



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**"Microlitiasis testicular en pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2002-2007: evaluación ultrasonográfica"**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Radiología

**AUTOR**

Bersy Mafalda ZUZUNAGA DÁVALOS

**ASESOR**

Jorge Antonio LIZARRAGA LINARES

Lima, Perú

2009



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Zuzunaga B. Microlitiasis testicular en pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2002-2007: evaluación ultrasonográfica [Trabajo de Investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2009.

---

# **CAPITULO I**

## **DATOS GENERALES**

### **1.1 TITULO :**

Microlitiasis Testicular en pacientes con Carcinoma Testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2002-2007: Evaluación Ultrasonográfica.

### **1.2 AREA DE INVESTIGACION :**

Radiología

### **1.3 AUTOR RESPONSABLE DEL PROYECTO :**

Bersy Mafalda Zuzunaga Dávalos.

### **1.4 ASESOR:**

Dr Jorge Antonio Lizarraga Linares.

### **1.5 INSTITUCION:**

Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

### **1.6 CLAVE DEL PROYECTO :**

Cáncer testicular, Microlitiasis.

## CAPITULO II

### PLANEAMIENTO DEL ESTUDIO

#### 2.1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA:

La Ultrasonografía (US) es sumamente útil en el estudio del testículo y su patología, siendo posible el diagnóstico de microlitiasis testicular (MT) a través de este método<sup>1,2,3,4</sup>.

En la actualidad la MT esta siendo asociada a diferentes entidades, siendo la más importante la relación que tendría con el carcinoma testicular por las implicancias que este trae<sup>2,3,5,6</sup>.

En nuestro país hay carencia de estudios en relación a establecer la asociación existente entre la MT y el cáncer de testículo, hallándose solo un trabajo<sup>7</sup> de investigación en relación a esto.

#### 2.1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:

Existen estudios que asocian la MT con diferentes entidades como la criptorquidea, el síndrome de Klinefelter, el pseudohermafroditismo masculino, síndrome de Down, subfertilidad, infertilidad, neoplasia maligna testicular entre otros, siendo la más importante asociación con el carcinoma testicular<sup>2,3,5,6</sup>. Incluso varios casos publicados sugieren que pacientes que inicialmente debutaron con MT aislada (MT sin tumor) pueden estar predispuestos a desarrollar tumores en el futuro<sup>5,8,9,10</sup>.

En los últimos años se están realizando estudios internacionales que evalúan la relación entre MT y cáncer de testículo tratando de aclarar la relación entre ambas entidades<sup>1,4,11,12</sup>.

Más en nuestro medio hasta la fecha solo hallamos un estudio<sup>7</sup> referido a establecer la relación entre MT y cáncer de testículo.

## **2.1.3 FUNDAMENTOS**

### **2.1.3.1 Marco Teorico**

La Microlitiasis Testicular (MT) es una entidad relativamente rara ,la cual ha sido reportada en aproximadamente el 0,6% de los pacientes referidos para ultrasonografía testicular<sup>1,13</sup>.

Esta entidad fue reportada por primera vez por Priebe y Garret<sup>14</sup> en 1970 en un niño de 4 años de edad <sup>1</sup>. Siendo la primera descripción sonográfica en 1987 realizada por Doherty et al. <sup>5</sup>.

La MT tiene una apariencia US característica , la que se observa como dispersos y múltiples pequeños focos hiperecogénicos sin sombra acústica, de 1-3 mm de diámetro, localizadas en el parénquima testicular, siendo por consenso el número de microlitos requeridos para definirlos como MT de 5 o más en por lo menos una imagen sonográfica<sup>1,2,3,4</sup>.

Estos focos hiperecogénicos vistos en la US representan concreciones calcificadas dentro de la luz de los túbulos seminíferos<sup>3</sup>. Patológicamente los microlitos son cuerpos intratubulares con core calcificado centralmente y láminas concéntricas de fibras de colágeno rodeándolo completamente. Los microlitos son resultado de la incapacidad del las células de Sertolli para fagocitar las células tubulares degeneradas<sup>15</sup>. Siendo el evento fisiopatológico de base la degeneración celular, la cual podría ser secundaria a inflamación, fenómenos isquémicos o a una neoplasia de base, lo cual aun no esta claramente establecido<sup>16,17</sup> .

La MT ha sido asociado con criptorquidea, neoplasia testicular, síndrome de Klinefelter, pseudohermafroditismo masculino, Síndrome de Down, microlitiasis subfertilidad/infertilidad, entre otras entidades<sup>2,3,5</sup> siendo la más relevante la asociación con el cáncer testicular <sup>6</sup>.

