

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**



**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN:**

**CARACTERIZACION CLINICA DE LOS PACIENTES QUE CONSULTAN POR  
INFERTILIDAD MASCULINA Y TRATAMIENTO MEDICO EMPLEADO EN EL  
HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER EN EL PERIODO DE ENERO A  
DICIEMBRE DEL 2023.**

Presentado Por:

**DRA. KATHERINE MICHELLE ORTEGA MORALES.**

Para Optar al Título de:

**ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA.**

Asesor de tesis:

**DRA. CLARISSA CASTRO ZETINO.**

Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", El Salvador, noviembre, 2025.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>5</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>7</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
<b>DISEÑO Y METODOLOGÍA</b>	<b>9</b>
<b>LIMITANTES</b>	<b>19</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>20</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>30</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>33</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>34</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>37</b>
<b>INSTRUMENTO</b>	<b>37</b>

## RESUMEN

La infertilidad se define como la incapacidad para concebir tras un año de relaciones sexuales sin protección anticonceptiva.

Esta puede deberse a factores femeninos y masculinos; reconociendo que este último puede ser la única causa de infertilidad alrededor del 20% de las parejas estériles o ser factor contribuyente en un 20 al 40%. <sup>1</sup>

Para su diagnóstico, se deben tomar en cuenta la historia clínica, examen físico y estudios de laboratorio que orientaran el diagnóstico y tratamiento adecuado.

En el presente estudio tiene por **Objetivo** describir la caracterización clínica de los pacientes que consultan por infertilidad masculina y tratamiento médico empleado en el Hospital Nacional de la Mujer en periodo de enero a diciembre 2023.

**Metodología** se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y de corte transversal. Se recolectó la información a través de un instrumento, posteriormente se vaciaron los datos en el programa Excel para analizarlos a través de tablas de frecuencia y su representación en tablas de frecuencias y gráficos de barras.

**Resultados:** de toda la población que corresponde a 200 pacientes, únicamente 75 cumplían los criterios de inclusión, se encontró que los principales antecedentes médicos de los pacientes que consultan por infertilidad masculina son obesidad 5.3%, luego diabetes mellitus 2.6% e hipertensión 1.3%. No se reportó antecedentes quirúrgicos en un 74.6% y el 25.3% restante no tenía antecedentes de cirugías que pudiera estar afectado la fertilidad masculina. De los hábitos que se encontraron el principal fue el consumo de bebidas alcohólicas en un 5.3% y tabaquismo 4%.

De las alteraciones encontradas en los espermogramas se encontró la teratospermia en el 57.3%, oligospermia 48% y astenospermia 26.6%. Siendo los tratamientos más frecuentes: antibioterapia en el 54.6%, moduladores selectivos de receptores de estrógeno 13.3 % y el uso de micronutrientes como el Zinc en un 10.6%.

## INTRODUCCIÓN

La infertilidad se define como la incapacidad de lograr un embarazo espontáneo después de un año de relaciones sexuales sin la utilización de métodos anticonceptivos.

En el pasado el factor femenino era el principal foco de atención y los factores masculinos se consideraban una causa infrecuente de infertilidad. En la actualidad se reconoce que el factor masculino como el único responsable en el 20% de los casos, y contribuye a la infertilidad de pareja en el 50% de las ocasiones. <sup>2</sup>

Es importante identificar que la infertilidad masculina es un problema de salud pública y que hay varias razones para que ésta ocurra, incluidas las condiciones reversibles como exposición a toxinas, uso de medicamentos, estilos de vida: además condiciones irreversibles como la edad o problemas genéticos. El propósito clave para evaluar la infertilidad de un hombre es identificar sus factores contribuyentes, diagnóstico adecuado para ofrecer tratamiento para aquellos que son reversibles y brindar asesoramiento para condiciones irreversibles.<sup>3</sup>

En casos raros, la infertilidad masculina podría ser un heraldo de una condición más grave. Esta es una razón adicional para hacer una evaluación integral de los compañeros masculinos de parejas infértiles; para que cualquier condición médica subyacente significativa pueda ser identificada y tratada.<sup>4</sup>

En El Salvador no se cuenta con datos recientes sobre infertilidad debida a factor masculino, el último estudio realizado en este país fue sobre cambios cualitativos de los parámetros del espermograma en pacientes sometidos a inseminación artificial fue realizado en el 2011 a 2012 <sup>5</sup>, sin embargo, no se obtuvieron datos sobre las características clínicas ni tratamiento médico utilizado previo a progresar a técnicas de reproducción asistida.

El Hospital Nacional de la Mujer, al ser un hospital de tercer nivel, es el principal referente para el estudio de infertilidad. Por tanto, se realizó este estudio para identificar las características epidemiológicas de los hombres que consultan por infertilidad, los hallazgos anormales en el espermograma, ya que es el examen de laboratorio para evaluación inicial de infertilidad por factor masculino y describir el tratamiento médico empleado en el Hospital Nacional de la Mujer.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un gran número de personas se ven afectadas por la infertilidad a lo largo de su vida, la prevalencia en la población adulta es alrededor del 17.5% lo que demuestra la urgente necesidad de aumentar el acceso a la atención de fertilidad.<sup>6</sup>

Las causas relacionadas con la infertilidad masculina pueden clasificarse en obstructivas y por factor espermático.<sup>7</sup>

Para su estudio, se debe conocer la manera de realizar una evaluación básica de la función reproductora masculina, recurrir a exámenes de laboratorio tales como el espermograma que refleja las características macro y microscópicas para determinar las alteraciones del eyaculado como parte de esta evaluación inicial.

Lo que permita el diagnóstico correcto y el tratamiento específico para que el paciente consiga una concepción natural con su pareja.<sup>2</sup>

Ante lo planteado corresponde hacerse la siguiente interrogante:

¿Cuál es la caracterización clínica de los pacientes que consultan por infertilidad masculina y el tratamiento médico empleado en el Hospital Nacional de la Mujer de enero a diciembre del 2023?

## JUSTIFICACIÓN

La infertilidad es un problema de salud pública global que afecta millones de personas en todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud aproximadamente uno de cada seis adultos presenta problema de que fertilidad. Esto se traduce en alrededor de 48 millones de parejas que experimentan dificultades para concebir. <sup>6</sup>

Las causas pueden ser múltiples y superponerse. Los problemas en el hombre son tan probables como los problemas en la mujer. En general, el factor masculino contribuye alrededor del 50% de todos los casos de infertilidad. <sup>2</sup>

Es importante identificar que la infertilidad masculina es un problema de salud pública y que hay varias razones para que ésta ocurra, incluidas las condiciones reversibles como exposición a toxinas, uso de medicamentos, estilos de vida: además condiciones irreversibles como la edad o problemas genéticos. El propósito clave para evaluar la infertilidad de un hombre es identificar sus factores contribuyentes, diagnóstico adecuado para ofrecer tratamiento para aquellos que son reversibles y brindar asesoramiento para condiciones irreversibles.<sup>3</sup> En casos raros, la infertilidad masculina podría ser un heraldo de una condición más grave. Esta es una razón adicional para hacer una evaluación integral de los compañeros masculinos de parejas infértiles; para que cualquier condición médica subyacente significativa pueda ser identificada y tratada.<sup>4</sup>

En El Salvador no se cuenta con datos recientes sobre esterilidad debida a factor masculino, el último estudio realizado en este país fue sobre cambios cualitativos de los parámetros del espermograma en pacientes sometidos a inseminación artificial fue realizado en el 2011 a 2012. <sup>5</sup>

El Hospital Nacional de la Mujer, al ser un hospital de tercer nivel, es el principal referente para el estudio de infertilidad. Por tanto, es imperativo realizar un estudio que permita identificar las características epidemiológicas de los hombres que consultan por infertilidad, los hallazgos anormales en el espermograma, ya que es el examen de laboratorio para evaluación inicial de infertilidad por factor masculino y así; poder describir el tratamiento médico empleado en el Hospital Nacional de la Mujer.

