

La Séance d'Hémodialyse

Accidents techniques

Les accidents techniques sont signalés par les différents systèmes d'alarme mis en place sur le circuit sanguin et sur le dialysat. Ces systèmes de contrôle sont actuellement suffisamment efficaces pour immédiatement interrompre la dialyse et limiter les conséquences qui pourraient être dramatiques :

- **accidents au niveau du compartiment sanguin :**
 - ouverture de la ligne sanguine* par défaut de fixation des tubulures ou par rupture de la membrane du dialyseur, à l'origine soit d'une hémorragie externe et collaspsus, soit d'une entrée d'air dans le circuit et embolie gazeuse
 - anticoagulation* : surdosage en héparine (pétéchies et hémorragies cutanéomuqueuses, hémorragie digestive ou sur foyer opératoire récent)
 - héparinisation* insuffisante avec coagulation totale ou partielle du circuit sanguin, embolie de fibrine
- **accidents au niveau du dialysat :**
 - mauvais fonctionnement* du système de mélange ou des moniteurs de contrôle : dialysat hypotonique avec hémolyse ou hypertonique avec hypernatrémie
 - température trop élevée avec hémolyse*
 - contaminants de l'eau* : aluminium, cuivre, chloramines
 - contaminations bactérienne du dialysat* : réaction pyrogène, septicémies
 - saturation de l'adoucisseur* : à l'origine du syndrome de l'eau "dure" avec hypercalcémie aiguë

Les incidents cliniques per-dialytiques:

- **syndrome de déséquilibre** : vers la deuxième heure de la séance, le malade signale des céphalées accompagnées parfois de photophobies et de nausées; on note parfois un état d'obnubilation et d'agitation, précédant de possibles convulsions généralisées. Ce tableau s'observe surtout au cours des premières séances, surtout si le syndrome d'intoxication urémique est important chez un sujet pris "en catastrophe". Il est dû à un oedème cérébral, la diminution brutale du taux d'urée entraînant une hypertonie intracellulaire. La prévention de ce syndrome nécessite que les premières séances de dialyse soient écourtées, ne dépassant pas 2 heures, peu performantes avec une ultrafiltration faible, et répétées tous les jours pendant la première semaine. On peut utiliser l'injection intraveineuse de solutés hypertoniques (mannitol 10%®, glucose 50%).
S'il existe une hypocalcémie importante, elle devra être corrigée par une perfusion de calcium pour éviter l'apparition de crises convulsives que la correction rapide de l'acidose, qui jusque là a masqué l'hypocalcémie, viendrait déclencher,
- **hypotension artérielle** : la baisse de la pression artérielle au dessous de 100mmHg est observée chez environ 20 à 25% des dialysés. Le malade présente des nausées, vomissements, bâillements, sensation de fatigue, puis malaise lipothymique, avec possibilité de perte de connaissance, voire d'un épisode convulsif. Le contrôle de l'incident hypotensif comporte la réduction du débit sanguin, son interruption si nécessaire, et un apport intraveineux de soluté salé isotonique ou hypertonique (ou de glucosé hypertonique ou encore de mannitol). L'utilisation d'un dialysat au bicarbonate permet souvent d'éviter ces incidents, dont la répétition est redoutée par les malades. La posologie des médicaments antihypertenseurs doit naturellement être adaptée à la diminution des chiffres tensionnels induits par la soustraction liquidienne.
Ces épisodes sont favorisés par certains facteurs : âge, antécédents de cardiopathie, diabète, hypertension artérielle rebelle et multitraquée, neuropathie autonome, prises pondérales interdialytiques trop importantes. Certaines conditions techniques peuvent intervenir : dialyseur à haute performance, surtout à l'acétate; débit d'ultrafiltration excessif; taux de sodium insuffisant et absence de glucose dans le dialysat ; incompatibilité biologique.
- **crampes musculaires** : surtout au niveau des jambes, elles peuvent être très douloureuses. Elles sont dues à une déplétion extracellulaire trop importante, à une ultrafiltration trop rapide, à un bain de

dialyse pauvre en sodium. La dialyse au bicarbonate n'en prévient pas l'apparition. Elles cèdent par une dialyse plus douce, par l'administration de solutés hypertoniques. Elles sont soulagées par les benzodiazépines et la prescription de sulfate de quinine peut en réduire la fréquence à titre prophylactique.

- **intolérance à l'acétate** : plutôt qu'une intolérance il s'agit de l'incapacité de l'organisme à métaboliser suffisamment rapidement l'acétate. Il s'agit d'un malaise général, avec hypotension artérielle, nausées, fatigue, impatiences musculaires. On note une baisse progressive de la bicarbonatémie, une baisse de la pCO₂ avec hypoxémie, une acétatémie élevée (> 5mmol/l). Ce syndrome s'observe chez les malades à faible masse corporelle et en cas d'utilisation de dialyseurs à haute performance.
- **troubles du rythme cardiaque** (extrasystoles supranodales ou auriculaires, fibrillation auriculaire): ils sont fréquents, surtout chez les sujets atteints de cardiopathie, et sont favorisés par les modifications trop brutales de la kaliémie ou de la calcémie. Le risque de fibrillation auriculaire est augmenté chez les sujets digitalisés. Chez ces sujets il est recommandé d'augmenter la concentration du potassium du dialysat jusqu'à 3 ou 4 mmol/l.
- **réactions fébriles** : assez rares, elles sont dues soit au contact du sang avec des substances pyrogènes (endotoxines) présentes dans le circuit sanguin, soit à des problèmes de biocompatibilité. Si la fièvre survient plus tard, il faudra suspecter la contamination bactérienne excessive du dialysat avec passage transmembranaire d'endotoxines.
- **Problèmes de la biocompatibilité des membranes** : la circulation extracorporelle du sang est à l'origine de certains phénomènes biologiques dont l'importance plus ou moins grande traduit la qualité de la tolérance, ou "compatibilité" des matériaux utilisés. En effet, l'interaction du sang qui entre au contact avec la membrane est à l'origine de nombreux phénomènes d'activation (activation du complément, des facteurs de coagulation, des macrophages), processus naturel de réponse du système de défense immunitaire vis à vis du matériau étranger que représente la membrane. Le retentissement clinique est variable : réactions fébriles, manifestations de type hypersensibilité immédiate.

connexions vasculaires	héparinisation	ultra-filtration
rôle de l'infirmière	accidents techniques	incidents cliniques