Investigaciones serias recientes han reportado la asociación entre la MT y el cáncer testicular<sup>1,4,11,12</sup> principalmente con aquellas neoplasias de origen germinal <sup>2</sup>

Diferentes estudios refieren una importante asociación entre la MT y el carcinoma testicular, <sup>1,2,11,18</sup> Llegando a sugerir la posibilidad de que los pacientes con Microlitiasis testicular tienen un riesgo incrementado de desarrollar un tumor<sup>14</sup> .

Asimismo se han reportado casos en los que pacientes con MT aislada (microlitiasis sin tumor) desarrollan posteriormente una neoplasia testicular<sup>5,8,9,10</sup> .

Debido a estas importantes asociaciones reportadas entre ambas entidades es que varios autores recomiendan el realizar un seguimiento de los pacientes con MT aislada a través de un examen físico y US al menos una vez al año <sup>8,9,19</sup>.

### **2.1.3.2 Marco referencial**

La MT es una condición poco común con una prevalencia reportada en aproximadamente un 0,6 % en estudios como el de Cast y col<sup>1</sup> que hallaron dicha prevalencia en pacientes que habían sido referidos para una US testicular.

El riesgo de cáncer testicular en asociación con MT se mantiene incierto, no obstante existen investigaciones que reportan una asociación importante entre ambas entidades como la realizada por Hernandez y col<sup>17</sup> quienes hallaron un 43,2% de pacientes con neoplasia maligna testicular asociada a MT, siendo los tumores germinales mixtos y el seminoma los que representaron más del 85% .

Polanco y col <sup>4</sup> reportaron una asociación entre ambas entidades de 43,1%.

En un estudio realizado por Bach y col se encontró que el 27% de las MT estuvieron asociadas a cáncer.

Bennet y col <sup>18</sup> registraron una asociación de 18% entre neoplasia primaria testicular asociada a MT. Backus y col <sup>2</sup> en su serie reportó una asociación de 40% entre estas ambas entidades.

En nuestro país Montenegro R<sup>7</sup>. encontró una incidencia del 55% de microlitiasis testicular en pacientes con NM de testículo. siendo el tipo histológico más frecuente el seminoma (54%).

#### **2.1.4 FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la relación existente entre el hallazgo US de Microlitiasis Testicular y el Cáncer de Testículo en los pacientes con neoplasia maligna de testículo?

### **2.2 HIPOTESIS**

Existe un importante porcentaje de pacientes con NM de testículo en nuestro medio que presentan microlitiasis testicular, estableciéndose una importante correlación entre estas dos entidades.

### **2.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

#### **2.3.1 Objetivo General**

- Determinar la relación entre el hallazgo ultrasonográfico de microlitiasis testicular y el cáncer de testículo.

#### **2.3.4 Objetivos Específicos**

- Establecer la incidencia de MT en los pacientes con NM de testículo.
- Determinar el tipo histológico de neoplasia maligna asociado con mayor frecuencia a microlitiasis testicular.

### **2.4 EVALUACION DEL PROBLEMA**

Diferentes estudios han hallado que la MT es una entidad poco común que se presenta en aproximadamente en el 0,6%<sup>1,13</sup> de pacientes que fueron referidos para un estudio US testicular, sin embargo el porcentaje de pacientes con MT y carcinoma de testículo es mucho mayor según refieren algunos estudios, los que hallan una alta



asociación entre MT y neoplasia maligna de testículo<sup>1,4,11,12,18</sup> incluso hay casos reportados en que un paciente diagnosticado previamente de MT desarrollo posteriormente un NM de testículo<sup>8,9,10</sup>.

Por todo esto nosotros pretendemos contribuir a determinar la relación existente entre estas dos entidades en nuestro medio a través del estudio de pacientes con diagnóstico de cáncer testicular de nuestro hospital, para así establecer el porcentaje de pacientes que presentan MT, asimismo como determinar que tipo histológico de carcinoma se presenta con mayor frecuencia asociado a la MT. Por lo cual será necesario revisar las historias de todos los pacientes con neoplasia maligna de testículo que fueron atendidos en nuestro hospital y que cumplan con los criterios de inclusión para así llegar a alcanzar los objetivos trazados en el presente estudio.

## **2.5 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA**

### **2.5.1 Justificación Legal**

Se cumplirá con los principios dados en la Declaración de Helsinki y se solicitará autorización a la entidad correspondiente del HNAL donde se llevará a cabo dicho estudio. Debido a que los pacientes serán analizados solo a través de sus historias clínicas que incluye los informes de Ultrasonografía y anatomía patológica no se requerirá su consentimiento informado, así como en todo momento no se hará uso de sus nombres.

