



## Insuffisance rénale chronique (1)

### Mesure sérique de la propension à la calcification pour l'évaluation du risque cardiovasculaire chez les patients insuffisants rénaux chroniques (test $T_{50}$ ).

#### Contexte

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est l'une des maladies chroniques les plus fréquentes en Suisse, avec une prévalence d'environ 11 % de la population générale. La principale cause de morbidité et de mortalité dans l'IRC est l'artériosclérose qui lui est associée et qui est causée principalement par la rétention du phosphate (toxicité du phosphate), mais aussi par la perturbation de l'équilibre des hormones qui le régulent (PTH, vitamine D, FGF-23 et klotho, voir à ce sujet la SYNFO Néphrologie #2). Ces mécanismes sont si importants que la plupart des patients développent une artériosclérose liée à l'IRC, voire en meurent, longtemps avant d'atteindre un stade où ils auraient besoin d'une substitution rénale (dialyse, transplantation).

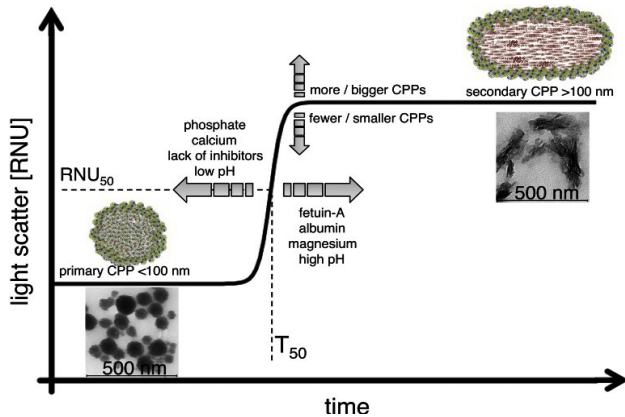
#### Valeur clinique du test $T_{50}$

Le test  $T_{50}$  décrit ci-après s'est avéré un marqueur puissant de l'artériosclérose associée à l'IRC et de ses complications (progression accélérée de l'insuffisance rénale, AVC, infarctus du myocarde, artériopathie oblitérante périphérique, mortalité). Cette observation se base sur les données d'une bonne trentaine d'études cliniques, portant sur plus de 12 000 patients issus de différentes populations (patients insuffisants rénaux chroniques, dialysés, receveurs d'une transplantation). Le test peut aider à identifier les patients à haut risque et à adapter sur mesure les contrôles et les interventions thérapeutiques au risque spécifique de chacun. On suppose, et certaines études sont consacrées à cette question, qu'une amélioration de la valeur de  $T_{50}$  à la suite d'un traitement réussi améliore le risque cardiovasculaire associé à la calcification.

#### Qu'est-ce que le test $T_{50}$ ?

Le principe du test  $T_{50}$  est étonnamment simple : il s'agit de mesurer la calcification à partir du sérum des patients.

Un grand nombre d'études semblent aujourd'hui confirmer que l'on a ainsi trouvé un bon marqueur (de substitution) des processus de calcification des parois artérielles et de leurs conséquences. Comme le montre la *Figure 1*, le sérum contient de petites particules protéiques composées de protéines sériques et de cristaux de phosphate de calcium (petites particules ou particules primaires de calciprotéines, CPP1), même chez les sujets sains. Si on provoque la calcification du sérum en y ajoutant du calcium et du phosphate et qu'on le laisse reposer, on voit se former spontanément, selon les propriétés du sérum, des particules de calciprotéines plus grosses, ou secondaires (CPP2), qui modifient la transmission de la lumière.  $T_{50}$  est le temps en minutes (entre 270 et 470 minutes chez les sujets sains) au bout duquel 50 % des particules primaires se sont transformées en particules secondaires. Plus la valeur de  $T_{50}$  est basse, plus vite le sérum « se calcifie » pendant le test et plus la probabilité de complications cardiovasculaires futures est grande.



