



REVISTA ARGENTINA DE ENDOCRINOLOGÍA Y METABOLISMO

www.elsevier.es/raem



Monografía

Dificultades técnicas en el dosaje de testosterona

María Andrea Dacunda, María Antonella D'Amico, María Silvia de la Vega,
Lorena Elizabeth Gomez, Nicolás Eduardo Jaeggi, María del Rosario Navia,
Carolina Beatriz Yulán, Andrea Kozak y Gabriela Ruibal*

Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo, Buenos Aires, Argentina

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 15 de septiembre de 2015

Aceptado el 31 de mayo de 2016

On-line el xxx

Palabras clave:

Testosterona

Inmunoanálisis

Hiperandrogenismo

Keywords:

Testosterone

Immunoassays

Hyperandrogenism

R E S U M E N

Objetivo: Análisis bibliográfico de las limitaciones y dificultades técnicas en el dosaje de testosterona total (TT).

Materiales y métodos: Revisión de trabajos publicados en diferentes bases de datos desde 2003 hasta el 2014 (PubMed, Biblioteca Virtual de Salud, Cochrane). Evaluación y comparación del dosaje de TT sérica utilizando métodos disponibles en nuestro país, validados por LC-MS/MS y no validados por LC-MS/MS.

Resultados: Elaboración de una monografía en la que se evalúan los problemas técnicos en el dosaje de TT en la actualidad.

© 2016 Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Technical difficulties in the measurement of testosterone

A B S T R A C T

Objective: Bibliographic analysis of the constraints and technical difficulties in the total testosterone (TT) assay.

Methods: Review of articles published in various databases from 2003 to 2014. (PubMed, Health Library, Cochrane). Evaluation and comparison of serum TT assays using the different methods available in our country, validated or not validated by LC-MS/MS.

Results: Development of a monograph in which technical problems are evaluated in current TT assays.

© 2016 Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: gabyruibal@gmail.com, gabyruibal@fibertel.com.ar (G. Ruibal).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.raem.2016.06.002>

0326-4610/© 2016 Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La determinación de testosterona total sérica (TT) se realiza de rutina en laboratorios de análisis clínicos, con aplicaciones importantes para el diagnóstico y tratamiento de trastornos androgénicos de hombres, mujeres y niños, razón por la cual es importante contar con métodos precisos en todos los rangos de trabajo.

Desde los años 70, los métodos han sufrido modificaciones en pos de brindar rapidez y accesibilidad al dosaje de testosterona. Así, los primeros inmunoanálisis empleaban tritio como marcador, y usaban métodos de extracción y purificación del extracto, para eliminar proteínas o moléculas con estructuras similares que podrían interferir con la reacción y modificar, por consiguiente, la exactitud y la precisión. Estos ensayos fueron reemplazados por otros que usaban yodo como marcador (radioinmunoanálisis) y, más recientemente, se diseñaron diferentes plataformas automatizadas para inmunoanálisis que utilizan marcadores no radiactivos (fluorescentes, electroquimioluminiscentes, quimioluminiscentes).

Estos avances permitieron la automatización y posibilitaron que sea una práctica de rutina rápida y accesible en el laboratorio; aun así, no se ha logrado un aumento en la sensibilidad, especialmente a valores bajos, que se corresponden con poblaciones de niños y mujeres¹.

Por otro lado, no debemos perder de vista que la reactividad cruzada de compuestos endógenos con estructura similar, así como exógenos (drogas, esteroides anabólicos y glucocorticoides sintéticos) podrían contribuir a la baja especificidad de estos inmunoanálisis.

Las dificultades expuestas de esta falta de sensibilidad y especificidad son fuertes² y han sido demostradas por distintos grupos de trabajo y conducido a la American Endocrine Society (Sociedad Americana de Endocrinología) a difundir un documento con su posición sobre el tema³.

El Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), en colaboración con la Sociedad de Endocrinología, realizó un taller en el año 2008 para discutir las preocupaciones y desafíos en los análisis de testosterona. En vista de las recomendaciones de los participantes, el CDC comenzó el programa de estandarización hormonal con un enfoque inicial en el dosaje de testosterona⁴.

Cabe destacar la importancia de la estandarización, ya que conduce a mediciones precisas y fiables y lleva a beneficios como apoyar al establecimiento de guías clínicas y unificar el uso de rangos de referencia de testosterona entre ensayos.

Nuestro grupo de trabajo ha recopilado publicaciones sobre las limitaciones técnicas en el dosaje de rutina de testosterona —medidas en equipos automatizados— disponibles en nuestro país y comparadas con datos obtenidos mediante cromatografía líquida-espectrometría de masas en tándem y dilución isotópica-cromatografía de gases seguida de espectrometría de masas en tándem (LC/MS-MS e ID/GC-MS). Estos trabajos han sido revisados, analizados y ordenados a fin de poder mostrar cuál es nuestra realidad actual.

Importancia clínica en la medición de testosterona total

La evaluación del análisis de testosterona en hombres adultos se utiliza primordialmente para diagnosticar hipogonadismo. También se recomienda en el seguimiento de pacientes con cáncer de próstata metastásico tratados con análogos de la hormona liberadora de gonadotropina o con terapia antiandrogénica².

En mujeres adultas, la medición de TT se utiliza para evaluar estados de hiperandrogenismo (alopecia, acné o hirsutismo), para excluir tumores relacionados con ellos y ha demostrado tener un valor predictivo para la detección de tumores secretores de andrógenos de origen ovárico².

En niños, la concentración de TT circulante se determina principalmente para acompañar (junto a otros parámetros) al diagnóstico, tratamiento y asignación de género de recién nacidos o niños pequeños con genitales ambiguos. Se utiliza en la adolescencia para el seguimiento de los niños con desarrollo precoz o retraso puberal².

Métodos disponibles para dosar testosterona total

Métodos directos

Inicialmente los radioinmunoanálisis (RIA) eran los métodos de elección para el dosaje de TT, pero actualmente han sido desplazados por inmunoanálisis que son técnicamente rápidos, sencillos, están disponibles en plataformas automatizadas y permiten procesar simultáneamente un elevado número de muestras, como son los enzimoanálisis (ELISA), la quimioluminiscencia (QLIA) y la electroquimioluminiscencia (EQLIA).

Estos tienen como inconveniente que pueden subestimar o sobrestimar la concentración de TT, ya que son susceptibles al efecto matriz, poseen baja precisión a valores bajos y, en caso de RIA, generan residuos radiactivos, además de que no se cuenta con valores de referencia comparables para las distintas metodologías³.

Métodos con extracción: radioinmunoanálisis y cromatografía

Los métodos de 2 pasos como RIA después de extracción de la muestra con solvente permiten incrementar la especificidad. Los intervalos de referencia en las distintas poblaciones están debidamente documentados.

Son laboriosos y requieren gran experiencia técnica. Además, se utilizan solventes orgánicos y compuestos radioactivos, que conllevan tener que contar con instalaciones especiales y mecanismos bioseguros de eliminación de desechos. Son susceptibles al efecto matriz.

Métodos de segunda generación

Son métodos nuevos, por lo que hay pocos estudios en los que se evalúen su precisión y exactitud. En un estudio realizado

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8724483>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8724483>

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