### **2.4.4 Justificación Teórico-Científica**

En nuestro país solo hemos hallado un estudio en relación a este tema por lo cual es importante ampliar los conocimientos acerca de la asociación existente entre la MT y el carcinoma testicular, así como confrontar dichos resultados con aquellos que fueron hallados en estudios internacionales semejantes.

Al contribuir a establecer dicha relación ampliamos el conocimiento de la asociación entre estas entidades, en especial a nivel nacional

#### **2.4.5 Justificación Práctica**

La ecografía es un método de ayuda diagnóstica no invasivo accesible y fácil de realizar, demostrando ser muy útil en la evaluación del testículo y su patología.

Al contribuir a aclarar la relación entre la microlitiasis testicular y el NM de testículo esto podría sugerir que la MT podría tratarse de un factor de riesgo para el cáncer de testículo y como tal ver la posibilidad de recomendar que sería beneficioso el realizar un seguimiento US en pacientes en quienes se halla detectado una MT aislada es decir sin tumor.

Al ampliar los conocimientos de dicha asociación en especial a nivel nacional este trabajo puede servir como parte de la base de estudios futuros en relación a este tema.

# **CAPITULO III**

## **METODOLOGIA**

### **3.1 TIPO DE ESTUDIO**

El presente es un estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo.

### **3.2 DISEÑO DE INVESTIGACION**

Estudio descriptivo que trata de determinar la asociación existente entre la microlitiasis testicular y el carcinoma testicular.

### **3.3 MUESTRA DE ESTUDIO**

Nuestra muestra esta constituida por el total de pacientes con diagnóstico anatomopatológico de carcinoma testicular que fueron diagnosticados en el periodo del 2002-2007 en el HNAL, y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

### **CRITERIOS DE INCLUSION**

- Pacientes con diagnostico histológico de carcinoma testicular durante el periodo del 2002 al 2007.
- Contar con informe ecográfico testicular previo al estudio histopatológico de la lesión (biopsia o pieza quirúrgica), utilizando transductor lineal de alta frecuencia de 7,5 MHz( de partes blandas).

### **CRITERIOS EXCLUSION**

- Ausencia de informe ecográfico testicular.
- Ausencia de informe anatomopatológico.

### **3.4 VARIABLE DE ESTUDIO**

**3.4.1 INDEPENDIENTE :** Microlitiasis Testicular.

**3.4.2 DEPENDIENTE :** Carcinoma Testicular.

**3.4.3 CONFUSORA :** Edad.

### **3.5 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS**

El procesamiento de los datos fue realizado con el programa Excel, presentándose los resultados mediante tablas y graficas estadísticas

El análisis estadístico se efectuará en una computadora Pentium IV, valiéndonos del programa SPS VERSIÓN 16.

## CAPITULO IV RESULTADOS

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de cáncer de testículo que fueron atendidos en el periodo del 2002 al 2007 en el HNAL y que cumplieren con los criterios de inclusión de nuestro estudio, los cuales representan un total de 35 pacientes estudiados.

Como se puede apreciar en el cuadro N°1 y gráfico respectivo de los 35 casos de nuestro estudio en 10 se reportó microlitiasis testicular asociada a neoplasia maligna, lo cual representa una incidencia de 28,6% de esta asociación.

**CUADRO N°1 :**

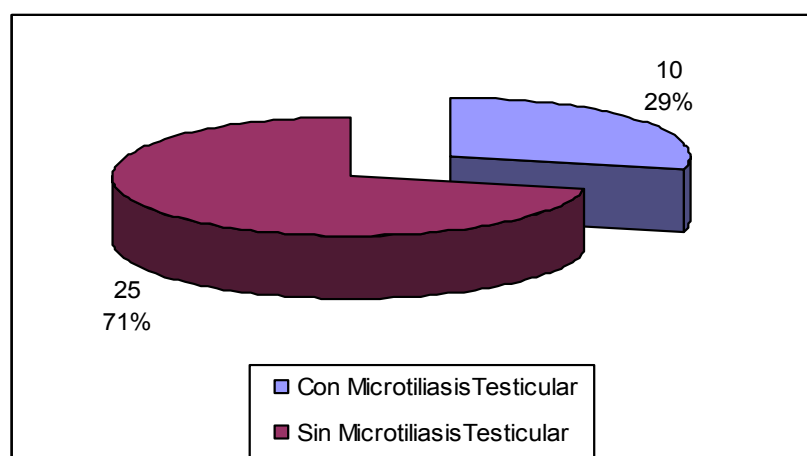
### **INCIDENCIA DE MICROLITIASIS EN LOS PACIENTES CON CANCER DE TESTICULO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2002-2007**

