



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

---

---

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE GINECO-OBSTETRICIA NO. 4  
“LUIS CASTELAZO AYALA”**

**CAMBIOS EN EL ÍNDICE DE FUNCIÓN SEXUAL FEMENINO  
POSTERIOR A LA APLICACIÓN DE TESTOSTERONA EN  
EL TRATAMIENTO DEL DESEO SEXUAL HIPOACTIVO EN  
PACIENTES POSMENOPÁUSICAS**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**P R E S E N T A**

**DRA. SANDRA ROJAS PEÑALOZA**

**ASESOR**

**DR. LUIS CLAUDIO ERICK HERNÁNDEZ ÁNGELES**

**CIUDAD DE MÉXICO; FEBRERO, 2020**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS**

Por medio de la presente informamos que la Dra. Sandra Rojas Peñaloza residente de la especialidad de Ginecología y Obstetricia ha concluido la escritura de su tesis "Cambios en el índice de función sexual femenino posterior a la aplicación de testosterona en el tratamiento del deseo sexual hipoactivo en pacientes posmenopáusicas" con No. de registro del proyecto R-2018-3606-044, por lo que otorgamos la autorización para la presentación y defensa de la misma.

---

**Dr. Óscar Moreno Álvarez**

Director General  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, "Luis Castelazo Ayala"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer**

Director de Educación e Investigación en Salud  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, "Luis Castelazo Ayala"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dr. Sebastián Carranza Lira**

Jefe de la División de Investigación en Salud  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, "Luis Castelazo Ayala"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dr. Luis Claudio Erick Hernández Ángeles**

Asesor de Tesis  
Médico Adscrito al Servicio de Biología de la Reproducción  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, "Luis Castelazo Ayala"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

# DICTAMEN DE AUTORIZACIÓN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



## Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **3606** con número de registro **17 CI 09 010 024** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 026 2016121**.  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA

FECHA **Martes, 20 de noviembre de 2018.**

**M.E. LUIS CLAUDIO ERICK HERNANDEZ ANGELES**  
**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**Cambios en el índice de función sexual femenina posterior a la aplicación de testosterona para el tratamiento del deseo sexual hipoactivo en pacientes posmenopáusicas**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro  
R-2018-3606-044

ATENTAMENTE

**DR. OSCAR MORENO ALVAREZ**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3606

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres: Eduardo Rojas y Rosenda Peñaloza, a mi hermano, Lalo Rojas, por ser siempre mis pilares, por nunca desconfiar de mí aun en los momentos en que yo misma desconfiaba, por apoyar todos y cada uno de mis proyectos, por darme esa palabra de aliento, de ánimo, a cualquier hora del día y de la noche, por tener siempre los brazos abiertos para mí, por aguantar el llanto cada vez que tomaba el autobús que me llevaría lejos de ellos, por perdonar todas y cada una de mis ausencias en cumpleaños y en fechas importantes, desde hace más de 10 años que me entregué a la medicina. Por ustedes estoy en el lugar donde siempre quise estar.

A mis tías Bertha y Sol, que tras bambalinas, tras nubes, tras kilómetros de carretera e incluso de cielo siguen creyendo en mí, alegrándose por cada paso y por ver a esa niña convertirse en lo que siempre soñó ser.

A mi tía Martha, que sigue presente, gracias por acompañarme desde el otro plano. Tu fortaleza, tus enseñanzas y tu valentía siempre estarán en mi corazón.

A mi asesor clínico, el Dr. Luis Claudio Hernández por creer en mí y abrirme las puertas de su consultorio, gracias por mostrarme y enseñarme a amar esta rama de la ginecología, la cual espero continuar amando y persiguiendo por el resto de mi futuro profesional.

A mi asesor metodológico, el Dr. Sebastián Carranza, por guiarme en los caminos de la metodología, por la paciencia, por su vista fina ante los errores y su oportuna corrección.

A mi esposo, David Esteban, por su cariño, cuidado y paciencia, por mostrarme la vida con otros ojos, por ayudarme en momentos críticos no sólo en el desarrollo de la especialidad, sino del presente trabajo. Gracias por hacerme creer, por siempre escucharme y ayudarme a ser prudente, por darme esa paz y por ser el camino al que siempre deseo regresar en mis momentos de alegría y de tristeza. Gracias por siempre tomar mi mano y hacerme fuerte.

## ÍNDICE

| SECCIÓN   | PÁGINA |
|---|--------|
| 1 Resumen .....   | 6      |
| 2 Marco teórico .....                                       | 8      |
| 3 Planteamiento del problema .....                          | 19     |
| 4 Justificación .....                                       | 20     |
| 5 Objetivos .....   | 21     |
| 6 Hipótesis .....   | 22     |
| 7 Material y método .....                                   | 23     |
| 7.1 Tipo de estudio .....                                   | 23     |
| 7.2 Universo de trabajo .....                               | 23     |
| 7.3 Obtención de la muestra .....                           | 23     |
| 7.4 Selección de la muestra .....                           | 23     |
| 7.5 Tamaño de la muestra .....                              | 23     |
| 7.6 Criterios de selección .....                            | 23     |
| 7.7 Descripción de las variables .....                      | 24     |
| 7.8 Técnicas y procedimientos de recolección de datos ..... | 24     |
| 7.9 Análisis estadístico .....                              | 25     |
| 8 Resultados .....  | 26     |
| 9 Discusión .....   | 27     |
| 10 Conclusiones .....                                       | 28     |
| 11 Bibliografía .....                                       | 29     |
| 12 Anexos .....   | 32     |
| 12.1 Anexo 1 .....  | 32     |
| 12.2 Anexo 2 .....  | 36     |
| 13 Gráfico .....  | 37     |

## RESUMEN

### **Cambios en el índice de función sexual femenino posterior a la aplicación de testosterona en el tratamiento del deseo sexual hipoactivo en pacientes posmenopáusicas.**

#### **Introducción:**

La disfunción sexual femenina más común es el deseo sexual hipoactivo (DSH). Su diagnóstico requiere la presencia de malestar o dificultades interpersonales asociadas a un deseo sexual disminuido que no puede explicarse por otra afección psiquiátrica, y que no se debe exclusivamente a una enfermedad o sustancia. La testosterona estimula la expresión de diversas conductas tanto sexuales como no sexuales y se ha utilizado como tratamiento para el trastorno del deseo sexual hipoactivo.

**Objetivos:** Describir los cambios en el índice de función sexual femenino (IFSF) posterior a la aplicación de testosterona en el tratamiento del DSH en pacientes posmenopáusicas.

**Materiales y métodos:** Diseño transversal descriptivo, retrospectivo. Se revisaron los expedientes de mujeres posmenopáusicas con DSH que recibieron tratamiento con testosterona dosis 125 mg/0.5 ml, en las cuales se aplicó el IFSF antes del tratamiento y a los tres meses del mismo. Para el análisis se utilizó estadística descriptiva (medidas de tendencia central y dispersión).

La comparación entre la puntuación del IFSF se realizó con prueba t de student pareada o prueba de Wilcoxon según la distribución de la muestra.