## ANTECEDENTES

La infertilidad es un problema que afecta parejas en todo el mundo, es importante que tanto el hombre como la mujer se sometan a una evaluación. Aunque las mujeres suelen buscar ayuda con más frecuencia, se estima que casi el 50 % de los casos de infertilidad se deben a factores masculinos. Sin embargo, las estadísticas sobre infertilidad masculina varían ampliamente a nivel global, oscilando entre el 2,5 % y el 12 %.<sup>8</sup>

La infertilidad masculina puede ser causada por problemas de producción de esperma, a anomalías en la función del esperma o a obstrucciones que impiden su salida. Factores como enfermedades, lesiones, problemas de salud crónicos y elecciones de estilo de vida pueden contribuir a la infertilidad masculina.<sup>9</sup>

La evaluación y el manejo de los hombres en una pareja con infertilidad implican un proceso gradual de evaluación y consulta sobre las opciones de tratamiento. La evaluación simultánea de ambos miembros de la pareja es crucial para optimizar el éxito del tratamiento.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido directrices para el análisis de semen en el diagnóstico de la infertilidad masculina.<sup>10</sup>

A nivel regional y nacional no se cuenta con estadísticas actualizadas sobre infertilidad masculina. En el Hospital Nacional de la Mujer el único estudio con el que se cuenta con estadísticas locales describe cambios cualitativos de los parámetros del espermograma en pacientes sometidos a inseminación artificial realizado en el 2011 a 2012.<sup>5</sup>

## OBJETIVOS

### **Objetivo general:**

Describir las características clínicas de los pacientes que consultan por infertilidad masculina y tratamiento médico empleado en el Hospital Nacional de la Mujer en periodo de enero a diciembre 2023.

### **Objetivos específicos:**

- Identificar las características clínicas de los pacientes con infertilidad por factor masculino.
- Detallar las principales alteraciones en el espermograma en la población de estudio.
- Describir el manejo médico indicado en los pacientes con hallazgos anormales en el espermograma.

## DISEÑO Y METODOLOGÍA

**Tipo de diseño:** descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.

**Ubicación:** el centro hospitalario se encuentra entre 25 Avenida Sur y Calle Francisco Menéndez, Antigua Quinta María Luisa, Barrio Santa Anita, San Salvador Centro.

**Periodo:** enero a diciembre 2023.

**Población:** Parejas de pacientes atendidas en consulta externa de Medicina Reproductiva del Hospital Nacional de la Mujer.

Se seleccionó solamente aquellos pacientes a quienes se le haya tomado espermograma en el periodo establecido y que muestren alteraciones en el espermograma, con total de 200 pacientes.

**Método de muestreo:** Se tomó a toda la población por ser un número total de 200 pacientes en quienes se ha realizado espermograma en el año 2023 según datos obtenidos de ESDOMED (Registro de documentos médicos del Hospital Nacional de la Mujer) de los cuales se extrajo a quienes presentaban hallazgos anormales en el espermograma.

### **Criterios de inclusión:**

- Descripción de la población de estudio:
- Parejas con diagnóstico por infertilidad por factor masculino que inicien su estudio de infertilidad en el H.N.M. por primera vez.
- Pacientes que tengan alteraciones en el espermograma.
- Paciente que ha recibido un manejo médico en este hospital en el periodo de estudio.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que han recibido manejo quirúrgico.
- Parejas de pacientes que han tenido tratamiento médico en otras instituciones previo a su primera consulta en este centro.

### Operacionalización de variables.

Objetivo específico:	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Fuente
<b>Identificar las características clínicas de los pacientes con infertilidad por factor masculino.</b>	Edad	Tiempo que ha vivido una persona en años.	Edad en años según hoja de identificación en la 1ª consulta.	Número de años de una persona.	Expediente
	<b>Antecedentes médicos:</b>				
	Diabetes mellitus	Es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre.	Diagnóstico de diabetes mellitus registrado en la historia clínica.	Si No No dato	Expediente
	Hipertensión arterial	La hipertensión o hipertensión arterial es un trastorno por el cual los vasos sanguíneos tienen persistentemente una tensión elevada.	Registro de hipertensión como antecedente médico en historia clínica.	Si No No dato	Expediente
	Enfermedad renal	Describe la pérdida gradual de la función renal.	Enfermedad renal como antecedente médico en historia	Si No No dato	Expediente

			clínica.		
	Tiroidopatía	Cualquier enfermedad o trastorno que afecta la función, la estructura o ambos aspectos de la glándula tiroides.	Hipotiroidismo o hipertiroidismo registrado como antecedente	Si No No dato	Expediente
	Infecciones de transmisión sexual	Son infecciones que se transmiten de una persona a otra a través del contacto sexual.	Infecciones de transmisión sexual descritas en la historia clínica	Si No No dato	Expediente
	Obesidad	Es una afección que se caracteriza por exceso de grasa corporal. Un IMC (índice de masa corporal) igual o superior a 30.	Es el valor obtenido de la división del peso de una persona en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros, calculado durante la consulta.	Si No No dato	Expediente
<b>Antecedentes quirúrgicos:</b>					
	Apendicetomía	Es la técnica quirúrgica utilizada para la extracción del apéndice, este tubo con forma de dedo es un pequeño fondo de saco que se encuentra	Apendicetomía detallada como antecedente en historia clínica.	Si No No dato	Expediente

		entre el intestino delgado y el grueso.			
Torsión testicular	Se produce cuando un testículo gira y enrolla el cordón espermático que suministra sangre al escroto.	Detallado como antecedente quirúrgico en historia clínica.	Si No No dato	Expediente	
Orquiectomía	Una orquiectomía es la extirpación quirúrgica de uno o ambos testículos.	Orquiectomía detallada como antecedente en historia clínica.	Si No No dato	Expediente	
Vasectomía	es una modalidad de control de la natalidad masculino que corta la provisión de espermatozoides al semen.	Vasectomía detallada como antecedente en historia clínica.	Si No No dato	Expediente	
Cura de hernia inguinal.	Reintroducción del contenido abdominal y reparación o reforzamiento de la pared inguinal.	Cura de hernia detallado como antecedente en historia clínica.	Si No No dato	Expediente	
<b>Hábitos</b>					

	Consumo de bebidas alcohólicas	Implica beber cerveza, vino o licor fuerte.	Indagar sobre el consumo de alcohol por parte de la paciente en apartado de los antecedentes.	Si No No dato	Expediente
	Consumo de sustancias ilícitas	Es el consumo continuo de alcohol, drogas ilícitas o el uso indebido de medicamentos recetados o de venta libre con consecuencias negativas.	Tomar el dato sobre el consumo de sustancias ilícitas de los antecedentes registrados del paciente.	Si No No dato	Expediente
	Contacto con sustancias químicas	La exposición a sustancias químicas puede causar efectos en el punto de contacto o a nivel sistémico.	Exposición a sustancias químicas como antecedente	Si No No dato	Expediente
	Tabaquismo	Es la adicción al tabaco provocada, principalmente, por uno de sus	Indagar sobre el consumo del tabaco en antecedentes clínicos.	Si No No dato	Expediente

		componentes activos: la nicotina.			
	Riesgo laboral por calor	Es la carga de calor que los trabajadores reciben y que resulta de la interacción entre las condiciones ambientales del lugar donde trabajan, la actividad física que realizan y la ropa que llevan.	Especificar la exposición del paciente a estrés térmico en su trabajo según los antecedentes.	Si No No dato	Expediente
<b>Exponer las principales alteraciones en el espermograma en la población de estudio</b>	Volumen disminuido	Volumen de semen disminuido o hipospermia es un volumen del eyaculado menor a 1.4 ml.	Valor en ml de eyaculado según reporte de espermograma menor a 1.4 ml.	Si: < a 1.4 ml. No: ≥ a 1.4 ml	Espermograma
	pH ácido	Medida del grado de acidez o alcalinidad de una sustancia o una solución.	Ácido: pH menor a 7.2 del eyaculado  Alcalino: mayor o igual a 7.2	Ácido  Alcalino	Espermograma
	Oligospermia	Se define por una	Se define por una	Si	Espermograma

		densidad de espermatozoides menor de 16 millones/ml.	densidad de espermatozoides menor de 16 millones/ml en el espermograma.	No Azoospermia	
	Astenospermia	Una movilidad escasa de los espermatozoides.	Una movilidad de los espermatozoides menor a 30% en el espermograma.	Si: <30% espermatozoides con movilidad progresiva.  No: ≥ 30% espermatozoides con movilidad progresiva.	Espermograma
	Necrospermia	Porcentaje de espermatozoides con pérdida de la integridad de la membrana.	Porcentaje de espermatozoides muertos mayor a 46%.	Si: <46% de espermatozoides muertos.  No: ≥46% de espermatozoides muertos.	Espermograma
	Teratospermia	Defectos del espermatozoide de la cabeza, cuello, pieza media, cola y gotas	Menos de 4% de los espermatozoides tiene una morfología normal.	Si: <4% con morfología normal	Espermograma