Microlitiasis Testicular	Frecuencia	%	% acumulado
SI	10	28,6	28,6
NO	25	71,4	100,0
Total	35	100,0	

Fuente: ficha de recolección de datos de Microlitiasis en los pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2002-2007

**GRAFICO N° 01:**

### **INCIDENCIA DE MICROLITIASIS EN LOS PACIENTES CON CANCER DE TESTICULO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2002-2007.**



Fuente: ficha de recolección de datos de Microlitiasis en los pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2002-2007

**TABLA N° 02:**

**ASOCIACION DE MICROLITIASIS CON CANCER DE TESTICULO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2002-2007**

	MICROLITIASIS		Total
	SI	NO	
CON CANCER	28.6	71.4	53
SIN CANCER *	*0.6	99.4	43
TOTAL	29.2	170.8	96

**$\chi^2:314.39$ , GL: 1  $P<0.05$  OR: 66.3 28.93<OR<65.75**

\* Reportado en estudios internacionales <sup>1,13</sup>

Al realizar el análisis estadístico de la asociación de microlitiasis con cáncer de testículo (tabla N° 02) y considerando según estudios internacionales<sup>1,13</sup> una frecuencia de 0,6% de microlitiasis en pacientes referidos para estudio sonográfico encontramos que hubo una asociación estadísticamente significativa de Microlitiais con cáncer ( $P<0.05$ ).

**TABLA N° 03:**

**TIPO HISTOLOGICO DE NEOPLASIA EN LOS PACIENTES CON CANCER DE TESTICULO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2002-2007**

Tipo Histológico	Frecuencia	%	% acumulado
TUMOR CELULAS GERMINALES	22	62,9	62,9
TUMOR MIXTO DE CELULAS GERMINATIVAS	12	34,3	97,1
TUMOR CELULAS NO GERMINALES	1	2,9	100,0
TOTAL	35	100,0	

**Fuente: ficha de recolección de datos de Microlitiasis en los pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2002-2007**

En cuanto al tipo de neoplasia en el total de los pacientes con cáncer de testículo de nuestro estudio encontramos una mayor frecuencia de Tumores de células Germinales (correspondiendo estos a Seminoma) en un 62,9%; seguido de Tumor Mixto de Células Germinativas en un 34,3%. El 2,9% restante correspondió a un caso de Tumor de Células no Germinales (tumor maligno mesenquimal fusocelular).

**TABLA N° 04:**

**TIPO HISTOLOGICO DE NEOPLASIA ASOCIADA A MICROLITIASIS TESTICULAR EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2002-2007**

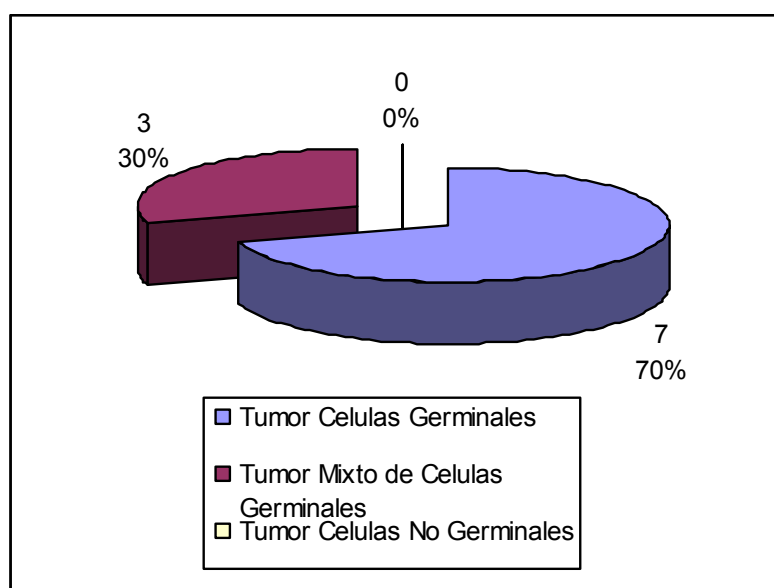
TIPO HISTOLOGICO	Frecuencia	%	% acumulado
TUMOR CELULAS GERMINALES	7	70	70
TUMOR MIXTO DE CELULAS GERMINATIVAS	3	30	100,0
TUMOR CELULAS NO GERMINALES	0	0	100,0
Total	10	100,0	

Fuente: ficha de recolección de datos de Microlitiasis en los pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2002-2007