**Resultados:** Se incluyeron 30 pacientes, la mediana de la edad fue  $50 \pm 3$  años. En el análisis del IFSF por dominio, la excitación media pre tratamiento fue  $2.5 \pm 1.1$  vs posterior  $4.7 \pm 0.8$ ; lubricación media pre  $2.8 \pm 1.5$  vs posterior  $5.4 \pm 0.6$ ; IFSF total media pre  $15.3 \pm 5.9$  vs IFS posterior  $31.2 \pm 2.5$ . Deseo previo mediana  $2.1 \pm 0.8$  vs posterior  $4.8 \pm 0.8$ , orgasmo previo mediana  $2.4 \pm 1.2$  vs posterior  $5.8 \pm 0.7$ , satisfacción previo mediana  $2.4 \pm 1.1$  vs posterior  $6.0 \pm 0.46$ , dolor previo mediana  $3.2 \pm 1.3$  vs posterior  $6 \pm 0.6$ . Encontrando significancia estadística.

**Conclusiones:** El espectro de disfunción sexual es variado, en la literatura internacional se reporta falta de interés sexual 36%, incapacidad de alcanzar el orgasmo 27.8% y relaciones sexuales no placenteras 25.1%; en comparación con nuestro protocolo, donde estas características se presentan de forma indexada en un 88% de las pacientes.

Para el diagnóstico del trastorno por deseo sexual se utilizó el IFSF. La vía de administración de la testosterona fue intramuscular 125 mg, dosis única. Obteniendo el grado de deseo sexual y su mejoría tras el tratamiento en un 100% de las pacientes, de la misma forma, la literatura reporta un aumento en la capacidad de alcanzar el orgasmo de 69% versus 96.6% en nuestro resultado.

**Palabras clave:** Trastorno de deseo sexual hipoactivo, Posmenopausia, Índice de deseo sexual.

## SUMMARY

### Changes in the index of female sexual function after the application of testosterone in the treatment of hypoactive sexual desire in postmenopausal patients.

#### Introduction:

The most common female sexual dysfunction is hypoactive sexual desire (HSD). Its diagnosis requires the presence of discomfort or interpersonal difficulties associated with a decreased sexual desire that can not be explained by another psychiatric condition, and that is not due exclusively to a disease or substance. Testosterone stimulates the expression of various sexual and non-sexual behaviors and has been used as a treatment for hypoactive sexual desire disorder.

**Objectives:** To describe the changes in the female sexual function index (FSFI) after the application of testosterone in the treatment of HSD in postmenopausal patients.

**Materials and methods:** Descriptive, retrospective cross-sectional design. We reviewed the records of postmenopausal women with HSD that received the treatment with testosterone dose of 125 mg / 0.5 ml, in which the FSFI was applied before the treatment and in the three months of the same. For descriptive statistical analyzes (measures of central tendency and dispersion).

The comparison between the index score of the female sexual function was made with paired student test or Wilcoxon test according to the distribution of the sample.

**Results:** Thirty patients were included, the median age was  $50 \pm 3$  years. In the analysis of the FSFI by domain, the average excitation pretreatment was  $2.5 \pm 1.1$  vs posterior  $4.7 \pm 0.8$ ; average lubrication pre  $2.8 \pm 1.5$  vs posterior  $5.4 \pm 0.6$ ; Mean total IFS pre  $15.3 \pm 5.9$  vs posterior IFS  $31.2 \pm 2.5$ . Previous desire median  $2.1 \pm 0.8$  vs post  $4.8 \pm 0.8$ , previous orgasm median  $2.4 \pm 1.2$  vs posterior  $5.8 \pm 0.7$ , previous satisfaction median  $2.4 \pm 1.1$  vs post  $6.0 \pm 0.46$ , previous pain median  $3.2 \pm 1.3$  vs post  $6 \pm 0.6$ . Finding statistical significance.

**Conclusions:** The spectrum of sexual dysfunction is varied, in the international literature it is reported lack of sexual interest 36%, inability to reach orgasm 27.8% and non-pleasurable sexual relations 25.1%; in comparison with our protocol, where these characteristics are presented in an indexed way in 88% of the patients.

For the diagnosis of sexual desire disorder, the FSFI was used. The route of administration of testosterone was intramuscular 125 mg, single dose. Obtaining the degree of sexual desire and its improvement after treatment in 100% of patients, in the same way, the literature reports an increase in the ability to achieve orgasm of 69% versus 96.6% in our result.

**Key words:** Hypoactive sexual desire disorder, Postmenopause, Sexual desire index.

## **MARCO TEÓRICO**

En la actualidad, la esperanza de vida en la mujer es de 80 años, encontrando la menopausia alrededor de los 50 años, dicho periodo, puede y debe ser considerado como una oportunidad para alcanzar los beneficios de prevención en salud física, mental y la función sexual.<sup>1</sup> Es bien sabido que, los cambios en la función sexual no constituyen la única manifestación del síndrome climatérico, no obstante, a pesar de vivir diversos cambios tecnológicos y de despertar en cuestiones sociales, continúa siendo tema tabú.<sup>2</sup>

La disfunción sexual femenina más común es el Deseo Sexual Hipoactivo (DSH). Su diagnóstico requiere la presencia de malestar o dificultades interpersonales asociadas a un deseo sexual disminuido que no puede explicarse por otra afección psiquiátrica, y que no se debe exclusivamente a una enfermedad o sustancia.<sup>2</sup>

Es importante realizar una valoración integral, ya que la pérdida de la respuesta y el interés sexual se pueden asociar a la presentación de depresión acompañante en la menopausia. Los estudios de depresión muestran relación directa de su presentación y la caída de niveles de estrógenos, demostrando que la acción de estrógenos sobre la depresión, así como su asociación con la testosterona.<sup>3</sup>

### **Epidemiología**

En 1998, el grupo de consenso internacional calculó que la disfunción sexual femenina afecta a más de un 20% de las mujeres. Los problemas sexuales más comunes descritos fueron la falta de interés sexual, presente en un 36%, incapacidad de alcanzar el orgasmo en un 27.8% y las relaciones sexuales no placenteras en un 25.1%. Estos problemas predominaban más en España que en otros países de Europa.<sup>2</sup>

En EUA y Europa se evaluó la presencia del trastorno sexual hipoactivo encontrando una prevalencia del 7% en las premenopáusicas y del 16% en las mujeres con menopausia quirúrgica. Entre 50 y 70 años, la prevalencia fue del 9% en mujeres con menopausia natural y del 12% en las que habían recibido menopausia quirúrgica.<sup>2</sup>

## Diagnóstico

La disfunción sexual femenina comprende una secuencia de problemas sexuales experimentados por la mujer incluyendo la disminución del deseo o una baja motivación ante el acto sexual, reducción de la lubricación vaginal o de la excitación, disminución de la capacidad para alcanzar el orgasmo y dispareunia.<sup>2,4</sup>

En el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales de la Asociación Psiquiátrica Americana, segunda edición (DSM-II) de 1968, los trastornos sexuales fueron reconocidos, aunque el término de trastorno sexual no se utilizó hasta 1987.<sup>4</sup>

Anteriormente era necesario que un médico especialista en trastornos sexuales de la mujer realizara un examen para establecer un diagnóstico preciso del DSH adquirido, actualmente se cuentan con varias herramientas de apoyo para identificar este trastorno durante la práctica médica habitual. La prueba breve del DSH fue establecida para identificar este trastorno en mujeres posmenopáusicas que presentan una disminución de su deseo sexual desde la atención primaria.<sup>2</sup>

El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM), editado por la Asociación Americana de Psiquiatría (APA), es una clasificación de los trastornos mentales con criterios diagnósticos que facilitan el diagnóstico. Entre las principales modificaciones del DSM-5 se destacan que por primera vez se plantean disfunciones sexuales exclusivas de la mujer. Reconociendo entonces, los diversos aspectos de la respuesta sexual dependiente del género.<sup>5</sup>

Los criterios para el diagnóstico de DSH son:

- A. Disminución (o ausencia) de fantasías y deseos de actividad sexual de forma persistente o recurrente. El juicio de deficiencia o ausencia debe ser efectuado por el clínico, teniendo en cuenta factores que, como la edad, el sexo y el contexto de la vida del individuo, afectan a la actividad sexual.
- B. El trastorno provoca malestar acusado o dificultades de relación interpersonal.
- C. El trastorno sexual no se explica mejor por la presencia de otro trastorno (excepto otra disfunción sexual) y no se debe exclusivamente a los efectos fisiológicos directos de una sustancia (p ej., drogas, fármacos) o a una enfermedad médica.

*Especificar tipo:*

De toda la vida o adquirido

*Especificar tipo:*

General o situacional

*Especificar:*

Debido a factores psicológicos, debido a factores combinados.<sup>6</sup>

## **Fisiopatología**

Se ha declarado que el DSH se debe a un desequilibrio entre los factores excitantes e inhibitorios del sistema nervioso central.<sup>2</sup>

Las hormonas primordiales con influencia sobre la función sexual femenina son los estrógenos y los andrógenos. Los niveles bajos de testosterona se relacionan de forma directa con la actividad sexual en mujeres posmenopáusicas.<sup>7</sup>

Otros elementos que afectan a la sexualidad son la noradrenalina y la oxitocina, a los que se atribuyen cualidades excitantes, así como la prolactina y los opiáceos, a los que se adjudican cualidades inhibitorias.<sup>2</sup>

## **Fisiología**

En la mujer hay una producción de andrógenos en el ovario (androstenediona, testosterona y dehidroepiandrosterona) y en la glándula suprarrenal (sulfato de dehidroepiandrosterona [DHEA-S]). Al menos el 50% de la testosterona circulante proviene de la conversión periférica de los principales preandrógenos (sobre todo la androstenediona). Cinco andrógenos y precursores de andrógenos son clínicamente importantes:

- Testosterona
- Dihidrotestosterona

- Androstenediona
- Dehidroepiandrosterona (DHEA)
- Sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEAS).<sup>8,9</sup>

Las células de la teca son las responsables de la secreción de los andrógenos ováricos, bajo el control de la hormona luteinizante (LH), de forma que en una mujer con ciclos ovulatorios la secreción tiene un ritmo cíclico. Las glándulas suprarrenales liberan grandes cantidades de DHEA y DHEA-S, las cuales, a nivel periférico, son transformadas en androstenediona y ésta a su vez en testosterona y dihidrostestosterona (DHT) así como en estrógenos. De la testosterona circulante, sólo el 1 al 2% es biológicamente activa; el resto está unida a la proteína ligadora de hormonas sexuales (SHBG) y a la albúmina.<sup>10</sup>

Se ha documentado un descenso de hasta el 15% en los valores de testosterona y androstenediona en los primeros seis meses de la menopausia y tras una ooforectomía, tanto la testosterona como la androstenediona descienden en un 50%.<sup>9</sup>

La testosterona (4-androstene, 14  $\beta$ ol, 3-ona) es una hormona esteroide de la familia de los andrógenos derivada del ciclopentano-perhidrofenantreno. Está compuesta por 19 átomos de carbono con grupos metilo en el carbono 10 y carbono 13, y con un grupo hidroxilo en el carbono 17. Se sintetiza a partir del colesterol en las células de Leydig en los testículos, aunque también se sintetiza en las células de la teca del ovario y, en menor concentración, en la zona reticular de las glándulas suprarrenales.<sup>11</sup>

Durante la síntesis de la testosterona se pueden seguir 2 rutas metabólicas: a) la ruta de la 17-hidroxi-pregnenolona, o b) la ruta de la 17-hidroxi-progesterona.

Principalmente dos tipos de efectos ejerce la testosterona:

- A. Organizacionales: aparecen en periodos críticos del desarrollo, resultando en la diferenciación sexual en el cerebro y el desarrollo de las estructuras reproductivas.
- B. Activacionales: son agudos, transitorios y por lo general, ocurren sobre los tejidos ya diferenciados, el efecto puede ser indirecto mediante la transformación a estradiol o DHT, dependiendo del tejido.

La testosterona ejerce efectos anabólicos en diversos órganos blanco, entre ellos el músculo y el hueso, y participa en el mantenimiento de la espermatogénesis y en el desarrollo de caracteres sexuales secundarios masculinos, como el alargamiento de la laringe, el engrosamiento de las cuerdas vocales, el crecimiento del vello corporal, etc. Evidentemente en mujeres el efecto androgénico es menor, llegando a masculinizar rasgos físicos o presentándose hirsutismo, acné, interrupción del ciclo menstrual, ovario poliquístico, en aquellos casos en lo que se excede su producción.<sup>2,11</sup>

La testosterona estimula la expresión de diversas conductas tanto sexuales como no sexuales, mediante la unión a receptores intracelulares, a través de la modulación de los canales iónicos activados por ligando y mediante la interacción con algunos neurotransmisores. Tiene un papel importante en la modulación de algunos comportamientos y rasgos de la personalidad.<sup>11</sup>

### **Déficit de testosterona y su impacto en el metabolismo**

La testosterona es de vital importancia en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas. Con gran dominio en la composición y distribución de la grasa corporal y la masa muscular. Los mecanismos por los cuales actúa en el control del metabolismo son aún motivo de controversia.

Existe una división específica del sexo entre los valores séricos de testosterona y el riesgo de presentar diabetes mellitus de tipo 2 (DM2). En las féminas los valores elevados de testosterona tienden a asociarse con DM2, al contrario del varón en el cual, constituye un factor protector, pues los altos valores de testosterona reducen el riesgo de DM2.<sup>12</sup>

Se han realizado diversos estudios en los que se encuentra un incremento en la resistencia a la insulina asociado a un descenso en la secreción de testosterona, en uno de ellos, se observó que la elevación del cociente cintura/cadera y el descenso de los valores de testosterona se asociaba con un descenso en la utilización corporal de la glucosa.<sup>13</sup>

En diversos estudios se ha documentado que en sujetos con niveles bajos de testosterona total y posterior a carga oral de glucosa presentan glicemia

e insulina significativamente más altas que aquellos con concentraciones normales de testosterona. Por lo que se puede concluir que un descenso en la secreción de testosterona se asocia a un incremento en la resistencia a la insulina.<sup>14</sup>

Se ha postulado que las hormonas sexuales tienen un papel importante en el desarrollo y evolución de las enfermedades cardiovasculares, principalmente los estrógenos en las mujeres. Antiguamente se creía que la testosterona confería un riesgo de enfermedad cardiovascular, pero en un estudio realizado en 2014, se llegó a la conclusión de que un estado hipoandrogénico en mujeres es perjudicial para la salud cardiovascular.<sup>15</sup>

La testosterona, en valores fisiológicos tiene efectos favorables en el tono vasomotor, la función endotelial y la resistencia vascular periférica, a través de efectos directos sobre la pared de los vasos sanguíneos, mejora la función arterial al efectuar vasodilatación de la arteria braquial, dependiente o independiente del endotelio.<sup>14,16</sup>

La testosterona exógena, mejora la dilatación independiente del endotelio, otorgando protección contra la enfermedad cardiovascular (cardiopatía isquémica, ictus isquémico), un efecto no observado con la terapia con estradiol exógeno. En su mayoría, los datos de estudios de observación muestran una relación inversa entre la testosterona endógena y el riesgo de enfermedad cardiovascular.<sup>16</sup>

Existe evidencia de que la SHBG no solamente es una proteína transportadora de esteroides, sino que también es metabólicamente importante, al grado de convertirse en un marcador independiente de resistencia a la insulina y riesgo de DM2, siendo asociado también con enfermedad cardiovascular.<sup>16</sup>

En varios estudios se ha descrito una correlación positiva entre niveles de testosterona total y libre con lipoproteínas de alta densidad (Colesterol HDL) y Apolipoproteína A-1 (ApoA1) así como una correlación negativa con el colesterol total, lipoproteínas de baja densidad (LDL) y triglicéridos.<sup>12</sup>

En las mujeres posmenopáusicas, las concentraciones bajas de SHBG se asocian significativamente con un perfil lipídico poco alentador, la acumulación de grasa visceral y mayor riesgo de diabetes.<sup>16</sup>

Los receptores androgénicos se expresan en los osteoblastos y los osteocitos. En los hombres, los efectos esqueléticos de los andrógenos parecen estar mediados directamente por los receptores de andrógenos e indirectamente por la aromatización a estrógenos, pero en las mujeres parece predominar este último mecanismo. Al final de la edad reproductiva femenina, las concentraciones más bajas de testosterona libre, se asocian con una disminución estadísticamente significativa de la densidad mineral ósea (DMO) superior al 1% por año.<sup>9,16</sup>

En términos generales, la testosterona total endógena se asocia positivamente con la DMO de la cadera y columna lumbar, mientras que la testosterona libre se ha asociado positivamente con la DMO de la cadera.<sup>18</sup>

Por lo que, las concentraciones más elevadas de testosterona endógena biodisponible se asocian con una menor ocurrencia de fractura de cadera, independiente de las concentraciones de estradiol y SHBG.<sup>16</sup>

Existen pocos estudios en los que se compruebe el efecto anabólico de la terapia con testosterona a nivel muscular, por lo que los efectos sobre la salud músculo esquelética y el riesgo de fractura siguen siendo inciertos.<sup>16,18</sup>

### **Efectos en cognición**

Pocos estudios han demostrado asociación entre el aprendizaje y la memoria verbal y las concentraciones fisiológicas de testosterona exógena en mujeres posmenopáusicas.<sup>16</sup>

Se ha reportado que la testosterona tiene propiedades neuroprotectoras. En un estudio de casos y controles de tejido cerebral postmortem, las mujeres posmenopáusicas con enfermedad de Alzheimer tenían niveles más bajos de andrógenos y estrógenos, en este estudio, se observó una relación inversa entre los niveles de testosterona y amiloide soluble, lo que implica que la testosterona podría desempeñar un papel neuroprotector.<sup>17</sup>

Se ha planteado la hipótesis de que los andrógenos pueden ejercer un papel protector independiente en la prevención de demencia.<sup>17</sup>

La mejoría estadísticamente significativa de la memoria verbal observada con el tratamiento con testosterona en las mujeres posmenopáusicas justifica ahondar la investigación sobre el uso de la testosterona para mejorar el rendimiento cognitivo o retrasar el deterioro cognitivo, pero en la actualidad, el uso de la testosterona para este propósito no está justificada.<sup>16</sup>

## **Teorías sobre la respuesta sexual humana**

Modelo cíclico de la respuesta sexual femenina de Basson.

De acuerdo con este modelo, la respuesta sexual de las mujeres consiste en fases superpuestas de orden variable. En las mujeres puede existir un deseo que provoque la búsqueda de una actividad sexual, el cual es llamado “deseo espontáneo” o, puede darse una postura sexual neutra, que es lo más frecuente, una predisposición a realizar una actividad sexual que, si los estímulos son suficientes y adecuados, produce el paso de la neutralidad a la excitación y al “deseo reactivo”. Si el resultado es positivo, emocional y físicamente, se incrementa la motivación sexual. La gratificación se consigue por la satisfacción y el placer (sea con orgasmo o sin él), y con otros aspectos subjetivos que no son estrictamente sexuales y que pueden tener mucha importancia, como la comunicación con la pareja, la intimidad emocional, la expresión de afecto, el compartir placer físico, complacer al compañero, la autoestima, el bienestar. Todos estos elementos configuran la predisposición de las mujeres, descrita al principio, a tener posteriores encuentros o actividades sexuales, es decir, son estímulos para pasar de una postura sexual neutra a la excitación y el deseo. Si el resultado es negativo, como en los casos de dispareunia, disfunción sexual de la pareja o por efecto de medicamentos, se rompe el ciclo y la motivación sexual con la pareja no se incrementa.<sup>19</sup>

Algunas mujeres tienen deseo espontáneamente. El espectro es muy amplio entre ellas y se puede relacionar con el ciclo menstrual, con el pico que hay a mitad del ciclo de testosterona y androstendiona. En general, disminuye con la edad y en cualquier edad aumenta con cada nueva relación.<sup>19</sup>

El hecho de que el desarrollo del acto sexual en las mujeres no siga un modelo lineal que comienza con el deseo sexual es importante a la hora de hablar de disfunción sexual femenina.<sup>17</sup>

La correlación en los hombres entre la excitación subjetiva y la congestión genital no se ve en las mujeres. La excitación sexual femenina está modulada por pensamientos y emociones desencadenadas por el estado de excitación sexual. Este modelo muestra cierta discrepancia con el DSM IV, ya que se considera que también las dificultades sexuales de las mujeres se superponen, por ejemplo, la pérdida de la excitación subjetiva se asocia con frecuencia a la angustia grave, sin embargo no está considerado en el DSM IV. Igualmente, la definición del DSH se centra en el deseo al comienzo de la experiencia y entre las experiencias, cuya ausencia ahora se sabe que es común en mujeres sexualmente sanas.<sup>19</sup>

### **Testosterona y sexualidad**

Se han identificado receptores de andrógenos en la mucosa vaginal, la submucosa, el estroma, el músculo liso y el endotelio vascular. La densidad de los receptores androgénicos en estos tejidos disminuye con la edad, aunque la expresión vaginal de los genes de receptores de andrógenos aumenta con la administración de testosterona. La aromatasa, la enzima que convierte la testosterona en estradiol, y los isótopos 1 y 2 de la 5 $\alpha$ -reductasa, que convierten a la testosterona en DHT, también están presentes en el tejido vaginal.<sup>16</sup>

La atrofia vulvovaginal es tratada con dosis bajas de estrógenos por vía vaginal, sin embargo, en algunas pacientes, su uso se encuentra contraindicado, y para ellas, se ha propuesto el uso de la testosterona vía vaginal a fin de inducir la proliferación del epitelio vaginal.

Un estudio aleatorizado y controlado de 75 mujeres posmenopáusicas con síntomas de atrofia vaginal y disfunción sexual comparó la acción de 1 mg de testosterona más 0,625 mg de estrógeno equino conjugado por vía vaginal con 0,625 mg de estrógeno equino conjugado por vía vaginal solo, o placebo. Los mejores resultados en la mejoría de la

atrofia vaginal y la función sexual se observaron con el estrógeno equino conjugado combinado con testosterona.<sup>16</sup>

En otro estudio, 80 mujeres posmenopáusicas sanas fueron elegidas al azar para recibir 0,625 mg de estrógeno equino conjugado en crema, 300mcg de propionato de testosterona, ácido poliacrílico o placebo, 3 dosis vía vaginal, durante 12 semanas.<sup>16</sup>

En comparación con el placebo, la testosterona vía vaginal se asoció con una mejoría significativa del deseo sexual, la lubricación, la satisfacción y la dispareunia, mientras que los estrógenos equinos conjugados lograron una mejoría significativa en el deseo sexual.<sup>20</sup>

Existen diversos estudios en los que implican el DSH y la administración de testosterona para su tratamiento. Dos estudios aleatorios, doble ciego y controlados con placebo han demostrado que un sistema transdérmico de testosterona (300mcg/día) produce mejoras estadísticamente significativas en la frecuencia de actividad sexual satisfactoria y en el deseo sexual, junto con disminuciones en malestar personal, en mujeres con menopausia quirúrgica con DSH.<sup>21</sup>

La testosterona administrada por un parche transdérmico puede tener ventajas sobre otras formas de dosificación, ya que evita el metabolismo de primer paso y puede proporcionar niveles constantes de hormona a lo largo del tiempo.<sup>22</sup>

Existe la teoría de que el tratamiento con estrógenos orales después de la cirugía puede exacerbar los efectos de un déficit de testosterona al aumentar los niveles de globulina de unión a la hormona sexual (SHBG).<sup>23</sup>

Los hallazgos han sugerido que se puede preservar la libido para estas mujeres mediante el uso de estrógeno y testosterona, y que esta combinación es más efectiva que el tratamiento unitario.<sup>23</sup>

La dosificación de la testosterona para el trastorno del DSH ha sido controvertida, sin llegar todavía a un consenso. Desde 1985, se demostró que las mujeres menopáusicas quirúrgicas se beneficiaban del tratamiento con enantato de testosterona (150 mg) por 3 meses incrementando el deseo sexual, la excitación y las fantasías sexuales, y el nivel de testosterona total ascendía un 133%.<sup>24</sup>

El instituto nacional de perinatología Sugiere mediante sus guías la aplicación de valerato de estradiol (2.5 mg), más enantato de testosterona (50 mg), VIM, mensual para tratamiento de disfunción sexual: libido disminuida.

Lo más utilizado en la actualidad por su tolerabilidad y fácil manejo son los parches de testosterona 300mcg/24 hrs. <sup>21</sup>

A pesar de los diversos estudios que se han llevado a cabo, no se ha estandarizado la dosificación en mujeres posmenopáusicas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los cambios en el índice de función sexual femenina posterior a la aplicación de testosterona en el tratamiento del deseo sexual hipoactivo en mujeres posmenopáusicas?

## **JUSTIFICACIÓN**

El trastorno sexual hipoactivo engloba una serie de acontecimientos, no sólo físicos, sino también mentales que afectan gravemente a la mujer y a la relación con su sexualidad, es deber del facultativo tratarla de forma integral. Se ha documentado la eficacia de la testosterona para mujeres pertenecientes a este grupo etario y mejoría en el índice de función sexual, particularmente en mujeres con trastorno del deseo sexual hipoactivo, sin embargo, en nuestro hospital no se ha estudiado la calidad de vida de la mujer posmenopáusica.

## **OBJETIVOS**

### **GENERALES:**

- Describir los cambios en el puntaje del Índice de función sexual femenino posterior a la aplicación de testosterona en pacientes posmenopáusicas.

### **ESPECÍFICOS:**

- Aplicar el test del Índice de Función Sexual.
- Medir el puntaje del Índice de Función Sexual por dominios: deseo sexual, excitación, lubricación, orgasmo, satisfacción sexual y dolor

## **HIPÓTESIS**

H<sub>0</sub>: La aplicación de testosterona en mujeres posmenopáusicas con trastorno del deseo sexual hipoactivo no provocará cambios en el índice de función sexual femenino.

H<sub>1</sub>: La aplicación de testosterona en mujeres posmenopáusicas con trastorno del deseo sexual hipoactivo altera el índice de función sexual femenino.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Tipo de estudio**

Transversal descriptivo retrospectivo.

### **Universo de trabajo**

Pacientes posmenopáusicas quienes recibieron testosterona para tratamiento del DSH entre junio y septiembre de 2018.

### **Obtención de la muestra**

Previo autorización del Comité Local de Investigación en Salud y el Comité de Ética en Investigación, se seleccionaron todas aquellas mujeres que recibieron testosterona IM en la consulta de Ginecología- endocrina en el lapso de junio a septiembre de 2018, con la finalidad de mejorar el deseo sexual. Se recopiló la información del test IFS aplicado previo al tratamiento y a los tres meses del mismo.

**Selección de la muestra:** se incluyeron pacientes que cumplieron criterios de selección.

**Tamaño de la muestra:** se trata de muestra no probabilística, el tamaño estuvo determinado por la cantidad de pacientes que cumplieron los criterios de selección en el periodo de recolección de datos.

### **Criterios de selección:**

- Inclusión:
  - Mujeres posmenopáusicas (pacientes con cese de menstruación >12 meses)
  - Mujeres con puntuación basal de IFS < 26 puntos.
  - Mujeres que recibieron testosterona IM una dosis
- Exclusión:
  - Mujeres que recibieron más de una dosis de testosterona
  - Mujeres que no recibieron testosterona

- Mujeres que recibieron otras hormonas además de la testosterona
- Mujeres sin alteraciones en la esfera sexual
- Mujeres sin vida sexual

**Descripción de las variables:**

**Independiente**

| Nombre                     | Definición conceptual                  | Definición operacional                                  | Escala de medición     | Indicador |
|----------------------------|--|---|------------------------|-----------|
| Aplicación de testosterona | Es la administración del andrógeno que | Se indicará la aplicación de 125 mg/0.5 IM dosis única. | Cualitativa dicotómica | Si<br>No  |

**Dependiente**

| Nombre                            | Definición conceptual  | Definición operacional   | Dimensiones         | Escala de medición    | Indicador | Ítems        |
|-----------------------------------|--|--|---------------------|-----------------------|-----------|--------------|
| Índice de Función Sexual Femenino | Herramienta que evalúa la sexualidad femenina con base en 6 dominios | Valoración de la calidad y frecuencia del deseo sexual, excitación, lubricación, orgasmo y satisfacción sexual; con un puntaje menor o igual a 26 considerado como puntuación de riesgo. | Deseo sexual        | Cuantitativa continua | Puntaje   | 1, 2         |
|                                   |  |  | Excitación          | Cuantitativa continua | Puntaje   | 3, 4, 5 y 6  |
|                                   |  |  | Lubricación         | Cuantitativa continua | Puntaje   | 7, 8, 9 y 10 |
|                                   |  |  | Orgasmo             | Cuantitativa continua | Puntaje   | 11, 12 y 13  |
|                                   |  |  | Satisfacción sexual | Cuantitativa continua | Puntaje   | 14, 15 y 16  |
|                                   |  |  | Dolor               | Cuantitativa continua | Puntaje   | 17, 18 y 19  |

**Técnicas y procedimientos de recolección de datos**

Se identificaron a las pacientes posmenopáusicas que asistieron a la consulta de ginecología-endocrinología con trastorno sexual hipoactivo a las que se les calculó el IFSF previo a tratamiento con testosterona IM 125 mg/0.5 ml, y tres meses posterior al mismo, comparándose la puntuación en ambos momentos.

### **Análisis estadístico**

Para el análisis se utilizó estadística descriptiva (medidas de tendencia central y dispersión). La comparación entre la puntuación del IFSF previo y posterior al tratamiento se realizó con prueba t de student pareada o prueba de Wilcoxon según la distribución de la muestra.

## RESULTADOS

Se analizaron las muestras con prueba de normalidad Shapiro-Wilk, encontrando normalidad en las mediciones previas del IFS total y en los dominios de excitación, lubricación, orgasmo y dolor. Asimismo, en las mediciones posteriores, se encontró normalidad en el IFS total y en los dominios de excitación y lubricación. Por lo tanto, se analizaron las muestras que siguen distribución normal con prueba de t pareada y distribución no normal con prueba de rangos de Wilcoxon. Los resultados con distribución normal se expresan en media,  $\pm$  desviación estándar y aquellos con distribución no normal con medianas, mínimo y máximo.

Se incluyeron 30 pacientes, la mediana de la edad fue  $50 \pm 3$  años, peso  $68 \pm 11$  kg, talla  $1.56 \pm 0.05$  m e índice de masa corporal (IMC) de  $26.9 \pm 3.5$  kg/m<sup>2</sup>.

En el análisis del IFS por dominio, la excitación pre tratamiento fue  $2.5 \pm 1.1$  vs excitación posterior media  $4.7 \pm 0.8$  con  $p = 0.038$ ; lubricación pre media  $2.8 \pm 1.5$  vs lubricación posterior media  $5.4 \pm 0.6$  con  $p = 0.004$ ; IFS total pre media  $15.3 \pm 5.9$  vs IFS total posterior media  $31.2 \pm 2.5$  con  $p = 0.000$ . Encontrando significancia estadística.

En cuanto al análisis por estadística no paramétrica, mediante prueba de rangos de Wilcoxon, se obtuvo puntaje de deseo previo mediana  $2.1 \pm 0.8$  vs deseo posterior mediana  $4.8 \pm 0.8$  con mínima de deseo previo 1.2 vs mínima de deseo posterior 2.4, máxima de deseo previo 3.6 vs máxima de deseo posterior 6; orgasmo previo mediana  $2.4 \pm 1.2$  vs orgasmo posterior mediana  $5.8 \pm 0.7$  con mínima de orgasmo previo 0 vs mínima de orgasmo posterior 3.6, máxima de orgasmo previo 5.6 vs máxima de orgasmo posterior 6; satisfacción previo mediana  $2.4 \pm 1.1$  vs satisfacción posterior mediana  $6 \pm 0.46$  con mínima de satisfacción previo 1.2 vs mínima de deseo posterior 4.8, máxima de satisfacción previo 4.8 vs máxima de satisfacción posterior 6 y dolor previo mediana  $3.2 \pm 1.3$  vs dolor posterior mediana  $6 \pm 0.6$  con. Encontrando significancia estadística.

Gráfico 1.

## DISCUSIÓN

En el abordaje del trastorno por DSH, se debe realizar tamizaje en pacientes de riesgo, para conocer su prevalencia y generar conciencia sobre el impacto social de esta patología y así originar nuevas líneas de estudio en la investigación sobre su etiología, diagnóstico, tratamiento y pronóstico.

La prevalencia del trastorno por DSH se reporta internacionalmente en 20-30%,<sup>25,22</sup> en nuestro país se reporta del 20-42.6%<sup>23</sup> y en nuestra Unidad Médica de Alta Especialidad no se conoce la cifra exactamente. El espectro de disfunción sexual es variado, en la literatura internacional se reporta falta de interés sexual 36%,<sup>2</sup> incapacidad de alcanzar el orgasmo 27.8% y relaciones sexuales no placenteras 25.1%; en comparación con nuestro protocolo, donde estas características se presentan de forma indexada en un 88% de las pacientes.

El diagnóstico del trastorno por deseo sexual se realizó mediante el IFSF<sup>21</sup> o el Registro de Actividad Sexual<sup>26</sup>, mientras que en nuestro caso se utilizó el IFSF, sin presentarse error diagnóstico.

La vía de administración de la testosterona reportada en la literatura es principalmente transdérmica<sup>21</sup>, mientras que en nuestro centro la aplicación fue intramuscular. Mientras que las dosis administradas que se reportaron son esquemas parche transdérmico aplicado 2 veces a la semana durante 24 semanas con dosis/día de 150 mcg,<sup>27</sup> 300 mcg<sup>27,28</sup> y 450 mcg;<sup>27</sup> en las pacientes incluidas en nuestro protocolo se aplicó 125 mg, dosis única.

Y finalmente, el grado de deseo sexual y su mejoría tras el tratamiento con testosterona transdérmica demuestra un aumento del 77%<sup>28</sup> *versus* 100% obtenido con testosterona intramuscular en nuestro protocolo; de la misma forma, la literatura reporta un aumento en la capacidad de alcanzar el orgasmo de 69%<sup>28</sup> *versus* 96.6% en nuestro resultado.

## **CONCLUSIONES**

Los cambios en los niveles séricos de testosterona durante la vida en la mujer y su relación con el funcionamiento sexual, aún no se ha demostrado en nuestro medio; sin embargo, cada vez hay mayor evidencia en la literatura internacional de su relación no solo con el deseo sexual, sino con disminución de riesgo cardiovascular. Existe controversia sobre si la medición sérica de la testosterona es confiable debido a su labilidad o si existe algún otro factor sérico que se pudiese medir como marcador bioquímico y poder indicar la sustitución de la testosterona. Mientras tanto, el único parámetro validado es el índice de funcionamiento sexual.

La evidencia obtenida por nuestro estudio, demuestra con significancia estadística una asociación entre el uso de testosterona y la disminución en la prevalencia del trastorno por deseo sexual hipoactivo, concordante con la literatura internacional (extrapolando los resultados obtenidos con testosterona transdérmica); sin embargo las limitaciones metodológicas tales como: tamaño de muestra, aleatorización, diseño transversal y aplicación de intervención de forma retrospectiva, nos impide concluir su utilidad en nuestro medio.

Este estudio ofrece las bases para futuras investigaciones sobre la epidemiología del padecimiento en nuestro medio; los rangos de niveles séricos de testosterona y su asociación con la severidad en las manifestaciones clínicas del trastorno; la sensibilidad y especificidad del IFSF y su validación en nuestro medio; la utilidad terapéutica de la testosterona intramuscular en el tratamiento del trastorno por deseo de sexual hipoactivo; y finalmente, seguridad del uso de testosterona en relación al cáncer de mama, y efectos adversos cardiovasculares y sobre el índice de masa corporal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. López-Olmos J. Trastorno del deseo sexual hipoactivo: comparación de 2 cuestionarios (breve perfil de la función sexual de la mujer y salud y disfunción sexual femenina en atención primaria) en 2 grupos de mujeres (ovariectomizadas e hysterectomizadas, y normales) Clin Invest Gin Obst 2010;37(1):14-26.
2. Cabello-Santamaría F, Palacios S. Actualización sobre el trastorno del deseo sexual hipoactivo femenino. Prog Obstet Ginecol 2012;55(6):289-295.
3. Carranza Lira S. Atención integral del climaterio. Segunda edición. Ciudad de México, Masson Doyma. 2003.
4. Asociación Americana de Psiquiatría, Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 4. Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría, 2000.
5. Moyano N, Sierra JC. Descifrando las disfunciones sexuales femeninas en el DSM-5. Rev Arg Clin Psi 2015;24(3):277-286.
6. Asociación Americana de Psiquiatría, Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría, 2013.
7. Graziottin A, Leiblum S. Biological and psychosocial pathophysiology of female sexual dysfunction during the menopausal transition. J Sex Med 2005;2(3):133-145.
8. Shifren J, Davis S, Dennerstein L, et al. The role of testosterone therapy in postmenopausal women: position statement of The North American Menopause Society. Menopause 2005;12(5):497-511.
9. Picón C, Mira A. Andrógenos y hueso en la mujer. REEMO. 2000;9(5):184-189.
10. Dunn JF, Bruce C, Rodbard D, et al. Transport of esteroid hormones. Binding of 21 endogenous steroids to both testosterone-binding globulin and corticosteroid-binding globulin in human plasma. J Clin Endocrinol Metab 1981;53(1):58-68.
11. Borráz J, Herrera J, Cerda A, et al. Testosterona y salud mental: una revisión. Psiq Biol 2015;22(2):44-49.
12. Corrales J. Déficit androgénico y síndrome metabólico. Rev Int Androl 2007;5(3):241-247.

13. Haffner S, Karhapaa P, Mykkanen L, et al. Insulin resistance, body fat distribution, and sex hormones in men. *Diabetes* 1994;43(2):212-221.
14. Simon D, Charles MA, Nahoul K, et al. Association between plasma total testosterone and cardiovascular risk factors in healthy adult men: The Telecom Study. *J Clin Endocrinol Metab* 1997;82(2):682-687.
15. Spoletini I, Vitale C, Pelliccia F, et al. Androgens and cardiovascular disease in postmenopausal women: a systematic review. *Climacteric* 2014;17(6):625-634.
16. Davis S, Wahlin-Jacobsen S. Testosterone in women- the clinical significance. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2015;3(12):980-992.
17. Wierman M, Arlt W, Basson R, et al. Androgen Therapy in Women: A Reappraisal: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2014;99(10):3489-3510.
18. Chevon R, Ratcliffe S, Weinstein R, et al. Higher serum free testosterone concentration in older women is associated with greater bone mineral density, lean body mass, and total fat mass: the cardiovascular health study. *J Clin Endocrinol Metab* 2011;96(4):989-996.
19. Basson R, Brotto L, Laan E, et al. Assessment and Management of Women's Sexual Dysfunctions: Problematic Desire and Arousal. *J Sex Med* 2005;2:(3) 291-300.
20. Davis S, Braunstein G. Efficacy and Safety of Testosterone in the Management of Hypoactive Sexual Desire Disorder in Postmenopausal Women. *J Sex Med* 2012;9:(4)1134-1148.
21. Basson R, Derogatis L, Leiblum S, et al. Revised Definitions of Women's Sexual Dysfunction. *J Sex Med* 2004;1(1):40-48.
22. Witting K, Santilla P, Alanko K, et al. Female Sexual Function and Its Associations with Number of Children, Pregnancy, and Relationship Satisfaction. *Journal of Sex and Marital Therapy* 2008;34(2)89-106.
23. Pereyda-Pierre FD. Correlación de los niveles de testosterona total y testosterona libre en el trastorno de deseo sexual hipactivo evaluado por dos cuestionarios validados en mujeres posmenopáusicas de la Clínica de Climaterio del Hospital

- Juárez de México [tesis]. México. Universidad Nacional Autónoma de México; 2014;50.
24. Sherwin B, Gelfand M, Brender W, et al. Androgen enhances sexual motivation in females: a prospective, crossover study of sex steroid administration in the surgical menopause. *Psychosom Med* 1985; 47(4):339-351.
  25. West S, D' Aloisio A, Agans R, et al. Prevalence of Low Sexual Desire and Hypoactive Sexual Desire Disorder in a Nationally Representative Sample of US Women. *Arch Intern* 2018;168(13):1441-1449.
  26. Simon J, Braunstein G, Nachtigall L, et al. Testosterone patch increases sexual activity and desire in surgically menopausal women with hypoactive sexual desire disorder. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005;90(9):5226-5233.
  27. Braunstein G, Sundwall D, Katz M, et al. Safety and efficacy of a testosterone patch for the treatment of hypoactive sexual desire disorder in surgically menopausal women: a randomized, placebo-controlled trial. *Arch Intern Med* 2005;165(14): 1582-1589.
  28. Kingsberg S, Shifren J, Wekselman K, et al. Evaluation of the clinical relevance of benefits associated with transdermal testosterone treatment in postmenopausal women with hypoactive sexual desire disorder. *J Sex Med* 2007;4(1):1001-1008.

**ANEXO. 1**  
**PRUEBA ÍNDICE DE FUNCIÓN SEXUAL FEMENINO.**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA NO. 4  
"LUIS CASTELAZO AYALA"  
ÍNDICE DE FUNCIÓN SEXUAL FEMENINO



**Instrucciones**

Estas preguntas son sobre su sexualidad durante las últimas 4 semanas. Por favor responda lo más honesta y claramente posible. Sus respuestas serán completamente confidenciales.

**Definiciones**

Actividad sexual: se refiere a caricias, juegos sexuales, masturbación y relaciones sexuales.

Relación sexual: se define como penetración del pene en la vagina. Estimulación sexual: incluye juegos sexuales con la pareja, autoestimulación (masturbación) o fantasías sexuales.

**Marque sólo una alternativa por pregunta**

Deseo o interés sexual es la sensación que incluye deseo de tener una experiencia sexual, sentirse receptiva a la incitación sexual de la pareja y pensamientos o fantasías sobre tener sexo.

1. En las últimas 4 semanas, ¿Cuán a menudo usted sintió deseo o interés sexual?

- Siempre o casi siempre
- La mayoría de las veces (más que la mitad)
- A veces (alrededor de la mitad)
- Pocas veces (menos que la mitad)
- Casi nunca o nunca

2. En las últimas 4 semanas, ¿Cómo clasifica su nivel (intensidad) de deseo o interés sexual?

- Muy alto
- Alto
- Moderado
- Bajo
- Muy bajo o nada

Excitación sexual es una sensación que incluye aspectos físicos y mentales de la sexualidad. Puede incluir sensación de calor o latidos en los genitales, lubricación vaginal (humedad) o contracciones musculares

3. En las últimas 4 semanas, ¿Con cuánta frecuencia usted sintió excitación sexual durante la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Siempre o casi siempre
- La mayoría de las veces (más que la mitad)
- A veces (alrededor de la mitad)
- Pocas veces (menos que la mitad)
- Casi nunca o nunca

4. En las últimas 4 semanas, ¿Cómo clasifica su nivel de excitación sexual durante la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Muy alto
- Alto
- Moderado
- Bajo
- Muy bajo o nada

5. En las últimas 4 semanas, ¿Cuánta confianza tiene usted de excitarse durante la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Muy alta confianza
- Alta confianza
- Moderada confianza
- Baja confianza
- Muy baja o nada de confianza

6. En las últimas 4 semanas, ¿Con qué frecuencia se sintió satisfecho con su excitación durante la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Siempre o casi siempre
- La mayoría de las veces (más que la mitad)
- A veces (alrededor de la mitad)
- Pocas veces (menos que la mitad)
- Casi nunca o nunca

7. En las últimas 4 semanas, ¿Con cuánta frecuencia usted sintió lubricación o humedad vaginal durante la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Siempre o casi siempre
- La mayoría de las veces (más que la mitad)
- A veces (alrededor de la mitad)
- Pocas veces (menos que la mitad)
- Casi nunca o nunca

8. En las últimas 4 semanas, ¿le es difícil lubricarse (humedecerse) durante la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Extremadamente difícil o imposible
- Muy difícil
- Difícil
- Poco difícil
- No me es difícil

9. En las últimas 4 semanas, ¿Con qué frecuencia mantiene su lubricación (humedad) vaginal hasta finalizar la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Siempre o casi siempre la mantengo
- La mayoría de las veces la mantengo (más que la mitad)
- A veces la mantengo (alrededor de la mitad)
- Pocas veces la mantengo (menos que la mitad)
- Casi nunca o nunca mantengo la lubricación vaginal hasta el final

10. En las últimas 4 semanas, ¿Le es difícil mantener su lubricación (humedad) vaginal hasta finalizar la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Extremadamente difícil o imposible
- Muy difícil
- Difícil
- Poco difícil
- No me es difícil

11. En las últimas 4 semanas, cuando usted tiene estimulación sexual o relaciones, ¿Con qué frecuencia alcanza el orgasmo o clímax?

- No tengo actividad sexual
- Siempre o casi siempre
- La mayoría de las veces (más que la mitad)
- A veces (alrededor de la mitad)
- Pocas veces (menos que la mitad)
- Casi nunca o nunca

12. En las últimas 4 semanas, cuando usted tiene estimulación sexual o relaciones, ¿Le es difícil alcanzar el orgasmo o clímax?

- No tengo actividad sexual
- Extremadamente difícil o imposible
- Muy difícil
- Difícil
- Poco difícil
- No me es difícil

13. En las últimas 4 semanas, ¿Cuán satisfecha está con su capacidad para alcanzar el orgasmo (clímax) durante la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Muy satisfecha
- Moderadamente satisfecha
- Ni satisfecha ni insatisfecha
- Moderadamente insatisfecha
- Muy insatisfecha

14. En las últimas 4 semanas, ¿Cuán satisfecha está con la cercanía emocional existente durante la actividad sexual entre usted y su pareja?
- No tengo actividad sexual
  - Muy satisfecha
  - Moderadamente satisfecha
  - Ni satisfecha ni insatisfecha
  - Moderadamente insatisfecha
  - Muy insatisfecha
15. En las últimas 4 semanas, ¿Cuán satisfecha está con su relación sexual con su pareja?
- Muy satisfecha
  - Moderadamente satisfecha
  - Ni satisfecha ni insatisfecha
  - Moderadamente insatisfecha
  - Muy insatisfecha
16. En las últimas 4 semanas, ¿Cuán satisfecha está con su vida sexual en general?
- Muy satisfecha
  - Moderadamente satisfecha
  - Ni satisfecha ni insatisfecha
  - Moderadamente insatisfecha
  - Muy insatisfecha
17. En las últimas 4 semanas, ¿Cuán a menudo siente discomfort o dolor durante la penetración vaginal?
- No tengo actividad sexual
  - Siempre o casi siempre
  - La mayoría de las veces (más que la mitad)
  - A veces (alrededor de la mitad)
  - Pocas veces (menos que la mitad)
  - Casi nunca o nunca
18. En las últimas 4 semanas, ¿Cuán a menudo siente discomfort o dolor después de la penetración vaginal?
- No tengo actividad sexual
  - Siempre o casi siempre
  - La mayoría de las veces (más que la mitad)
  - A veces (alrededor de la mitad)
  - Pocas veces (menos que la mitad)
  - Casi nunca o nunca
19. En las últimas 4 semanas, ¿Cómo clasifica su nivel (intensidad) de discomfort o dolor durante o después de la penetración vaginal?
- No tengo actividad sexual
  - Muy alto
  - Alto
  - Moderado
  - Bajo
  - Muy bajo o nada

**ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA NO. 4  
"LUIS CASTELAZO AYALA"  
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



| <b>Parámetro</b> | <b>Valor</b> |
|------------------|--------------|
| <b>Edad:</b>     |              |
| <b>Peso:</b>     |              |
| <b>Talla:</b>    |              |
| <b>IMC:</b>      |              |

|   | <b>MENOR O IGUAL A 26</b> | <b>MAYOR O IGUAL A 27</b> |
|---|---------------------------|---------------------------|
| <b>ÍNDICE DE FUNCIÓN SEXUAL PREVIO</b>                  |                           |                           |
| <b>ÍNDICE DE FUNCIÓN SEXUAL POSTERIOR A TRATAMIENTO</b> |                           |                           |

## GRÁFICO 1

Comparativo del resultado previo y posterior al tratamiento en los dominios del Índice de función sexual.