		citoplásmicas mayores que un medio de la superficie de la cabeza normal.		No $\geq$ 4% con morfología normal	
	Leucitospermia	Número de leucocitos excesivo en el esperma.	Número de leucocitos en el eyaculado mayor a $1 \times 10^6/\text{ml}$	Si: Leucocitos $> 1 \times 10^6/\text{ml}$ . No: Leucocitos $\leq 1 \times 10^6/\text{ml}$	Espermograma
	Hematospermia	Presencia de sangre en el esperma.	3 o más eritrocitos por campo.	Si: 3 o más eritrocitos por campo. No: menos de 2 eritrocitos por campo.	Espermograma
<b>Describir el manejo médico indicado en los pacientes con hallazgos anormales en el espermograma.</b>	<b>Manejo médico</b>				
	Testosterona.	Es una hormona sexual masculina que participa en el desarrollo de los genitales y en la aparición de los caracteres sexuales secundarios en los hombres.	Búsqueda en el historial clínico el manejo médico indicado.	Si: Indicado No: no indicado	Expediente

	Moduladores selectivos de receptores de estrógeno.	Medicamento que se une competitivamente a los receptores de estrógeno en el hipotálamo y la glándula pituitaria, negando así la retroalimentación negativa impuesta por el estrógeno.	Búsqueda en el historial clínico el manejo medico indicado.	Si: Indicado No: no indicado	Expediente
	Inhibidores de aromatasa	Bloquea la enzima citocromo P450 que convierte los andrógenos en estrógenos.	Búsqueda en el historial clínico el manejo medico indicado.	Si: Indicado No: no indicado	Expediente
	Antibiótico	Sustancia química capaz de paralizar el desarrollo de ciertos microorganismos patógenos o de causarles la muerte.	Búsqueda en el historial clínico el manejo medico indicado.	Si: Indicado No: no indicado	Expediente
	Agentes antioxidantes	Disminuyen la concentración de especies reactivas de oxígeno y sus	Búsqueda en el historial clínico el manejo medico indicado.	Si: Indicado No: no indicado	Expediente

		productos de degradación.			
	Arginina	Aminoácido que interviene en varios procesos fisiológicos.	Búsqueda en el historial clínico el manejo medico indicado.	Si: Indicado No: no indicado	Expediente
	Zinc	Micronutriente esencial para el cuerpo humano.	Búsqueda en el historial clínico el manejo medico indicado.	Si: Indicado No: no indicado	Expediente

### **Plan de recolección tabulación y análisis de los resultados**

Posterior a la aprobación del comité de investigación y ética; se realizó la revisión de expedientes clínicos y exámenes de laboratorio.

Se efectuó una prueba piloto con 20 de los expedientes seleccionados de pacientes a quienes se le indico espermograma por infertilidad y tenían alteraciones macro o microscópicas, para corroborar la utilidad del instrumento de recolección de datos. Posteriormente se vaciaron los datos de toda la muestra (75 pacientes) en el programa Excel, para su análisis a través de tablas de frecuencias y gráficos de barras; dichos resultados fueron contrastados con la teoría para generar conclusiones.

### **Mecanismo de resguardo y confidencialidad de los datos**

El presente estudio fue aprobado por el comité de ética, se cumplieron los principios éticos de la Declaración de Helsinki y no se revelará los nombres de los pacientes incluidos en el estudio; además de un resguardo de información por un periodo de 5 años.

### **Plan de ejecución**

Se realizó el llenado del instrumento de recolección de datos obtenidos a partir del expediente clínico y la búsqueda de la información del espermograma en la plataforma del Sistema Integrado de Salud (SIS).

## **LIMITANTES**

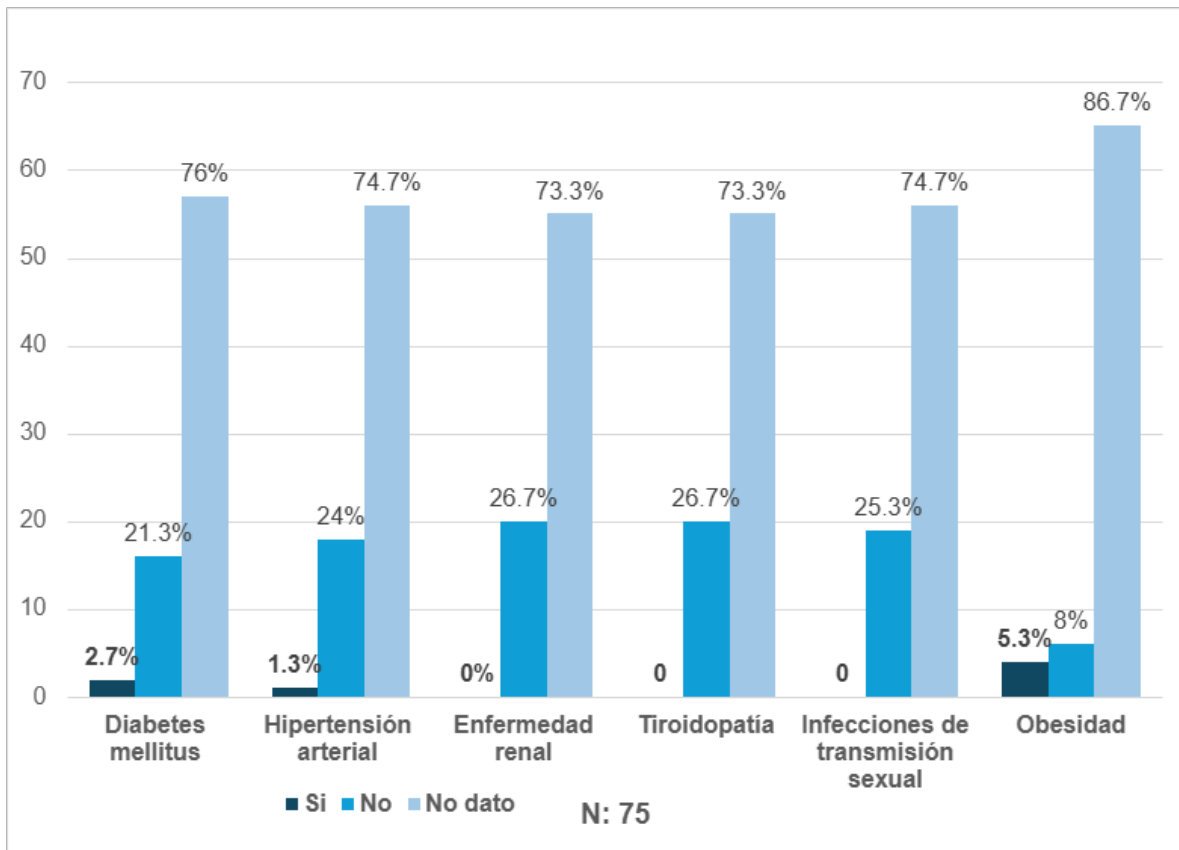
Del total de expedientes consultados por medio del Sistema Integrado de Salud, se encontraron 75 pacientes que cumplen los criterios de inclusión.

Bajo registro de antecedentes médicos quirúrgicos y hábitos en el expediente, ya que no se brinda una consulta directamente a los hombres en la mayoría de los casos.