El tipo histológico de neoplasia maligna asociado más frecuentemente a microlitiasis testicular es el Tumor de células Germinales (seminoma) el cual representa el 70% de los casos y el Tumor Mixto de Células Germinales con el 30% restante. No encontramos ningún caso de tumores de origen no germinal asociado a microlitiasis testicular

**GRAFICO N° 02:**

**TIPO HISTOLOGICO DE NEOPLASIA ASOCIADA A MICROLITIASIS TESTICULAR EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2002-2007**



Fuente: ficha de recolección de datos de Microlitiasis en los pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2002-2007



**TABLA N° 05:**

**MEDIA DE EDAD DE LOS PACIENTES CON CANCER DE TESTICULO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2002-2007.**

Cáncer Testicular	Media de edad
Con Microlitiasis Testicular*	33.4
Sin Microlitiasis Testicular**	36.76
Total***	35.8

**Fuente: ficha de recolección de datos de Microlitiasis en los pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2002-2007**

\*Rango de Edad 27-40 años

\*\*Rango de Edad 18-78 años

\*\*\*Rango de Edad 18-78 años

El promedio de edad de los pacientes con diagnóstico de Carcinoma testicular fue de 35,8 años con un rango de 18 a 78 años. Asimismo el promedio de edad de los pacientes con Cáncer de Testículo y Microlitiasis Testicular fue de 33.4 años con un rango de 27 a 40 años

**TABLA N° 06:**

**FRECUENCIA DE GRUPOS ETAREOS EN LOS PACIENTES CON CANCER DE TESTICULO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2002-2007.**

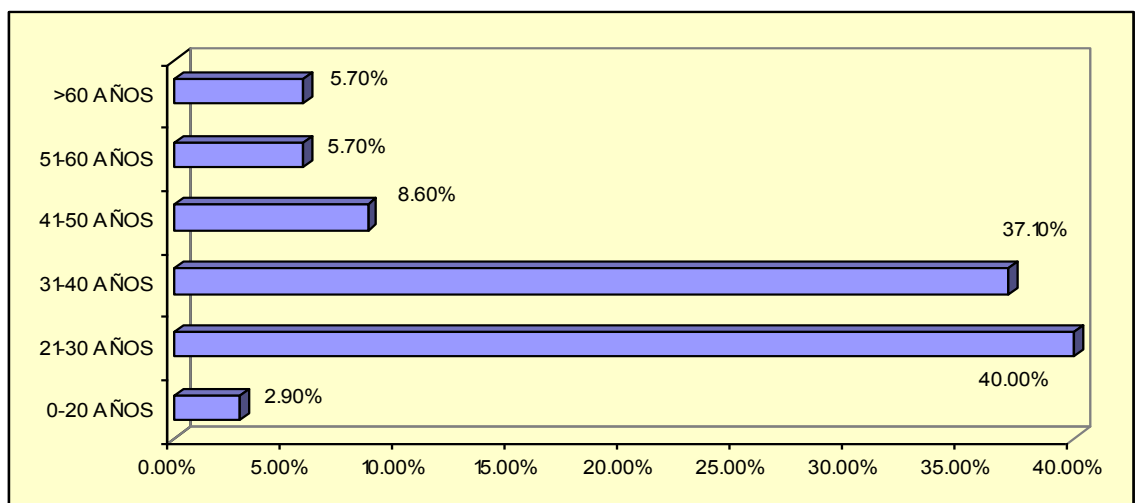
Grupo Etareo	Frecuencia	%	% acumulado
0-20 AÑOS	1	2,9	2,9
21-30 AÑOS	14	40,0	42,9
31-40 AÑOS	13	37,1	80,0
41-50 AÑOS	3	8,6	88,6
51-60 AÑOS	2	5,7	94,3
> 60 AÑOS	2	5,7	100,0
Total	35	100,0	

Fuente: ficha de recolección de datos de Microlitiasis en los pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2002-2007

En cuanto a la frecuencia de grupos etáreos en los pacientes con cáncer de testículo atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza encontramos una mayor frecuencia en el grupo de 21 a 30 años en un 40%; seguido de los pacientes entre los 31 a 40 años en un 37.1%, haciendo el grupo entre los 21 a 40 años una frecuencia del 77,1%.

**GRAFICO N° 03:**

**FRECUENCIA DE GRUPOS ETAREOS EN LOS PACIENTES CON CANCER DE TESTICULO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2002-2007.**



Fuente: ficha de recolección de datos de Microlitiasis en los pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2002-2007.

**TABLA N° 07:**

**ASOCIACION DE LOS GRUPOS ETAREOS CON EL HALLAZGO  
ULTRASONOGRAFICO DE MICROLITIASIS EN LOS PACIENTES CON  
CANCER DE TESTICULO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA  
2002-2007.**

En cuanto a la asociación de los grupos etáreos con hallazgo ultrasonográfico de Microlitiasis testicular en los pacientes con cáncer de testículo atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza encontramos que no hubo una asociación estadísticamente significativa de Microlitiasis en relación a los grupos etáreos. (P>0.05)

GRUPOS ETAREOS	MICROLITIASIS				Total	
	SI		NO			
	N	%	N	%	N	%
0-20 AÑOS	0	0	1	100	1	100
21-30 AÑOS	4	28.6	10	71.4	14	100
31-40 AÑOS	6	46.2	7	53.8	13	100
41-50 AÑOS	0	0	3	100	3	100
51-60 AÑOS	0	0	2	100	2	100
> 60 AÑOS	0	0	2	100	2	100
Total	10	28.6	25	71.4	35	100

Fuente: ficha de recolección de datos de Microlitiasis en los pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2002-2007

**PRUEBAS DE CHI-CUADRADO**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral) P
Chi-cuadrado de Pearson	5,169(a)	5	,396
Razón de verosimilitudes	7,182	5	,207
Asociación lineal por lineal	1,006	1	,316
Nro. de casos válidos	35		

**TABLA N° 08:**

**FRECUENCIA DE GRUPOS ETAREOS EN LOS PACIENTES CON CANCER DE TESTICULO ASOCIADO A MICROLITIASIS TESTICULAR EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2002-2007.**

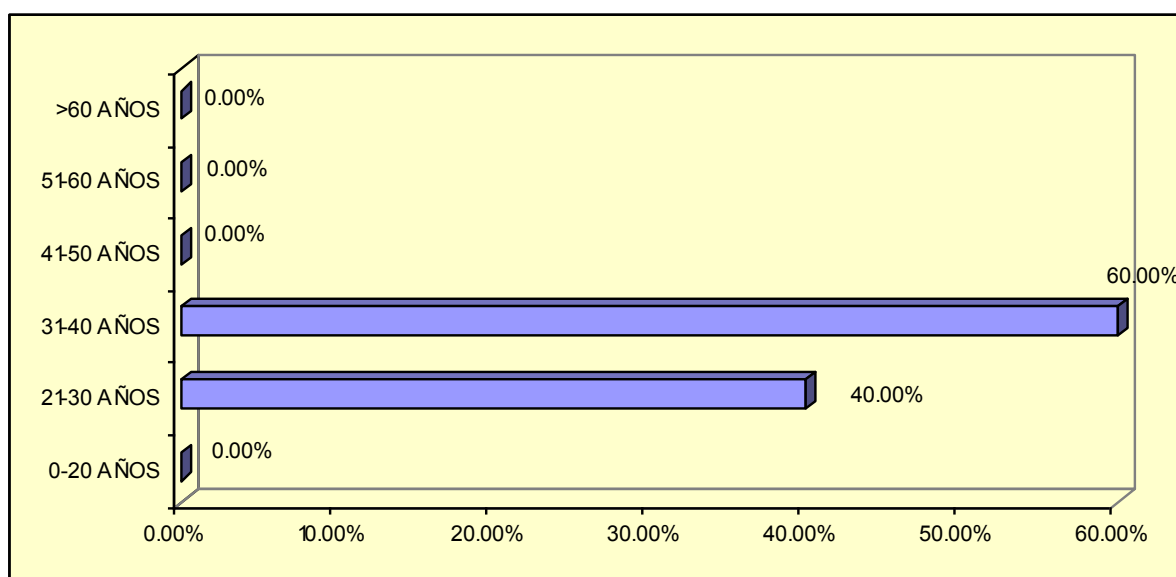
Grupo Etareo	Microlitiasis	
	Nro.	%
0-20	0	0.00%
21-30	4	40.00%
31-40	6	60.00%
41-50	0	0.00%
51-60	0	0.00%
>60	0	0.00%
Total	10	100.00%

Fuente: ficha de recolección de datos de Microlitiasis en los pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2002-2007

Como vemos en el cuadro y gráfico respectivo encontramos que el 100% de los casos de microlitiasis asociado a cáncer testicular estuvieron comprendidos entre los grupos etáreos de 21 a 40 años.

