyse en milieu hospitalier	53 014\$
Hémodialyse à domicile	30 202\$

Tableau 12

3.2.0 LA PROVENANCE DES ORGANES

La provenance des organes est supérieure chez les hommes. La moyenne des six dernières années est;

Hommes	53%
Femmes	47%

La distribution des groupes sanguins des donneurs

3.4.0 LA LOGISTIQUE DE LA GREFFE RÉNALE

LA GREFFE RÉNALE

Entre le moment du prélèvement d'un rein et de sa transplantation, l'équipe médicale dispose de peu de temps pour procéder à l'intervention. **Pour coordonner le tout et pour faire l'attribution des organes, un organisme à but non-lucratif nommé Québec-Transplant a été mis sur pied pour accomplir cette tâche.** Québec-Transplant a été fondé en 1970 par un médecin soucieux de la récupération d'organes susceptibles de pouvoir être greffés.



Comme mentionné précédemment, Québec-Transplant effectue la coordination des activités entourant la greffe et l'attribution des organes prélevés. L'expression “ **coordination des activités** ” signifie la communication entre les établissements préleveurs d'organes et les établissements receveurs.



C'est à partir d'une liste particulière de Québec-Transplant que les patients, en attente d'une greffe au Québec, sont inscrits, afin d'y être sélectionnés pour l'attribution d'un organe.

Lorsque le choix du candidat est fait, la contribution de divers organismes entre en jeu pour en faire le transport. Pour ce qui est du transport terrestre, l'Association Canadienne des Dons d'Organes (L'A.C.D.O.) et divers corps de police mettent leurs ressources en commun et fournissent une flotte de véhicules assurant la liaison entre l'établissement préleveur et l'établissement receveur.

3.4.0 LA LOGISTIQUE DE LA GREFFE RÉNALE (SUITE)

Lorsque les deux centres hospitaliers sont très éloignés, certaines compagnies, comme ALCAN, mettent à la disposition de Québec-Transplant, un hélicoptère ou un petit jet pour assurer le transport des organes prélevés. Leur contribution au transport d'organes joue un grand rôle dans le domaine de la greffe et peut faire la différence entre un échec ou une réussite de l'opération. **Le succès d'une greffe réside donc dans le transfert d'un organe sain du donneur jusqu'au receveur.**

Le temps que dispose les équipes médicales, entre le moment du prélèvement et celui de la transplantation, est de quelques heures, selon l'organe prélevé;

24 heures pour les reins

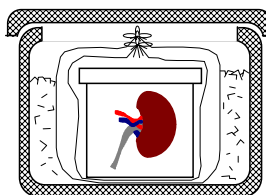
12 heures pour le foie

4 à 6 heures pour les poumons



Moins longtemps l'organe prélevé est hors du corps, meilleures sont les chances de succès de la greffe.

À titre d'information, un individu qui décède et qui a fait don de tous les organes qui sont aptes à être prélevés, peut sauver ou améliorer jusqu'à dix vies humaines. Les organes qui peuvent être prélevés sont les yeux, les poumons, le cœur, le foie, le pancréas, les reins, les tissus osseux et cutanés.



Au Québec, certains établissements hospitaliers sont accrédités pour effectuer les prélèvements et les transplantations d'organes tandis que d'autres sont accrédités

pour les prélèvements.

Centres accrédités prélèvements/transplantations:

Hôpital Général de Montréal

Hôpital Maisonneuve-Rosemont

Hôpital Notre-Dame et St-Luc du CHUM

Hôpital Royal-Victoria de Montréal

Hôpital Ste-Justine de Montréal

Centre Universitaire de la Santé de l'Estrie,
pavillon de Fleurimont (CUSE)

Hôtel-Dieu du CHUQ

Centres accrédités aux prélèvements:

Hôtel Dieu d'Amos, Hôpital de Chicoutimi et de
Charles Lemoyne

3.5.0 LA CHIRURGIE DE LA GREFFE RÉNALE

Après avoir prélevé les reins de la personne donneuse, ceux-ci sont vidés de leur sang, puis déposés dans un bocal rempli d'une solution froide dite “ de conservation ”. Ce liquide permet une meilleure protection des tissus rénaux, mais aussi permet de réduire fortement leur besoin en oxygène.

Le bocal est fermé hermétiquement par un bouchon “ vissable ”, puis recouvert par deux sacs en polyéthylène translucide. Une fois que l'isolation du rein est faite, il est déposé dans une glacière conventionnelle en polystyrène, préalablement remplie de glace. Par la suite, on appose des autocollants sur la glacière qui identifient l'organe qui s'y trouve. On y inscrit également l'établissement

hospitalier expéditeur et l'établissement hospitalier destinataire. Dans cet état de conservation, les reins peuvent demeurer jusqu'à un maximum de 24 heures hors du corps humain, avant d'être greffés. Au-delà de ce délai, les tissus du rein pourraient être affectés, diminuant ainsi les chances d'obtenir une greffe rénale fonctionnelle avec succès.

Les étapes qui viennent d'être mentionnées sont applicables à tous les types d'organes prélevés.

La chirurgie implique le rétablissement de la continuité vasculaire interne et externe de cet organe, avec les vaisseaux sanguins du receveur. L'histocompatibilité (détection des antigènes HLA) entre le receveur et le greffon (rein greffé) est un autre facteur de succès, que ce soit le rein d'un donneur cadavérique, ou celui d'un donneur vivant apparenté ou non.

La réussite d'une transplantation rénale offre de nombreux avantages:

- 1 la composition chimique du sang redevient normale et stable
- 2 les fonctions hormonales redeviennent normales
- 3 la sensation de bien-être généralisé
- 4 les horaires contraignants causés par la dialyse sont éliminés

En conclusion, l'espérance de vie d'une personne ayant obtenu une greffe rénale fonctionnelle est, en général, supérieure à celle des patients en dialyse. Quant à la qualité de vie personnelle, elle s'en trouve nettement améliorée. Depuis quelques années, la transplantation rénale peut être effectuée chez des personnes dont l'âge varie entre un et 75 ans.

Il existe deux types de transplantations rénales qui peuvent être pratiquées, soit à partir d'une personne décédée (cadavérique) ou à partir d'une personne qui désire donner l'un de ses organes sains de son vivant (apparenté ou non apparenté).



La priorité sera accordée préalablement aux donneurs cadavériques. Pour des raisons d'éthique médicale, prendre un organe sain d'une personne vivante demande deux fois plus d'attention avant, pendant la chirurgie et après la greffe, car il n'y a pas qu'une vie à préserver, mais deux vies.

3.6.0 LES TESTS CLINIQUES PRÉ-GREFFE

Les personnes insuffisantes rénales en phase terminale qui désirent voir leur nom apparaître sur la liste d'attente pour une greffe rénale de Québec-Transplant devront passer une série de tests médicaux avant d'y parvenir. Cette liste d'examen médicaux peut varier d'un établissement hospitalier à l'autre, selon le code d'éthique spécifique à chacun. Habituellement, ces tests sont:

Tests sanguins

Hématologie: identification du groupe sanguin

Sérologie: détection de certaines maladies infectieuses

SIDA (Syndrome Immunodéficitaire Acquis)

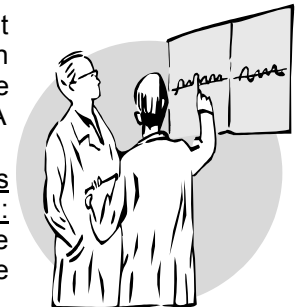
Hépatites B et C

Cyto-Mégalo-Virus

Syphilis

Groupe tissulaire: c'est ce qu'on appelle le groupe HLA

Recherche d'anticorps anti-HLA: dépistage d'une



immunisation contre les groupes HLA d'un donneur.

Microbiologie: Culture d'urine, le cas échéant

Cystographie: Examen des voies urinaires pour détecter la présence d'un reflux urinaire au niveau des uretères. Cet examen sera effectué au besoin.

Une évaluation cardio-vasculaire est souvent prescrite par le néphrologue pour s'assurer de la bonne condition du cœur du patient qui sera greffé.

Le patient qui est sous traitement de dialyse devrait normalement avoir un prélèvement sanguin à tous les deux mois pour effectuer le test de recherche d'anticorps anti-HLA. Ces tests sont effectués dans

LA GREFFE RÉNALE

le but de maintenir à jour son dossier hématologique.

Une fois que la personne aura passé tous les tests avec succès, son nom sera inscrit sur la liste d'attente de Québec-Transplant. C'est à partir de cette liste que Québec-Transplant procède à l'attribution des organes prélevés. Cette attribution s'effectue par la méthode de pointage et de priorité appelée protocole d'attribution.

3.7.0 LE PROTOCOLE D'ATTRIBUTION D'UN ORGANE

3.7.1 Priorité absolue

- Le greffon est accordé au receveur dont l'urgence médicale a été acceptée par la majorité des équipes représentées au sein du comité rein-pancréas de Québec-Transplant.
- Accordé au receveur compatible, dont les antigènes HLA (A, B et DR) se rapprochent le plus de ceux du donneur.

N.B. Les HLA (Human leukocyte antigens) sont des codes génétiques spécifiques à chaque individu. On peut vulgariser ce terme comme étant une carte d'identité personnelle d'une empreinte digitale. Chaque parent transmet un A, un B et un DR à leur enfant, ce qui représente six (6) antigènes pour chaque enfant.

3.7.2 Priorité relative

Cette priorité est accordée au receveur dont le groupe sanguin est compatible à celui du donneur. Il faut noter que les reins d'un donneur du groupe O sont attribués à un receveur universel, mais que ce même donneur est receveur du groupe O seulement.

3.7.3 Critères de sélection



Dans le cas où il n'y a pas d'urgence médicale et que le test du " Cross-match " est négatif, on procédera à l'aide d'un système de pointage. Pour chaque antigène commun HLA du donneur, des points seront accordés à tous les receveurs compatibles de la façon suivante:

A= 2 points B= 3 points DR= 5 points

Les receveurs sont placés selon leur pointage, dans un ordre décroissant. Ainsi, le receveur qui obtient le meilleur pointage aura la priorité en ce qui concerne la greffe. Dans l'expectative où le médecin transplantateur refuse le rein offert, parce qu'il le juge inadéquat pour le patient, ou parce que le patient est infecté ou que le patient refuse lui-même le rein qu'on lui offre, la personne ayant le deuxième meilleur pointage se verra offrir le greffon et ainsi de suite.

Il peut arriver, à l'occasion, qu'il y ait plus d'une personne ayant le même pointage. Dans ce cas, on attribuera le greffon selon les facteurs discriminants suivants:

- Priorité accordée aux enfants (15 ans et moins)
- Priorité accordée au receveur qui a, ou qui a eu plus de 50% d'anticorps circulant

S'il existe encore une égalité entre plusieurs receveurs après l'étape d'attribution sélective, **des points supplémentaires seront ajoutés** pour effectuer une élimination et procéder à l'attribution comme suit:

- **3 points sont accordés au receveur qui est traité à l'hôpital où a eu lieu le prélèvement.**
- **2 points sont accordés au receveur qui est en attente à partir du moment de son inscription sur la liste. Les 2 points sont accordés pour chaque année complète d'attente, jusqu'à un maximum de dix points.**

Concernant les deux derniers éléments mentionnés, ils sont ajoutés simultanément et la priorité est accordée au receveur ayant accumulé le plus de points.

Pour qu'une personne puisse faire don d'un organe, elle doit respecter certains critères cliniques. Il existe deux catégories de donneurs d'organes. Il y a des donneurs vivants (apparentés ou non apparentés) et

des donneurs cadavériques. Dans le premier cas, les donneurs vivants apparentés potentiels sur le plan génétique se décrivent ainsi:

- **frères, sœurs, père, mère, fils, filles**

Les donneurs vivants non-apparentés sur le plan génétique se décrivent comme suit:

- **Mari et Femme**

Le meilleur jumelage pour une greffe serait entre jumeaux identiques. Des jumeaux identiques partagent le même code génétique, ce qui diminue très fortement le risque de rejet du greffon. Du même coup, l'utilisation des immunosuppresseurs sont dans la majorité des cas inutiles étant donné la similitude des gènes entre le donneur et le receveur.

Du point de vue statistique, le pourcentage de réussite pour la première année de la greffe rénale est, pour le rein qui provient d'une personne:



- **cadavérique ± 80%**
- **vivante apparentée ± 90%**
- **vivante non apparentée ± 85%**

Dans les cas de dons d'organes vivants, les médecins ont une nette préférence pour les organes de personnes apparentées du receveur.

Lorsqu'une personne désire faire don d'un rein, elle doit passer des tests pour déterminer la compatibilité sanguine et tissulaire ainsi que pour la qualité de l'organe offert. D'autres examens sont introduits au protocole d'évaluation pré-greffe:

- Un bilan de santé complet.
- Une artériographie rénale (vérification du bon fonctionnement des artères rénales).
- Une entrevue avec un psychologue dans le but de vérifier le bien fondé du geste et pour faire prendre conscience de tous les risques que cela comporte.

Tous ces examens seront inscrits dans un calendrier protocolaire établi par le néphrologue. Dans certains établissements, il existe un protocole pré-greffe qui est présenté aux deux personnes (donneur et receveur), dans le but de maximiser le pourcentage de réussite de l'intervention chirurgicale. Dans le cas où le rein provient d'une personne vivante, la liste d'attente pour l'attribution d'un organe de Québec

Transplant n'est pas requise.

Dans le cas d'un rein cadavérique, voici par ordre d'importance, les personnes autorisées à donner leur consentement légal pour le prélèvement:

- 1 **Épouse, époux légal**
- 2 **Enfants adultes**
- 3 **Parents**
- 4 **Sœurs ou frères adultes**
- 5 **Autres membres de la famille**

3.8.0 LES CRITÈRES CLINIQUES D'UN REIN CADAVERIQUE

Par «cadavérique», on admet qu'il s'agit d'un organe d'une personne considérée comme cliniquement morte, mais que l'on retient artificiellement et temporairement en vie.

Le Code civil du Québec n'établit pas de règle explicite sur la question du donneur cadavérique, mais il traite du sujet sous l'aspect du consentement du donneur. **Le législateur prévoit que la personne majeure et le mineur de quatorze ans et plus peuvent, lorsque le but est d'ordre médical ou scientifique, donner leur corps ou autoriser le prélèvement d'organes ou de tissus.**

On comprend aisément que le consentement au don d'organe, vise les intentions spécifiques que la personne décédée a énoncées avant son décès. Celle-ci doit donc avoir clairement exprimé, verbalement devant témoin, ou par écrit, son intention de donner son corps ou ses organes après son décès.

C'est dans ces situations que prend toute l'importance de la carte de dons d'organes. **Cette carte atteste des intentions de la personne de faire don de ses organes et évite beaucoup d'incertitudes et de déchirements pour la famille.** Elle facilite également la tâche de l'équipe médicale qui peut ainsi dialoguer avec la famille avec plus d'aisance, puisque la carte s'avère en quelque sorte la dernière volonté de la personne décédée. Elle accélère du fait même le prélèvement des organes disponibles.

Par ailleurs, si les volontés de la personne ne sont pas connues ni exprimées, la personne qui peut légalement décider pour elle (père, mère, tuteur, époux(se), etc.) peut alors donner son autorisation.

LA GREFFE RÉNALE

Toutefois, le législateur a eu la sagesse de prévoir que, lorsque cette personne ne peut être contactée rapidement, son consentement n'est pas nécessaire si l'intervention est urgente et qu'il existe un espoir de sauver une vie humaine ou d'en améliorer sensiblement la qualité. Dans une telle situation, deux médecins doivent attester par écrit de l'impossibilité d'obtenir un consentement de la famille dans un délai assez rapide.

Les critères cliniques pour faire le prélèvement d'organes sur une personne décédée sont:

- La mort cérébrale constatée

(La mort cérébrale correspond à la perte totale et définitive des fonctions du cerveau)

- La personne doit avoir entre 6 mois et 70 ans
- Le maintien artificiel des fonctions des organes et des tissus transplantables
- Aucune évidence d'affection systémique grave, exemple: SIDA, cancer (sauf tumeur cérébrale primaire)
- Perte totale et définitive de l'état de conscience
- Perte définitive de sensibilité douloureuse

¹ Code Civil du Québec, art. 655, page 159, édition 2000/2001

- Absence définitive de respiration spontanée
- Absence définitive des réflexes cérébraux

L'examen neurologique, associé à des tests spécifiques, permet d'affirmer avec certitude la perte totale et définitive des fonctions cérébrales.

Les causes du décès (autres critères cliniques):

- Traumatisme crânien
- Hémorragie cérébrale
- Accident cérébro-vasculaire
- Anoxie cérébrale (manque d'oxygène au cerveau)
- Tumeur cérébrale primaire
- Suicide

3.8.0 LES CRITÈRES CLINIQUES D'UN REIN CADAVÉRIQUE (suite)

Les lois canadiennes, soumettent des critères légaux aux médecins pour faire le prélèvement d'organes:

- La mort cérébrale doit être déclarée par deux médecins qui font séparément un examen clinique neurologique **et qui ne sont en aucun temps impliqués dans le processus de prélèvement, ni dans celui de la transplantation des organes**, afin de respecter l'impartialité du processus.
- **Le consentement de la parenté est nécessaire** s'il n'y a aucune signature de la part du donneur potentiel pour le don d'organes. *
- Le consentement du coronar, s'il y a lieu.

* La parenté est fondée sur les liens du sang ou de l'adoption.¹

Si le donneur décédé a signé l'autorisation de prélever ses organes sur sa carte d'Assurance-Maladie, sur son permis de conduire ou sur une carte de don d'organes, Québec-Transplant validera, dans tous les cas, auprès de la famille, si cette personne n'a pas fait mention d'un changement d'opinion au cours des derniers mois.

