

Flash LADB



Dialyse rénale

(épurat ion extra-réna le)

La dialyse rénale est un processus artificiel qui accomplit les deux fonctions principales des reins sains : filtrer le sang (en éliminant ses déchets) et équilibrer les niveaux de liquides (en éliminant l'eau en excès). Si la dialyse est arrêtée, le décès du patient est probable à court terme. En effet, la dialyse ne guérit pas l'insuffisance rénale, elle permet de survivre tout en tentant de mener une existence aussi "normale" que possible, en attendant une éventuelle transplantation.

Il existe 2 grandes méthodes de dialyse : l'hémodialyse (HD) et la dialyse péritonéale (DP). Ces 2 méthodes fonctionnent de manière similaire et nettoient le sang en le faisant passer à travers une membrane.

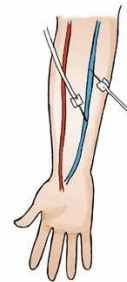
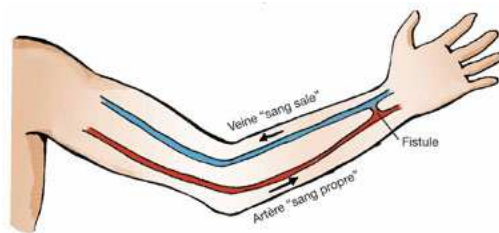
L'hémodialyse (HD)

La membrane est artificielle et située à l'extérieur du corps du patient au sein d'une machine (rein artificiel = générateur de dialyse = dialyseur) qui assure l'épuration extra-rénale pendant les séances qui ont lieu au moins trois fois par semaine et durent en moyenne 4 heures.

I - L'abord vasculaire :

Les veines périphériques sont de trop petit calibre pour pomper puis réinjecter 50 à 60 litres de sang trois fois par semaine. Pour accéder à un débit sanguin suffisant pendant la séance d'HD afin d'assurer une épuration de sang en grande quantité et le plus rapidement possible, on utilise un abord vasculaire qui peut être de 2 types : la fistule artério-veine (FAV) ou le cathéter de dialyse (KT).

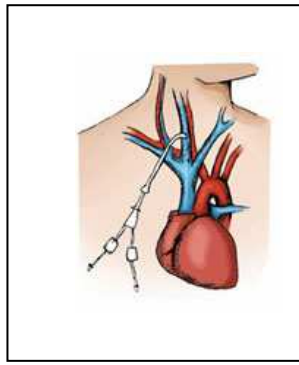
Un tel abord est possible en plusieurs points du corps.



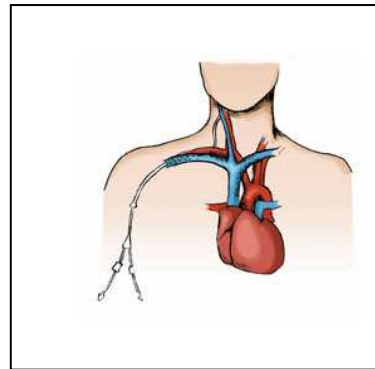
- **La fistule** se trouve le plus souvent dans l'avant bras. Une fistule doit normalement durer plusieurs années cependant des problèmes de sténose (rétrécissement en un point de la veine ou de l'artère) peuvent empêcher son bon fonctionnement, voire même provoquer la formation d'un caillot. Elle nécessite quelques précautions de façon à ne pas mettre en jeu sa longévité par exemple éviter toute prise de sang ou pose de garrot (par exemple pour une mesure de tension artérielle) ou pression quelconque sur le bras qui en est porteur, ne pas porter de bijoux (bracelet, montre...) qui pourraient entraver le débit sanguin, ne pas porter d'objets lourds.

- **Le cathéter de dialyse (KT)** est un tube creux et flexible introduit par la veine jugulaire ou sous-clavière jusque dans l'oreillette droite du cœur. Il peut également être placé dans la veine fémorale.

**cathéter
jugulaire**



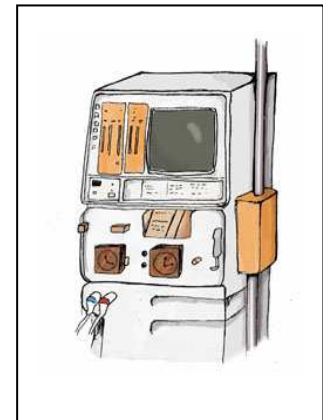
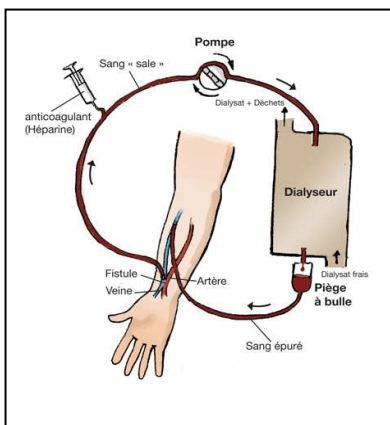
**cathéter
sous-clavière**



Un cathéter est en général utilisé de manière temporaire pendant quelques semaines ou quelques mois lorsque la dialyse doit être débutée avant que la fistule ne soit utilisable. Le débit sanguin obtenu est en général moins bon que celui d'une fistule ce qui conduit à une dialyse moins efficace. La partie externe du KT le rend très sensible aux infections qui peuvent avoir de lourdes conséquences du fait de son accès cardiaque direct. Elle doit donc être manipulée de manière aseptique et protégée en dehors des dialyses par un pansement étanche.

II - Déroulement type d'une séance d'HD:

Avant de débuter la séance, la machine est préparée, le patient est pesé afin de déterminer le poids à perdre et on lui prend la tension. L'abord vasculaire du patient est ensuite ponctionné par des aiguilles qui sont reliées à des tubulures, elles même connectées au circuit de la machine, puis la pompe est mise en route et son débit est réglé. Un anticoagulant est injecté pour éviter que le sang ne coagule dans le circuit. Le sang du malade est alors mis en contact avec une solution appelée dialysat (composée d'eau et de différents minéraux de concentrations connues) au travers d'une membrane semi-perméable située dans la machine. Lorsque la durée programmée de la séance est écoulée une solution saline vient chasser le sang du circuit pour le "rendre" au patient. Une fois cette opération terminée, les tubulures des aiguilles sont clampées et débranchées du reste du circuit et les aiguilles peuvent être retirées. Un nouveau contrôle de la tension est effectué. La machine est rincée. Le patient se pèse à nouveau, pour vérifier que son poids est conforme à l'ultrafiltration qui a été programmée. Si tout va bien, il est libre et il vient de gagner deux jours de vie supplémentaires !



Normalement les reins filtrent en moyenne 1 600 litres de sang par jour alors qu'une séance de 4 heures d'hémodialyse ne permet de traiter qu'environ 50 litres de sang tous les deux jours... Les séances de dialyse ne peuvent donc pas corriger à elles seules tous les symptômes de l'insuffisance rénale et de ce fait, de nombreux médicaments sont nécessaires pour améliorer l'état des malades. Par exemple, l'anémie est corrigée par des injections d'érythropoïétine, les carences en calcium et/ou en vitamines par des compléments adaptés, l'hypertension par des anti-hypertenseurs, etc... De plus, le respect d'un régime alimentaire très strict est indispensable

pour éviter l'accumulation dans l'organisme des aliments que le rein élimine lorsqu'il fonctionne normalement.

III- La diététique en HD :

Certaines règles doivent donc être respectées par les patients.

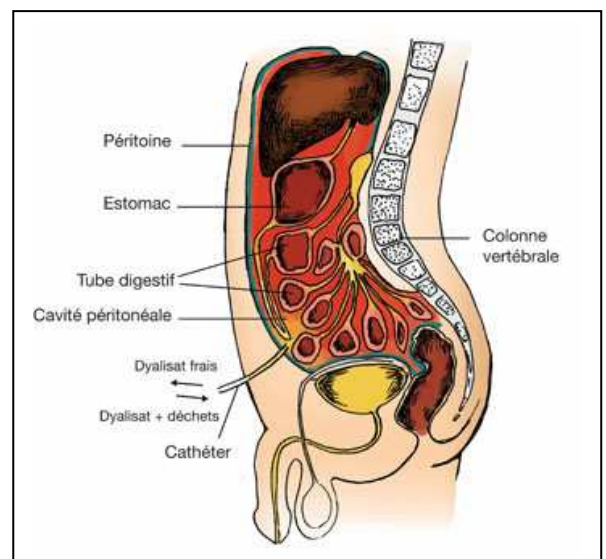
- **Contrôle du Potassium (K⁺):** Tous les aliments contiennent du potassium en plus ou moins grande quantité, les plus riches devront être évités : légumes et fruits secs, les oléagineux , certains légumes frais (radis noirs, champignons crus, épinards, fenouil, bettes, endives crues, artichauts crus, mâche...), certains fruits (les bananes, châtaignes, noix de coco, abricots...), le chocolat, le beurre d'arachide, le ketchup, tous les aliments avec substitut de sel (sel de régime où le sodium est remplacé par du sel de potassium). L'utilisation du Kayexalate[®] (résine échangeuse de K⁺ contre Na⁺) peut permettre de traiter les excès ou d'élargir les régimes.

- **Contrôle du phosphore :** Le phosphore est présent en grande quantité dans tous les produits laitiers, les légumes secs, les abats, les poissons, les crustacés et coquillages, les œufs, les charcuteries industrielles (jambon, pâtés, saucissons...) en raison de la présence d'un conservateur à base de phosphore... En fonction du taux de phosphore présent dans le sang, certains de ces aliments pourront être à consommer de façon limitée. Certains médicaments (chélateurs de phosphore) pris au moment des repas diminuent l'absorption intestinale du phosphore et permettent donc d'élargir les quantités d'aliments riches en phosphore.

- **Contrôle des apports en eau :** Entre deux séances de dialyse, la prise de poids (qui traduit principalement l'accumulation de l'eau dans l'organisme) ne doit pas dépasser 5% du poids du corps. Ces restrictions en liquide peuvent être facilitées en mangeant peu salé et peu sucré.

La dialyse péritonéale (DP)

Au cours de la DP la membrane d'épuration qui assure la fonction de filtre est le péritoine. Celui-ci est situé dans l'abdomen et il est formé de 2 feuillets superposés qui délimitent un espace appelé cavité péritonéale, qui se distend si l'on y introduit une solution de dialyse. La DP peut être pratiquée à domicile et elle doit être réalisée quotidiennement. Le cathéter intra-péritonéal est introduit dans la cavité péritonéale et son extrémité ressort par une petite incision pratiquée en dessous du nombril. Une ligne d'adaptation est installée sur le cathéter et permet ainsi le branchement sur le matériel de dialyse tout en protégeant l'accès au péritoine entre deux séances. Cette ligne sera changée régulièrement.



Au cours des séances, 2 à 3 litres de solution de dialyse sont introduit par le cathéter dans la cavité péritonéale et les échanges s'effectuent comme en hémodialyse (les déchets métaboliques, l'eau et les ions en excès migrent du sang vers la solution de dialyse au travers de la membrane péritonéale).

Il existe 2 techniques de DP : la **DP automatisée (DPA)** d'une part, dans laquelle le péritoine est dit "hyper-perméable " car il laisse passer très facilement les molécules que l'on souhaite éliminer mais le liquide étant très rapidement saturé il faut donc le renouveler très souvent. C'est la technique choisie en première intention car elle est la moins contraignante du fait que tous les échanges ont lieu la nuit car plusieurs poches sont reliées entre elles sur l'appareil. La machine prend en charge les vidanges et les injections ce qui représente 6 à 8 échanges nocturnes de 2 à 3 litres dont la durée totale de 8 à 10 heures par nuit et la journée le patient reste selon les cas « le ventre vide » ou bien rempli d'un liquide à plus longue durée d'action.

La deuxième technique est la **DP continue ambulatoire (DPCA)** dans laquelle le péritoine est dit "hypo-perméable " car il laisse moins facilement passer les molécules et de ce fait le liquide doit rester dans la cavité péritonéale plus longtemps pour épurer le sang suffisamment. Elle s'effectue entièrement manuellement et un système de « double poche » est connecté au cathéter du patient. Une des poches sert de drainage pour la vidange de la cavité péritonéale et l'autre est remplie de 2 litres de solution de dialyse. Le patient reste assis et le liquide s'écoule sous l'effet de la gravité. Le patient effectue en moyenne 4 échanges par jour voire un quatrième supplémentaire la nuit moyennant un petit appareillage.

HD ou DP?

Ces 2 techniques sont équivalentes et la plupart du temps les patients peuvent choisir librement celle qu'ils souhaitent du fait qu'en début de dialyse il est impossible de connaître la perméabilité péritonéale. En effet on attend le résultat des premiers tests effectués 3 à 6 mois après le début de la dialyse pour dire si la technique choisie est bien adaptée ; si elle n'est pas adaptée celle-ci est changée.

Le principal inconvénient de la DP est que le patient vit avec sa dialyse tous les jours, alors qu'en HD la dialyse ne dure que 3 demi-journées par semaine.

La DP nécessite d'une part que le patient soit très indépendant et n'ai pas peur de se retrouver seul face à sa machine, et d'autre part elle demande d'avoir une fonction rénale résiduelle sans quoi l'épuration extra-rénale risque d'être insuffisante.

Par ailleurs, le cathéter est inesthétique et gênant et il constitue une porte d'entrée pour les micro-organismes avec le risque d'infection péritonéale. C'est pourquoi la DP nécessite le respect de conditions d'hygiène strictes (port d'un masque, lavage chirurgical des mains, bonne hygiène des locaux). Mais malgré toutes ces précautions les cas de péritonite ne sont pas rares et même quasiment systématiques au-delà de trois ans de dialyse.

Du fait que la solution de dialyse est très sucrée, elle nécessite un régime en glucose assez strict pour éviter l'apparition d'un diabète. D'autre part au cours de la DP, les protéines sont dialysées ce qui oblige le patient d'avoir des apports protéiques suffisants. Il existe pour les personnes présentant un risque accru de dénutrition (personnes âgées), des solutions enrichies en protéines qui limitent le phénomène de déplétion protéique.

Enfin, à la différence de l'hémodialyse, la durée du traitement est généralement limitée car la qualité du péritoine se détériore au fil du temps.

Le principal avantage de la DP est qu'il s'agit d'une technique plus physiologique car plus "douce" que l'hémodialyse (l'épuration extra-rénale se fait en continue, ce qui est moins agressif pour l'organisme et au total pas moins efficace). Au lieu de perdre 3 kilos à chaque séance d'HD on ne "rend" qu'un litre d'eau environ par jour ce qui évite les problèmes de tension, de fatigue et de crampes.

Le régime est aussi un peu moins contraignant qu'en HD et les écarts sont beaucoup plus tolérables. Du fait que la DP n'altère pas (ou peu) la fonction urinaire, il n'est pas nécessaire de faire une restriction hydrique.

L'aspect continu de la dialyse permet une surveillance plus facile des paramètres biologiques qui a priori n'évoluent pas ou peu dans le temps une fois le traitement bien stabilisé, à la différence de l'HD où ces paramètres augmentent entre chaque séance. Ainsi, il est plus facile de juger de l'efficacité du régime et de l'adapter.

D'autre part, le suivi médical est plus souple (une consultation par mois avec bilan biologique et une consultation approfondie tous les six mois avec bilan plus complet, changement de ligne d'adaptation sur le cathéter, mesure de la perméabilité péritonéale et une fois par an quelques radios).

L'autre avantage important de la DP est la relative autonomie dont dispose le patient pendant le traitement.

Sophie MAURIN (Médecin biologiste)