**GRAFICO N° 04:**

**FRECUENCIA DE GRUPOS ETAREOS EN LOS PACIENTES CON CANCER DE TESTICULO ASOCIADO A MICROLITIASIS TESTICULAR EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2002-2007.**



Fuente: ficha de recolección de datos de Microlitiasis en los pacientes con carcinoma testicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.2002-2007

## CAPITULO V

### DISCUSIÓN

Si bien la Microlitiasis Testicular es una entidad relativamente rara reportándose en aproximadamente el 0,6% de pacientes referidos para US testicular<sup>1,13</sup>, se ha encontrado que es más frecuente en pacientes con tumor maligno de testículo, nosotros encontramos MT en el 28,6 % del total de pacientes con NM de testículo, lo cual constituye una importantes asociación entre estas dos entidades. Al hacer el análisis de estos resultados encontramos que hubo una asociación estadísticamente significativa de Microlitiasis con cáncer testicular ( $P < 0.05$ ).

Investigaciones previas como la de Bach y colaboradores<sup>11</sup> hallaron una asociación entre ambas entidades de un 27 % lo cual es muy semejante a nuestros resultados de 28,6%. Asimismo el trabajo de Ariadne<sup>22</sup> estudió noventa pacientes que tenían una masa intratesticular, de los cuales 23 (el 26%) tenían Microlitiasis, coincidiendo estos resultados con nuestro estudio.

A nivel nacional solo hemos encontrado un estudio en relación a la asociación de ambas entidades, este fue realizado por Montenegro<sup>7</sup> quien halló que un 55 % de los pacientes con cáncer presentaban Microlitiasis testicular. Si bien las diferencias entre nuestro estudio y el de Montenegro podría ser considerable, hay que tener presente que ambos resultados se encuentran dentro del rango hallado por las diferentes investigaciones a nivel mundial, ya que en la literatura internacional hemos encontrado una asociación entre MT y NM testicular que va desde un mínimo de 18% hasta un 67%, correspondientes a las investigaciones de Bennett<sup>18</sup> y la Song<sup>15</sup>

respectivamente, todo lo cual si bien el rango entre ambas entidades es amplio nos muestra una importante asociación entre las dos.

La literatura reporta que los tipos histológicos más frecuentes asociados con MT son los Tumores de células germinales (dentro de ellos el más frecuente esta constituido por el seminoma) y el Tumor Mixto de Células Germinales (TMG), en lo que respecta a nuestro estudio encontramos que el 100 % de los casos de MT en pacientes con NM de testículo estuvieron asociados a estos tipos histológicos de neoplasia, siendo el 70% seminomas y el 30% TMG, esto es semejante a los resultados hallados en otras investigaciones como los de Hernandez y colaboradores<sup>17</sup> los cuales hallaron que el TMG y el seminoma representan más del 85% de sus casos de NM de testículo asociado a MT.

Asimismo a nivel nacional Montenegro<sup>7</sup> encontró que el 95% correspondía a TCG y solo 5 % a Tumor de Células No Germinales que correspondió a un caso de Linfoma Testicular, no reportan casos de TMG. Aquí el seminoma fue el más frecuente 54%, nosotros encontramos seminoma en el 70% de los casos.

Todo esto nos muestra la importante preponderancia en cuanto a frecuencia de los tumores de células germinales y los tumores mixtos de células germinativas en esta asociación que estudiamos.

En cuanto a la edad, en el presente estudio encontramos que la edad promedio de pacientes con MT y NM de testículo es de 33,4 años que va desde los 27 a 40 años, otros estudios como el de Cast<sup>1</sup> y colaboradores reporto un promedio de edad de 31

años, Miller<sup>21</sup> de 29,8 años. Algunos autores como Cast<sup>1</sup> indican que estos resultados sugerirían que la MT se vuelve menos importante en términos de riesgo de tumor cuando se detecta en pacientes de mayor edad . Montenegro<sup>7</sup> halló una edad promedio de 28,8 años, estos datos disímiles podrían deberse a poblaciones diferentes en relación a los centros hospitalarios.

Como se observa el 100% de nuestros pacientes con cáncer asociado a microlitiasis estuvieron comprendidos en un grupo etáreo que va de 21 a 40 años, esto estaría en relación al hecho de que el cáncer de testículo se presenta con más frecuencia en pacientes varones jóvenes<sup>6</sup>. El análisis estadístico no mostró una asociación estadísticamente significativa de microlitiasis en relación a los grupos etáreos en nuestro estudio ( $P>0.05$ ).

## **CAPITULO VI**

### **CONCLUSION**

Si bien la Microlitiasis Testicular es una entidad poco común, según estudios internacionales y uno nacional esta tiene una importante asociación con el cáncer testicular, nosotros hallamos una relación de hasta un 28,6 %, lo cual concuerda con los resultados de investigaciones previas, sugiriendo que existe una importante asociación entre ambas entidades también en nuestro medio. Así contribuimos a ampliar los conocimientos acerca de esto en especial en nuestro país.