## RESULTADOS

**Objetivo No. 1:** Identificar las características clínicas de los pacientes con infertilidad por factor masculino.

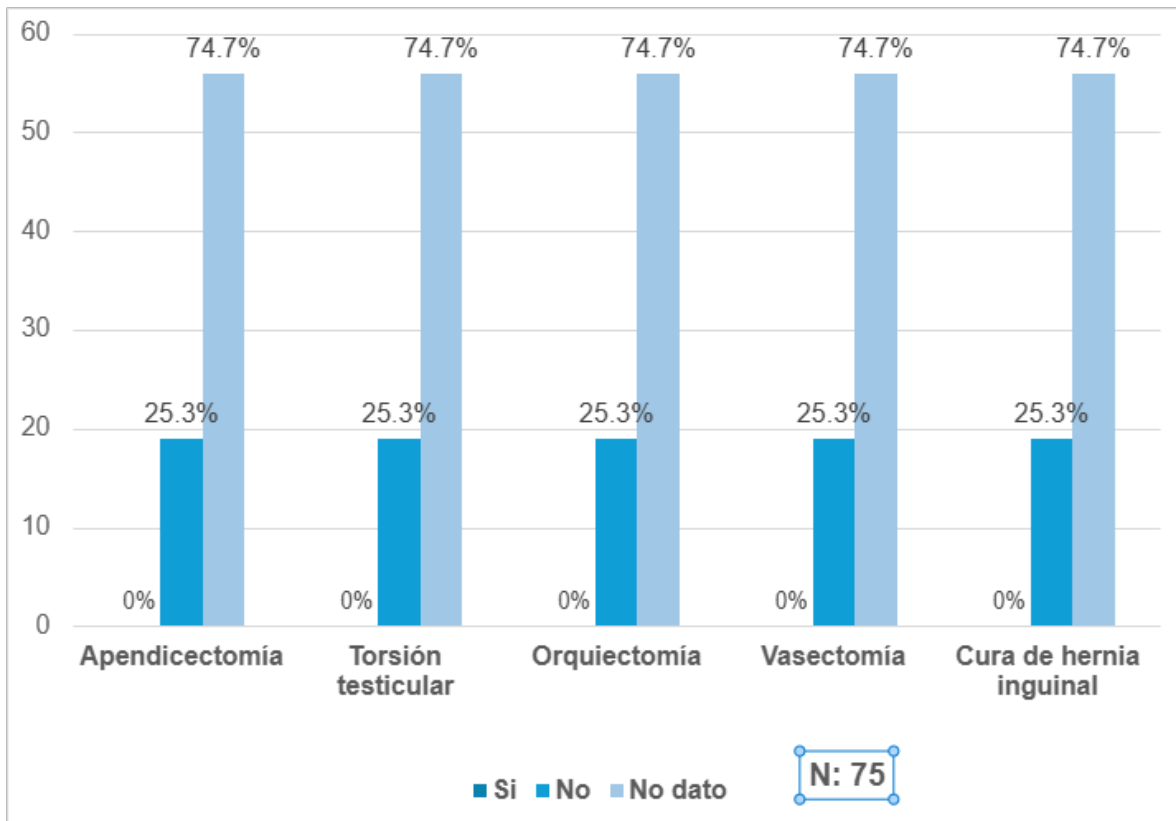
**Gráfico 1.** Antecedentes médicos de los pacientes que consultan por infertilidad masculina en el Hospital Nacional de la Mujer en el período de enero a diciembre 2023.



Fuente: base de datos.

En el gráfico 1 se indagó sobre la presencia de comorbilidades que afectan la fertilidad masculina, obteniendo como resultado que del 100 % de pacientes, únicamente al 25% se le registró datos cuestionando antecedentes patológicos, encontrando que el 2.7 % padecen de diabetes, 1.3% de hipertensión arterial, y 5.3% de obesidad. Al 75% restante no se registró en el expediente clínico si presentaba alguna de estas comorbilidades.

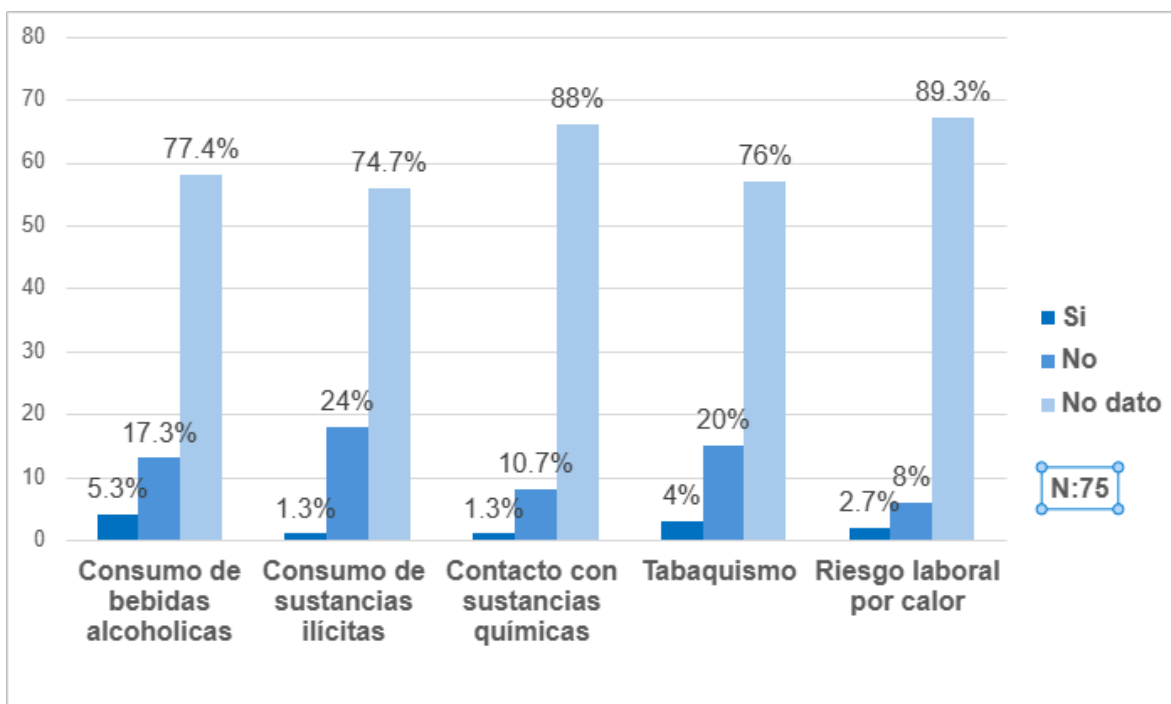
**Gráfico 2.** Antecedentes quirúrgicos de los pacientes que consultan por infertilidad masculina en el Hospital Nacional de la Mujer en el período de enero a diciembre 2023.



Fuente: base de datos.

En el gráfico 2 se muestra los antecedentes quirúrgicos que se investigaron: apendicetomía, torsión testicular, orquiectomía, vasectomía y cura de hernia inguinal. Se contó con un 25 % de los datos, todos negaban antecedentes quirúrgicos y el 75% restante de la muestra no se registró en el expediente clínico.

**Gráfico 3.** Hábitos de los pacientes que consultan por infertilidad masculina en el Hospital Nacional de la Mujer en el período de enero diciembre 2023.

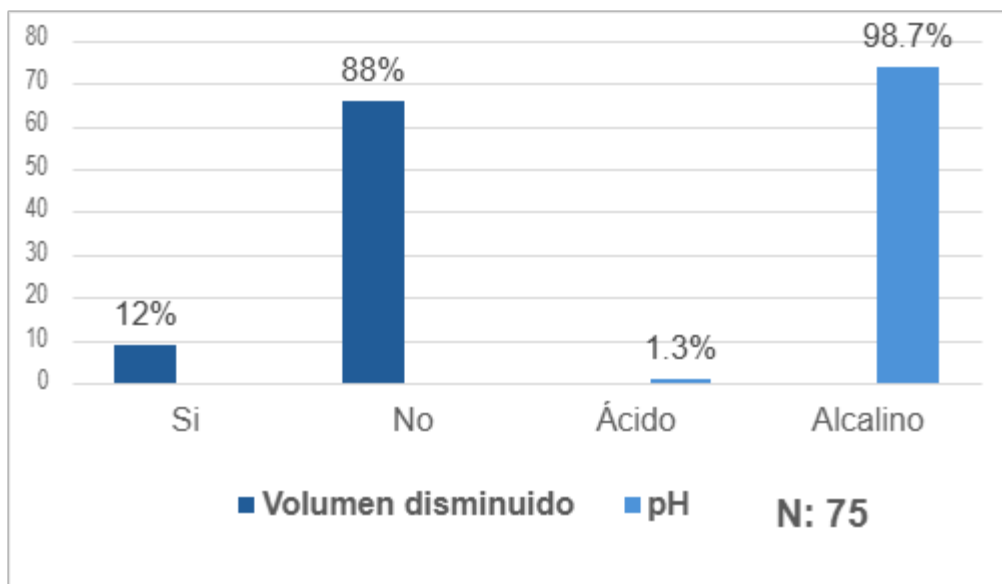


Fuente: base datos.

