

Laboratoire | 01/04/2022 | N°117

Dosage du cortisol urinaire par spectrométrie de masse

1 - LA SPECTROMETRIE DE MASSE (MS)

La LC-MS/MS apporte de la sélectivité grâce au détecteur de masse et la dimension séparative de la chromatographie liquide permet d'améliorer la sélectivité et la sensibilité. Cette méthodologie remplace donc certains tests immunologiques et en particulier le dosage d'hormones ayant de faibles concentrations, présentant des homologies de structure ou des difficultés de quantification liées à la présence de molécules interférentes.

L'échantillon est débarrassé des protéines contenues dans le milieu par une extraction puis, ses différents composants sont séparés par UHPLC (chromatographie liquide ultra haute performance) et finalement ionisés avant d'être identifiés par leur rapport masse/charge et quantifiés dans le détecteur.

Un standard interne (molécule deutérée) ajouté à chaque échantillon permet de tenir compte des pertes survenues lors de la phase de purification.

Ces différentes étapes confèrent à ce système d'analyse une grande spécificité et permet de distinguer des molécules ayant des structures très similaires comme par exemple cortisol et prednisolone. D'autre part, cette technologie offre une grande sensibilité permettant des détections de concentrations non-réalisables par immuno-essais. Finalement, il est possible d'analyser plusieurs molécules en une seule injection ce qui permet une économie de volume échantillon.

2 - CARACTERISTIQUES

Les hormones stéroïdiennes sont synthétisées à partir du cholestérol au niveau des glandes endocrines corticosurrénales, gonades et tissus périphériques. Ce sont des molécules de faible masse moléculaire présentant des structures très proches.

De ce fait, les anticorps utilisés dans les immunodosages peuvent manquer de spécificité et être à l'origine de réactions croisées entre stéroïdes. Il en découle une possible surestimation des résultats. Des interférences dues à des stéroïdes de synthèse utilisés en thérapeutique peuvent aussi générer des réactions croisées.

3 - CORTISOL

3-1 Sanguin

Le cortisol est le glucocorticoïde majeur sécrété par la glande surrénale. Sa sécrétion est régulée par l'ACTH de manière diurne. Un pic de sécrétion de l'ACTH a lieu le matin ce qui stimule un pic matinal de cortisol sérique.

Ainsi, il est préférable de mesurer le cortisol le matin vers 8h si l'on suspecte une insuffisance surrénalienne et dans la soirée ou vers la fin de journée après 17h pour différencier les sujets normaux de ceux qui ont un syndrome de Cushing.



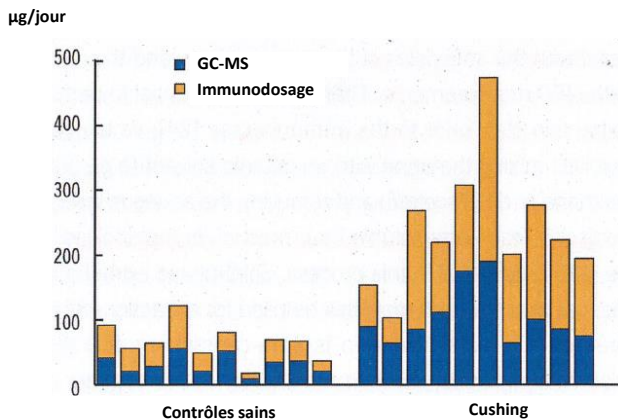
Le dosage du cortisol par LC-MS/MS sera utilisé lorsque les résultats obtenus par tests immunologiques ne sont pas cohérents avec les symptômes cliniques.

3-2 Urinaire

L'urine contient non seulement du cortisol libre, mais également des métabolites du cortisol qui peuvent être conjugués ou non-conjugués mais, tous ont des structures chimiques très similaire à celle du cortisol.

Ainsi, l'utilisation d'immunodosages pour le cortisol libre urinaire est sujet à générer des résultats faussement augmentés.

Actuellement, il est recommandé d'utiliser la spectrométrie de masse comme technique de dosage du cortisol libre urinaire du fait de sa haute spécificité qui permet d'augmenter la précision diagnostique.



Biais introduits par les immunodosages lors de la mesure du cortisol libre urinaire^[3].

Parmi les autres facteurs limitant liés aux dosages immunologiques, nous pouvons citer le risque d'interférences avec d'autres stéroïdes exogènes et la variabilité inter-fournisseurs.

4 - ANALYSE

Principe, méthode:	LC-MS
Demande:	Feuille "Urine et matériel spécial"
Préanalytique:	Tube urine (Bouchon jaune) ou urine 24h
Fréquence du dosage:	1 fois par semaine
Remarque:	Le dosage se fait sur le site de la Chaux-de-Fonds
Prix:	Cortisol : 54.00 points (Fr 54.00) (code OFAS 1241.00)

5 – RENSEIGNEMENTS

Dr Véronique Viette, directrice FAMH H C
(veronique.viette@ne.ch)

Christine Monnier, directrice adjointe FAMH I
(chritine.monnier@ne.ch)

6 – BIBLIOGRAPHIE

N Lahlou, L Groussin, "Le dosage des stéroïdes par spectrométrie de masse en tandem: une avancée majeure pour le diagnostic des endocrinopathies", Janv 2017; MCED n° 86.

D Dufour-Rainfray et al, "Dosages des stéroïdes par spectrométrie de masse", Ann Biol Clin 2015; 73(1):70-8.

G Casals, FA Hanzu, "Cortisol Measurements in Cushing's Syndrome: immunoassay or mass spectrometry?", Ann Lab Med 2020;40:285-296.

