

Fiche de synthèse :

La citrulline, un marqueur de l'atteinte de la muqueuse de l'intestin grêle.

L'irradiation, qu'elle soit accidentelle ou thérapeutique, provoque la mort des cellules épithéliales des cryptes de la muqueuse intestinale. Ceci induit une dénudation progressive de la muqueuse, qui ne peut plus assurer son rôle de barrière sélective entre le contenu intestinal et l'organisme. Il en résulte pour la victime une perte de fluides et d'électrolytes notamment sous la forme de diarrhées, une réduction de l'absorption intestinale et l'entrée des micro-organismes de la flore intestinale dans la circulation sanguine avec les risques infectieux que cela comporte. Ce tableau de syndrome gastro-intestinal est à moduler en fonction de la dose et de la répartition de l'irradiation chez la victime, mais peut conduire au décès à partir d'une dose de 10 à 12 Gy à la sphère abdominale. Il est donc important, dans la conduite thérapeutique, de pouvoir disposer d'un indicateur de l'atteinte gastro-intestinale radio-induite autre que les signes cliniques apparaissant durant les premières 48 heures après irradiation.

La citrulline est un acide aminé résultant de la transformation de la glutamine par les enzymes mitochondriales, et spécifiquement produit par les entérocytes. La citrulline est ensuite transportée par la circulation sanguine jusqu'aux reins, où elle est transformée en arginine. Il a été démontré chez la souris que la concentration de citrulline dans le sang (ou citrullémie) augmente à la suite d'une irradiation de l'intestin, et que cette augmentation est proportionnelle à la dénudation de la muqueuse de l'intestin grêle. Cette corrélation entre atteinte intestinale radio-induite et citrullémie a été retrouvée chez des patients développant une atrophie de l'intestin grêle à la suite d'une radiothérapie (Lutgens et coll., 2004).

La citrulline est dosée dans le plasma par des techniques de chromatographie liquide à hautes performances après une étape d'extraction chimique. Il faut noter que le taux de citrulline varie en fonction de l'âge des patients. Il est donc nécessaire de disposer de populations de références pour lesquelles la citrullémie est bien documentée.

Lutgens et coll., 2004

Comment procéder :

Prélèvement de sang sur héparine, 7 ml.

- A la consultation ou à l'admission si suspicion d'irradiation à forte dose
- Deux fois par semaine pendant la durée d'hospitalisation. Cette fréquence sera ensuite modulée en fonction des premiers résultats.

Les prélèvements sont à conserver à température ambiante et à expédier le plus rapidement possible par courrier express à l'adresse suivante :

Marc BENDERITTER
IRN, DRPH/SRBE,
B.P. n° 17
F-92262 Fontenay aux roses cedex
France

Tel : 01.58.35.91.36

Fax : 01.58.35.84.67

E-mail : marc.benderitter@irsn.fr