En el gráfico 3 se describen los hábitos nocivos asociados a la infertilidad masculina, encontrando un porcentaje de consumo de bebidas alcohólicas en 5.3%, tabaquismo 4%, riesgo laboral por calor 2.7%, sustancias ilícitas y químicas en un 1.3%.

**Objetivo No. 2:** Exponer las principales alteraciones en el espermograma en la población de estudio.

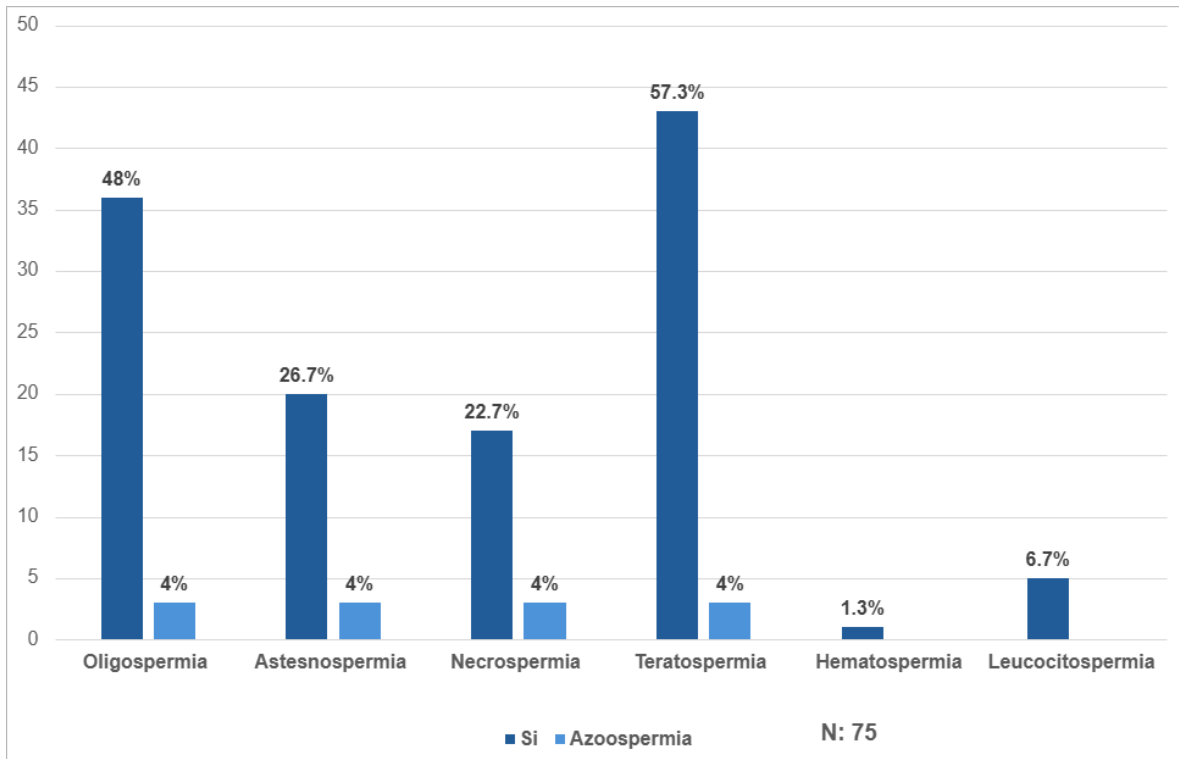
**Gráfico 4.** Alteraciones de las características macroscópicas en el espermograma de los pacientes consultan por infertilidad por factor masculino en el hospital Nacional de la mujer de diciembre 2023.



Fuente: base de datos.

Según los resultados obtenidos de la revisión de los espermogramas, el 12% de los pacientes se reportó con hipospermia y 1.3 % con pH ácido al presentar un pH menor a 7.2, el resto de los pacientes se le reportaba un pH normal o alcalino. Estos dos parámetros al estar alterados pueden relacionarse con problemas de fertilidad.

**Gráfico 5.** Alteraciones microscópicas del espermograma de los pacientes que consultan por infertilidad por factor masculino en el Hospital Nacional de la Mujer de enero a diciembre 2023.

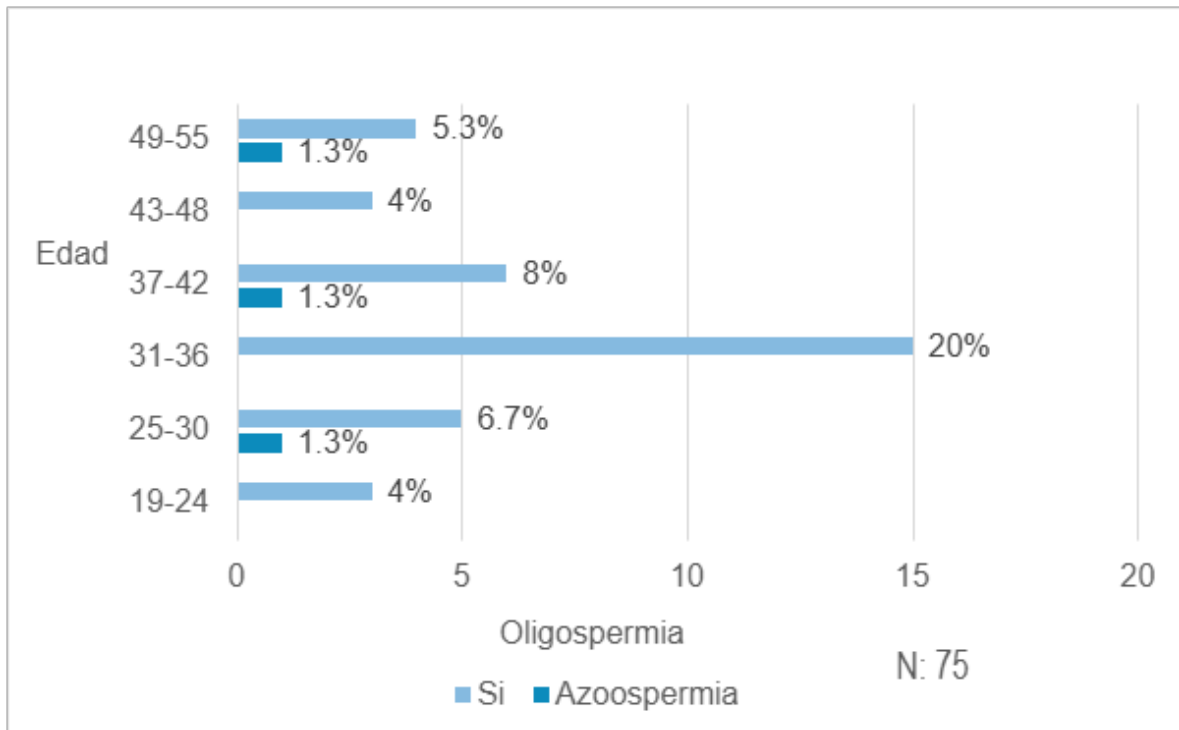


Fuente: base de datos.

En el gráfico 5, se observan las principales alteraciones microscópicas del espermograma en la población fueron teratospermia con un 57.3 % seguida de la oligospermia con un 48 % y astenospermia 26.7 %.

Las alteraciones menos reportadas son leucocitospermia con 6.7% y hematospermia en el 1.3%.

