



Actas Urológicas Españolas

www.elsevier.es/actasuro



ARTÍCULO DE REVISIÓN

Métodos para cuantificar la testosterona sérica en pacientes con cáncer de próstata sometidos a castración: una revisión sistemática

I. Comas^{a,*}, R. Ferrer^a, J. Planas^b, A. Celma^b, L. Regis^b y J. Morote^b

^a Servicio de Bioquímica Clínica, Laboratoris Clínics, Hospital Vall d'Hebron, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

^b Servicio de Urología, Hospital Vall d'Hebron, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

Recibido el 29 de diciembre de 2016; aceptado el 4 de enero de 2017

PALABRAS CLAVE

Testosterona;
Inmunoanálisis;
Espectrometría de masas;
Concentración de castración

Resumen

Introducción: Las guías de práctica clínica recomiendan determinar la testosterona sérica en pacientes con cáncer de próstata (CP) sometidos a castración. Su concentración debe ser inferior a 50 ng/dL, nivel establecido utilizando un método de radioinmunoanálisis. Actualmente el uso de inmunoanálisis (IA) quimioluminiscentes se ha generalizado, aunque sus características metrológicas no parecen adecuadas para cuantificar concentraciones bajas de testosterona. El objetivo de esta revisión es analizar los métodos de cuantificación de testosterona y establecer si existe evidencia científica que justifique determinarla, en pacientes con CP sometidos a castración, mediante cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas en tándem (LC-MSMS).

Material y métodos: Se ha realizado una revisión en PubMed con los términos MeSH: *measurement, testosterone, androgen suppression y prostate cancer*. Se seleccionaron 12 estudios que comparaban las características metrológicas de diversos métodos para cuantificar testosterona sérica respecto a métodos de detección con MS.

Resultados: Los IA son una herramienta común para la medición de la concentración de testosterona; sin embargo, existe evidencia de que carecen de exactitud y precisión para cuantificar concentraciones bajas. La mayoría de los IA quimioluminiscentes sobrestiman su concentración, especialmente por debajo de 100 ng/dL. Los procedimientos que utilizan LC-MSMS poseen un límite inferior de cuantificación adecuado y una correcta exactitud y precisión. No hemos encontrado evidencia específica en pacientes con CP sometidos a castración.

Conclusiones: La LC-MSMS es el método adecuado para cuantificar concentraciones bajas de testosterona sérica. Es necesario definir el nivel de castración con este método y el nivel óptimo que se relaciona con la mejor evolución de la enfermedad.

© 2017 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: icomas@vhebron.net (I. Comas).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.acuro.2017.01.007>

0210-4806/© 2017 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Testosterone;
Immunoassay;
Mass spectrometry;
Castration
concentration

A systematic review of methods for quantifying serum testosterone in patients with prostate cancer who underwent castration

Abstract

Background: The clinical practice guidelines recommend measuring serum testosterone in patients with prostate cancer (PC) who undergo castration. The serum testosterone concentration should be <50 ng/dL, a level established by using a radioimmunoassay method. The use of chemiluminescent immunoassays (IA) has become widespread, although their metrological characteristics do not seem appropriate for quantifying low testosterone concentrations. The objective of this review is to analyse the methods for quantifying testosterone and to establish whether there is scientific evidence that justifies measuring it in patients with PC who undergo castration, through liquid chromatography attached to a mass spectrometry in tandem (LC-MSMS).

Material and methods: We performed a search in PubMed with the following MeSH terms: measurement, testosterone, androgen suppression and prostate cancer. We selected 12 studies that compared the metrological characteristics of various methods for quantifying serum testosterone compared with MS detection methods.

Results: IAs are standard tools for measuring testosterone levels; however, there is evidence that IAs lack accuracy and precision for quantifying low concentrations. Most chemiluminescent IAs overestimate their concentration, especially below 100 ng/dL. The procedures that use LC-MSMS have an adequate lower quantification limit and proper accuracy and precision. We found no specific evidence in patients with PC who underwent castration.

Conclusions: LC-MSMS is the appropriate method for quantifying low serum testosterone concentrations. We need to define the level of castration with this method and the optimal level related to better progression of the disease.

© 2017 AEU. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El cáncer de próstata (CP) es el tumor maligno más frecuentemente diagnosticado entre varones de los países industrializados¹. Su hormonodependencia fue demostrada en 1941 por Huggins y Hodges². Desde entonces, la deprivación androgénica mediante castración es el tratamiento estándar cuando la enfermedad está avanzada y la castración médica mediante análogos o antagonistas de la hormona liberadora de la hormona luteinizante es la más frecuentemente utilizada³.

La castración comporta una reducción rápida e intensa de los niveles séricos de testosterona, con persistencia solamente de su fuente adrenal que, en condiciones normales, representa entre el 2 y el 4% de su concentración global⁴. Esta concentración reducida de testosterona, denominada de castración, fue establecida en 50 ng/dL por la Food and Drug Administration a principios de los años ochenta, a partir de mediciones realizadas en pacientes con CP sometidos a orquiectomía, y correspondía al mínimo nivel cuantificable (LOQ) de los radioinmunoanálisis (RIA) utilizados en aquel momento⁵. Desde entonces, este nivel ha sido utilizado por las agencias reguladoras para evaluar la eficacia de cualquier producto cuyo objetivo fuera la castración y, además, las guías de práctica clínica lo consideran para diagnosticar la resistencia a la castración y evaluar la eficacia del tratamiento³.

En el año 2000, Oefelein et al. redefinieron el nivel de castración de testosterona en 20 ng/dL, utilizando los nuevos ensayos quimioluminiscentes (CLIA) cuyo LOQ era

inferior⁶. En 2007, Morote et al., utilizando también un CLIA, situaron el nivel de testosterona de castración con impacto clínico en 32 ng/dL⁷.

Basándose en algunos estudios realizados a principios de los 2000 en los que se puso de manifiesto la inexactitud de los métodos de RIA o CLIA para cuantificar la testosterona, especialmente en concentraciones bajas^{8,9}, en 2007 la Endocrine Society junto con el Center for Disease Control and Prevention se posicionaron recomendando los procedimientos de medida que utilizan la espectrometría de masas (MS) como método de detección, después de la separación por cromatografía líquida o gaseosa (LC/GC), especialmente en niños y mujeres¹⁰. A pesar de esta recomendación, actualmente las determinaciones de testosterona se realizan mayoritariamente con CLIA incorporado en plataformas automatizadas por ser métodos rápidos y baratos; sin embargo, su exactitud y reproducibilidad parecen inadecuados, especialmente para cuantificar niveles bajos¹¹.

El objetivo de esta revisión ha sido analizar los métodos de cuantificación de testosterona sérica y establecer cuál es la evidencia científica que justifica que su determinación, en pacientes con CP sometidos a castración, se realice mediante LC-MSMS.

Adquisición de evidencia científica

Hemos realizado una revisión sistemática de la literatura siguiendo las indicaciones de la guía *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analyses* (PRISMA)¹².

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8769146>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8769146>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)