Grefe rénale dans la fosse iliaque de l'abdomen

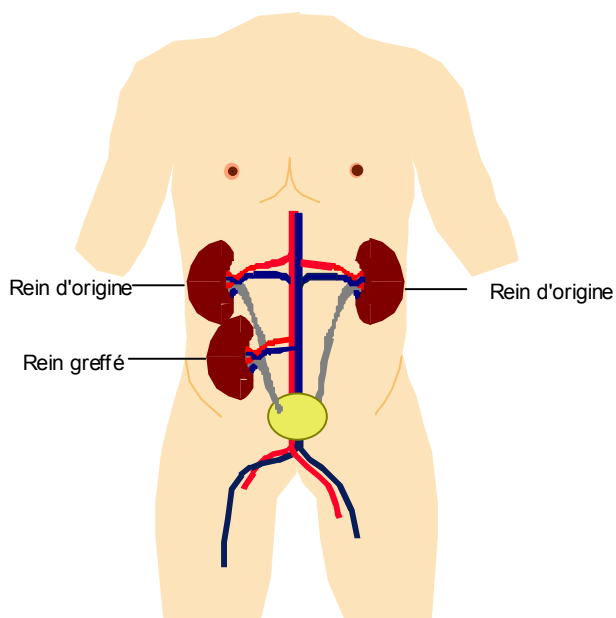


Image 15

3.9.0 LE DÉROULEMENT D'UNE GREFFE RÉNALE

3.9.1 REIN PROVENANT D'UNE PERSONNE DÉCÉDÉE

La personne qui se verra attribuer un rein aura à se rendre le plus tôt possible à l'établissement de santé désigné pour y être préparée. À partir de ce moment, cette personne sera maintenue à jeun jusqu'au moment de l'intervention. À son arrivée, le patient sera pris en charge par une équipe médicale qui fera les derniers préparatifs avant de se rendre à la salle d'opération pour effectuer la greffe. Prises de sang, bain désinfectant, installation d'un soluté et prise d'un médicament immunosuppresseur sont les actions posées avant la greffe.

Au besoin seulement, le receveur aura à subir un dernier traitement de dialyse en fonction des résultats sanguins obtenus.

Les préparatifs terminés, le patient sera transporté au bloc opératoire. La durée de l'intervention peut varier entre deux et cinq heures.

Il faut savoir que le greffon rénal ne sera pas inséré au même endroit que les reins initiaux. Le greffon sera implanté au bas de l'abdomen, soit dans une cavité que l'on nomme **la fosse iliaque**. Le rein peut aussi être implanté soit du côté droit ou du côté gauche de l'abdomen. (image 15)

Si les reins malades du receveur ne provoquent aucun malaise et ne nuisent pas à sa santé, ils seront laissés à leur position d'origine.

L'opération terminée, la personne sera transférée au bloc des soins intensifs pour une période de deux à trois jours selon l'évolution de son état de santé. Il peut arriver que cette période passée aux soins intensifs soit prolongée en raison des résultats sanguins et de l'état général du patient. Cette étape est très importante pour le succès de la greffe. Des prélèvements sanguins, des vérifications de laboratoire sur les urines produites par le nouveau greffon seront effectuées quotidiennement pour dépister toute anomalie.

reprenne pas ses fonctions normales immédiatement après la greffe. Il est aussi possible, que pendant cette période d'attente, des séances d'hémodialyse soient nécessaires.

Lorsque la personne et le greffon seront sous contrôle et stables, elle sera transportée dans une chambre régulière, mais sous surveillance. Dans la mesure du possible, cette chambre sera isolée des autres patients pour minimiser les risques d'infections.

En tenant compte que le système immunitaire du patient nouvellement greffé a été réduit à son minimum par l'absorption de médicaments immunosuppresseurs ou antirejets, ***toutes les personnes qui lui rendront visite devront prendre les précautions spécifiques à chaque établissement dans le but de minimiser les risques de contamination.***

Durant toute la durée de l'hospitalisation, le patient sera soumis à des contrôles quotidiens, de sang et d'urine dans le but de surveiller la progression de la fonction rénale du greffon et pour prévenir tout rejet.

La majorité des personnes greffées présentent, à un moment ou l'autre, des symptômes de rejet mineur facilement contrôlés par une médication administrée par intraveineuse et par l'ajustement des immunosuppresseurs. Deux à trois semaines suffisent pour stabiliser la fonction rénale et pour mettre au point l'ajustement des médicaments immunosuppresseurs. Durant cette période, les personnes ressources, infirmiers, médecins et diététistes, auront donné toutes les informations pertinentes au sujet de la médication à prendre et de la diète à suivre le cas échéant. Pour une meilleure efficacité, il est fortement recommandé de prendre ses médicaments quotidiens à des heures fixes. ***La médication prescrite sera sujet à changement au cours des semaines et des mois qui suivront, mais le patient devra prendre ses médicaments durant toute la vie du greffon.***

Des visites en clinique externe seront prévues, afin de pouvoir contrôler et observer les résultats sanguins et de modifier, au besoin, la posologie ou le type de médicaments. Les visites en clinique externe seront très rapprochées, soit deux fois par semaine pour les premiers mois de la greffe. Par la suite, selon les résultats sanguins et l'état général de la personne, ces visites seront de moins en moins

¹ Code civil du Québec, art.19, page 5 et 6, édition 2000/2001

Il est probable, mais non absolu, que le greffon ne

LA GREFFE RÉNALE

fréquentes jusqu'à un minimum d'une visite annuelle.

3.9.2 REIN PROVENANT D'UNE PERSONNE VIVANTE

Le Code civil du Québec stipule que:

“ Une personne majeure, apte à consentir, peut aliéner entre vifs une partie de son corps pourvu que le risque couru ne soit pas hors de proportion avec le bienfait qu'on peut raisonnablement en espérer ”.

“ Un mineur ou un majeur inapte ne peut aliéner une partie de son corps que si celle-ci est susceptible de régénération et qu'il n'en résulte pas un risque sérieux pour sa santé, avec le consentement du titulaire de l'autorité parentale, du mandataire, du tuteur ou curateur, et l'autorisation du tribunal ”.¹

Des informations détaillées sont fournies au donneur afin de lui expliquer les avantages, les inconvénients, ainsi que les risques du geste à posé. Une évaluation psychiatrique sera souvent suggérée aux deux parties, soit au donneur et au receveur. Lorsque le tout est dans les normes, les deux personnes seront admises à l'hôpital après qu'on ait identifié le traitement immunosuppresseur requis chez le receveur. Elles pourront alors entreprendre le processus de la greffe, à condition que le receveur soit psychologiquement et médicalement prêt à recevoir une greffe. Le donneur aura à subir un certain nombre de tests pour vérifier qu'il est bien en bonne santé et pour minimiser le risque de complication opératoire.

Dans certains cas, un protocole de transfusion sanguine pré-greffe entre le donneur et le receveur viendra parfaire la préparation immunologique. Ce protocole sera encadré par un échancier très rigoureux pour maximiser les chances de réussite du processus de greffe. C'est seulement à la fin du calendrier protocolaire pré-greffe que la décision de poursuivre ou non le processus de la greffe sera prise.

Selon la politique de l'hôpital, habituellement le donneur et le receveur seront admis à l'hôpital en même temps ou à quelques jours d'intervalle. Des préparatifs pré-greffe, comme des prises de sang, un

rasage et un bain désinfectant seront prodigués au donneur, ainsi qu'au receveur. Les interventions chirurgicales peuvent se dérouler dans une seule et même salle d'opération ou dans deux salles parallèles.

3.9.2 Rein d'une personne vivante (suite)

La personne donatrice passera quelques heures dans la salle de réveil, puis sera reconduite à sa chambre pour être prise en charge par l'équipe infirmière. Il se peut que des malaises surviennent durant les premiers jours post-greffe. Des calmants seront administrés pour diminuer la douleur. La durée de l'hospitalisation de la personne donatrice peut varier de quelques jours à quelques semaines, selon sa condition de santé. Pour ce qui est du receveur, sa convalescence en milieu hospitalier dépend principalement des résultats sanguins et urinaires obtenus. En moyenne, la durée de l'hospitalisation est de deux semaines pour la personne donneuse.



3.10.0 EXAMENS POST-GREFFE

3.10.1 ANALYSES SANGUINES

Le prélèvement d'un échantillon de sang est effectué régulièrement pour évaluer le fonctionnement du greffon et des effets des médicaments.

3.10.2 ÉCHOGRAPHIE

Lors de cet examen, on se sert d'ondes sonores pour connaître la taille du greffon, la circulation du sang à l'intérieur et vérifier s'il y a des obstructions.

3.10.3 SCINTIGRAPHIE RÉNALE

On injecte une substance dans le flux sanguin du rein lequel peut être détecté par un scintigraphe. Ce test révèle si le rein greffé fonctionne de manière satisfaisante. Il n'est pas douloureux, mais la personne doit demeurer immobile. On peut le reprendre plus tard pour vérifier la fonction rénale.

3.10.4 ASPIRATION PAR AIGUILLE FINE

Au cours de ce test, une aiguille fine est insérée dans le greffon pour retirer une petite quantité de liquide. Ce liquide contient des cellules rénales qui sont examinées au microscope, afin d'y déceler tout

signe de rejet.

3.10.5 BIOPSIE

Sous anesthésie locale, le médecin prélève un fragment de tissu rénal à l'aide d'une aiguille lequel est examiné ensuite au microscope.

3.11.0 LA MÉDICATION POST-GREFFE

Les médicaments qui sont normalement prescrits aux personnes greffées varient selon les centres de transplantation et selon le patient. Ces médicaments sont des immunosuppresseurs, c'est-à-dire qu'ils sont des anti-rejets. **La liste des médicaments anti-rejets est très évolutive et pour cette raison il est approprié d'en nommer que quelques uns. (Neoral (ciclosporine), Cell Cept (mofétil), Imuran, Pro-Graf (fk 506), Novoprednisone)**

Certains sérums anti-lymphocytaires ou un sérum particulier appelé **OKT-3** peuvent être utilisés pour combattre les cas de rejets majeurs qui ne peuvent être contrôlés simplement par la modification des médicaments. Ces sérums sont administrés en milieu hospitalier et la personne doit être admise à l'hôpital pour quelques jours, le temps d'éliminer le phénomène de rejet et de minimiser tous risques de récurrences, en réajustant la médication.

En ce qui concerne toute la médication post-greffe, il est important de bien suivre la posologie prescrite par le médecin, car un non-respect pourrait entraîner des dommages importants et irréversibles au greffon, allant même jusqu'à provoquer un rejet irréversible du greffon. Comme pour tout médicament, des effets secondaires, plus ou moins importants, selon les patients, peuvent survenir avec une fréquence variable.

Dans la majorité des cas, ces effets secondaires s'atténuent progressivement avec le temps et finissent par disparaître. Dans le cas contraire, le médecin prendra les dispositions adéquates pour soulager ou enrayer ces effets et ou symptômes.

Il est très important de ne jamais faire de changement au niveau des médicaments sans en avoir parlé préalablement au médecin. Un tel changement pourrait provoquer des effets nocifs pour le greffon et ajouter d'autres effets secondaires.

Les femmes enceintes prenant de la ciclosporine

risquent davantage de connaître une grossesse difficile. Ces grossesses difficiles se sont traduites par des risques plus élevés pour le bébé au cours de l'accouchement et immédiatement après la naissance. Si la personne devient enceinte pendant le traitement par ciclosporine elle devra en informer immédiatement son médecin.

Elle ne pourra allaiter, car ces produits passent dans le lait maternel et peuvent porter atteinte au bébé.

Les médicaments post-greffe sont administrés pour le bon fonctionnement du greffon. Les quantités absorbées sont prescrites en tenant compte de l'objectif premier, qui est d'empêcher le rejet du greffon et dans un deuxième temps, de diminuer leurs effets secondaires.

Tous ces effets secondaires ne surviennent pas systématiquement. Ils sont réversibles et temporaires. Le médecin peut, au besoin, réduire la dose prescrite. Il est recommandé de toujours avoir une provision de médicament suffisante sous la main pour être certain de ne jamais être à court et pour ne pas mettre en danger le greffon. De même, il serait prudent de faire renouveler l'ordonnance des médicaments environ une semaine avant la fin.

3.12.0 LES SYMPTÔMES DU REJET POST-GREFFE


Le rejet se produit lorsque l'organisme reconnaît que le rein greffé n'est pas le sien et qu'il mobilise le système immunitaire pour le combattre. Le rejet peut survenir en tout temps après la transplantation, mais il est plus fréquent au cours des premiers mois.

Divers médicaments, tels que décrits précédemment, sont prescrits pour prévenir le rejet. On les utilise seul ou plusieurs à la fois. **Ils bloquent la réponse du système immunitaire mais le rejet peut se produire même si la personne prend fidèlement ses médicaments.**

Normalement, ce sont les analyses sanguines de routine qui permettent de découvrir des indices de rejet.

On traite le rejet rapidement avec des médicaments spécifiques durant une courte période, et l'épisode

LA GREFFE RÉNALE

 de rejet peut habituellement être traitée avec succès.

À la maison, si la personne greffée constate la manifestation de certains symptômes, tels que;


- **l'augmentation de la température corporelle,**
- **l'augmentation de la tension artérielle,**
- **des problèmes de nausées et de vomissements persistants,**
- **une infection à la plaie du greffon, (douleur, rougeur, gonflement, chaleur),**
- **un changement au niveau de l'élimination des urines,**
- **les paupières, les mains, les pieds qui enflent,**
- **des faiblesses excessives, malaises généraux, une pâleur de la peau et des étourdissements,**

elle devrait aviser son médecin dans les plus brefs délais, afin d'effectuer les correctifs nécessaires ou pour procéder à des examens plus approfondis.

Il est difficile de prédire combien de temps fonctionnera le greffon. La greffe rénale qui a duré le plus longtemps a été de plus de 35 ans.

Si la transplantation échoue, le greffé devra reprendre les traitements de dialyse. Le greffon ne sera pas nécessairement enlevé si celui-ci ne donne aucun malaise à la personne. Cela n'empêchera pas la personne d'être à nouveau sur la liste d'attente pour une nouvelle greffe.

3.13.0 SUIVI POST-GREFFE

 Comme nous l'avons décrit précédemment, la personne greffée devra se rendre en clinique externe régulièrement pour des vérifications sur sa santé en général et sur l'état fonctionnel du greffon. Il se peut, dans des cas extrêmes, qu'elle soit dans l'obligation d'être hospitalisée, si elle présente des signes de rejet, lequel sera traité à l'aide de certains médicaments administrés par intraveineuse.

Les médicaments les plus souvent utilisés pour enrayer le rejet les plus importants sont le OKT-3 et le solumédrol. La personne qui reçoit ces médicaments devra s'attendre à des effets secondaires qui disparaîtront, généralement après

quelques jours.

Comme nous l'avons vu précédemment, les visites en clinique externe seront fréquentes dans les premiers temps de la greffe, mais diminueront au fur et à mesure que l'état de la personne et que ses résultats sanguins s'amélioreront et se stabiliseront. Ces visites en clinique externe sont, au départ, de deux fois par semaine, jusqu'à un minimum possible de une seule visite par an.

3.14.0 INCONVÉNIENTS POST-GREFFE

Jusqu'à maintenant, on a vu les nombreux avantages de recevoir une greffe de rein. L'amélioration de la qualité de vie demeure l'effet positif dominant, étant donné qu'il n'y a plus de dialyse.

Cependant, il faut être informé correctement des inconvénients potentiels mineurs qui sont:


- Visites fréquentes à la clinique de greffes.
- Sensibilité aux infections parce que le système immunitaire est modifié par les médicaments anti-rejets.
- Prothèses dentaires et lunettes dis fonctionnelles.
- Contact avec les personnes grippées, à éviter.
- Température à prendre chaque fois qu'on est fiévreux.
- Le lavage des mains est obligatoire avant de préparer ses médicaments, de manger, après s'être mouché, être allé à la toilette, avoir touché un enfant, un animal, et également après avoir serré des mains.
- Les contacts avec les plantes, les oiseaux, les chiens, les chats et leur litière doivent être minimisés.
- **L'utilisation d'une crème solaire en toutes occasions.**
- Les foules à éviter, surtout les premiers mois.
- Le saignement des gencives est toujours à éviter.
- La prise d'antibiotique à chaque visite du dentiste.
- Les prothèses dentaires peuvent être désajustées et causer des douleur aux gencives, étant donné qu'elles



peuvent s'épaissir et devenir plus sensibles par la prise de certains médicaments anti-rejets.

- Difficultés pour acquérir et conserver une assurance voyage, en raison des changements fréquents de la posologie des médicaments.

3.15.0 RETOUR À LA VIE ACTIVE

 Lors du retour à la maison, il est important d'augmenter progressivement les activités et d'éviter de forcer ou de soulever des charges supérieures à une quinzaine de livres. Ceci est dans le but de donner une chance aux muscles et aux nerfs de se rattacher entre eux de façon adéquate.

Prendre des marches à l'extérieur de la maison régulièrement est une excellente façon de se remettre en bonne condition physique. La marche sera d'une cadence lente au départ, suivie d'une augmentation progressive, sans pour autant se fatiguer. Une augmentation progressive du rythme profitera à l'amélioration de l'état de santé général, car cela activera le cœur et les poumons. Il faut éviter les sports de contact susceptibles d'endommager le greffon.




Un régime alimentaire sera proposé au greffé, par le diététiste, à sa sortie de l'hôpital, lequel lui expliquera les aliments à consommer pour minimiser les effets indésirables dus aux médicaments.

Tous les renseignements sur la diète seront présentés dans la partie suivante. (partie quatre)

Le moment du retour au travail est déterminé par le type d'emploi qu'occupait la personne greffée et par la rapidité avec laquelle elle se rétablit. Il faut en parler avec le médecin traitant, la famille et l'employeur avant de prendre une décision.

L'activité sexuelle ne nuit pas au rein transplanté. Le greffé peut donc reprendre ses activités sexuelles aussitôt qu'il se sentira assez bien. Après la transplantation, la personne aura probablement plus d'énergie pour les activités sexuelles, car les effets de l'insuffisance rénale en phase terminale et l'anémie sont à toute fin pratique, éliminés.

Il faudra contrôler régulièrement la pression artérielle, ainsi que son poids pour prévenir toute complication au greffon, ainsi qu'à toute complication

 cardiaque.

Moyens de minimiser ces risques:

- Diminuer l'apport de gras saturés
- Augmenter l'apport de magnésium et de potassium en mangeant plus de fruits, de légumes et de céréales à grain entier
- Faire de l'exercice pendant vingt minutes ou plus, au moins trois fois par semaine
- Cesser de fumer
- Surveiller le poids corporel
- Réduire les éléments de stress
- Prendre régulièrement la pression artérielle
- Surveiller le taux de cholestérol et de glycémie
- Prendre ses médicaments hypertenseurs régulièrement



Comme nous l'avons décrit précédemment, les médicaments contre l'hypertension réduisent parfois la fonction sexuelle chez l'homme. Il serait judicieux de consulter le médecin qui pourra le conseiller ou l'orienter vers un professionnel en la matière.