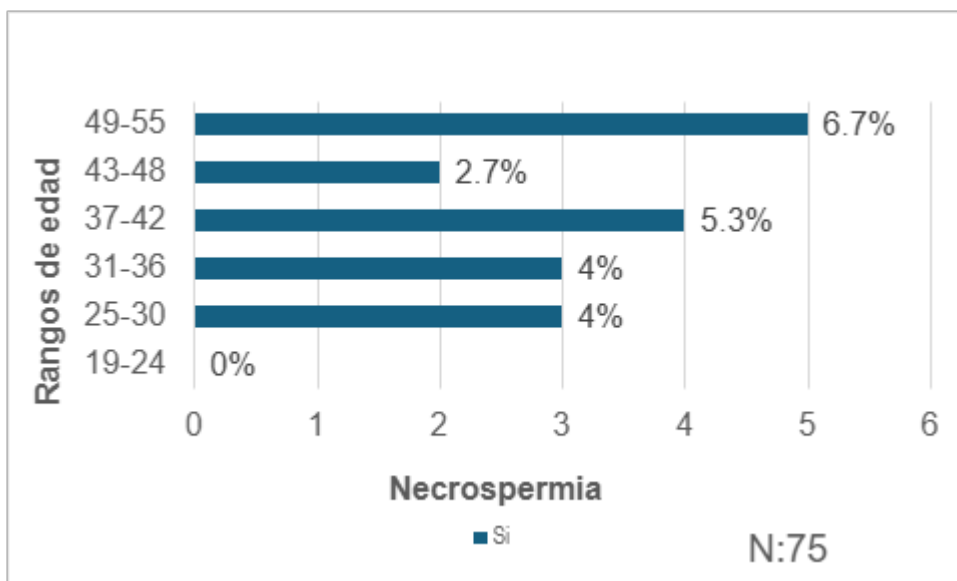
**Gráfico 6.** Oligospermia según edad en pacientes con infertilidad asociada a factor masculino en el Hospital Nacional de la Mujer, enero a diciembre 2023.



Fuente: base de datos.

En el gráfico No.6 se relacionó la oligospermia con respecto a la edad, ya que es una variable no modificable, detallando que la mayoría de los casos se encuentra en el rango de edad de 31 a 36 años con un 20%, seguido del grupo de 37 a 42 con un 8%.

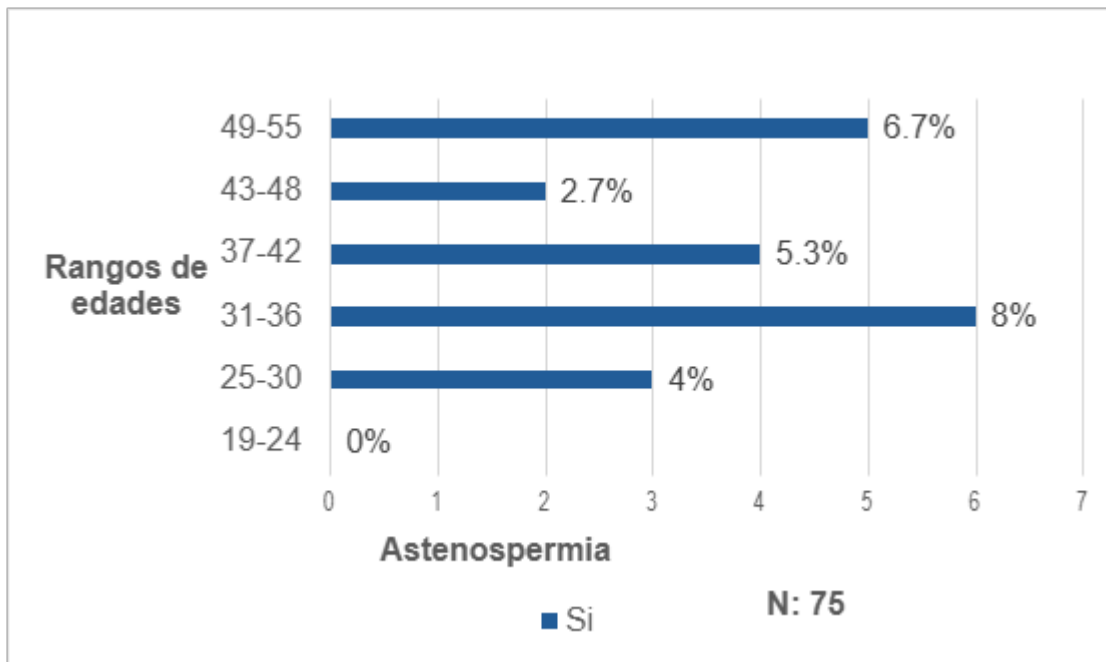
**Gráfico 7.** Necropermia según edades de los pacientes con infertilidad asociada a factor masculino en el hospital Nacional de la mujer de enero a diciembre 2023.



Fuente: base de datos.

En el gráfico 7, se representa la necropermia distribuido por rango de edades, donde se observa en los rangos de 31 a 36 años y 49 a 55 años los picos más altos de necropermia y de 43 a 48 años una disminución.

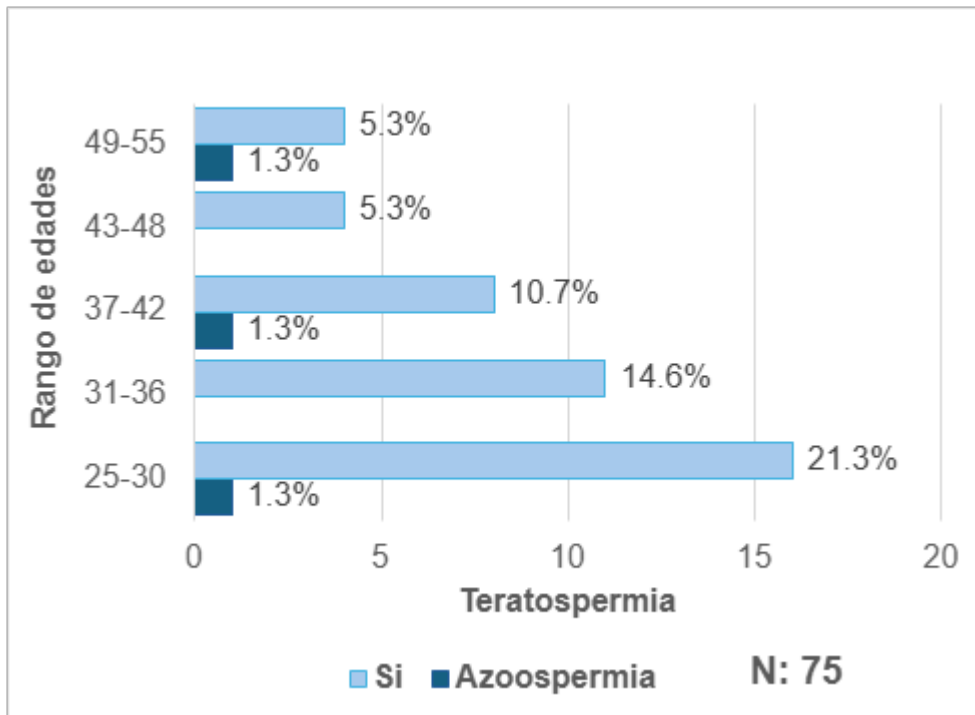
**Gráfico 8.** Astenospermia según edades de los pacientes con infertilidad asociada factor masculino y el hospital Nacional de la mujer en el periodo de enero a diciembre de 2023.



Fuente: base de datos.

La astenospermia, considerada como la sumatoria de la movilidad espermática G3 y G2, muestra un aumento en el grupo de 31-36 años con un 8% de prevalencia; disminuyendo en los grupos de mayor y menor edad a este rango de edad.

**Gráfico 9.** Teratospermia según edad en pacientes con infertilidad asociada a factor masculino en el Hospital Nacional de la Mujer de enero a diciembre 2023.

