

Les principes de la dialyse

La dialyse est un principe d'épuration sanguine. C'est une méthode d'échanges entre deux solutions, le sang et un liquide appelé « dialysat », au travers d'une membrane semi-perméable.

Cette membrane possède de multiples trous ou pores permettant le passage des molécules d'eau et de solutés de petit poids moléculaire (les solutés de poids moléculaire élevé comme les protéines plasmatiques, ne peuvent pas traverser cette membrane).

1/ Les mécanismes impliqués dans la dialyse : la diffusion et l'ultra-filtration

La diffusion

Le transfert des solutés par diffusion au travers de la membrane de dialyse relève d'un mouvement des molécules contenues dans la solution.

Si la molécule rencontre un pore dont la taille correspond à la sienne, elle traversera la membrane.

Le « gradient de concentration » du soluté de part et d'autre de la membrane est le déterminant principal de la diffusion des molécules : plus la solution a une concentration élevée plus les molécules traversent la membrane en direction de la solution dont la concentration en solutés est la plus basse.

Les déchets de bas poids moléculaire (urée, créatinine, potassium, etc.) qui s'accumulent dans le sang du malade entre deux séances, sont éliminés avec le dialysat en fin de séance.

Le transfert des solutés du sang vers le dialysat est rapide, la concentration en calcium dans le dialysat étant plus élevée que celle du calcium ionisé dans le sang, la séance permet un transfert de calcium vers le sang du malade (le calcium lié aux protéines ne diffuse pas). Il en est de même pour le bicarbonate.

L'ultra filtration

Il s'agit du transfert des molécules d'eau à travers la membrane sous l'effet d'une pression hydrostatique (dans le cas de l'hémodialyse) ou osmotique (dans le cas de la dialyse péritonéale).

Cette technique permet d'éliminer l'eau (constituant une charge hydrosodée), accumulée par le patient oligurique ou anurique entre deux dialyses.

2/ Le contrôle de l'équilibre acido-basique

En l'absence de fonction rénale, les acides non volatiles provenant de la transformation de la nourriture ne sont pas éliminés. L'accumulation d'acides doit donc être « tamponnée » par des bicarbonates transférés dans le sang du patient au cours de la séance.

Les méthodes

1/ L'hémodialyse périodique : c'est la méthode la plus utilisée, elle concerne plus de 90 % des patients.

C'est un mode d'EER qui a pour objectif de rétablir l'équilibre du milieu intérieur grâce à un traitement discontinu de trois à six heures par séances, en deux à trois séances par

semaine. Elle est réalisée grâce à un circuit extra-corporel du sang et du dialysat, le liquide de dialyse étant fabriqué par une machine appelée générateur de dialyse.

2/ La dialyse péritonéale

La dialyse péritonéale est plus particulièrement indiquée chez l'adulte jeune en attente d'une greffe rénale et concerne plus de 5 % des patients.

Cette méthode repose sur l'injection d'un dialysat dans la cavité abdominale grâce à un cathéter implanté chirurgicalement. Les échanges de solutés s'effectuent à travers la membrane péritonéale. Le dialysat, une fois saturé en urée, créatinine et autres molécules, est éliminé. Ces manipulations sont renouvelées manuellement en moyenne quatre fois par jour (dialyse péritonéale continue ambulatoire ou DPCA) ou réalisées par un appareil automatisé nommé « cycleur », le traitement s'effectuant alors durant la nuit (dialyse péritonéale automatisée ou DPA).

La dialyse péritonéale est réalisée à domicile soit par le patient lui-même, par un proche ou par un cabinet d'infirmiers libéraux après une période d'apprentissage.