Ahora bien en cuanto al tipo histológico de NM testicular más frecuentemente asociado a microlitiasis testicular encontramos que estos corresponden a los tumores de células germinales y los tumores mixtos germinales, lo cual es conforme a los resultados reportados por otros estudios.

Asimismo es importante continuar con estudios semejantes que amplíen los conocimientos acerca de esta asociación a nivel nacional ya que existe una carencia de estudios en este referente. Aún más sería recomendable el realizar estudios prospectivos para determinar el comportamiento y asociaciones a través del tiempo de la Microlitiasis Testicular.



## CAPITULO VII

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cast JE, Nelson WM, Early AS, et al. Testicular microlithiasis: Prevalence and tumor risk in a population referred for scrotal sonography. AJR 2000;175:1703-1706.
2. Backus ML, Mack LA, Middleton WD. Testicular microlithiasis: Imaging appearances and pathologic correlation. Radiology 1994;192:781-785.
3. Janzen DL, Mathieson JR, Marsh JI, et al. Testicular microlithiasis : sonographic and clinical features . AJR 1992;158:1057-1060.
4. Polanco SA y cols. Tesis de Microlitiasis testicular en pacientes con carcinoma testicular. H Oncología CMN SXXI 2004: 1-26.
5. Doherty FL, Mullins TL, Sant GR, et al. Testicular microlithiasis : a unique sonographic appearance. J ultrasound Med 1987; 6:389-392.
6. Middleton WD, Kurtz AB, Hertzberg BS. Ecografía. Marban Libros S.L. 2005: 166.
7. Montenegro Rojas M. Tesis de Microlitiasis Testicular y Neoplasia Maligna de Testículo: Evaluación Ultrasonográfica. INEN 2002.
8. Winter TC III, Zunkel DE, Mack LA. Testicular Carcinoma in a patient with previously demonstrated Testicular Microlithiasis. J Urol 1996; 155: 648.
9. Mc Eniff N, Dohert F, Katz I, Schragr CA, Klauber G. Yolk Sac Tumor of the Testis discovered on a routine annual sonogram in a boy with Testicular Microlithiasis. AJR Am J Roentgenol 1995; 164: 971-972.

10. Salisz JA, Goldman KA. Testicular Calcifications and neoplasia in a patient Treated for Subfertility. *Urology* 1990; 36: 557-560.
11. Bach AM, Hann LE, Hadar O, et al. Testicular Microlithiasis : What is it association with Testicular cancer?. *Radiology* 2001; 220; 70-75.
12. Bach AM, Hann LE, Shi W, Giess CS, et al. Is there an Increased Incidence of Contralateral Testicular Cancer in patients with Intratesticular Microlithiasis ? *AJR* 2003, 180: 497-500.
13. Hobarth K, Susani M, Szabon MN, Kratzi KC. Incidence of Testicular Microlithiasis. *Urology* 1992; 40 ; 464-467.
14. Priebe CJ Jr, Grte. R. Testicular calcification in a 4 year-old boy. *Pediatrics* 1970; 46 : 785-76
15. Song FL, Middleton WD, Winter TC III, Swanson PE. Association between intratubular germ cell neoplasia and testicular microlithiasis . *Radiology* 1993;189:156.
16. Felipe G et al. Microlithiasis Testicular. Fundación de Santa Fe Bogota 2004.
17. Hernandez TN, Moncada AB, Polanco SA. Microlithiasis Testicular en pacientes con Carcinoma Testicular. *Boletín del Colegio Mexicano de Urología* 2004; 19(1): 27-31.
18. Bennett HF, Middleton WD, Bullock AD, Teefey SA. Testicular Microlithiasis US Follow-up. *Radiology* 2001; 218; 359-363.
19. Frush DP, Kliewer MA, Madden JF. Testicular Microlithiasis and Subsequent development of metastatic germ cell tumor. *AJR* 1996; 167 ; 889-890.
20. Cotran R, Vinay K, Robbins S. *Patología Estructural y Funcional*. McGraw-Hill. Interamericana de España. 1996 ;1119-1126

21. Miller RL, Wissman R, White S, Ragosin R. Testicular Microlithiasis: Sonographic and Clinical features. *AJR* 1992; 158: 1057-1060.
  
22. Ariadne et al. Testicular Microlithiasis: What Is Its Association with Testicular Cancer. *Radiology* 2001; 220:70–75