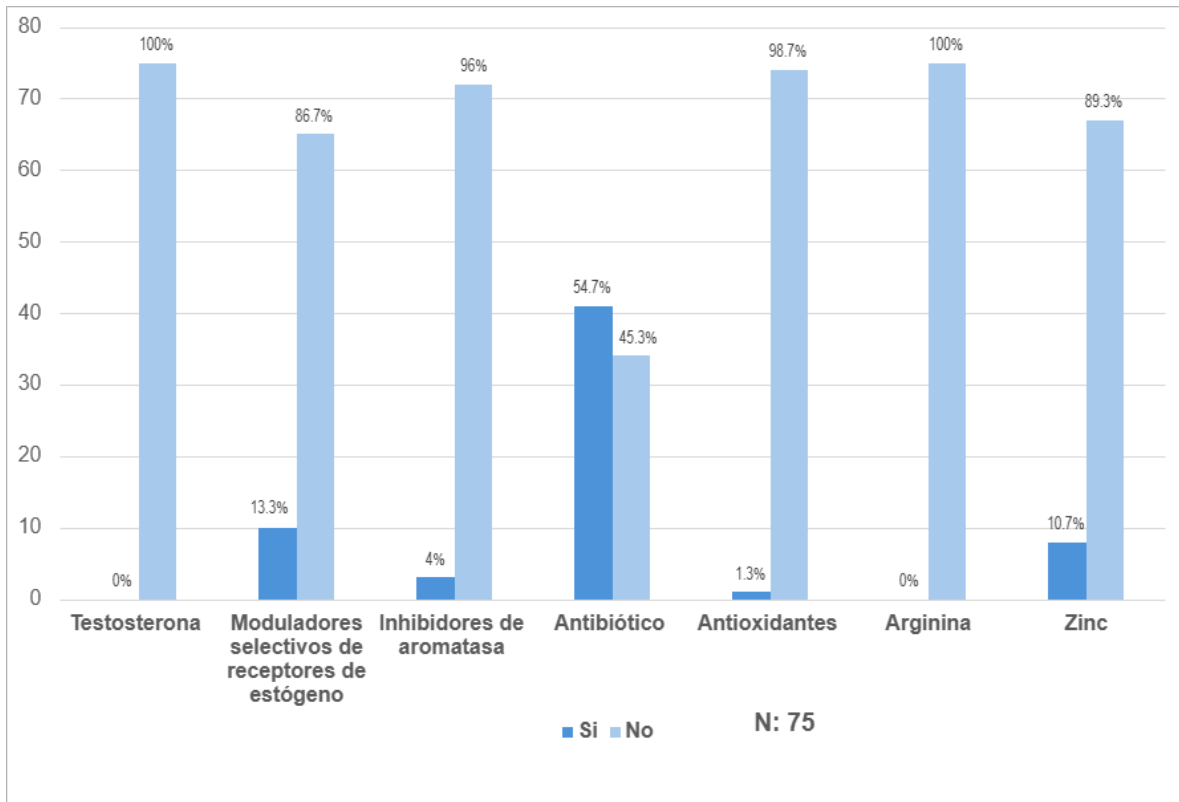


Fuente: base de datos.

La teratospermia según la edad, identificado con mayor frecuencia en el rango de 25 a 30 años presente en el 21.3 % de los pacientes de esta edad y en menor medida en el grupo de 49-55 años con alteraciones en la morfología de los espermatozoides en un 5.3%, considerando que este último grupo representa el 12% de la muestra.

**Objetivo No. 3:** Describir el manejo médico indicado en los pacientes con hallazgos anormales en el espermograma.

**Gráfico 10.** Tratamiento médico indicado en los pacientes con infertilidad por factor masculino Hospital Nacional de la Mujer de enero a diciembre del 2023.



Fuente: base de datos.

En el gráfico No. 10 se observa que el uso de antibioticoterapia fue indicado en el 54.8% de pacientes, seguido del uso de moduladores selectivos de receptores de estrógeno con un 13.3 % y el uso de Zinc con un 10.7 %.

## DISCUSIÓN

En la evaluación inicial de la infertilidad masculina se incluye una historia clínica, exploración física y el análisis de semen. <sup>11,12</sup>

La anamnesis tiene como objetivo identificar factores de riesgo, hábitos y cirugías previas con énfasis en cirugía inguinal retroperitoneal o genital. <sup>13</sup> En los resultados obtenidos, únicamente se conocía los antecedentes del 22.2 al 27.7% de la muestra a quienes es en su mayoría no se registraba ninguna comorbilidad, el estudio se vio limitado debido al bajo registro de estas variables en el expediente clínico de los hombres.

De los que contaban con un registro de antecedentes médicos se identificaron dos con diagnóstico: diabetes mellitus uno de ellos con teratospermia y el segundo paciente además se reportaba con oligospermia y necrospermia.

La diabetes puede afectar la calidad del semen y la función sexual debido a complicaciones vasculares asociadas, con la enfermedad, <sup>14</sup> al igual que la hipertensión arterial. <sup>15</sup>

La siguiente comorbilidad que más se presentó fue 4 pacientes con obesidad, a dos de ellos se les reportó teratospermia y los dos restantes oligospermia. Un índice de masa corporal anormal se ha relacionado con problemas de fertilidad en hombres ya sea porque se encuentre en un IMC por encima o debajo del normal. <sup>16</sup>

De los antecedentes quirúrgicos que se estudiaron fueron apendicectomía, torsión testicular, orquiectomía, vasectomía y cura de hernia inguinal el 25% se reportó sin antecedentes quirúrgicos (Gráfico 2).

De los hábitos que se investigaron fue el consumo de bebidas alcohólicas, y en estos casos las anomalías microscópicas reportadas en el espermograma fueron oligospermia, azoospermia y teratospermia.

Por el consumo de sustancias ilícitas y el tabaquismo se asoció principalmente con oligospermia. Mientras que el contacto con sustancias químicas se asoció a necrospermia. El tabaquismo se asocia con una disminución de la calidad del semen y un mayor riesgo de infertilidad. <sup>17</sup>

En cuanto el riesgo laboral por calor se encontraron dos pacientes ambos con alteraciones microscópicas del espermograma: uno con oligospermia y el segundo con astenospermia. Contrastado a estudios donde ya se ha descrito que la exposición a sustancias químicas en el ambiente laboral o cotidiano pueden afectar negativamente la fertilidad masculina. <sup>18</sup>

Dentro de las características microscópicas (Gráfico 5) que se investigaron la principal de las alteraciones fueron la teratospermia con un 57.3 % seguida de la oligospermia con un 48 %, astenospermia 26.7 % y necrospermia en un 22.7 %.

Las características que menos se vieron alteradas fueron hematospermia con un 1.3 % y leucocitospermia 6.6 %.

En el gráfico 6 clasifica la oligospermia por edades que van desde los 19 a 24 años hasta los 49 a 55 años. La mayoría de los casos de oligospermia se encuentra en el grupo de edad de los 31 a 36 años, y quienes tienen menos casos de oligospermia es el grupo entre 25 a 30 años.

La azoospermia se encontró en el 4% de la muestra, no pudiéndose evaluar otras alteraciones de la morfología ni vitalidad por ausencia de espermatozoides.

Las alteraciones microscópicas del espermograma en pacientes con infertilidad masculina pueden estar relacionadas con diversas causas y factores de riesgo.<sup>19</sup> Los estudios recientes sobre infertilidad masculina han encontrado qué factores como la exposición en sustancias químicas tóxicas, el estrés oxidativo en el semen<sup>20</sup> y las alteraciones genéticas pueden afectar la calidad del semen y la fertilidad masculina.<sup>21</sup>

El gráfico 9. Muestra otra de las alteraciones microscópicas del espermograma: la teratospermia, el grupo que no se ve afectado va de los 19 a 24 años y el más afectado va de los 25 a 30 años donde se reporta 21.3% de los casos de teratospermia.

En cuanto al tratamiento indicado a la cabeza se encuentra antibioticoterapia, fue empleado en el 54.7% de pacientes. Los antibióticos pueden utilizarse para tratar infecciones de genitourinarias que puedan afectar la fertilidad masculina ya que las infecciones pueden causar daño en el tracto reproductivo y afectar la calidad del semen.<sup>23</sup>

Seguido en frecuencia de indicación, los moduladores selectivos de receptores de estrógeno en un 13.3%. Los moduladores de receptores de estrógeno selectivos e inhibidores de la aromatasa pueden influir en la producción de hormonas gonadotropinas y afectar la espermatogénesis.<sup>24</sup>

Y el zinc en un 10.7% de los pacientes. El zinc es un micronutriente importante para la salud reproductiva masculina y su deficiencia puede afectar la fertilidad por tanto su suplementación puede ser beneficiosa en algunos casos.<sup>25</sup>

Los antioxidantes pueden ayudar a reducir el estrés oxidativo del semen lo que puede mejorar la calidad de este y la fertilidad masculina.<sup>20</sup> Se registró su uso en un 1.3% de los pacientes.

La testosterona se utiliza en algunos casos de hipogonadismo o en los casos donde se requiera mejorar niveles bajos de testosterona y se sugiere que pueda tener efectos variables en la fertilidad masculina.<sup>26</sup> En este caso al igual que la arginina, sin embargo, no formó parte de los medicamentos que se indique en el Hospital Nacional de la Mujer.