La Figure 1 illustre le principe du test de  $T_{50}$  : On mesure le changement (l'augmentation) de la lumière dispersée à la moitié du temps de formation maximale des particules de calciprotéines secondaires (CPP2). Le point d'inflexion est décalé vers la gauche, et la valeur de  $T_{50}$  est ainsi réduite, par des facteurs de risque négatifs (calcium et phosphate), tandis que les substances qui inhibent la calcification le décalent vers la droite, allongeant ainsi  $T_{50}$  (Pasch et al., J Am Soc Nephrol, 2012). RNU = Random Nephelometry Units, unités de néphélométrie aléatoires.

### Panel d'exploration d'une insuffisance rénale chronique de découverte récente

La Figure 2 représente le nouveau panel d'exploration MEDISYN pour les insuffisances rénales chroniques de découverte récente. Il s'agit d'un groupe de paramètres, dans l'ordre alphabétique, qui peuvent être choisis séparément ou en combinaison et permettent une première recherche de la cause, une évaluation de la sévérité et une détection des atteintes secondaires de l'insuffisance rénale. Le test de  $T_{50}$  peut faire partie de ce panel. Nous vous parlons de la nouvelle offre de détermination des hormones régulant le phosphate, FGF-23 et klotho, également incluses, dans la SYNFO Néphrologie #2.

#### Préanalytique

Au moins 0,5 ml de sérum, tube avec ou sans gel de séparation

#### Stabilité

TA (15-25 °C) : 24 h / 2-8 °C : 6 jours ;

NE PAS CONGELER le sérum.

#### Prise en charge du coût

Patient

#### Position tarifaire

Position 1000.73 (95 points)

#### Références

Les références peuvent vous être communiquées sur simple demande.

Maladies Rénales Chroniques	
Investigations de base	E S MU
<input type="checkbox"/> ALAT	S
<input type="checkbox"/> Albumine	U
<input type="checkbox"/> alpha-Klotho	E
<input type="checkbox"/> ANA Screening, Anti-nucléaires (IFI + EliA® CTD)	S
<input type="checkbox"/> ANCA (IFI+ MPO+PR3), IgG	S
<input type="checkbox"/> ASAT	S
<input type="checkbox"/> Beta-2-microglobuline	U
<input type="checkbox"/> Bicarbonate (Tube non ouvert)	S
<input type="checkbox"/> Bilan Rénal (grand)	E S MU
<input type="checkbox"/> Erythropoïétine	E S
<input type="checkbox"/> Facteurs rhumatoïdes totaux	S
<input type="checkbox"/> Fibroblast Growth Factor 23 (FGF23)	E
<input type="checkbox"/> HbA1c	E
<input type="checkbox"/> Hépatite B dépistage (HBs Ag, HBc Ac, HBs Ac)	S
<input type="checkbox"/> Hépatite C	S
<input type="checkbox"/> Hepcidine	S
<input type="checkbox"/> HIV 1&2, Ac/Ag p24	S
<input type="checkbox"/> Immunofixation, IgA, IgG, IgM	S
<input type="checkbox"/> Immunofixation (Bence-jones)	U
<input type="checkbox"/> Magnésium	S
<input type="checkbox"/> NGAL (neutrophil gelatinase associated lipocalin)	U1
<input type="checkbox"/> Ostéocalcine	S
<input type="checkbox"/> P1NP	S
<input type="checkbox"/> Phosphatase alcaline	S
<input type="checkbox"/> PTH	E
<input type="checkbox"/> Réticulocytes	E
<input type="checkbox"/> T-50	S
<input type="checkbox"/> Transferrine	U
<input type="checkbox"/> Vitamine D (1,25 di-OH) (rénal)	S
<input type="checkbox"/> Vitamine D (25-OH)	S

Fig. 2

Lucerne, le 24 Novembre 2020

#### Auteurs :



Dr. Cyril A. Fuhrer  
FAMH Chimie clinique, Hématologie, Microbiologie et Immunologie



Prof. Dr méd. Reto Krapf, CMO MEDISYN SA  
FMH en médecine interne, FMH en néphrologie

#### Responsable MEDISYN Lausanne :



Ms. ès Sc. Sandrine Charrière  
FAMH Chimie clinique, Hématologie, Microbiologie