Les femmes greffées redeviennent habituellement fertiles. Il est donc préférable d'utiliser un moyen contraceptif. Porter un enfant impose une pression au rein greffé. Les médecins recommandent d'attendre au moins un ou deux ans avant d'enfanter.

3.16.0 LA GREFFE ET LE SOLEIL

Les greffés sont plus à risque quant aux effets néfastes du soleil à cause des médicaments qu'ils doivent prendre, pour éviter le rejet du greffon.

La cortisone faisant partie des médicaments post-greffe, elle cause un amincissement de la peau et la rend plus vulnérable aux effets nocifs du soleil. De plus, la ciclosporine, à long terme, peut rendre la peau plus vulnérable aux lésions pré-cancéreuses. **Les greffés se doivent d'être très prudents avec les rayons solaires.**

Voici les conseils d'usage de protection solaire:

- 1 **Entre midi et quinze heures, du printemps au début de l'automne, il faut limiter le temps d'exposition au soleil, alors que le**



Quatrième partie



L'alimentation et L'insuffisance Rénale





4.0.0 NÉCESSITÉ D'UN RÉGIME ALIMENTAIRE

Comme nous l'avons déjà mentionné précédemment, la fonction principale des reins est d'éliminer les déchets alimentaires, les surplus de liquide dans les tissus, ainsi que de conserver les substances utiles dont l'organisme a besoin pour fonctionner de façon adéquate. ***Lorsque les reins cessent de faire leur travail efficacement et qu'il y a accumulation de déchets alimentaires dans le sang, il peut se produire une intoxication de l'organisme.***

Il devient évident que l'insuffisance rénale chronique demande une attention particulière au niveau de l'alimentation. Conséquemment, le médecin prescrira au patient un régime alimentaire qui sera adapté selon ses résultats sanguins et ses besoins d'énergie.

Les aliments que nous mangeons sont décomposés en substances plus simples dans l'estomac et dans l'intestin. Le sang assimile ces substances lesquelles vont nourrir tout l'organisme. ***Des déchets se forment au fur et à mesure que se décompose la nourriture.*** Dans le cas d'une personne insuffisante rénale, les déchets s'accumulent dans le système sanguin et elle peut ressentir de la faiblesse et de la fatigue. Cela peut même rendre la personne malade et provoquer certains effets inconfortables.

Le principe général d'un bon régime alimentaire pour une personne insuffisante rénale, est d'assurer un apport calorique adéquat, afin de prévenir l'utilisation excessive de la masse musculaire.

L'insuffisance rénale entraîne inévitablement une rétention d'urée. L'urée est un produit de dégradation des protéines éliminées par les reins normaux. ***Les protéines sont la charpente des cellules.***

Les sucres et les matières grasses peuvent être consommés pour les besoins énergétiques quotidiens, mais la structure cellulaire et plusieurs fonctions de l'organisme dépendent des protéines.

Pour repousser l'échéance du début des traitements ou pour diminuer le temps que devra passer le patient en dialyse, un régime alimentaire limité en protéines sera prodigué.

La diète de la personne dialysée entraîne souvent une réduction de la masse musculaire qui est remplacée par des graisses. Le poids du patient

L'ALIMENTATION

peut demeurer le même, mais une partie de la masse musculaire au départ est remplacée progressivement par des graisses.

Les suites de cette perte de poids peuvent être nombreuses et néfastes; on pourra constater une diminution de capacité et d'endurance, un essoufflement à l'effort, une moins bonne protection contre l'infection et une anémie plus sévère.

Une consommation insuffisante de calories produit les mêmes effets à l'organisme qu'une consommation excessive de protéines, soit une augmentation des déchets dans le sang.

Le régime alimentaire spécifique a pour effet de:

- ***Fournir suffisamment de protéines à l'organisme, tout en limitant la formation d'urée (déchets issus des protéines alimentaires)***
- ***Restreindre l'apport de potassium / phosphore***
- ***Restreindre l'apport de sodium et de liquides***
- ***Assurer un apport adéquat de vitamines***
- ***Assurer un apport de calories***

L'imposition d'un régime alimentaire, qu'il soit sévère ou non, amène des réactions de frustration, de révolte, d'agressivité, de découragement et d'angoisse.

De là l'importance pour les autres membres de la famille de s'impliquer dans les changements au niveau des habitudes alimentaires.

Le régime alimentaire est une partie intégrante du traitement de l'insuffisance rénale au même titre que la dialyse, les médicaments et la greffe.

Si le régime alimentaire n'est pas suivi, ça peut brimer la qualité de vie du patient. Les conséquences du non-respect de ce régime alimentaire pourraient entraîner des difficultés respiratoires, de l'œdème pulmonaire, du prurit, de la calcification des articulations, une baisse du tonus musculaire et l'hypertension artérielle. Elle peut aussi augmenter la prise de médicaments, ainsi que la durée des traitements de dialyse.

L'ALIMENTATION

Le patient désirant avoir une qualité de vie adéquate doit suivre le régime alimentaire prescrit pour restreindre la quantité de déchets dans l'organisme, diminuer les symptômes de l'urémie et rendre les traitements de dialyse moins pénibles.

4.0.0 NÉCESSITÉ D'UN RÉGIME ALIMENTAIRE (suite)

Nous avons vu que l'élément principal du régime alimentaire est de **diminuer le plus possible la consommation de protéines** afin d'éviter l'augmentation de déchets dans l'organisme. Une consommation trop grande ou trop faible de protéines occasionne plusieurs complications, telles que des nausées, des vomissements, une perte d'appétit, des maux de tête, de la somnolence. **Cependant, une trop faible consommation de protéines fait fondre les muscles et diminuer les protéines sanguines.**

Mettre en pratique un régime alimentaire réduit en protéines, c'est connaître leur utilité et savoir quels aliments n'en contiennent et leur quantité.

4.0.1 LES PROTÉINES

Les protéines alimentaires sont indispensables à la régénération et à la vie des tissus. Elles sont aussi essentielles au développement du fœtus, à l'allaitement, à la croissance chez les enfants, à la poussée des cheveux et des ongles et à la production de certaines hormones. Elles sont aussi l'un des principaux composants du système immunitaire. Les tissus musculaires, en particulier, sont composés en grande partie de protéines qui représentent près de 75% des matières solides de l'organisme. Les protéines développent, réparent et entretiennent les tissus de l'organisme. **De plus, elles contribuent à combattre les infections et à cicatriser les blessures.**

Les aliments énumérés ci-dessous sont ceux qui contiennent tous les constituants essentiels des cellules vivantes. On les appelle les **protéines complètes d'origine animale**:

- **La viande**; agneau, bœuf, lapin, porc, veau, cheval, gibier.
- **La volaille**; caille, dinde, poulet.
- **Les poissons**,

- **Les mollusques et crustacés**; crabe, crevettes, huîtres, homard, palourdes, pétoncles, cuisses de grenouille.
- **Les œufs**, (le blanc)
- **Le beurre d'arachides**,
- **Le fromage**, (aussi riches en phosphore)
- **Les produits laitiers**; le lait*, la soupe en crème, le yogourt, la crème glacée, les poudings.



Les fruits et légumes, le pain et les céréales, les légumineuses et les noix ne les contiennent pas tous. On les appelle les protéines incomplètes d'origine végétale.

LES EFFETS D'UN DÉSÉQUILIBRE EN PROTÉINES:

Protéines insuffisantes

- Fonte des muscles et perte de poids
- Difficulté à combattre les infections
- Mauvaise cicatrisation des blessures
- Manque d'énergie

Protéines en surplus

Une surabondance de protéines provoque la formation d'une grande quantité d'urée dans le système sanguin et cela entraîne...

- De la fatigue.
- Des nausées et des vomissements.
- Des maux de tête.
- Un mauvais goût dans la bouche.

Outre les protéines, d'autres minéraux, plus importants les uns que les autres, sont à surveiller dans le cadre du régime alimentaire, tels que le phosphore, le calcium, le sodium, le potassium, les liquides, les calories et les vitamines.

4.0.2 LE PHOSPHORE

Le phosphore est très important dans le cadre de la formation des os, des dents et pour assurer le bon fonctionnement du système nerveux. Il s'agit d'une composante minérale que l'on retrouve dans le sang et qui est contenu dans la plupart des aliments, soit:

L'ALIMENTATION

- **Les produits laitiers**; lait (lait fouetté, lait au chocolat), le yogourt, le fromage, desserts au lait.
- **Autres**; soupes en crème, sauce béchamel, poissons, oeufs, foie, excès de poulet, légumineuses (fèves sèches, pois secs, fèves soya, lentilles), noix et graines, pain et céréales à grains entiers, gaufres, bière, cola, cacao, chocolat, cassonade, légumes (brocoli, choux de Bruxelles, maïs, champignons, pois verts).

Note: Le traitement de dialyse rabaisse légèrement le taux de phosphore dans le sang.

4.0.2 LE PHOSPHORE (suite)

Un taux de phosphore élevé dans le sang peut causer certains désagréments, tels que:

- **Prurit** (démangeaisons)
- **Mauvaise absorption du calcium**
- **Décalcification des os**; étant donné une baisse de calcium dans le sang, l'organisme ira chercher son équilibre en allant le trouver dans les os.

Ce phénomène augmente le travail des glandes parathyroïdes, responsables du balancement du phosphore et du calcium. À long terme, ces glandes augmentent de volume. Cela aura pour effet, soit d'augmenter la médication ou, dans la majorité des cas, de procéder à une chirurgie qui consiste à l'ablation des quatre glandes parathyroïdes lesquelles sont situées derrière la glande thyroïde, à la base du cou.
- **Le dépôt du calcium dans les tissus**; peau, muscles, vaisseaux sanguins, articulations

4.0.3 LE CALCIUM

Le calcium se retrouve surtout dans l'organisme au niveau des os et des dents. Il joue également un rôle indispensable dans le processus de la contraction du cœur et des muscles. Le calcium joue aussi d'importants rôles, tels que:

- **La coagulation du sang**
- **Le bon fonctionnement neurologique**
- **L'activation de certaines enzymes** qui convertissent les aliments en énergie

Pour faciliter l'absorption du calcium par l'organisme, la complicité de la vitamine D sera

nécessaire. On la retrouve dans certains aliments, mais elle provient principalement du soleil.

Si le taux de calcium devient insuffisant dans l'organisme, il peut en résulter des malaises, tels que des crampes musculaires et des douleurs osseuses dues à la décalcification. À l'inverse, une trop grande concentration de calcium dans le sang peut entraîner la formation de calculs rénaux ou pierres aux reins.

On trouve le calcium dans:

- **Tous les produits laitiers**
- **Certaines eaux minérales**

4.0.4 LE SODIUM

Le rôle du sodium dans l'organisme est de transmettre les messages. Il détient un rôle essentiel au niveau du système nerveux. Mais l'inconvénient c'est qu'il retient les liquides dans les tissus, ce qui peut se traduire par un phénomène d'œdème tissulaire.

On retrouve le sodium dans:

- **Le sel à l'état naturel** que l'on retrouve dans les aliments.
- **Le sel ajouté commercialement** aux aliments sous forme naturelle ou sous forme d'additifs (nitrate de sodium, benzoate de sodium, glutamate monosodique).
- **Autres**: viandes, poisson fumé, charcuteries, grignotines, mets chinois, conserves, soupes et sauces commerciales, fromage à tartiner et en tranches, jus de tomates, jus de légumes, sel de table, sel de mer, sel d'assaisonnement, marinades salées, additifs à base de sodium.

Une consommation trop grande de sodium peut entraîner certaines complications, telles que:

- **Des difficultés respiratoires** (oedème au niveau des poumons)
- **De l'œdème tissulaire** (enflure des membres)
- **Une augmentation de la pression artérielle**

Il est très important ici de mentionner qu'une tension artérielle qui demeure élevée peut, à long terme, fatiguer le cœur et endommager les artères rénales.

Le moyen le plus efficace pour remplacer le sel conventionnel est de le substituer par des fines herbes, des épices, du vinaigre, de l'ail, de

L'ALIMENTATION

LES ALIMENTS RICHES EN POTASSIUM		
LES FRUITS	LES LÉGUMES	AUTRES
Bananes	Pommes de terre (toutes formes)	Pois (ex.: soupe aux pois)
Oranges	Tomates (toutes formes)	Fèves sèches (ex.: Fèves au lard)
Cantaloups	Betteraves	Lentilles
Melon miel	Choux de Bruxelles	Rognons
Melon d'eau	Céleri-Rave	Aliments contenant des noix ou de la noix de coco
Mandarines fraîche	Chou-Rave	Chocolat et aliment qui en contient
Figues fraîches ou séchées	Gombo	Produits de l'érable
Goyaves fraîches	Rutabaga	Mélasses
Kaki et Kiwi	Jus de légumes	Régliasse
Avocats	Artichauts	Substituts de sel
Bananes plantain	Bettes ou poirées	Café Expresso
Fruits confits	Courges d'hiver	Postum
Jus de pruneaux	Épinards congelés	Caramel
Nectarines	Feuilles de betteraves	
Noix de coco	Panais	
Olives	Patates sucrées	
Rhubarbe	Tiges de bambou	
Noix et arachides		

Tableau 13

l'oignon ou des mélanges aromatisés afin de donner un meilleur goût aux aliments.

4.0.5 LE POTASSIUM

Le potassium a pour principale fonction de régulariser le travail du cœur et des muscles.

Tout comme le sodium, le potassium joue un rôle dans la transmission des messages par les nerfs et au niveau des muscles.



Un taux de potassium élevé peut occasionner une sensation de picotement au bout des doigts, des lèvres, des orteils et une mollesse des jambes et des muscles. **Une grande concentration de potassium dans le sang affecte le rythme cardiaque qui s'accélère, puis ralentit et peut, à l'extrême, s'arrêter.**

Il est donc très important pour la personne urémique de connaître les aliments qui contiennent du potassium afin d'éviter tout désagrément.

Note: Le traitement de dialyse rabaisse et équilibre le taux de potassium dans le sang.

4.0.6 LES LIQUIDES

La limite dans la consommation de liquide est aussi un élément essentiel du régime alimentaire pour une

personne insuffisante rénale sous traitements de dialyse. Si cette restriction en liquide n'est pas respectée, les conséquences seront les mêmes que celles décrites pour le sodium.

Advenant une surcharge de liquide (oedème aux membres), une simple séance d'hémodialyse ou un échange supplémentaire, dans le cas d'un traitement de dialyse péritonéale, peut suffire pour remédier à ce problème. **Lors d'un traitement de dialyse, la perte importante de poids due à une surcharge de liquide, aura pour effet de causer certains désagréments, tels que; étourdissements, crampes musculaires, chutes de pression artérielle, convulsions, nausées et vomissements.**

Plus encore, une intervention médicale qui consiste à introduire un drain près de la région touchée sera nécessaire dans le cas d'une surcharge plus importante (soit un œdème pulmonaire ou cardiaque), afin de retirer le liquide accumulé.

On retrouve les liquides dans:

- **Tout ce qui est liquide à l'état naturel;** eau, eau minérale, café, thé, lait, boissons gazeuses, boissons en sachets, boissons alcoolisées, soupe, jus de tomate, jus de fruits, sauces, sirop de fruits en conserve.
- **Les produits qui deviennent liquides à la**

température ambiante ou dans lesquels on ajoute du liquide; la glace, sucettes glacées, produits laitiers surgelés (crème glacée, lait glacé), yogourt, céréales cuites (gruau, crème de blé, etc.).

- **Le jus contenu dans les fruits;** pommes, oranges, raisins, etc..

4.0.7 LES CALORIES ET LES KILOJOULES

Les calories servent de carburant aux muscles et au corps en général. L'énergie ainsi dégagée par les calories donne le pouvoir au corps de se déplacer au cours de la journée. On retrouve surtout ces éléments énergétiques dans les aliments qui contiennent du sucre et dans le gras animale (graisse, viande grasse, beurre, bacon, etc.).

Un manque de calories occasionne une fatigue musculaire.

4.0.7 LES CALORIES ET KILOJOULES (suite)

D'autre part, une surcharge de calories peut entraîner l'apparition d'un taux de cholestérol élevé dans le sang, en plus de faire augmenter la masse de gras entre la peau et les muscles.

Un taux de cholestérol élevé entraîne certaines réactions en chaîne; accumulation de gras dans les artères au niveau du cœur, obstruction des artères, arrêt cardiaque.

Il est avantageux, non seulement pour les insuffisants rénaux, mais plus particulièrement pour les personnes greffées, de bien surveiller leur consommation de calories en fonction de leurs activités quotidiennes. Il en est de même pour toute personne.

Pour être fort et en santé, il faut suffisamment d'aliments énergétiques et la quantité qu'une personne a besoin dépend;

- de la taille,
- de l'ossature,
- du poids,
- de l'activité physique,

- de l'âge.

On se sert de **calories** et de **kilojoules** pour mesurer l'énergie. **Une calorie vaut 4,2 kilojoules.**

Lorsque notre alimentation manque de calorie, l'organisme s'alimente en carburant par les protéines consommées. Il puise aussi dans les graisses et dans les muscles pour donner de l'énergie. Cela pourrait être particulièrement dangereux si la personne est déjà maigre et mal alimentée. Il faut donc en consommer chaque jour car une carence calorifique produit les mêmes effets qu'une consommation excessive de protéines.

On retrouve les calories ou les kilojoules dans:

- Les substituts de crème, la crème fouettée
- Le beurre et la margarine hydrogénée
- L'huile et le gras animale
- Le sucre et le miel
- Les confitures, gelées et jus de canneberge
- Le sirop de maïs, le sirop de table
- Les bonbons clairs, les jujubes
- Les boissons gazeuses, boissons en sachet (cristaux et poudre)

Il est à noter que la personne en traitement péritonéal voit sa consommation en calories différer de celle qui est en traitement d'hémodialyse. Ceci est dû au fait que la purification du sang se fait de façon continue, soit 24 heures sur 24.

4.0.8 LES VITAMINES

Notre corps a besoin de vitamines et de minéraux pour fonctionner correctement. Nous les retrouvons surtout dans notre alimentation. ***Il n'est pas toujours nécessaire de prendre des capsules de vitamines si nous nous alimentons convenablement.*** Il en est de même pour tout ce que notre corps est incapable de fabriquer lui-même, comme l'air, l'eau, le soleil, qui nous apportent aussi ces substituts organiques.

La somme des vitamines dont nous avons besoin est très minime. Mais il nous les faut toutes, car elles ont chacune leurs fonctions spécifiques dans l'organisme. **La vitamine D** est utile pour l'absorption du calcium et du phosphore afin de les fixer aux os et

L'ALIMENTATION

aux dents. **La vitamine C** vient stimuler les défenses de l'organisme. **La vitamine E** protège les membranes cellulaires et conserve la souplesse de la peau.

Une carence en vitamines peut entraîner divers problèmes; un manque de vitamine C ouvre la porte aux infections, une carence en vitamine E peut occasionner des troubles nerveux et musculaires, etc.. Un surplus de vitamines emmagasinées dans l'organisme peut également être néfaste; un surplus de vitamine C peut provoquer des nausées et des calculs rénaux chez les personnes prédisposées. Quant à la vitamine E en trop, elle peut donner des maux de tête, des nausées et des étourdissements. Il ne sert à rien de trop s'inquiéter, car il est rare qu'une personne ait de tels symptômes dus à une trop grande consommation de vitamines, le corps éliminant le trop plein au fur et à mesure. Il faudrait en absorber de grandes quantités pendant une longue période pour être réellement incommodé.

Normalement, une diète équilibrée fournit suffisamment de vitamines pour maintenir en bonne santé. **Avec des reins déficients, il pourrait être utile de prendre des suppléments vitaminiques. Les raisons de cette prise de suppléments sont:**

- Les restrictions des alimentaires
- Les besoins accrus
- Les pertes durant les traitements de dialyse

4.0.8 LES VITAMINES (suite)

Les suppléments vitaminiques peuvent nous donner un petit coup de pouce, afin de se remettre sur pied et de se maintenir en bonne condition physique.

Par exemple, une femme qui entre dans sa période de ménopause aura besoin de plus de calcium et de vitamine D pour lutter contre l'ostéoporose. Une personne fatiguée peut consommer de la vitamine B 12 pour se sentir en meilleure forme et avoir un regain d'énergie. Les personnes soumises à un régime alimentaire sévère pourraient prendre des suppléments vitaminiques pour combler ce qu'elles ne retrouvent pas dans leur alimentation, **mais**

¹ L'élimination des protéines à chaque drainage par le dialysât demande une plus grande consommation de viande.

² Étant donné qu'il y a du glucose (sucre) concentré dans le dialysât, une consommation exagérée de sucre pourrait donner des résultats contraires souhaités en plus de faire augmenter les triglycérides (cholestérol par le sucre) et le poids.

toujours en obtenant l'accord de leur médecin.

Certains médicaments peuvent contrer l'action des vitamines. Les antibiotiques, en modifiant la flore intestinale, peuvent empêcher l'organisme d'absorber correctement les vitamines B 6, B 9 et même parfois la vitamine K.

Puisque toutes ces vitamines, qui sont indispensables au bon fonctionnement du corps, se retrouvent dans la nourriture consommée régulièrement, nous nous devons de varier notre alimentation, afin d'absorber l'ensemble des vitamines et pour que les besoins de l'organisme soient comblés.

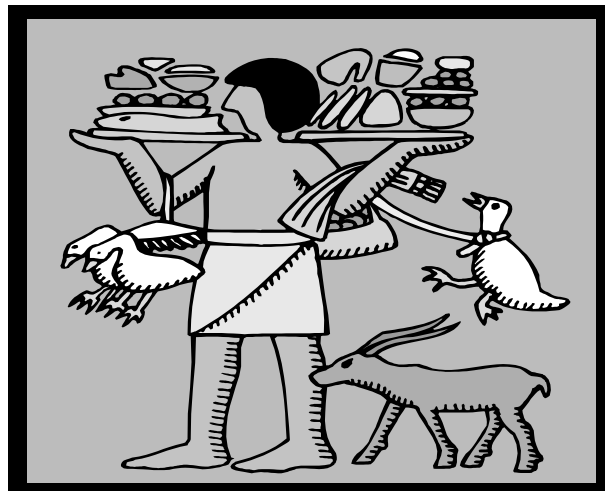
On mentionne souvent les vitamines A, B et C, mais nous ne savons pas toujours d'où elles viennent et en quoi consistent leurs rôles. Voici un tableau énumérant toutes les vitamines, leurs provenances et leurs actions dans l'organisme. (**tableau 14**)

Nous avons vu que l'alimentation d'une personne qui a choisi la dialyse péritonéale diffère des autres régimes. Un régime type pour un patient dialysé par le péritoine peut se traduire de la façon suivante:

- ***Manger plus de viande*** (1½ fois la portion régulière)¹
- ***Ajouter du sel seulement lors de la cuisson***
- ***Pas de gras saturé (beurre, gras animal, etc.)***
- ***Diminuer le sucre concentré*** (sirop d'érable, friandises sucrées, pâtisseries)²

LES VITAMINES LIPOSOLUBLES

On appelle ainsi ces vitamines, car elles sont solubles dans les tissus gras et parce qu'elles



Vitamines	Principaux rôles	Apport quotidien recommandé	Principales sources alimentaires
Vitamine A (rétinol ou acide rétinoïque)	Maintien de l'intégrité des cellules de la peau et des yeux. Favorise le développement des os, des dents, des cheveux et des ongles. Action antioxydante.	2 000 UI * (enfant) 2 600 UI (femme) 3 300 UI (homme)	Sources animales seulement Foie, huile de foie de poisson, lait, oeufs, rognon
B 1	Permet l'utilisation des glucides et des protides. Elle est indispensable aux échanges entre les cellules du cerveau.	1,4 mg / jour	Foie, viande, poisson, lait, oeufs, huîtres, haricots secs, petits pois, noix, lentilles, cresson.
B 2 (Riboflavine)	Favorise les échanges gazeux cellulaires. Participe à la construction des cellules. Assure le bon état des tissus. Protège la vue et accroît la vision nocturne.	1,8 mg / jour	Céréales, légumes verts, levure, abats, lait, oeufs, fromages (camembert, gruyère), yogourt, chou-fleur, champignons, endives, huîtres, haricots secs, maquereau, hareng, sardine, lentille, noix.
B 3 (ou PP ou niacine)	Permet l'utilisation des glucides, des lipides et des protides. Favorise les échanges cellulaires. Stimule le renouvellement cellulaire de la peau et des cheveux.	15 à 20 mg / jour	Céréales, riz, pommes de terre, chou, tomates, foie, jaune d'œuf, poisson, légumes secs, dattes, figues, avocats, volaille, foie de veau, champignon.
B 6 (polyridoxine)	Indispensable à la transformation des protéines, des sucres et des graisses. Elle joue un rôle protecteur pour les artères.	2 mg / jour	Foie, rognons, banane, cervelle, viande, poisson, légumes verts.
B 9 (acide folique)	Très important après la cinquantaine, puisqu'elle facilite les échanges entre le cerveau et le mouvement du corps.	0,4 mg / jour	Légumes verts et fruits, germe de blé, foie, viande, lait.
B 12	Favorise l'équilibre nerveux (on l'utilise souvent comme anti-fatigue et anti-anémique).	3 mg / jour	Foie, jaune d'œuf, coquillages (huîtres, palourdes), produits laitiers, viande de mouton.
C	Permet l'utilisation des glucides. Stimule les défenses de l'organisme.	60 à 100 mg / jour	Tous les légumes et les fruits frais (surtout les agrumes et le Kiwi), très riches en vitamine C: chou et cresson.
Bêta-carotène (provitamine A)	Mêmes rôles que la vitamine A Le Bêta-carotène est un précurseur de rétinol (il se transforme en vitamine A dans l'organisme) qui possède un plus faible potentiel de toxicité que ce dernier.	6 000 UI ou 600 ER (enfant) 8 000 UI ou 800 ER (femme) 10 000 UI ou 1 000 ER (homme)	Sources animales : Idem à la vitamine A. Sources végétales: Cantaloups, carottes, fruits jaunes, légumes verts.
Vitamine D (calciférol)	Favorise l'absorption du calcium et de la vitamine A. Aide à la fixation du calcium et du phosphore dans les dents et les os. N.B.: Une carence en vitamine D peut entraîner le rachitisme.	60 UI (enfant) 300 UI (adulte)	Acquis par la diète et l'exposition au soleil. Fruits de mer, huile de foie de poisson, lait, oeufs, sardines, saumon, thon.
Vitamine E (tocophérol)	Accélère la cicatrisation des plaies (usage externe). Action anti-oxydante. Aide à protéger les membranes des globules rouges.	8 à 10 UI	Céréales, fèves soya, germe de blé, huile végétale, légumes verts, noix, pain de blé entier.
Vitamine H	Aide à la réparation des tissus.	0,5 à 1 mg / jour	Champignons, noix, cacahuètes, chocolat, jaune d'œuf, lait.
Vitamine K (ménadione)	Essentielle à la coagulation du sang.	75 mcg	Fèves soya, huiles végétales, jaunes d'œufs, légumes verts, yogourt, poissons.

* UI : Unité internationale. Les vitamines liposolubles ne sont pas calculées en poids mais en équivalents unitaires.

L'ALIMENTATION

4.0.9 Les minéraux

On ne peut vraiment considérer les minéraux comme des vitamines car, à l'opposé de celles-ci, ce sont des éléments inorganiques chimiquement très simples. Ils sont cependant aussi importants, sinon plus, que les vitamines dans le maintien d'une bonne santé et d'un développement corporel optimal.

Tout comme les vitamines, certains minéraux sont plus importants que d'autres et, consommés à de fortes doses, peuvent devenir dangereux. (*tableau 15*)

Minéraux	Principaux rôles	Principales sources alimentaires
Calcium Minéral le plus répandu dans notre corps.	Essentiel pour maintenir l'intégrité des systèmes musculaires et nerveux. Élément de base dans la formation des os. Joue un rôle dans la conduction de l'influx électrique cardiaque. Nécessaire au métabolisme du fer par l'organisme. N.B.: Le calcium a besoin de vitamine D pour être absorbé correctement.	Arachides, beurre, brocoli, fromage, lait, oeufs, sardines, saumon. Chez les femmes de plus de 40 ans, on recommande une ingestion supplémentaire de calcium de l'ordre de 500 à 1 000 mg par jour.
Cuivre	Nécessaire à la transformation du fer en hémoglobine. (utilisé dans le traitement de l'anémie) Rend la tyrosine utilisable (enzyme permettant la pigmentation de la peau et des cheveux).	Crevettes, foie, noix, pois, poissons, prunes.
Fer	Composante principale du sang humain. Nécessaire pour le métabolisme des vitamines du complexe B. Transporter l'oxygène des poumons vers les tissus.	Minéral courant dans notre alimentation. Asperge, avoine, épinards, foie, huîtres, jaune d'œuf, mélasse, viandes rouges, volailles. Les légumineuses, les céréales à grain entier, la viande et divers fruits et
Fluor	Aide à combattre les caries en augmentant la résistance de la matrice dentaire. Dans les villes où l'eau potable n'est pas fluorée (comme Montréal), il est indiqué de donner un supplément de fluor aux enfants jusqu'à l'âge de 6 ans.	Eau potable, fruits de mer, oeufs, thé. N.B.: Trop de fluor peut causer des taches permanentes sur les dents.
Iode	Régularise le fonctionnement de la glande thyroïde,	Crustacés, oignons, poissons, sel de
Magnésium	Joue un rôle dans la transmission nerveuse et l'excitabilité musculaire.	Amandes, bananes, figues, légumes vert foncé, noix.
Manganèse	Aide à la formation des os.	Betteraves, céréales de grains entiers, noix, pois.
Molybdène	Entre dans la composition chimique de plusieurs enzymes	Foie, légumes verts feuillus, rognons.
Phosphore	Utile dans le cadre de la formation des protéines.	Noix, poissons, viandes, volaille, cola et tous les produits laitiers.
Potassium	Essentiel au fonctionnement des cellules cardiaques, des nerfs et des muscles (de concert avec le sodium). N.B.: Une trop grande consommation de potassium ralentit le rythme cardiaque.	Agrumes, bananes, cantaloups, dattes, menthe(feuille), tomates.
Sodium Minéral le plus ingéré en Amérique du Nord (10 fois la dose quotidienne requise)	Essentiel au fonctionnement des cellules cardiaques, des nerfs et des muscles (de concert avec le potassium). N.B.: Une trop grande consommation de sodium amène de la rétention d'eau et augmente la pression sanguine.	Anchois, artichaut, bacon, betteraves, carotte, crustacés, sel de table.
Zinc	Nécessaire à la croissance. Essentiel à la synthèse des protéines. Aide à la synthèse de l'insuline.	Céréales de grains entiers, citrouille, foie, huîtres, jaunes d'œufs, lait, levure de bière, moutarde en poudre.



4.1.0 EFFET DU DÉSÉQUILIBRE EN CALCIUM, PHOSPHORE ET PARATHORMONE

Les **parathyroïdes** sont quatre glandes minuscules qui sont situées derrière la glande thyroïde, à la base du cou.

Un faible pourcentage de la population peut avoir moins de quatre glandes ou plus de quatre glandes parathyroïdes. Les glandes sécrètent une hormone bien importante dans le cadre de l'insuffisance rénale qui s'appelle la **parathormone**.

Elle sert à régulariser le métabolisme du calcium et du phosphore. Lorsqu'une personne ayant une fonction rénale normale consomme une plus grande quantité de phosphore (sous forme de produits laitiers) au cours d'un repas, ses glandes parathyroïdes produiront plus de parathormone. Cette dernière, en agissant au niveau des tubules du rein, permet une plus grande excrétion de phosphore dans les urines et la quantité de phosphore dans le sang demeure normale.

Mais lorsqu'une personne dont les reins ne fonctionnent plus, consomme une trop grande quantité d'aliments contenant du phosphore, elle ne peut plus en excréter par ses urines, même si ses glandes parathyroïdes sécrètent une grande quantité de parathormone. Le phosphore augmente dans le sang, mais le calcium a tendance à diminuer en même temps. Comme les os sont le plus grand réservoir de calcium, la parathormone mobilise le calcium des os dans le sang pour tenter de maintenir le niveau de calcium dans le sang à la normale. Si ce processus se prolonge durant des mois ou des années, les os deviennent appauvris en calcium. Ils sont douloureux, faibles et peuvent même se fracturer lors d'un traumatisme léger. Ce sont surtout les os des jambes et des pieds qui sont le plus touchés. Ils rendent la marche difficile ou les escaliers très pénibles à monter. Ce phénomène s'appelle l'hyperparathyroïdie secondaire.

Un autre effet nocif que l'on retrouve chez les patients en dialyse consiste en une élévation du phosphore et du calcium, d'où un produit phosphocalcique beaucoup plus élevé que la normale. Il survient alors (fréquemment dans ces conditions) des dépôts phosphocalciques dans les articulations accompagnés de bursites et tendinites ou encore dans les artères, ce qui entraîne un vieillissement précoce de ces dernières.

Pour éviter ces problèmes, le meilleur moyen demeure la prévention de la rétention du phosphore dans le sang. La meilleure prévention reste le régime alimentaire bien suivi. La qualité des traitements de dialyse est aussi bien importante.

Il existe des médicaments qui peuvent aider à diminuer l'absorption du phosphore par le tube digestif. L'hydroxyde d'aluminium ou le magnésium diminue l'absorption du phosphore des aliments et augmente l'excrétion du phosphore par les selles. Mais l'emploi prolongé ou trop abondant de ces produits peut aussi être la cause de certaines complications.

Le carbonate de calcium (Calsan, Titalac, Tums) est une médication efficace pour empêcher l'absorption du phosphore par le tube digestif. Cependant, si ils sont utilisés en trop grande quantité, ils peuvent causer une élévation du calcium dans le sang.

Lorsque le contrôle du phosphore est satisfaisant mais que le taux de la parathormone est plus élevé que la normale, on peut diminuer la sécrétion de celle-ci en utilisant la vitamine D, soit par injection intraveineuse ou par la bouche.

En dernier lieu, lorsque l'hyperparathyroïdie est trop importante et hors de contrôle médical, le médecin conseillera alors au patient de subir une ablation de ses glandes parathyroïdes pour éviter que ses os continuent à perdre leur calcium et se fracturent.



L'ALIMENTATION

Note: Il faut savoir ici que le traitement de dialyse n'abaisse que très légèrement le taux de phosphore dans le sang.

4.2.0 RÉGIME ALIMENTAIRE SPÉCIFIQUE AUX GREFFÉS

Bien que la greffe rénale constitue une grande libération pour le patient, celui-ci doit continuer à prendre bien soin de son alimentation, afin de conserver une bonne santé et une bonne qualité de vie. Étant donné que le régime alimentaire est moins sévère, il n'est pas moins important de le suivre religieusement.

Suite à une transplantation rénale, le patient doit prendre des médicaments immunosuppresseurs, afin d'éviter tout risque de rejet du greffon. Ces médicaments comportent malheureusement plusieurs effets secondaires à long terme. Comme certains de ces effets secondaires sont d'ordre nutritionnel, le patient devra en tenir compte dans son alimentation.

Les principaux effets secondaires que peut rencontrer une personne greffée, peu importe le type de greffe, sont par exemple:

- *L'augmentation des lipides sanguins (cholestérol et triglycérides)*
- *L'augmentation de l'appétit et gain de poids*
- *L'intolérance au glucose (sucre)*
- *L'hypertension artérielle*
- *Une diminution de l'absorption du calcium favorisant l'ostéoporose*

Tous ces problèmes ne surviennent pas tous en même temps. Il faut donc chercher à les prévenir, car ils peuvent entraîner des problèmes plus sérieux.

Chez les greffés rénaux, les maladies cardiovasculaires (crise cardiaque, durcissement des artères, paralysie, hypertension) sont les premières causes de mortalité (±50%); face à cette réalité, il est essentiel de faire de la prévention.

Donc, si le patient opte pour la greffe rénale, il devra observer une alimentation équilibrée modifiée en gras (pauvre en gras et en cholestérol). Il est important d'atteindre et de maintenir un poids santé malgré un appétit souvent augmenté par les

médicaments. Le diététiste peut donner les conseils appropriés pour faciliter le contrôle du poids et du cholestérol.

Les diététistes recommandent aux greffés d'observer certaines

recommandations générales:



1 Réduire la consommation totale de matières grasses pour éviter;

- l'hypercholestérolémie,
- l'hypertriglycéridémie,
- le gain de poids.



2 Réduire les aliments sucrés pour éviter;

- l'hypertriglycéridémie,
- le gain de poids,
- l'intolérance au glucose.



3 Minimiser la consommation de sel pour éviter;

- la rétention de sodium et d'eau et les risques d'hypertension et d'œdème,

Après la greffe, il est permis de saler légèrement pendant la cuisson. Il est toutefois fortement recommandé de ne pas ajouter de sel après la cuisson.



4 Atteindre et maintenir un poids santé.



Un surplus de poids est source de beaucoup de problèmes. L'obésité augmente les risques d'augmentation des gras dans le sang, d'hypertension artérielle et d'intolérance au sucre.

5 Consommer davantage de fibres alimentaires.



Les fibres alimentaires (produits à grain entier, fruits et légumes) aident à la prévention de l'hypercholestérolémie, contrôlent l'appétit et favorisent un meilleur contrôle de la glycémie.



6 Ne pas abuser de l'alcool.

L'alcool diminue



l'absorption de la ciclosporine en plus de favoriser un gain de poids et une élévation des triglycérides et de la pression artérielle.

7 **Comblar les besoins en calcium.**

Il est suggéré de consommer de deux à trois portions de produits laitiers par jour pour prévenir l'ostéoporose.

8 **Prendre au moins trois repas par jour.**

Une collation nutritive prise entre les repas prévient la faim intense aux repas.

9 **Augmentation de l'activité physique.**

Une bonne condition physique facilite le poids santé.

4.2.0 RÉGIME ALIMENTAIRE SPÉCIFIQUE AUX GREFFÉS (suite)

En fait, pour demeurer en bonne santé et avoir une bonne qualité de vie, la personne greffée ou toute autre personne devrait suivre le guide alimentaire canadien ou en prendre connaissance pour l'appliquer à son régime alimentaire.

La quantité que les personnes doivent consommer chaque jour parmi les quatre groupes alimentaires, ainsi que les autres aliments varie selon l'âge, la taille, le sexe et le niveau d'activité. Cette quantité augmente durant la grossesse et l'allaitement. Le guide alimentaire propose un nombre plus ou moins grand de portions pour chaque groupe d'aliments selon les spécifications de chacun.

Le guide alimentaire aligne quatre groupes essentiels au maintien d'un bon équilibre alimentaire. Pour chacun d'eux, une portion est suggérée pour manger sainement. Ces quatre groupes alimentaires sont; les produits céréaliers, les fruits et légumes, les produits laitiers, les viandes et substituts.

Quantités recommandées pour chaque groupe:

- Produits céréaliers (5 à 12 portions par jour)
- Fruits et légumes (5 à 10 portions par jour)
- Produits laitiers;
 - enfants (4 à 9 ans): 2 à 3 portions/jour
 - jeunes (10 à 16 ans): 3 à 4 portions/jour
 - adultes 2 à 4 portions/jour

femmes enceintes ou allaitant, 3 à 4 portions.

Manger sainement et maintenir un poids-santé est le secret pour demeurer en bonne santé. **Pour savoir si le poids santé est atteint, il suffit de trouver l'indice de masse corporelle.** L'indice de masse corporelle (IMC) signale si la personne prend des risques faibles, modérés ou élevés avec son corps. Cependant l'IMC est inefficace en ce qui concerne les enfants et les adolescents de moins de 20 ans, les adultes de plus de 65 ans, les femmes enceintes et celles qui allaitent, de même que pour les personnes très musclées, comme les athlètes.



L'IMC se base sur une équation, taille vs poids, qui est valable autant pour les hommes que pour les femmes, en tenant compte des restrictions mentionnées ci-haut.

Pour trouver son Indice de Masse Corporelle il faut utiliser les échelles, en annexe, page 81.

4.3.0 LE CHOLESTÉROL

Cholestérol, le mot qui est sur toutes les lèvres et qui préoccupe plusieurs personnes qui ont subi une greffe rénale ou toute autre greffe. Le cholestérol est le premier responsable des maladies cardio-vasculaires. Il est donc très important d'en tenir compte et de le faire évaluer régulièrement.

Le cholestérol est une matière grasse qui circule dans le sang. Le quart du cholestérol qui se trouve dans l'organisme provient de l'alimentation, plus précisément des aliments de source animale, riches en graisses saturées; viandes, abats, oeufs, produits laitiers. Le reste est produit par le foie.

Le cholestérol est essentiel à l'organisme. Il contribue à la formation de la membrane des cellules et est nécessaire à la synthèse de la vitamine D et de différentes hormones, dont les hormones sexuelles. Il joue aussi un rôle dans la composition des sels biliaires, indispensables à la digestion des graisses.

Le cholestérol total est mesuré à partir d'un échantillon de sang. Cette valeur est composée

L'ALIMENTATION

principalement du bon cholestérol (HDL) et du mauvais cholestérol (LDL). Pour connaître ses proportions, il faut passer un test qui s'appelle le bilan lipidique.

Le bilan lipidique est obtenu à partir d'un échantillon de sang prélevé chez une personne à jeun depuis 12 heures. Il renseigne sur les niveaux de cholestérol total, de bon cholestérol (HDL), de mauvais cholestérol (LDL) et de triglycérides (autre forme de gras dans le sang). **Les niveaux acceptables sont:**

- Cholestérol total, moins de 5,2 mmol/L
- HDL (bon cholestérol), 0,9 mmol/L ou plus
- LDL (mauvais cholestérol), moins de 3,4 mmol/L
- Triglycérides, moins de 2,3 mmol/L.

4.3.0 LE CHOLESTÉROL (suite)

Le cholestérol circule dans le sang, lié à des molécules appelées **lipoprotéines**. Les lipoprotéines à faible densité, mieux connues sous le nom de LDL (*Low Density Lipoprotein*), correspondent au «**mauvais cholestérol**», alors que les lipoprotéines à haute densité, les HDL (*High Density Lipoprotein*), correspondent au «**bon cholestérol**».

Le LDL transporte le cholestérol à partir du foie jusqu'à la paroi des artères et aux cellules. Le HDL recueille le cholestérol excédentaire des vaisseaux sanguins et l'achemine vers le foie, pour qu'il soit éliminé de l'organisme. C'est pour cette raison qu'il a un rôle positif contre les maladies cardio-vasculaires.

Le mauvais cholestérol, bien sûr, est responsable des problèmes cardio-vasculaires. De fait, les LDL ont la fâcheuse manie de s'agripper à la paroi interne des artères et de s'y accumuler. Lorsqu'il y a hypercholestérolémie, soit un taux total trop élevé de cholestérol sanguin, les LDL finissent par former une plaque sur la paroi de l'artère, l'obstruant progressivement, c'est l'artériosclérose.

En revanche, les HDL semblent agir dans l'organisme à titre " d'agents nettoyants ", drainant les LDL vers le foie par lequel elles seront éliminées. **Il faut donc abaisser le taux total de cholestérol, mais aussi surveiller la proportion entre les deux types de cholestérol.**

4.3.1 LES TRIGLYCÉRIDES

Il faut aussi tenir compte du taux de triglycérides. Il s'agit également d'une matière grasse qui circule dans le sang, cette fois sur les VLDL (*Very Low Density lipoproteins*). Ces triglycérides proviennent de tous les gras que nous mangeons, surtout des gras saturés mais aussi des hydrates de carbone. Bien que des personnes minces puissent afficher des taux de triglycérides élevés, la plupart de temps, on les associe à l'obésité et au diabète.

Les triglycérides modifient le taux total de cholestérol, car ils en contiennent eux-mêmes un certain pourcentage en plus d'être associés à des lipoprotéines du cholestérol, dont les particules deviennent plus petites et s'accrochent mieux aux artères. Un cholestérol total élevé, accompagné d'un faible pourcentage de bon cholestérol associé à un taux élevé de triglycérides, voilà un cocktail qui triple les risques d'artériosclérose.

Il y a cependant une bonne nouvelle, les triglycérides sont plus faciles à contrôler que le cholestérol lui-même. Un régime à faible teneur en gras et une perte de poids sont généralement suffisants pour venir à bout du problème. Les aliments ayant une forte teneur en gras sont présentés en annexe, page 85.

4.3.2 LE CHOLESTÉROL ALIMENTAIRE

Il existe également du cholestérol alimentaire que l'on retrouve exclusivement dans les aliments d'origine animale; foie et autres abats, jaune d'œuf, viandes, volailles et produits laitiers.

Un excès de cholestérol alimentaire contribue à augmenter le LDL. Il faut faire très attention lorsqu'on lit les étiquettes sur les emballages. Une étiquette qui porte la mention «Sans cholestérol» ne signifie pas que cet aliment ne contient pas de gras!

Effectivement, on retrouve trois autres types de gras dans l'alimentation; le gras saturé, le gras monosaturé et le gras polyinsaturé.

Certains de ces gras sont dits essentiels à l'organisme, car celui-ci ne peut les fabriquer. De plus, les gras alimentaires sont nécessaires au transport des vitamines A, D, E et K. On ne doit pas cesser complètement de consommer des matières grasses, mais plutôt réduire leur consommation. La quantité de matières grasses que consomme un individu tous les jours compte beaucoup pour sa santé, mais les types de gras sont également très

importants. Chaque type de gras a des répercussions différentes sur les concentrations du cholestérol sanguin.

4.3.3 LES GRAS SATURÉS

Ils contribuent à augmenter le taux de cholestérol sanguin, ainsi que le taux de LDL s'ils sont consommés en trop grande quantité. Les gras saturés sont présents surtout dans les aliments d'origine animale, mais on en retrouve également dans certains produits d'origine végétale.

D'Origine animale;

- viandes, charcuteries, gras des viandes, peau de la volaille,
- lait, beurre, crème, fromage, crème sûre, crème glacée.

(Un tableau expliquant comment lire une étiquette sur les produits alimentaires est présenté, en annexe, page 82)

4.3.3 LES GRAS SATURÉS (SUITE)

D'Origine végétale;

- huiles tropicales (de palme, de palmiste, de coco ou de coprah),
- shortening végétal, margarine dure,
- chocolat.

4.3.4 LES GRAS MONOINSATURÉS

Ils favorisent la diminution du cholestérol sanguin lorsqu'il sont consommés à la place des gras saturés. L'avantage de ce type de gras est qu'il n'entraîne pas une diminution des HDL. On les retrouve dans l'huile d'olive et de canola, les avocats, les olives et dans certaines margarines molles.

4.3.5 LES GRAS POLYINSATURÉS

Ils favorisent la réduction du taux de cholestérol total. En excès, le gras polyinsaturé peut contribuer à la réduction du HDL. On le retrouve dans les huiles de carthame, de soya, de tournesol, de maïs, dans la margarine molle et dans certains poissons.

Ainsi, les proportions de cholestérol et le niveau des lipides ont des conséquences variables selon les individus.

Les experts canadiens ont fixé à 5,2 mmol/l (millimole par litre de sang) et moins le taux total de cholestérol sanguin acceptable. Au-delà de cette norme, il y a risque de développer une maladie cardiaque. De fait, l'hypercholestérolémie et

l'artériosclérose qui s'ensuivent ne dépendent pas uniquement de taux total de cholestérol et de triglycérides, mais aussi de la proportion de bon et de mauvais cholestérol. Le taux de bon cholestérol doit se situer à au moins 1,0 mmol/l chez l'homme et à 1,1 ou 1,2 mmol/l chez la femme ménopausée pour un cholestérol total de 5,2 mmol/l.

Et ce n'est pas tout. Il faut aussi tenir compte de tous les autres facteurs de risque. Dès qu'un taux élevé de cholestérol sanguin s'accompagne de d'autres facteurs de risque comme l'hypertension, l'obésité, la sédentarité, le tabagisme, le diabète, les cas de maladies cardiaques dans la famille, les risques de développer une maladie du cœur sont alors beaucoup plus élevés. Et malheureusement, les facteurs de risques ne s'additionnent pas, mais se multiplient entre eux...

4.3.6 LES GRAS TRANS

Ce type de gras hausse le niveau de cholestérol sanguin. Il se retrouve dans de nombreux **aliments transformés** qui contiennent du shortening ou des matières grasses partiellement hydrogénées comme certaines margarines, les biscuits, les craquelins, les frites et les croustilles. Il se retrouve aussi en plus petite quantité dans le lait, le beurre, le bœuf et l'agneau.

4.3.7 LES MALADIES DES ARTÈRES

Le cholestérol qui circule dans le sang et qui s'agrippe aux artères n'est que le premier maillon

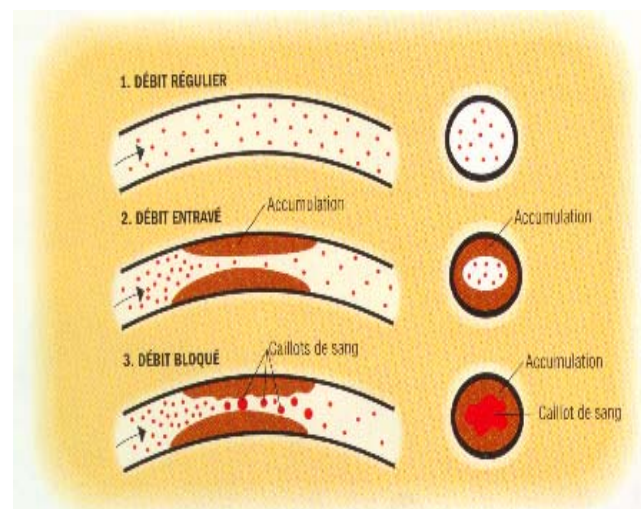


Image 16

L'ALIMENTATION

d'une réaction en chaîne qui dans bien des cas pourrait nous être fatale. Tout commence par un taux de cholestérol trop élevé, on parle alors d'hypercholestérolémie. Produit en trop grande quantité, le mauvais cholestérol forme une plaque qui vient obstruer l'artère, on parle alors d'artériosclérose.

Lorsque la plaque obstrue 60% de l'artère, le sang ne peut plus circuler librement vers le cœur. Au repos, cela ne pose pas de problème, mais lorsque le cœur, sous l'effet du stress ou d'un effort physique, réclame une plus grande quantité de sang, les artères bloquées n'en laissent alors pas passer suffisamment. Une partie du muscle cardiaque ne reçoit alors plus l'oxygène nécessaire. Il en résulte des douleurs plus ou moins aiguës à la poitrine (derrière le sternum) qui peuvent durer de cinq à dix minutes, parfois jusqu'à vingt, et qui disparaissent au repos, **c'est la crise d'angine**. Chez certains patients, les symptômes s'apparentent à ceux d'une impression de serrement dans la mâchoire ou dans la poitrine ou encore une douleur dans le bras.

4.3.0 LE CHOLESTÉROL (suite)

Lorsque les crises d'angine s'intensifient et surviennent même pendant la nuit ou au repos, on parle d'angine instable. Lorsque les artères sont bloquées à plus de 70%, il faut parfois recourir à l'angioplastie, ce petit ballon qu'on insère dans l'artère pour briser la plaque et rétablir la circulation du sang.

4.3.8 L'INFARCTUS

L'infarctus est beaucoup plus spectaculaire. Mortel du premier coup dans plus de 50% des cas, ce redoutable ennemi attaque sans crier gare et sans aucun signe avant-coureur dans la plupart des cas. Il surprend souvent ses victimes en plein repos.

Là encore, il y a une sensation de serrement à la poitrine, mais cette fois la douleur est aiguë, "la pire douleur jamais ressentie" au dire de nombreux patients. Elle s'accompagne souvent de vomissements, d'étourdissements et de chaleur. La crise dure au moins vingt minutes, parfois plusieurs heures.

Contrairement à la croyance populaire, les victimes d'infarctus n'affichent pas les plus hauts taux d'artériosclérose. Au contraire, dans la plupart des cas, l'artère entraînant l'infarctus n'est obstruée qu'à 20% ou 30%. La plaque est plus molle et plus instable que celle des victimes d'angine et a tendance à se rompre. Lorsqu'il y a rupture, les particules de la plaque, mêlées alors au sang,

forment un caillot qui obstrue complètement l'artère. Le sang n'arrive plus au cœur. Résultat, la partie du cœur qui recevait le sang de cette artère n'est alors plus irriguée et meurt. La portion du muscle cardiaque atteinte dépend de la gravité de l'infarctus et du délai de traitement. Plus on intervient rapidement, plus on réduit les dommages qui sont irrémédiables, puisque le tissu cardiaque ne se régénère pas et qu'une cicatrice se forme.

Depuis quelques années, on a recours à la thrombolyse, une technique médicamenteuse qui permet de faire fondre très rapidement le caillot de sang et de rétablir le flot sanguin. Chez certains patients traités dans la première heure suivant l'infarctus, la thrombolyse permet d'enrayer toute séquelle. D'où l'importance de reconnaître rapidement les symptômes et de se présenter à l'urgence immédiatement.

4.3.9 L'ACV OU L'ARRÊT CÉRÉBRO-VASCULAIRE

Autre conséquence de l'artériosclérose, les accidents cérébro-vasculaires, troisième cause de décès en Amérique du Nord. Les ACV, qui s'attaquent au cerveau plutôt qu'au cœur, laissent des séquelles temporaires, souvent permanentes, paralysie, perte de langage ou de vision, problèmes neurologiques, etc.

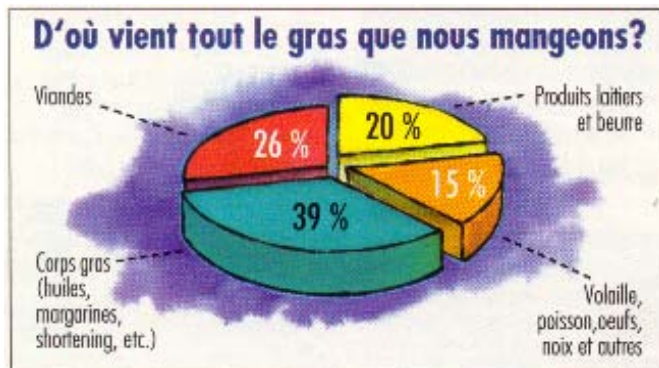


Image 17

Source: Agriculture Canada, 1990.

Il existe deux types d'ACV. Environ 15% d'entre eux sont des ACV hémorragiques dus à des hémorragies cérébrales. Les autres sont des ACV ischémiques dus au blocage d'une artère par un caillot de sang. Même scénario que celui de l'infarctus; rupture de la plaque de cholestérol et formation d'un caillot, sur une artère du cou, généralement la carotide. Le caillot bloque alors l'arrivée du sang, non pas au cœur, mais au cerveau.

Contrairement à l'infarctus qui survient souvent sans

crier gare, l'ACV ischémique est généralement précédé de signes avant-coureurs connus sous le nom de ICT (Ischémie Cérébrale Transitoire), qui, comme l'angine cardiaque, indique une obstruction partielle des artères. Les symptômes de l'ICT; faiblesse ou engourdissement temporaire et soudain du visage, du bras ou de la jambe d'un seul côté, baisse soudaine de la vision ou perte de la vue d'un seul oeil, problèmes passagers d'élocution ou de compréhension. Ces malaises durent de dix à trente minutes, jamais plus de vingt quatre heures. Mais ils doivent conduire chez le médecin, car ils sont le signe que rien ne va plus dans les artères.

Les facteurs de risque pour les ACV sont les mêmes que pour les maladies du cœur et il faut y ajouter en tête de liste l'hypertension. **Tout comme pour l'infarctus, chaque minute compte. Il faut agir rapidement et obtenir des soins immédiatement.**

4.3.10 Échec au cholestérol

Peut-on faire échec au cholestérol et aux maladies cardiaques? Il n'est jamais trop tard pour bien faire. Études et statistiques en main, les spécialistes sont formels, **tout commence dans notre assiette**. Puisque le quart du cholestérol sanguin provient de notre alimentation et que ce que nous mangeons influence aussi la proportion du bon et du mauvais cholestérol produit par le foie, c'est donc d'abord dans notre panier à provisions qu'il faut commencer la bataille.

4.3.11 MANGER MOINS GRAS ET PERDRE DES KILOS

Il faut réduire la consommation totale de tous les types de matières grasses, de viande, d'œufs (surtout le jaune) et de produits laitiers gras, tout en augmentant la part de légumes, des fruits, des céréales à grains entiers et des produits laitiers maigres.

"Il est prouvé que maintenir un poids santé en réduisant les matières grasses dans l'alimentation peut contribuer à diminuer les facteurs de risques des maladies cardiaques", affirme le Dr Jean-Lucien Rouleau, cardiologue à l'Institut de Cardiologie de Montréal. De tels changements peuvent abaisser le taux total de cholestérol de 3% ou 4%. Toutefois, lorsque le taux de cholestérol est élevé, il faut soit opter pour des médicaments qui agissent directement, soit adopter une diète plus sévère, afin d'abaisser le taux d'au moins 15%, pour réduire les risques de maladies du cœur. Ainsi, mieux vaut consulter un médecin et un diététiste pour établir un régime équilibré selon son état de santé et son âge.

4.3.12 FAIRE DE L'EXERCICE RÉGULIÈREMENT

C'est prouvé, faire de l'exercice pendant au moins trente minutes, trois fois par semaine, entraîne une amélioration de la capacité cardio-vasculaire, une meilleure résistance à l'effort, une certaine souplesse dans les artères, un poids santé et une baisse de l'hypertension. Mieux, l'exercice augmente le taux de bon cholestérol, de quoi prévenir la maladie cardiaque!

Les exercices physiques réguliers sont aussi bénéfiques pour les gens qui veulent élever leur seuil d'endurance. **La marche est un excellent exercice.**

4.3.13 CESSER DE FUMER

La cigarette favorise le dépôt de cholestérol sur les artères, elle contribue à endommager l'endothélium (enveloppe de l'artère), elle augmente la contraction des artères et elle prive le système cardio-vasculaire d'une bonne oxygénation.

4.3.14 L'ALCOOL

Deux consommations d'alcool par jour peuvent favoriser la circulation sanguine et même influencer à la baisse les triglycérides, mais au-delà de cette quantité, c'est tout à fait l'inverse qui se produit. Les triglycérides montent en flèche, tout comme le mauvais cholestérol. Une demi-bouteille de vin par jour aura des effets désastreux sur le taux de cholestérol.

Avant de se lancer dans la consommation d'alcool, il serait préférable de se renseigner auprès de son médecin. Il pourrait y avoir des contre-indications avec les médicaments consommés.

4.3.15 LE CHOLESTÉROL ET LES FEMMES

De fait, pendant toute leur période de fertilité, les femmes sont protégées par l'œstrogène, hormone reproductive qui leur assure un taux de cholestérol plus bas que celui des hommes.

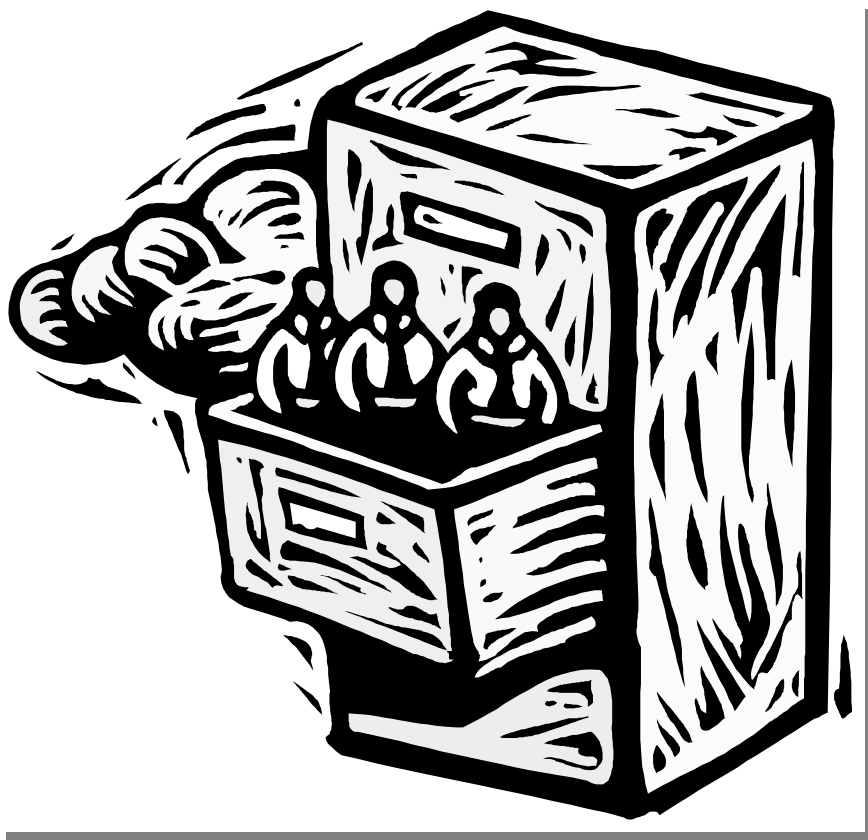
Les scientifiques ne peuvent toujours pas expliquer avec précision la relation entre l'œstrogène et le niveau de cholestérol.

En résumé, voici de quelle manière on peut augmenter le bon cholestérol (HDL), diminuer le mauvais cholestérol (LDL) et diminuer les triglycérides.

4.3.16 Augmenter le bon cholestérol (HDL):

- En étant actif
- En diminuant son poids
- En cessant de fumer

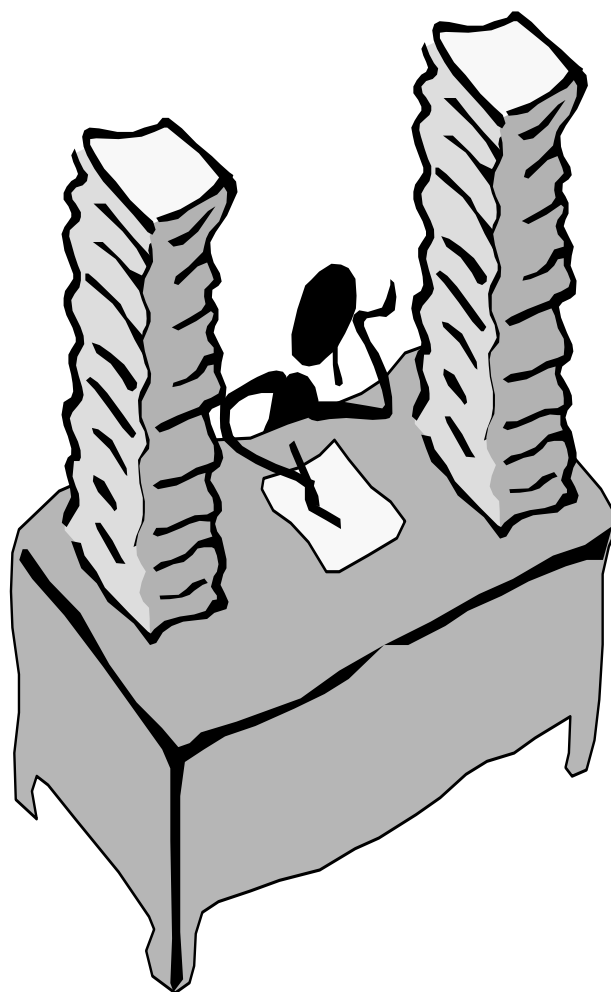




Annexe

Glossaire

Bibliographie



Liste des centres hospitaliers du Québec et les types de traitements offerts								
Noms des hôpitaux	Néphrologie	Hémodialyse traditionnelle	Hémodialyse semi-autonome	Dialyse à domicile	DPAC	DPCC	Transplantation rénale	Clinique Pré-dialyse
1. C.H. de Granby	1j/sem	●						
2. C.H. région de l'Amiante	1j/4sem	●	●					
3. R.S. de St-Hyacinthe	1j/sem		●		●	●		
4. C.H. R.D.L. (Joliette)	●	●	●		●	●		●
5. C.H.R.O. (Hull)	●	●			●	●		●
6. C.U.S.E. (Fleurimont)	●	●	●		●	●	●	
7. C.H. le Suroit (Valleyfield)	2j/sem	●	●		●	●		●
8. C.H. Pavillon Angrignon	●	●			●	●		●
9. Hôpital Charles-Lemoyne	●	●	●	□	●	●		●
10. Hôpital Notre-Dame (CHUM)	●	●	●	●	●	●	●	●
11. Hôpital Haut Richelieu (St-Jean)	●	●	●			●		●
12. Hôpital Royal-Victoria	●	●	●		●	●	●	●
13. Hôpital Sacré-Coeur	●	●			●	●		
14. Hôpital St-François, La Sarre	1j/6sem			●	●	●		●
15. C.H.R.T.R. (Trois-Rivières)	●	●	●	●	●	●		●
16. Hôpital Ste-Justine	●	●			●	●	●	●
17. Hôpital St-Luc	●	●	●	●	●	●		●
18. Hôpital St-Mary's	●	●	●		●	●		●
19. Hôpital St-Sauveur, Val-d'Or	2j/2sem	●	●		●	●		●
20. Hôpital de Rimouski	●	●	●		●	●		●
21. Hôtel-Dieu de St-Jérôme	●	●			●			●
22. Hôpital Lakeshore	●	●						●
23. C.H. Rouyn-Noranda	2j/mois	●	●					
24. C.H. la Sagamie, Chicoutimi	●	●			●	●		
25. Cité de la Santé (Laval)	●	●	●	●	●	●		●
26. Hôpital Général de Montréal	●	●		●	●	●		●
27. Hôpital Général Juif	●	●			●	●		●
28. Hôtel-Dieu (CHUM)	●	●	●	●				
29. Hôtel-Dieu (CHUQ)	●	●	●	●	●	●	●	●
30. Hôtel-Dieu de Sorel	●	●	●		●			●
31. Maisonneuve-Rosemont	●	●	●	●	●	●	●	●
32. Hôpital Montréal Enfants	●	●			●	●	●	●
33. Hôpital de Chisasibi		●						
34. C.H. Ste-Croix (Drummond)	1j/sem	●						
35. Hôtel-Dieu de Lévis	●	●	●		●	●		
36. Unité Mobile d'Hémodialyse Charlevoix et Portneuf			●					
37. C.H. de Sept-Iles				●	●			

ANNEXE

Adresses des hôpitaux offrant les services de dialyse

01. C.H. Piedmont/Yamaska (Granby)

205, boulevard Leclerc ouest
Granby, QC, J2G-1T7
Tel: (450) 372-5491 poste 2121 Fax: (450) 375-8045

02. C.H. Région de l'Amiante (Thetford Mines)

1717, rue Notre-Dame nord
Thetford-Mines, QC, G8G-2V4
Tel: (418) 338-7777 poste 4478 Fax: (418) 338-7758

03. R.S. Richelieu-Yamaska (Ste-Hyacinthe)

2750, boulevard Laframboise 4e étage
St-Hyacinthe, QC, J2S-4Y8
Tel: (450) 771-3333 poste 3249 Fax: (450) 771-3501

04. C.H.R.D.L. (Joliette)

1000, rue Ste-Anne
Joliette, QC, J6E-5B5
Tel: (450) 759-8222 poste 2140 Fax: (450) 759-1389

05. C.H.R.O. (Hull)

116, boulevard Emond
Hull, QC, J8Y-1W7
Tel: (819) 595-6321 Fax: (819) 595-6061

06. C.U.S.E. site Fleurimont

3001, 12ième avenue nord
Sherbrooke, QC, J1H-5N4
Tel: (819) 346-1110 poste 14417 Fax: (819) 820-6493

07. C.H. le Suroît (Valleyfield)

150, rue St-Thomas
Valleyfield, QC, J6T-6C1
Tel: (450) 371-9920 poste 2323 Fax: (450) 371-2313

08. C.H. Angrignon (Verdun)

4000, boulevard Lasalle
Verdun, QC, H4G-2A3
Tel: (450) 765-7330 poste 3233 Fax: (450) 765-7306

09. Hôpital Charles-Lemoyne

3120, boulevard Taschereau
Greenfield Park, QC, J4Y-2H1
Tel: (450) 466-5000 poste 2725 Fax: (450) 466-5795

10. CHUM (Hôpital Notre-Dame)

1580 Sherbrooke est
Montréal, QC, H3L-2W5
Tel: (514) 890-8000 poste 26890 Fax: (514) 412-7753

10. CHUM (Pavillon Charles Simard)

2065, Alexandre de Séve
Montréal, QC, H1L-4M5
Tel: (514) 890-8000 poste 25335 Fax: (514) 412-7752

11. Hôpital du Haut-Richelieu (St-Jean)

920, boulevard du Séminaire
St-Jean sur Richelieu, QC, J3A-1B7
Tel: (450) 359-5000 poste 5246 Fax: (450) 359-5251

12. Hôpital Royal-Victoria

687, avenue des Pins ouest
Montréal, QC, H3A-1A1
Tel: (514) 842-1231 poste 5039 Fax: (514) 982-0897

13. Hôpital Sacré-Cœur

5400, boulevard Gouin ouest
Montréal, QC, H4J-1C5
HEMO: Tel: (514) 338-2047 Fax: (514) 338-2375
BPAC: (514) 338-2183

14. R.S.S.S. des Aurores Boréales

679, 2ième rue est
La Sarre, Abitibi, QC, J9Z-2X7
Tel: (819) 333-2311 Fax: (819) 333-4227

15. C.H.R.T.R. (Pavillon St-Joseph)

731, rue Ste-Julie
Trois-Rivières, QC, G9A-1Y1
Tel: (819) 697-3333 poste 3391 Fax: (819) 372-3537

16. Hôpital Sainte-Justine

3175, Côte Ste-Catherine
Montréal, QC, H3E-1T8
Tel: (514) 345-4711 Fax: (514) 345-4827

17. CHUM (Hôpital St-Luc)

1058, rue St-Denis
Montréal, QC, H2X-3J4
Tel: (514) 890-8000 poste 36136
Fax: (514) 890-7373 p.36136
(semi-auto)
1001, rue St-Denis
Tel: (514) 890-8000 p.34664
(D.P.A.C.)
Tel: (514) 890-8000

18. Hôpital St-Mary's

3830, Rue Lacombe
Montréal, QC, H3T-1M5
Tel: (514) 345-3511 poste 3281 Fax: (514) 734-2716

19. Hôpital St-Sauveur de Val-d'Or

725, 6e rue
Val d'Or, QC, J9P-3Y1
Tel: (819) 825-6711 poste 2295 Fax: (819) 825-7927

20. C.H.R. de Rimouski

150, avenue Rouleau, 5ième pavillon B
Rimouski, QC, G5L-5T1
Tel: (418) 724-8294 Fax: (418) 764-2825

21. Hôtel-Dieu de St-Jérôme

290, Montigny
St-Jérôme, QC, J7Z-5T3
Tel: (450) 431-8420 Fax: (450) 431-8743

22. Hôpital Général du Lakeshore

160, Stillview
Pointe-Claire, QC, H9R-2Y2
Tel: (514) 630-2225 poste 2508 Fax: (514) 630-2136

23. C.H. R. de Rouyn-Noranda

4000, 9e rue
Rouyn-Norenda, QC, G9X-2B2
Tel: (819) 764-5131 poste 3500 Fax: (819) 764-2825

24. C.H. de la Sagamie (Chicoutimi)

305, Ave St-Vallier, C.P. 5006
Chicoutimi, QC, G7H-5H6
Tel: (418) 541-1234 poste 2408 Fax: (418) 541-1162

25. Cité de la Santé

1755, René Laennec
Vimont, Laval, QC, H7M-5C8
Tel: (450) 668-1010 poste 2634 Fax: (450) 975-5072

26. Hôpital Général de Montréal

1630, Cedar Avenue
Montréal, QC, H3G-1A4
Tel: (514) 937-6011 poste 4040 Fax: (514) 934-6066

27. Hôpital Général Juif

3755, Côte Ste-Catherine
Montréal, QC, H3T-1E2
Tel: (514) 340-8222 poste 5590 Fax: (514) 340-3282

28. CHUM (Hôtel-Dieu de Montréal)

3840, St-Urbain
 Montréal, QC, H1W-1T8
 Tel: (514) 890-8000 poste 14740 Fax: (514) 412-7165

29. CHUQ (Hôtel-Dieu de Québec)

11, Côte du Palais
 Québec, QC, G1R-2J6
 Tel: (418) 691-5465, semi-auto 691-5360 Fax: (418) 691-5523

30. Hôtel-Dieu de Sorel

400, avenue de l'Hôtel-Dieu
 Sorel, QC, J3P-1N5
 Tel: (450) 746-6136 Fax: (450) 746-6082

31. Hôpital Maisonneuve-Rosemont

5415, boulevard l'Assomption
 Montréal, QC, H1T-2M4 Fax: (514) 252-3934
 Tel: (514) 252-3427 (hémo) 252-3400 poste 3320 (D.P.A.C.)

32. Hôpital Montréal pour enfants

2300, rue Tupper
 Montréal, QC, H3H-1P3
 Tel: (514) 934-4400 poste 2526 Fax: (514) 934-4359

33. C.H. de Chisasibi

Chisasibi, QC, J0M-1E0
 Tel: (819) 855-3449 Fax: (819) 855-2867

34. C.H. de Ste-Croix (Drummondville)

570, Thériot
 Drummondville, QC, J2B-1C1
 Tel: 1 819 478-6464 poste 2244

35. Hôtel-Dieu de Lévis

143, rue Woolfe
 Lévis, QC, G6V-3Z1
 Tel: (418) 835-7243 Fax: (418) 835-7244

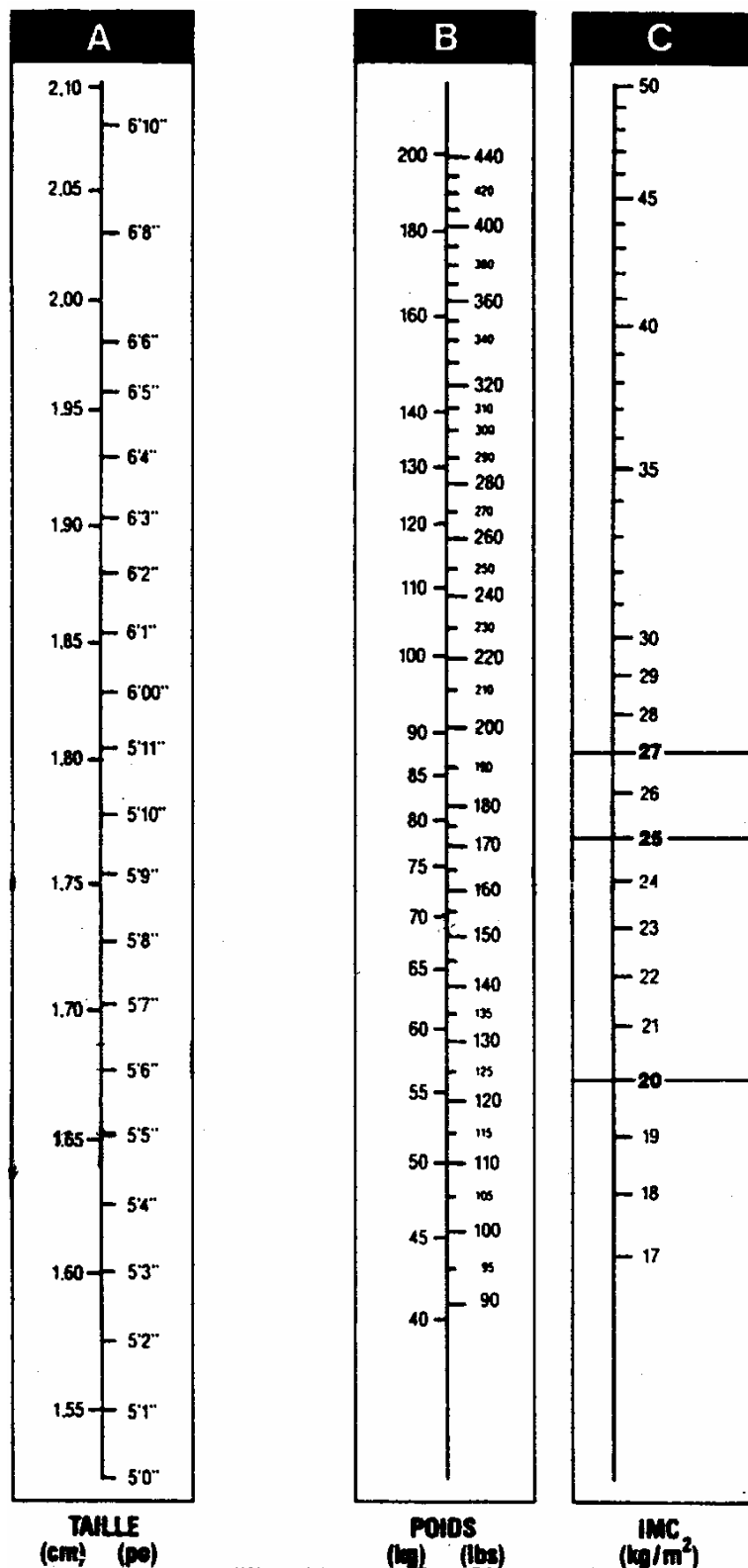
**36. CHUQ (Unité Mobile d'Hémodialyse récréo-touristique)
 dans Charlevoix au C.H. de Baie St-Paul
 dans Portneuf au C.H. de St-Raymond**

Tel: (418) 691-5465 Fax: (418) 691-5523

37. C.H. de Sept-Îles (satellite du CHUQ)

45, rue Pèreduvet
 Sept-Iles, QC, G4R-3N7
 Tel: (418) 962-9761

L'INDICE DE LA MASSE CORPORELLE



MÉTHODE DE CALCUL DE L'INDICE DE LA MASSE CORPORELLE

- 1 Faire un **X** sur l'échelle A vis-à-vis la taille de la personne.
- 2 Faire un **X** sur l'échelle B vis-à-vis le poids de la personne.
- 3 Tracez une ligne reliant les **X** de l'échelle A et B et la prolonger jusqu'à l'échelle C.

RÉSULTATS DU CALCUL DE L'INDICE DE LA MASSE CORPORELLE.

- Un IMC de 20 et moins pourrait être associé à des problèmes de santé chez certaines personnes.
- Un IMC qui se situe entre 20 et 25 est associé au plus faible risque de maladie chez la majorité de gens.
- Un IMC entre 25 et 27 est parfois associé à des problèmes de santé chez certaines personnes.
- Un IMC supérieur à 27 est associé à des risques plus élevés de problèmes de santé, tels que les maladies du coeur, l'hypertension artérielle et le diabète.

Comment lire une étiquette sur les emballages

CE QUE DIT L'ÉTIQUETTE ...

CE QU'IL FAUT COMPRENDRE

CALORIE ET SUCRE

Sans calorie	Moins de 1 calorie par 100 g.
Teneur réduite en calories	50% moins de calories que la version ordinaire (non réduite en calories).
Faible teneur en calories	Moins de 15 calories par portion.
Faible teneur en sucre	Pas plus de 2 g. de sucre par portion.
Sans ajout de sucre / non sucré	Peut contenir du sucre à l'état naturel, mais on n'en a pas ajouté.
Sans sucre	Pas plus de 0,25 g. de sucre par 100 g; pas plus de 1 calorie par 100 g.
Source d'énergie	Au moins 100 calories par portion.

CHOLESTÉROL ET MATIÈRES GRASSES

Sans cholestérol	Pas plus de 3 mg de cholestérol par 100 g et conforme à la norme «faible teneur en acides gras saturés»
Sans matière grasse	Pas plus de 0,1g de matières grasses par 100g.
Faible teneur en cholestérol	Pas plus de 20 mg de cholestérol par portion et conforme à la norme «faible en acides gras saturés».
Faible teneur en matières grasses	Pas plus de 3g de matière grasses par portion.
Faible teneur en acides gras saturés	Pas plus de 2g d'acides gras saturés par portion; pas plus de 15% d'énergie totale dérivée des acides saturés.
Boeuf haché «maigre»	Maximum de 17% de matières grasses.
Boeuf haché «moyen»	Maximum de 23% de matières grasses.
Boeuf haché «ordinaire»	Maximum de 30% de matières grasses.

FIBRES:

Source de fibres alimentaires	Au moins 2g de fibres par portion.
Source élevée de fibres alimentaires	Au moins 4g de fibres par portion.
Source très élevée de fibres alimentaires	Au moins 6g de fibres par portion.

SEL ET SODIUM:

Faible teneur en sodium	50% moins de sodium que le produit ordinaire; pas plus de 40 mg de sodium par 100 g et pas d'ajout de sel.
Sans ajout de sel / non salé	Pas d'ajout de sel et aucun des ingrédients ne contient de grandes quantités de sel.
Sans sel / sans sodium	Pas plus de 5 mg de sodium par 100g

NOTE: Dans la liste des ingrédients inscrits sur un produit quelconque, il faut noter que chaque ingrédient est inscrit en ordre décroissant selon la quantité. À titre d'exemple, si le sel est inscrit en premier, c'est l'ingrédient qui en a le plus et s'il est inscrit en dernier, c'est qu'il en a le moins par rapport aux autres ingrédients.

ANNEXE

Conseils alimentaires pour les greffés

Choisissez:

Choisissez moins souvent:

Produits céréaliers

- Pain, brioches et pain à grain entier, riche en fibres.
- Céréales avec 3-4 g ou plus de fibre par portion.
- Pâtes alimentaires, riz étuvé ou brun.
- Gâteau des anges, biscuits secs.
- Petits muffins faibles en gras.
- Céréales de type granola riches en gras.
- Gâteaux, tartes et beignes
- Maïs éclaté ordinaire au micro-ondes, au fromage ou au beurre.
- Muffins riches en gras.

Légumes et fruits

- Fruits et légumes frais ou congelés.
- Légumes et jus de tomate hyposodiques en conserve.
- Jus non sucrés.
- Avocats.
- Légumes préparés avec des sauces à la crème ou riche en matières grasses.
- Frites.

Conseil : *Choisissez plus souvent des légumes vert foncé et orange ainsi que des fruits orange.*

Produits laitiers

- Lait à 1% ou lait écrémé.
- Yogourt nature (1% de M.G.*)
- Fromage cottage (2% de M.G. ou moins)
- Fromage faible en gras (moins de 15% de M.G.; 7% de M.G. est l'idéal)
- Lait entier ou 2%.
- Yogourt régulier.
- Fromage riche en gras.
- Fromage à la crème régulier.
- Crème sure régulière, crème.

** Les M.G. ou matières grasses sont indiquées sur l'emballage.*

Viandes et Substituts

- Pois chiches, haricots, lentilles.
- Poisson frais.
- Poisson conservé dans l'eau.
- Crabes, homards, pétoncles, huîtres, palourdes, poulet, dinde (sans peau).
- Coupes maigres de viande (dégraissée)
 - Boeuf - intérieur de ronde, surlonge, rôti de ronde, oeil de ronde.
 - Porc - Longe de porc désossée, cuissot.
 - Agneau - carré, gigot.
- Coupes grasses: côte de boeuf, boeuf haché ordinaire, bacon, côtes levées.
- Canard, oie, dinde pré-arrosée ou additionnée de gras.
- Viandes congelées panées et frites.
- Poisson conservé dans l'huile, caviar (oeufs de poisson)
- Viandes froides, saucisses de Francfort, saucisses
- Abats.
- Jaune d'oeuf.

Autres aliments

Choisissez avec modération :

- Margarine molle non hydrogénée ordinaire ou légère (recherchez les variétés faibles en gras saturés).
- huile de tournesol, de carthame, de canola, d'olive, de maïs, de soya.
- Mayonnaise légère.
- Vinaigrette légère ou faible en matières grasses.

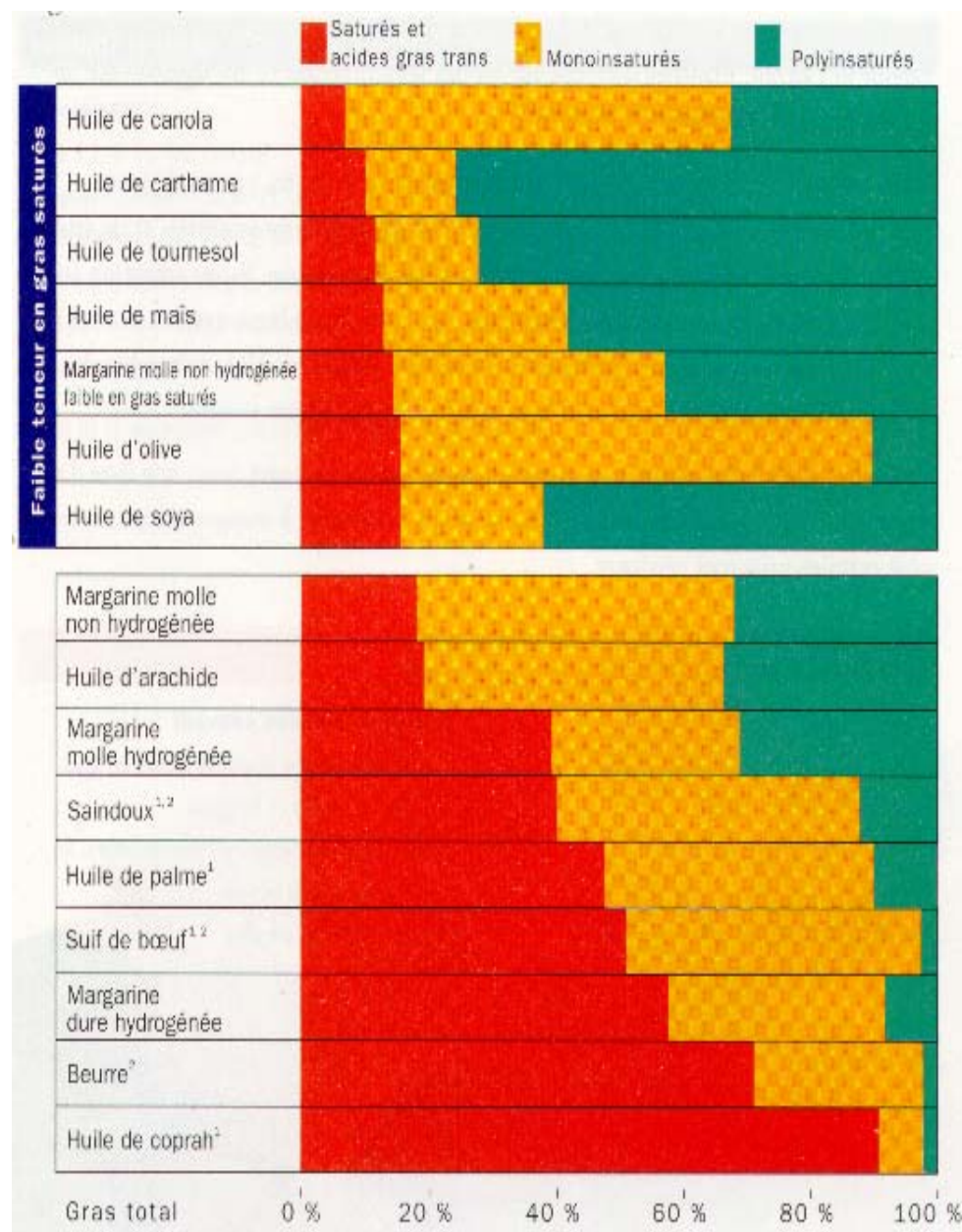
Choisissez moins souvent :

- Beurre, saindoux, margarine dure, shortning.
- Mayonnaise, vinaigrette ordinaire.
- Succédanés de crème.
- Chocolats, croustilles.

CLASSIFICATION DES FROMAGES SELON LEUR TENEUR EN GRAS (Pour Greffés seulement)

FROMAGES ÉCRÉMÉS	FROMAGES À FAIBLE TENEUR EN MATIÈRES GRASSES	FROMAGES À TENEUR MODÉRÉE EN MATIÈRES GRASSES	FROMAGES À TENEUR ÉLEVÉE EN MATIÈRES GRASSES
7% M.G. et moins	8 à 15% de M.G.	16 à 20% de M.G.	Plus de 20% de M.G.
Quark, Léberty Quark, Damafro Damablanc, Damafro Cottage, Béatrice léger Cottage, Silhouette Cottage Sealtest Cottage, Liberty Tranche fondues, Lactancia ultralégères Cottage, Delisle Cottage, Béatrice Envol Allegro 4% Ricotta léger, Saputo (pot) Damasix 6%, Damafro Le Gôûter léger, La Chaudière La Vache qui rit, Léger Ricotta léger, Kinsey Allégro 7% Fromage lait écrémé au légumes Ricotta, Damafro Ricotta léger, St-Benoît Tranche fondues légères Mozarella Black Diamond Cheddar Black Diamond Suisse Lactancia Super C Weight Watchers	Briqu'o léger, Kingsey Ricotta Tre Stelle Dama 12%, Damafro Ricotta Saputo Brie, Allegro Chèvre des Alpes Friulano, Saputo Gouda léger, Seigneurie de Tilly Mozarella partiellement écrémé: Ficello Kraft Kingsey Régalo Saputo Stella Super C Parmesan Saputo Suisse Allégro	Cheesewhiz léger Jaisberg LITE Norway Mozarella râpé Kraft (genre pizza) Tranches fondues : Singles léger Kraft Schneiders Suisse Cogruet Suisse léger Mozarella partiellement écrémé: Cogruet léger Distinction Lactancia Prestigio Princesse Weight Watchers Philadelphia léger (pot) Boccocini Saputo Mozarella partiellement écrémé : Bâton mozzarella Kraft Kraft Pizza Mix Saputo P'tit Québec léger Saputo Cracker Barrel léger Cheddar léger Lactancia P'tit Québec léger (cheddar) Cheddar Maple Leaf, Choix sensé Chèvre frais Kingsey Feta Tradition Tournevent OKA léger	Lactancia tartinade (pot) Vache qui rit Vache qui rit, Apéricubes Velveeta (boîte) Velveeta (tranche) Camenbert, Gourmet Edam National Féta Danesborg Fromage de chèvre Capriny Gruyère Switzerland Mini Bonbel Brie Double crème Vaudreuil Fromage à la crème léger, Béatrice Philadelphia léger (boîte) Tranches fondues régulières Cheese Whiz Halomi Cayer Provolone Saputo Délicrème Jaisberg Norgège Ficello cheddar Lactancia Gruyère, AGROPUR Havarti léger Romano Saputo Brie Double crème Cayer Camenbert Damafro Rondele poivre (boîte) St-Paulin Suisse Roquefort Cheddar Philadelphia Kiri Havarti

Comparaison des graisses et des huiles selon leur teneur en gras



Les valeurs chimiques normales du sang**Formule sanguine:**

Hémoglobine (Hb)	Homme:	140 - 160 g/L
	Femme:	120 - 140 g/L

Hématocrite (Ht)	Homme:	420 - 520 g/L
	Femme:	370 - 470 g/L

Globules blancs	4.0 - 11.0
-----------------	------------

Plaquettes	150 - 350
------------	-----------

Sodium (Na)	135 - 147 mmol / L	Glucose	3.8 - 6.1 mmol / L
Potassium (K)	3.5 - 5.0 mmol / L	Urée (Bun)	1.8 - 8.2 mmol / L
Chlorure (Cl)	98 - 108 mmol / L	Acide urique	.002 - 0.48 mmol / L
Protéines totales	65 - 80 g / L	Créatinine	60 - 120 µmol / L
Calcium (Ca)	2.0 - 2.6 mmol / L	Fer urique	11 - 32 mmol / L
Phosphore (Phos)	0.7 - 1.5 mmol / L	Albumine	35-50 g/L

Autres:	PTH	1.0 - 5.8 pmol / L
	Cholestérol total	3.9 - 6.45 mmol / L
	Triglycérides	< 2 mmol / L
	HDL	> 1.1 mmol / L
	LDL	< 3.4 mmol / L
	Magnésium	0.7 - 1.1 mmol / L

Les laboratoires n'utilisent pas toutes les mêmes unités de mesure et les marges des valeurs normales peuvent être différentes d'un laboratoire à l'autre.



A

Accident cérébro-vasculaire (A.C.V.)	Caillot de sang qui obstrue un vaisseau ou un vaisseau qui éclate.
Afférent	Se dit d'un vaisseau sanguin, d'un nerf qui arrive à un organe, à un centre nerveux.
Aliéner	Faire un don
Aliments énergétiques	Aliments, surtout des sucres et des matières grasses, qui fournissent l'énergie à l'organisme. L'énergie est mesurée en calories et en kilojoules.
Amyloïde	Substance riche en sucre qui ressemble à de l'amidon et qui infiltre les tissus au
Amylose	Maladie due à l'inflammation des tissus (rein, foie, etc.) par la substance amyloïde.
Analyse d'urine	Test pour mesurer la présence de protéines et d'autres substances dans l'urine.
Anémie	Diminution de la quantité de globules rouges dans le sang.
Anticorps	Protéine produite en réaction à l'invasion de l'organisme par un corps étranger
Anticorps cytotoxiques	Substances qui se trouvent dans le sang, pouvant provoquer le rejet du rein transplanté.
Antidiurétique	Se dit d'un médicament qui diminue la sécrétion d'urine.
Antigène	Toute substance qui n'est pas normalement présente dans l'organisme et qui
Antigène	Substance qui, introduite dans l'organisme, provoque la formation d'un anti-corps.
Antiseptique	Médicament qui prévient les infections.
Anurie	Absence d'émission d'urine et d'envie d'uriner pendant plus de 24 heures.
Artère	Vaisseau sanguin qui permet au sang de circuler du cœur vers les autres parties de
Artère rénale	Principal vaisseau qui conduit le sang à être purifié dans les reins .

B

Bassin	Cavité en forme d'entonnoir qui recueille l'urine des tubules avant de l'acheminer
---------------	--

C

Calories	Unité de mesure d'énergie des aliments.
Cathéter	Tube employé pour faire entrer ou sortir les liquides de l'organisme.
Cavité péritonéale	Cavité abdominale contenant les intestins et autres organes internes.
Chronique	Maladie qui évolue lentement et qui se prolonge.
Compatibilité croisée	Analyse sanguine pour évaluer la compatibilité entre receveur et donneur.
Créatinine	Déchet produit par les muscles.
Ciclosporine	Médicament employé pour combattre le rejet d'un rein transplanté.

D

Diabète sucré	Maladie du pancréas qui entraîne une réduction de la production d'insuline,
Dialysât	Liquide employé en dialyse et dans lequel s'accumulent les déchets.

Glossaire

Dialyse	Mot grec qui signifie “séparer ou dissoudre”. Traitement de l’insuffisance
Dialyse péritonéale	Traitement de l’insuffisance rénale. Le dialysât est introduit dans la cavité
Dialyse péritonéale ambulatoire continue (DPAC)	Forme de dialyse péritonéale continue. (Le malade exécute quelques échanges au cours de la journée.)
Dialyse péritonéale continue (DPC)	Forme de dialyse péritonéale au cours de laquelle la cavité péritonéale est continuellement remplie de dialysât.
Dialyse péritonéale cyclique continue (DPCC)	Forme de dialyse péritonéale continue. (Une machine, appelée “cycleur” automatique, exécute des échanges réguliers au cours de la nuit.)
Dialyse péritonéale intermittente (DPI)	Forme de dialyse péritonéale au cours de laquelle les échanges sont effectués à toutes les heures, pendant deux ou trois jours chaque semaine.
Dialyseur	Rein artificiel; il sert de filtre pour éliminer les déchets du sang.
Diffusion	Mouvement d’un ensemble de particules dans le milieu, d’où l’action de différences de concentration, de température, etc. tendant à l’égalisation de
Diurétique	Médicament qui fait augmenter la sécrétion d’urine.
E	
Échange	Cycle complet de dialyse péritonéale comprenant une entrée, une période
Efférent	Qui sort d’un organe.
Endocrine	Glandes, telles que la thyroïde et l’hypophyse, qui déversent le produit de leur
Enzymes	Substance organique soluble qui catalyse une réaction biochimique.
Érythropoïétine (EPO)	Hormone qui stimule la moelle osseuse à produire des globules rouges.
Exocrine	Glande qui déverse ses produits de sécrétion sur la peau ou dans une cavité naturelle communiquant avec le milieu extérieur (glandes sébacées
F	
Fistule	Jonction chirurgicale d’une veine et d’une artère du bras pour donner accès au
G	
Globule antilymphocytaire	Médicament employé pour combattre le rejet d’un rein transplanté.
Globules blancs	Globules sanguins qui combattent l’infection et qui participent au processus de
Glomérule	Filtre microscopique du rein qui sépare le sang et l’urine.
Greffe	Jonction d’une veine et d’une artère du bras ou de la cuisse pour donner accès
H	
Hémodialyse	Traitement de l’insuffisance rénale. Le sang passe dans dialyseur pour être
Héparine	Substance ajoutée au sang durant l’hémodialyse, pour l’empêcher de coaguler
Hormone	Messenger chimique qui régularise certaines fonctions de l’organisme, dont la
Hydrostatique	Pression qu’exerce l’eau sur la surface d’un corps immergé.
Hypertension	Haute pression artérielle. Peut être la cause ou le résultat de l’insuffisance

Hypophyse	Glande endocrine située sous le cerveau et qui sécrète de nombreuses hormones, en partie l'hormone de croissance, des stimuli qui agissent sur les autres glandes endocrines, une hormone freinant la sécrétion urinaire et une autre faisant contracter les muscles lisses.
Hypothalamus	Située à la base du cerveau, à l'endroit où se trouvent de nombreux centres régulateurs de grandes fonctions (faim, soif, activité sexuelle, sommeil-éveil,
I	
Immunosuppresseurs	Médicaments qui suppriment la réponse immunitaire de l'organisme.
Imuran	Médicament employé pour combattre le rejet d'un rein transplanté.
Infuser (Dissoudre)	Amener un corps solide, liquide ou gazeux à former un mélange homogène.
Insuffisance rénale	Diminution qualitative ou quantitative du fonctionnement des reins.
Insuffisance rénale aiguë	Détérioration rapide de la fonction rénale.
Insuffisance rénale chronique	Détérioration lente et progressive de la fonction rénale.
Insuffisance rénale terminale (I.R.T.)	Stade de l'insuffisance rénale nécessitant, soit de la dialyse soit une transplantation. "Terminale" fait référence à la fonction rénale.
Insuline	Hormone produite par le pancréas qui régularise le taux de glucose (sucre) dans le
K	
Kilojoules	Unité de mesure d'énergie d'un aliment.
L	
Lésion	Modification de la structure d'un tissu, d'un organe.
Liants de phosphore	Médicament qui se lie au phosphore dans l'intestin pour faire passer les surplus
Lupus	Mot dont on se sert pour référer au lupus érythémateux systémique (ou
Lupus érythémateux systémique	Déficiences du système immunitaire qui peut affecter certains organes, y compris les reins.
Lymphocytes	Cellules du système immunitaire impliquées dans le rejet d'un organe transplanté.
M	
Membrane	Tissu mince, poreux, semi-perméable, qui permet le passage de certaines substances, tout en arrêtant d'autres substances; utilisée pour filtrer les déchets du
N	
Nécrose	Mort d'une cellule ou d'un groupe de cellules à l'intérieur d'un corps vivant.
Néoral	Médicament employé pour combattre le rejet d'un rein transplanté.
Néphron	Unité fonctionnelle du rein dont le travail est de maintenir l'équilibre de l'organisme.
O	
Oedème	Enflure des tissus corporels provoquée par la rétention de sel et d'eau.
OKT3	Médicament employé pour combattre le rejet d'un rein transplanté.
Osmose	Transfert d'une solution diluée vers une solution concentrée au travers d'une

Glossaire

P

Pathologique	Ensemble des manifestations d'une maladie.
Péritoine	Membrane entourant la cavité péritonéale et les organes abdominaux.
Phosphore	Sel minéral contenu dans les liquides de l'organisme et régulé par les reins. En quantité normale, il conserve les os forts et sains, En quantité élevée, il cause des démangeaisons et des douleurs aux articulations.
Plaquettes	Éléments sanguins impliqués dans la coagulation du sang.
Plasma	Liquide clair dans lequel les cellules du sang (globules rouges et globules blancs,
Poids sec	Poids atteint lorsque le surplus de liquide est éliminé par la dialyse.
Ponction	Introduction d'une aiguille dans un organe ou une cavité pour faire une
Potassium	Sel minéral contenu dans les liquides de l'organisme et régulé par les reins. En quantité normale, il aide au bon fonctionnement des nerfs et des muscles. En quantité élevée, il peut causer un arrêt cardiaque.
Prednisone	Médicament employé pour combattre le rejet d'un rein transplanté.
Protéine	Substance contenue dans les aliments qui répare, développe et entretient les
Protéines complètes	Aliments tels que la viande, le poisson et les oeufs qui contiennent tous les
Protéines incomplètes	Aliments tels que les fruits, les légumes et les céréales qui ne contiennent pas
Pyélonéphrite	Infection du rein causée par des bactéries.

R

Rein artificiel	Filtre qui purifie le sang à peu près de la même manière que le font les reins
Reins polykystiques	Maladie héréditaire qui cause la croissance de kystes remplis de liquide dans les
Rejet	Après une transplantation, réaction de défense caractérisée par l'apparition

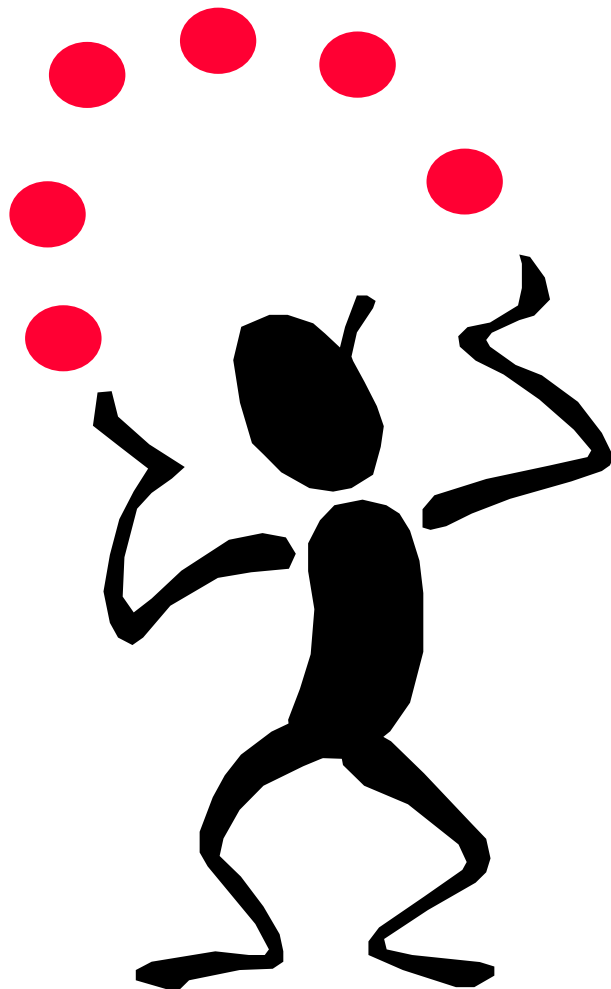
S

Sclérose	Durcissement pathologique anormal d'un organe ou d'un tissu, dû à une
Sodium	Sel minéral contenu dans les liquides de l'organisme et régulé par les reins.
Stéroïdes	Médicament utilisé pour réduire l'inflammation et pour combattre le rejet.
Stéthoscope	Instrument permettant la transmission des sons. Il est muni d'embouts s'adaptant
Système immunitaire	Système qui protège l'organisme contre les substances étrangères, telles que les

T

Taux de créatinine Sérique	Test sanguin pour déterminer le taux de créatinine, un déchet produit par les muscles.
Toxine	Substance toxique pour l'organisme.
Transplantation Cadavérique	Type de transplantation rénale. Le rein provient d'une personne décédée subitement.
Transplantation d'un rein provenant d'un donneur vivant	Type de transplantation rénale. Le rein provient ordinairement d'un proche parent.

Tubule	Tube qui recueille et traite l'eau ainsi que les déchets venant du glomérule et
Typage tissulaire	Test de laboratoire pour déterminer la composition génétique des tissus. Sert
U	
Ultrafiltration	Processus par lequel le surplus d'eau est retiré du sang à l'aide d'une pression
Urée	Déchet produit par la transformation des protéines.
Urémie	État causé par l'accumulation de déchets dans le sang.
Urètre	Canal qui conduit l'urine hors de la vessie.
Uretere	Canal qui conduit l'urine du rein à la vessie.
V	
Veine	Vaisseau sanguin ramenant le sang au cœur.
Veine jugulaire	Vaisseau sanguin, situé dans le côté du cou, qu'on utilise parfois pour fournir
Veine rénale	Vaisseau qui ramène le sang fraîchement purifié par les reins au système
Veine sous-clavière	Vaisseau sanguin sous la clavicule parfois utilisé pour donner un accès au
Vessie	Réservoir musculaire dans lequel s'accumule l'urine.



Bibliographie:

- Direction de la Santé physique, (MSSS) : Gestion et service de la dialyse rénale. La dialyse, Vol. 3. Québec, Janvier 1995.
- Le MSSS et l'Association des Néphrologues du Québec : La dialyse et son organisation. La dialyse, Vol. 1, Québec, Janvier 1995.
- Québec-Transplant : Bilan de la restauration et de la réorganisation des services 1992 - 1994
- Québec-Transplant : Statistiques 1999/2000
- Québec-Transplant : Guide pour l'identification et surveillance des donneurs d'organes cadavériques.
- Guide médical: Transplantation du rein, sur - zon, pp. 2668 et 2669.
- Guide médical: Reins, no.8, pp.2308 @ 2311.
- Santé: Les greffes d'organes, no. 76, mars 1992, pp. 26-28,30.
- Statistiques Canada: Tendances Sociales Canadiennes, no. 28, printemps 1993, p.22.
- Registre Canadien des remplacements d'organe: rapport de 1992
- La dialyse péritonéale ambulatoire continue (DPAC): Diane Labelle et Diane Julien, infirmières.
- Symposium de la Fondation Canadienne du rein: L'alimentation et l'insuffisance rénale, novembre 1994, Lise F. Larivière et Céline Quintin, Diététistes.
- Ministère de la Santé et des Services Sociaux (MSSS): Situation des patients dialysés au Québec, mars 1993.
- Comité consultant des services en établissement: Tendances Sociales Canadiennes, 1992/1993.
- Le Bel Âge: Nos amis les vitamines, décembre 1995, pp.25, 26; Mme Hélène Reginster.
- Le Bel Âge: La santé de nos artères, mars 1997.
- Le Bel Âge: décembre 1996, À la découverte des vitamines et minéraux. Johanne Verdon.
- Merveilles et Secrets du corps Humain: Questions et réponses pour toute la famille, Selection du Reader's Digest.
- Fondation Canadienne du rein: Vivre à sa façon, 1990.
- Fondation Canadienne du rein: La Fistule, Sexualité, Février 1997
- Bureau d'information Becel sur la santé cardiaque: Les graisses alimentaires et votre coeur.
- Bureau d'information Becel sur la santé cardiaque: L'étiquetage d'aliments - Allégations nutritionnelles.
- Centre Universitaire de Santé de l'Estrie: Service de nutrition clinique, Un coeur en santé, Geneviève Grenier, Stagiaire en nutrition.
- Programme santé acti-menu: Le cholestérol, trop, c'est trop!, Merck Frosst, 1996.
- Fédération de l'Âge d'Or du Québec (FADOQ): Le Magazine, Le Mythe des vitamines, Pierre Boucher, Pharmacien.
- AGIR: Bulletin trimestriel d'information, janvier 1996, L'éternelle fistule, Michel Léveillé, M.D. néphrologue CHUM.
- AGIR: Bulletin trimestriel d'information, mai 1996, La tension artérielle.
- AGIR: Bulletin trimestriel d'information, mai 1996, Les greffés et le soleil, Claude Girard, MD, FRCP(C), Chef du service de néphrologue, Hôpital Notre-Dame CHUM.
- AGIR: Bulletin trimestriel d'information, septembre 1996, Calcium, phosphore, parathormone, Michel Prud'Homme M.D., néphrologue, Hôpital Notre-Dame CHUM.
- AGIR: Bulletin trimestriel d'information; septembre 1996. L'hépatite virale, Diane Aubry, Clémence Denis, Suzanne Gaudreau, infir.
- AGIR; Bulletin trimestriel d'information, mai 1997, La prévention de l'insuffisance rénale chez les patients diabétiques, Jean Marcotte, néphrologue CHRDL, Joliette.
- AGIR: Bulletin trimestriel d'information, mai 1997, Le lavage des mains, Céline Chassé, infirmière.
- AGIR: Bulletin trimestriel d'information, septembre 1998, Les glomérulonéphrites, Jean Marcotte, néphrologue CHRDL, Joliette.



Fujisawa Canada, Inc.

Fujisawa Canada, Inc. est fière de commanditer ce livre au moyen d'une bourse éducative. Cette initiative s'inscrit dans le cadre d'un programme visant à aider l'amélioration de la qualité de vie des personnes en attente d'une greffe du rein ainsi que leurs familles.

Fujisawa Canada, Inc.
625 Cochran Drive
Suite 800
Markham, Ontario L3R 9R9