## CONCLUSIONES

1. Los principales antecedentes médicos de los pacientes que consultan por infertilidad masculina son obesidad 5.3%, luego diabetes mellitus 2.7% e hipertensión 1.3%.
2. No se reportó antecedentes quirúrgicos en un 74.6% y el 25.3% restante no tenía antecedentes de cirugías que pudiera estar afectado la fertilidad masculina.
3. De los hábitos que se encontraron el principal fue el consumo de bebidas alcohólicas en un 5.3% y tabaquismo 4%.
4. La alteración macroscópica principal fue la hipospermia con un 12% de los casos y la macroscópica fue la teratospermia en un 57.3 % seguida de la oligospermia con un 48 % y astenospermia 26.7% en la población de estudio.
5. Los antibióticos fueron el tratamiento más comúnmente indicado en el 54.7% de los pacientes seguidos de los moduladores selectivos de receptores de estrógeno 13.3%
6. No se utilizan testosterona ni arginina y en muy poca medida se usan los medicamentos antioxidantes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. M. Fritz, L. Speroff. Esterilidad masculina. Endocrinología ginecológica clínica y esterilidad. 8° ed. Philadelphia 2012. p1142 – 1180.
2. Pathak UI, Gabriela en JS, Lipshultz LI. Cutting-Edge Evaluation of Male Infertility. Urol Clin Nort Am. 2020; 47(2):129-138. doi:10.1016/j.ucl.2019.12.001.x
3. Eisenberg ML, Esteves SC, Lamb DJ, et al. Infertilidad masculina. Nat Rev Dis Primers. 2023;(9):49. doi:10.1038/s4157-023-00459-w.
4. Leslie SW, Soon-Sutton TL, Khan MAB. Male Infertility. Stat Pearls [Internet]. 2023 Mar 3.
5. C. Aguirre. Cambios cualitativos de los parámetros del espermograma en pacientes sometidos a protocolo de inseminación artificial intrauterina homóloga utilizando sistema de gradientes en el Hospital Nacional Especializado de Maternidad “Dr. Raúl Arguello Escolán” desde enero del 2011 hasta agosto de 2012. [Tesis doctoral]. El Salvador: Universidad de El Salvador; 2012.
6. Organización Mundial de la Salud. Infertility prevalence estimates, 1990-2021 [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 [citado 2025 Nov 10]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/978920068315>.
7. Análisis de la aglutinación espermática en el seminograma [Internet]. España: Reproducción Asistida ORG; 2023 Jul 21 [citado 2025 Nov 18]. Disponible en: <https://www.reproduccionasistida.org/analisis-de-la-aglutinacion-de-los-espermatozoides/>.
8. Agarwal, A., Mulgund, A., Hamada, A. et al. Una perspectiva única sobre la infertilidad masculina en todo el mundo. Reprod Biol Endocrinol 13, 37 (2015). <https://doi.org/10.1186/s12958-015-0032-110>.
9. Mayo Clinic. Esterilidad masculina: Síntomas y causas. Mayo Clinic 2022 Ene 27.

10. Organización Mundial de la Salud. Manual de laboratorio para el examen y procesamiento de semen humano. 6ta ed. 2023.
11. Leslie SW, Soon-Sutton TL, Khan MAB. Infertilidad masculina. [Actualizado el 25 de febrero de 2024]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; enero de 2025-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562258/>
12. Palma C, Vinay JI. Infertilidad masculina. Revista Medica Clínica Las Condes. 2014; Vol.25, Núm. 1:122-128.
13. Palma C, Marconi M. Infertilidad masculina. En: Manual de Urología. 2da edición. Sociedad Chilena de Urología. Cap.17.
14. Facundo P, Di Lodovico E, Del barba A, Anelli V, Pezzaioli LC, Filippini E, et al. They Impact of diabetes mellitus type 1 on male fertility: Systematic review and meta-analysis. *Andrology*. 2022 Mar 10: 426-440. doi: 10.1111/andr.13140.
15. Guo D, Li S, Behr B, Eisenberg ML. Hypertension and Male Fertility. *World J Mens Health*. 2017 Ago; 35(2):59-64. doi:10.5534/wjmh.2017.35.2.59.
16. Mahdi M, Majzoub A, Elbardisi H, Arafa M, Khalafalla K, Al Said S, et al. Impact of body mass index on semen parameters and reproductive hormones among men undergoing microsurgical subinguinal varicocelelectomy. *Arab J Urol*. 2023 May 9;21(3):190-197. doi: 10.1080/2090598X.2023.2206336.
17. Sharma, R., Kurmar P., Kumar A, et al. Impact of smoking on my life fertility. *Journal of Clinical Medicine Research*. 2022; 14(3): 123-130.
18. Moline JM, Golden AL, Bar-Chama N, Smith E, Rauch ME, Chapin RE, Perreault SD, Schrader SM, Suk WA, Landrigan PJ. Exposure to hazardous substances and male reproductive health: a research framework. *Environ Health Perspect*. 2000 Sep;108(9):803-13. doi: 10.1289/ehp.00108803.
19. Coutts JR, Roehrig PT, Smith AB, Jones CD, Williams EF, Brown G, et al. Microscopic alterations of the spermogram in patients with male infertility. *J Urol*. 2022;145(3):284-7.

20. Agarwal A, Baskaran S, Parekh N, Cho CL, Henkel R, Vij S, Arafa M, Panner Selvam MK, Shah R. Male infertility. *Lancet*. 2021 Jan 23;397(10271):319-333. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32667-2.
21. Krausz C, Hoefsloot L, Wöste M, de Brouwer AP, Tüttelmann F, European Academy of Andrology (EAA) and the European Molecular Genetics Quality Network (EMQN). Practical guidelines for the molecular genetic testing of infertile men. *Eur J Hum Genet*. 2022;30(3):273-282.
22. Pelzman DL, Sandlow JI. Sperm morphology: Evaluating its clinical relevance in contemporary fertility practice. *Reprod Med Biol*. 2024 Jun 24;23(1):e12594. doi: 10.1002/rmb2.12594.
23. Wagenlehner FM, et al. Infections and male fertility. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2022.
24. Patel, J., Wydra, J., & Belczyk, R. (2023). Selective estrogen receptor modulators and aromatase inhibitors in the treatment of functional male hypogonadism. *Endokrynologia Polska*, 76(4), 349–358. [https://journals.viamedica.pl/endokrynologia\\_polska/article/view/105142](https://journals.viamedica.pl/endokrynologia_polska/article/view/105142)
25. Fallah A, Mohammad-Hasani A, Colagar AH. Zinc is an essential element for male fertility: A review of Zn roles in men's health, germination, sperm quality, and fertilization. *J Reprod Infertil*. 2018;19(2):69-81.
26. Sizar O, Leslie SW, Schwartz J. Hipogonadismo masculino. [Actualizado el 25 de febrero de 2024]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; enero de 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK532933/>

# INSTRUMENTO

## ANEXOS

HOSPITAL  
NACIONAL DE  
LA MUJER



### UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

#### GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA



CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE LOS PACIENTES QUE CONSULTAN POR  
INFERTILIDAD MASCULINA Y TRATAMIENTO MÉDICO EMPLEADO EN EL  
HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER EN EL PERÍODO DE ENERO A  
DICIEMBRE DEL 2023.

N° de Exp: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ N° Instrumento: \_\_\_\_\_

		Si	No	No dato
<b>Comorbilidades</b>	Diabetes mellitus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hipertensión arterial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Enfermedad renal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Tiroidopatía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Infecciones de transmisión sexual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Obesidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

		Si	No	No dato
<b>Antecedentes quirúrgicos</b>	Apendicectomía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Torsión testicular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Orquiectomía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Vasectomía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Cura de hernia inguinal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Si	No	No dato
<b>Consumo de bebidas alcohólicas</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Consumo de sustancias ilícitas</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Contacto con sustancias químicas</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Tabaquismo</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Riesgo laboral por calor</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



ESPERMOGRAMA

- Volumen disminuido**     Si     No
- pH ácido**     Ácido     Alcalino
- Oligospermia**     Si     No     Azoospermia
- Astenospermia**     Si     No     Azoospermia
- Necrospermia**     Si     No     Azoospermia
- Teratospermia**     Si     No     Azoospermia
- Hematospermia**     Si     No
- Leucocitospermia**     Si     No

MANEJO MÉDICO

- |  | Si                    | No                    |
|--|-----------------------|-----------------------|
| <b>Testosterona</b>                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Moduladores selectivos de receptores de estrógeno</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Inhibidores de la aromatasa</b>                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Antibiótico</b>                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Agentes antioxidantes</b>                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Arginina</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Zinc</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |