



JUAN ELIZARDO ESCOBAR RUANO

GUATEMALA, AGOSTO DE 1977

# PLAN DE TESIS

- I INTRODUCCION
- II REVISION DE ANTECEDENTES
- III DEFINICION DEL PROBLEMA
- IV JUSTIFICACIONES
- V ANALISIS DEL PROBLEMA
- VI PLANTEAMIENTO DE PRIMISAS Y POSTULADOS
- VII HIPOTESIS
- VIII OBJETIVOS
- IX CAMPO DE TRABAJO
- X PLAN DE ACCION
- XI SELECCION Y ELABORACION DE INSTRUMENTOS
- XII PROCEDIMIENTO
- XIII PRESENTACION DE DATOS
- XIV CONCLUSIONES
- XV RECOMENDACIONES
- XVI BIBLIOGRAFIA

## I. INTRODUCCION

Los tumores del testículo son objeto de muchas investigaciones de interés tanto para médicos internistas, cirujanos, patólogos etc. Los principales aspectos de nuestra investigación está relacionado con la histogénesis, variado patrón de crecimiento embriológico, edad del paciente, sintomatología más frecuente, tratamiento y la mortalidad. Debe reconocerse la utilidad de un diagnóstico precoz para tratar de mejorar la sobrevida de los pacientes afectados.

La presente investigación se hizo en el Hospital Roosevelt con el objeto de hacer un análisis de las neoplasias del testículo al revisar todos los casos presentados durante diez años (1967-1976) y relacionarlo con otros trabajos al respecto.

Se incluyen en este trabajo de tesis, las diferentes clasificaciones de los tumores testiculares en nuestro medio.

Sirva esta nueva investigación de los tumores testiculares para sacar un análisis de su incidencia y la conducta más adecuada en nuestro medio con proyección a toda la república.

## II. REVISION DE ANTECEDENTES

Como antecedentes relacionados a nuestra investigación tenemos los estudios del Dr. Escobar en 1953 (1) donde reporta que los tumores del testículo ocupan el 2.16% en relación a todas las neoplasias en el hombre, al revisar 4100 casos de tumores malignos de donde 90 fueron neoplasias del testículo. Estudios efectuados en el Hospital General San Juan de Dios en el año de 1960 nos indican que el 0.93% de todas las neoplasias del hombre correspondían al testículo (2).

Otros estudios al respecto refieren que las neoplasias del testículo ocupan el 0.73% de los tumores malignos del hombre (3).

Existen también discrepancias en lo que refiere a su clasificación, pero todas derivan de las efectuadas por Dixon-Fridman y More; las que en nuestra actualidad son más usadas (2).

## III. DEFINICION DEL PROBLEMA

Las neoplasias del testículo son entidades que afectan al hombre. Merece especial atención ya que su frecuencia es baja, pero son altamente agresivos; el hacer un diagnóstico lo antes posible es necesario para iniciar el tratamiento indicado para mejorar la sobrevida del paciente.

En vista que la variedad de tumores del testículo es notoria, se han experimentado métodos tratando de mejorar el diagnóstico y manejo de dichos tumores. Por lo tanto nuestro trabajo se define al realizar una revisión de casos presentados en la década (1967-1976) en el Hospital Roosevelt.

## V. ANALISIS DEL PROBLEMA

**ANATOMIA:** Los testículos son glándulas mixtas, en el adulto pesan aproximadamente 12 gramos, miden 5 por 3 por 3 cms. de consistencia blanda, forma ovoide, aplanados en el sentido transversal y coloración blanco azulado brillante; están recubiertos por una membrana serosa, la capa víscera de la vaginal se refleja en el hilio del testículo para formar el revestimiento interno del saco escrotal (5-6-7).

La irrigación está dada por tres arterias que son:

- 1.- Arteria espermática: rama de la aorta abdominal que pasa al epidídimo y luego se dirige al borde superior del testículo. (7)
- 2.- Arteria deferente: rama de la vesical inferior (7).
- 3.- Arteria funicular: rama de la epigástrica que se anastomosa con la espermática y la deferente (7).

El drenaje venoso está formado por tres venas espermáticas que salen de el testículo al epidídimo y al cordón espermático (7).

La inervación procede del simpático y está representado por plexos; el plexo espermático formado por el plexo lumbosacro y renal; el plexo deferencial que nace del plexo hipogástrico y se une al conducto deferente (7).

**EMBRILOGIA DEL TESTICULO:** El aparato genital masculino deriva de la eminencia y pliegue urogenital a partir de la sexta semana de vida embrionaria; durante este tiempo el desarrollo embrionario de los cordones sexuales se continua para formar los cor-

## IV. JUSTIFICACIONES

Los motivos que me impulsan para hacer esta investigación es dar una nueva información de la incidencia y el manejo que actualmente se desarrolla en el Hospital Roosevelt, como también para formar parte de los antecedentes bibliográficos; aunque las investigaciones en nuestro medio son pocas, considero que puedo contribuir en mínima parte para futuras investigaciones.

dones testiculares, hacia el hilio de la glándula se disgregan filamentos que originan la red de Haller o Rete testis, al final de la séptima semana se forma la albugínea y así formar la cápsula del testículo. Las células de Sertoli se forman de las células epiteliales y los tubos seminíferos se canalizan al madurar los cordones testiculares; ésto se unen a los conductos de la red de Haller los que desembocan en los vasos deferentes. Las células de Leydig se desarrollan del mesenquima que se encuentra en los conductos seminíferos (6-8).

**HISTOLOGIA DEL TESTICULO NORMAL:** El testículo consiste de glándulas arborecentes separadas por una capa de estroma con tejido conectivo laxo, está dividido en lobulillos por tabiques fibrosos dispuestos en forma radiada desde el hilio; en los tubos seminíferos se encuentran células de sostén y epitelio germinativo; dentro del estroma hay grupos de células de Leydig redondas, poligonales, con citoplasma acidófilo y núcleo grande en el citoplasma de estas células hay lipoficina, gránulos de lípidos y estructuras cristaloides de Reinke; el epidídimo está revestido de epitelio ciliado seudoestratificado (5-6).

**ANATOMIA FISIOLOGICA DEL TESTICULO:** El testículo presenta numerosos tubos seminíferos donde se produce el esperma para vaciarse en los conductos rectos y de allí al epidídimo, éste último se dirige al conducto deferente que se dilata inmediatamente proximal a la glándula prostática, una vesícula a cada lado de la próstata vacía su contenido al conducto eyaculador - que atraviesa la glándula para vaciarse en la uretra interna y finalmente la uretra constituye la etapa de la unión entre el testículo y el exterior. La uretra está provista de moco producido por las glándulas bulbouretrales o de Cowper, localizadas cerca del origen de la uretra (9).

## PATOLOGIA GENERAL DEL TESTICULO:

- 1.- **Atrofia:** es una alteración que puede ser regresiva, suele ser secundaria a enfermedades como arteriosclerosis, orquitis, avitaminosis generalizada, hipopituitarismo, desnutrición, administración prolongada de hormonas sexuales femeninas, atrofia por agotamiento debido a concentración elevada de hormona hipofisiaria (5).
- 2.- **Inflamaciones:** las cuatro más frecuentes son:
  - a) **Blenorragia:** enfermedad que se inicia por la uretra y se extiende a próstata, vesículas seminales, epidídimo y testículo, los cambios inflamatorios producen abcesos seguidos de cicatrización y fibrosis que posteriormente causan esterilidad en el hombre (5).
  - b) **Parotiditis:** ocurre posteriormente a una infección de las glándulas parótidas como, orquitis intersticial con infiltración de células tipo mononucleares, linfocitos, plasmáticas y macrofagos, la esterilidad puede ser secundaria a edema intenso con atrofia del epitelio germinativo (5-6).
  - c) **Tuberculosis:** llega al testículo por vía sanguínea o linfática se inicia en el epidídimo y el cuadro histológico representa cicatrización fibrosa progresiva, calcificaciones o fistulas (5-6).
  - d) **Sífilis:** la sífilis adquirida y la congénita tienen predilección por el testículo, produciendo una orquitis sin epididimitis, la reacción difusa causa tumefacción, endurecimiento sugestivo de neoplasia, la esterilidad sobreviene por cicatrización progresiva originando atrofia tubular; la enfermedad respeta las células de Leydig y el paciente con

serva su potencia sexual. Hay otras infecciones como: lepra tifoidea, brucelosis, actinomicosis, blastomicosis, orquíitis granulomatosas que se cree son por hipersensibilidad o autoinmunidad (5-6).

**ETIOPATOGENIA DE LAS NEOPLASIAS DEL TESTICULO:** Hay muchas versiones que se refieren a su etiopatogenia, pero a la fecha se continúan investigando, así tenemos que algunos autores opinan que el testículo ectópico es la causa más frecuente, otros atribuyen el traumatismo, por otro lado se refieren tumores testiculares en hermanos gemelos idénticos lo que sugiere tendencias hereditarias (6). Gilbert y Hamilton refieren que en 7000 casos de neoplasias del testículo reportaron 19.4% con criptorquidea (4). Collins y Pugh reportaron de 854 orquidectomías, 400 casos de seminomas, 332 de teratomas, 132 tumores mixtos (4). Shoval describió hiperplasia de células de sertoli en pacientes con criptorquidea (10). Referencias como la de Michallonsky dice que logró producir 10 tumores testiculares al experimentar en 50 gallos después de inyectarles cloruro de zinc (2). Estudios en San Salvador reportaron al analizar 31 casos, de neoplasias testiculares, cinco tenían hidrocele, tres con criptorquidea, la edad promedio oscilaba de 25-35 años (12). Phelan (13) refiere que el seminoma y coriocarcinoma nunca aparece en niños; mientras que Silvert (14) encontró 30 casos con carcinoma embrionario en niños menores de 10 años. Respecto al traumatismo se dice que no es directamente el trauma el causante sino que, el testículo enfermo es susceptible a sufrir traumatismos (15).

**HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD:** En los tumores del testículo clínicamente los pacientes refieren haber notado aumento de tamaño, sensación de pesadez, dolor en algunos casos, otros tumores como en el coriocarcinoma las metastasis suelen ser tan rápidas que los síntomas iniciales pueden pasar inadvertidas (6). La edad de los pacientes suele oscilar de 25-60 años y el 10%

pueden presentar ginecomastia (3). Los carcinomas embrionarios y teratomas pueden detectarse al nacimiento (16). En la literatura revisada no se pudo encontrar información de su frecuencia y tiempo de evolución.

**CLASIFICACION DE LAS NEOPLASIAS DEL TESTICULO:** Siempre hay confusión y dificultad para la clasificación de estos tumores, porque los diversos autores unos indican que el origen es en las células germinativas y otros en el epitelio espermático de los tubos seminíferos (6). La clasificación que se puede considerar más estable es la de Dixón y More. En Gran Bretaña se apoya desde 1964 la teoría del origen en el epitelio espermático (6). Dixón y More los clasifican en tumores de células germinales y no germinales; para los primeros hacen una clasificación de cinco cuadros histológicos: (6-5-4).

- 1.- Seminoma
- 2.- Carcinoma Embriionario
- 3.- Coriocarcinoma
- 4.- Teratoma
- 5.- Teratocarcinoma.

Ferguson hace también cinco variedades que son: (2).

- 1.- Teratoma adulto quístico
- 2.- Seminoma (disgerminoma)
- 3.- Carcinoma embrionario con estroma linfoide
- 4.- Adenocarcinoma embrionario
- 5.- Corioepitelioma.

Melicow hace una clasificación parecida a la de Dixón y More y también opina que la mayoría de los tumores son procedentes de la célula germinativa (3).

A) Tumores Primarios

I- Germinativos

- 1- Seminoma
  - 2- Tumores embrionarios
    - a) embrioma
    - b) coriocarcinoma
    - c) carcinoma embrionario
    - d) teratocarcinoma
    - e) teratoma adulto
  - 3- Combinaciones de 1-2 y diversos tipos de tumores - embrionario
  - 4- Tumores gonadales (gonadoblastomas)
- II- Tumores no germinativos
- 1- Tumor de células intersticiales
  - 2- Tumor de células de Sertoli
  - 3- Tumores de estroma testicular (fibroma, lipoma)

Collins y Pugh hacen una clasificación parecida a la de Dixón (4). Debido a que la clasificación de Dixón y More es la más aceptada se describirán a continuación los tumores testiculares (6-11-4-5-2).

## TUMORES GERMINALES

**SEMINOMA:** Son tumores de origen germinativo que ocupan el 30-40% de los tumores del testículo y están divididos en tres categorías que son clásico, anaplástico y espermatocítico (4), también refiere el mismo autor que el 96.5% de estos tumores derivan del epitelio germinal de los tubos seminíferos; a diferencia de los no germinales que ocupan el 3.5% originados en las células de sertoli y Leydig (4). Robbins opina que su frecuencia es en un 40% y una edad promedio de 25-40 años, además clasifica en tres categorías los tumores al igual de Ackerman (4-6).

1.- **Seminoma Clásico:** Corresponde al 93% de los seminomas, visto al microscopio están de acuerdo Robbins y Ackerman en que presentan células voluminosas, redondas, poligonales con citoplasma claro de aspecto acuoso, abundante y en el centro un núcleo grande, redondo con su cromatina aglomerada presentando uno o dos núclos, además de ello presentan tabiques fibrosos con infiltrado de linfocitos maduros y a menudo focos inflamatorios granulomatosos con células gigantes tipo Langhans (5-6-4).

2.- **Seminoma Anaplástico:** A diferencia del anterior es de pronóstico más grave, su aspecto es más voluminoso, blando con superficie jaspeada y coloración rojo pardo; mientras que el seminoma clásico es de tamaño moderada y coloración amarilla y con zonas de necrosis (5-6).

3.- **Seminoma Espermatocítico:** Es de coloración rojo con zonas de aspecto quístico, microscópicamente las células testiculares crecen en cordones como si fueran tubo seminales, las células tumorales no tienen citoplasma claro a diferencia del clásico, pero tienen un parecido al epitelio espermático (6-4).

**CARCINOMA EMBRIONARIO:** Es un tipo de neoplasia que puede aparecer en niños a diferencia del seminoma y coriocarcinoma que son raros en niños (12-13); corresponde del 10-20% de las neoplasias del testículo, son pequeños y nódulos; su morfología presenta nódulos de color gris, blanquecinos con focos hemorrágicos, necróticos y de superficie heterogénea, Son más infiltrables que los seminomas, pueden atravesar el epididimo, túnica albugínea, cordón espermático, se les llama embrionarios porque sus células tienen la potencialidad de crecer en diferentes variedades presentando cuadros de tipo glandular, papilar o microquístico; las células pueden ser cúbicas, cilíndricas. Los tumores que tienen células fusiformes son similares a los sarcomas; el cuadro microscópico más frecuente es el de células tumorales

gigantes, mitosis celular, focos de necrosis isquemia y hemorragia, el estroma suele ser escaso y distribuido alrededor de las estructuras glandulares quísticas y tubulares. No hay infiltración linfocitaria ni reacción granulomatosa en el estroma, mientras que en el seminoma si existe dicha reacción (6). El carcinoma embrionario tiene la propiedad de invadir localmente y son menos radiosensibles (6). Estudios efectuados por Silvert refiere que de 30 casos de carcinoma embrionario todos ocurrieron en niños menores de 9 años (14). El teratoma y carcinoma embrionario se presenta en los primeros años de la vida aunque algunas veces puede ser visible al momento del nacimiento con hipertrofia indolora de los testículos y puede tomarse como hidrocele (16). Nelson refiere que en los niños este tumor tiene la forma del testículo y la túnica albugínea esta intacta, mientras que Robins refiere que en el adulto este tumor no respeta la túnica albugínea ni el epididimo (6-16). Al respecto del carcinoma embrionario pude hallarse microscópicamente zonas de estructuras papilares y tubulares mejor diferenciadas con vacuolas de mucina limitadas al citoplasma, pero a veces con áreas de tejido mesenquimatoso y túbulos de revestimiento epitelial similar al neuroectodérmico con estructuras primitivas, pero las células neoplásicas no asumen el grado de diferenciación en estructuras fetales y adultas reconocibles que caracterizan al teratoma clásico (16). El orquiblastoma o también llamado adenocarcinoma testicular de células claras, es un tipo variante en los lactantes y que tiene mucha similitud con el carcinoma embrionario (16).

**CORIOCARCINOMA:** Son tumores malignos que dan metástasis, ocupan el 1% de los tumores germinales, por lo regular surgen de la placenta (6). Es característico encontrar tres datos histológicos para hacer el diagnóstico que son: sincitiotrofoblasto, citotrofoblasto y las células deben estar en papillas o vellosidades; microscópicamente tienen aspecto abigarrado con focos gris blanco, pálido de tejido aparentemente bien conservado, también

áreas de necrosis e infarto blanco amarillento con zonas hemorrágicas; al microscopio se caracteriza por desarrollo celular difásico citotrofoblasto constituido por capas o cordones de células cuboides núcleos centrales, redondos, pigmentados y sincitiotrofoblasto representado por masa irregulares de epitelio sincitial - con citoplasma vacuulado y acumulos de cromatina (5-6). Robins lo llama teratoma trofoblástico maligno (5).

**TERATOMA Y TERATOCARCINOMA:** En la clasificación de Dixón y More estos tumores tienen relación con los tejidos normales ya que no se observan elementos malignos (5-6), lo que está de acuerdo con Fridman y More al especificar que el "teratoma adulto" quiere decir que no hay elementos malignos reconocibles (2). Aunque teorías diferentes como la de Wilms en 1896 por primera vez que todos los tumores testiculares eran de origen teratomato (2). Se les llama solo teratomas o teratomas diferenciados, frecuentes en niños, son tumores poliquísticos o de un solo quiste grande y solitario revestido de piel, lleno de pelo, glándulas cárneas, el que otros autores le llaman quiste dermoide y ocupa el 30% de los tumores testiculares, pero aproximadamente un 10% tienen elementos malignos (5-6-13).

#### TUMORES NO GERMINATIVOS

**TUMOR DE CELULAS INTERSTICIALES:** Son tumores nacidos en el estroma gonadal proveniente de las células de Leydig (5-6).- Estas células son escasas en la pubertad por eso son más frecuentes en los adultos; sin embargo desde 1895 fue descrita esta entidad y por referencias tenemos que se han reportado menos de 50 casos descritos en niños (13); la primera alteración puede ser la hipertrofia del pene, aparecimientos del vello pubiano, cambio de voz y crecimiento acelerado (3-13). Sin embargo otros autores refieren que la ginecomastia en 10% es el signo clínico más frecuente en el adulto, ocupando el 1% de las neoplasias testi-

culares ocurridas entre los 20-60 años (5-6). Otros datos estadísticos refieren que los tumores no germinales ocurren en un 3.5% originándose en las células de Leydig y Sertoli (4). Desde el punto de vista fisiológico los tumores de células intersticiales son muy raros pero cuando ocurren producen un aumento exagerado de testosterona y en esos momentos ocurren los primeros síntomas (9); clínicamente son asintomáticos, pero algunos presentan tumefacción, sensación de pesadez, dolor, además tienen la propiedad de producir andrógenos lo que coincide con lo antes referido (9), feminización y precocidad sexual (5-6). Se han reportado tumores de la pituitaria con elevación de FSH y prolactina en el plasma, como también una inactividad aparente de las células de Leydig (17). Macroscópicamente estos tumores son nódulos amarillo-pardo de 1-2 cms. de diámetro y microscópicamente capas celulares maduras de Leydig atravesadas por tabiques fibrosos, las células tienen citoplasma granuloso, eosinófilo, vacuolas lípidas, granulos pigmentarios, citoplasma pardo con cristaloides de Reinke (6-4). Otros tumores donde la célula de Sertoli es la que produce cantidades exageradas de estrógenos al inhibir la producción de hormonas por la hipófisis anterior aumentando el desarrollo de caracteres femeninos (9-17).

**TUMORES ADENOMATOIDES:** Son nódulos benignos de crecimiento lento, nacen en el epididimo o resto del conducto de Müller, son encapsulados blanco-grisáceos de los que no se sabe bien su origen, pero se atribuye a los conductos de Muller, mesotelio, endotelio o tejido mesonéfrico microscópicamente estroma y mezcla de células que parecen tener origen epitelial con células cúbicas que revisten cavidades quísticas, además pueden formar cuadros histológicos de tipo glandular (5-6).

#### CUADRO CLINICO

Ya hemos referido que los seminomas son los tumores más

frecuentes ocupando el primer lugar entre los tumores de origen germinal y por lo tanto la sintomatología más notoria es: sensación de pesadez, aumento de tamaño y dolor (3-5-6), asociándose a las posibles etiologías de criptorquideia, pero algunos autores sugieren los traumatismos como causa principal (4-2). Estudios efectuados en San Salvador reportaron 5 casos de neoplasias testiculares e hidrocele (12). Otros como el carcinoma embrionario pueden no presentar sintomatología ya que algunos aparecen en el momento del nacimiento (13). En el caso de los tumores no germinales hay alteración de la voz, precocidad sexual, aparición temprana del vello pubiano o caracteres de feminización (3-6-9). Para algunos autores el testículo derecho es el más afectado y estudios en el Salvador reportan que de 31 casos de neoplasias testiculares 15 de ellos correspondían al testículo derecho (12).

#### METASTASIS

En lo que se refiere a su diseminación hay diferencia entre los tumores germinales y no germinales; los germinales se malignizan y dan metástasis en un 5% (6); pero algunos autores opinan que los carcinomas embrionarios invaden localmente y posteriormente dan metástasis a linfáticos vecinos, retroperitoneales y vísceras (6-18).

**Linfáticos profundos:** Del cordón espermático por vasos que drinan a los linfáticos a lo largo de la aorta, ganglios a nivel del promontorio sacro, linfáticos cerca del pedículo renal, al mediastino, bases pulmonares y al ganglio de Virchow (2).

**VENAS:** Dan las metástasis más tempranas a pulmones y ganglios retroperitoneales (2-18). Ernest y Phole refieren que las primeras metástasis demostrables son en el ángulo formado por la arteria aorta y renal del mismo lado del testículo afectado, a los pul-

mones por medio de los Rayos X se detectan imágenes redondas (15-18).

**Linfáticos Superficiales:** Es raro que den metástasis porque el drenaje del escroto está separado del testículo (2). Testud refiere que las metástasis son a ganglios yuxta y preaórticos de la cadena ilíaca y no inguinales ni retrocrurales porque estos reciben linfáticos escrotales, lo que coincide con otras referencias (7). El diagnóstico debe ser cuanto antes para mejorar el pronóstico y sobrevivencia. Por referencia de otras investigaciones tenemos que de 1000 casos 43% eran neoplasias del testículo y el 89% con metástasis por retrasos de diagnóstico de los que se ignora la causa (12). El determinar metástasis es importante para poder evaluar el pronóstico y mejorar la supervivencia. Estudios de otros autores reportan que la supervivencia a cinco años es de 98% sin metástasis, pero si hay metástasis el promedio baja a un 20% (15). El seminoma espermatocítico presenta una excepción, ya que estudios reportan que las metástasis son a linfáticos inguinales, para ilíacos, yuxta-aórticos, mediastínicos, cervicales (5-6) lo que no está de acuerdo con otros autores porque las metástasis inguinales no comunican con la cadena ganglionar del testículo pero si con ganglios del escroto (2-7-12).

### TRATAMIENTO

Antiguamente cuando todavía no se tenían experiencias suficientes como para hacer un tratamiento casi perfecto en el Memorial Hospital se hacía una operación llamada de Hinman-Chevassu, de tipo radical que se basaba en la extirpación de el tumor y luego disección de ganglios retroperitoneales incluyendo los del pedículo renal (15); después cuando se introdujo la radioterapia solo se prescribía en el preoperatorio irradiándose los linfáticos pélvicos y lumbares incluyendo los epigástricos existieran o no metástasis; esto redujo el índice de mortalidad y la sobre-

vida llegó a cinco años (15). En nuestra actualidad se han hecho una serie de investigaciones partiendo de la circulación extracorpórea (19), cirugía, quimioterapia y radioterapia; en lo que se refiere al campo de la cirugía se hace una operación radical con disección de los ganglios retroperitoneales, yuxta-aórticos y evaluación de radioterapia (15-20-18). Dependiendo de la agresividad y el tipo del tumor se evalúa quimioterapia, hoy día contamos con algunos como la mitracina, metrotexate, actinomicina, mostaza nitrogenada etc. Ernest y Phole refieren que se deben irradiar cinco campos para que se distribuyan en los linfáticos del hipogastrio, pelvis, epigastrio con dosis de 500 Rads en tres dosis y a una distancia de 50 cms. cada 48 horas o en dosis de 250 R a 70 cms de distancia para completar 2500-3000R - (15). Otros autores opinan que se deben dar dosis de 2000-3000 R repartidos en 4-5 semanas (20). En un estudio sobre 363 casos tratados con y sin radioterapia vemos la sobrevida: para tres años un 68% sin radiación y 80% con radiación; para cinco años 58% sin radiación y 71% con radiación lo que hace ver lo indispensable la radioterapia (2). Al respecto de las drogas o quimioterápicos como ilustración hacemos referencia sobre el sinergismo y radioterapia; el ICRF es un antimitótico que aumenta la actividad antitumoral al asociarla a quimioterápicos o bien a radioterapia; esta asociación aumenta su toxicidad para las células tumorales. Según los reportes, los resultados terapéuticos son mayores con ICRF 159 que con dosis equivalentes de 5 fluoracil, metrotexate, hidroxiurea, ciclofosfámida etc. lamentablemente no se pudo obtener muestra de casos, pero consideramos que es una información importante para el tratamiento de neoplasias del testículo (21).

## VI. PLANTEAMIENTO DE PRIMISAS Y POSTULADOS

### PRIMISAS:

- 1.- En Guatemala los tumores testiculares ocupan el 0.93% de todos los tumores en el hombre (2).
- 2.- Se desconoce cual es el Carcinoma más frecuente en el Hospital Roosevelt y sus características clínicas.
- 3.- El seminoma es un tumor que nunca ocurre en niños (14).
- 4.- Que el testículo derecho sigue siendo el más afectado (12).

### POSTULADOS:

- 1.- Que en Guatemala la incidencia de tumores es baja y el tumor más frecuente es el seminoma.
- 2.- La sobrevida a cinco años de los pacientes está determinada en base del tratamiento dado y el tipo histológico del tumor, y el período cuando se diagnosticó.

## VII. HIPOTESIS

- 1.- La incidencia de los tumores del testículo está aumentando en Guatemala.
- 2.- En Guatemala el grupo de tumores del testículo más predominante es el seminoma.
- 3.- Los tumores del testículo son más frecuentes en pacientes que oscilan de 20 a 30 años.
- 4.- La cirugía y la radiación están indicadas para el tratamiento de los tumores del testículo en más del 90% de los casos.
- 5.- La radiación utilizada en el tratamiento de los tumores del testículo causa la mayor parte de las complicaciones en los pacientes afectados.

## VIII. OBJETIVOS

### OBJETIVOS GENERALES:

- 1.- Actualizar los conocimientos que sobre las neoplasias del testículo existen a la fecha, al revisar la literatura extranjera y del país.
- 2.- Dar a conocer la mortalidad y el manejo actual sobre dichas neoplasias en Guatemala, tomando como referencia el Hospital Roosevelt.
- 3.- Proponer ideas para el seguimiento de los casos en control.
- 4.- Que el presente trabajo sea un medio de información futuras investigaciones, como una colaboración al Hospital Roosevelt y en general al sistema de salud del país.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- Correlacionar desde el punto de vista histológico los diagnósticos encontrados con otros estudios.
- 2.- Comparar el tiempo de sobrevida de los pacientes tratados en el Hospital Roosevelt con otros estudios efectuados en Guatemala (2).
- 3.- Conocer cual es la incidencia de las neoplasias del testículo en el "área urbana" de nuestro país, tomando como una muestra representativa los casos tratados en el Hospital Roosevelt.
- 4.- Determinar la importancia de la radiación en el tratamiento de las neoplasias del testículo.

## IX. CAMPO DE TRABAJO

El estudio del presente trabajo fue realizado en el Hospital Roosevelt, dicho centro está ubicado en la parte sur de la Ciudad capital; está dividido en departamentos y secciones. Para nuestro objetivo se eligieron los departamentos de patología, estadística, archivo general y la biblioteca del mismo de donde se obtuvo la información necesaria.

## X. PLAN DE ACCION

### RECURSOS

- 1.- Humanos: para el efecto se contó con la colaboración del Dr. Jorge Rosal Jefe del departamento de patología del Hospital Roosevelt, el Dr. Moisés Alvarez, la asesoría y revisión de los doctores Rafael Vidaurre y Angel Torres.
- 2.- Físicos:
  - 2.1 Archivo del museo de patología (libros con informes de muestras histopatológicas) del Hospital Roosevelt, de los años 1967-1976).
  - 2.2 Archivo general de registros médicos del mismo hospital.
  - 2.3 Material bibliográfico consultado en diferentes bibliotecas.

### XI. SELECCION Y ELABORACION DE INSTRUMENTOS

- 1.- Se utilizó informes de patología: los que constan de: registro médico, registro de patología, nombre del paciente, lugar de procedencia, técnica utilizada, edad del paciente y el informe final.
- 2.- Se utilizó la ficha clínica de los pacientes encontrados; la que consta de: nombre, edad, sexo, estado civil, lugar de procedencia, motivo de consulta, historia clínica, examen físico, diagnóstico provisional del paciente.

## XII. PROCEDIMIENTOS

- 1.- Revisión de antecedentes por medio de literatura nacional y extranjera.
- 2.- Revisión del archivo de patología del Hospital Roosevelt, de donde se obtuvieron las lesiones neoplásicas y no neoplásicas del testículo en el período de los años 1967-1976) anotándose en tarjetas.
- 3.- Revisión del archivo general de donde se obtuvieron las fichas clínicas, tomándose los datos necesarios y anotándose en tarjetas para luego hacer una tabulación de los mismos.
- 4.- Revisión de los diagnósticos histológicos encontrados de los años 1967-1976.
- 5.- Elaboración de cuadros y gráficas estadísticas.
- 6.- Análisis y discusión de resultados.

## XIII. PRESENTACION DE DATOS

Se revisaron la totalidad de especímenes quirúrgicos recibidos durante los años 1967 a 1976 haciendo un total de 46,868 informes de patología representados por las muestras enviadas por diferentes motivos del Hospital Roosevelt, clínicas y Hospitales departamentales. Se encontraron 86 casos de neoplasias del testículo y otros diagnósticos reportados.

Cuadro # 1

Neoplasias del testículo y otras enfermedades similares del órgano, revisión de 10 años en el Hospital Roosevelt.

	No.	%
Neoplasias del testículo	86	60.54
No neoplasias	58	39.06
Total	154	100.00
Quistes	46	79.31
Tuberculosis	12	20.67
Total	58	100.00

Fuente: Archivo del laboratorio de patología del hospital Roosevelt y archivo general del mismo (Escobar 1977).

Como podemos ver el 60.54% corresponde a neoplasias del testículo de la totalidad de piezas quirúrgicas enviadas; encontramos además un 20.67% que corresponde a TB testicular lo que tiene a guardar relación al compararlo con 22.3% de 27 casos reportados de la misma enfermedad en el Hospital General en los años 1950-1960 (9). Encontramos un 39.06% que no son neoplasias pero en vista que se presentan en forma de masas y afecta al mismo órgano se hace referencia para información.

Cuadro # 2  
Distribución de neoplasias del testículo según grupos etáreos y sus características histológicas.

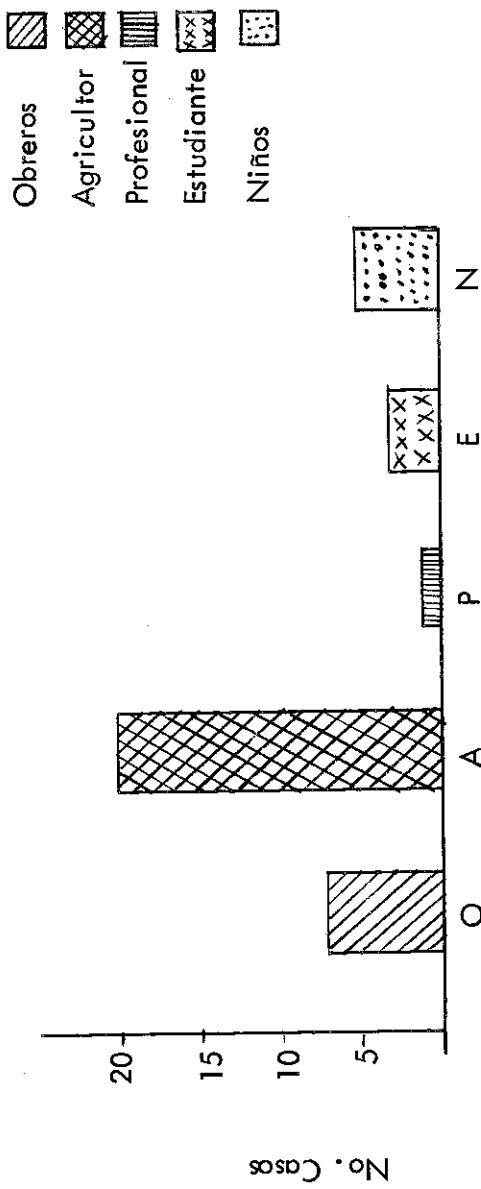
Edad años	Seminoma		Teratoma		Carcinoma embrionario		Coriocarcinoma		Mixtos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0-10	-	-	5	5.81	1	1.15			1	1.15	7	
11-20	2	2.32	1	1.15	3	3.49			2	2.32	8	
21-30	13	15.11	12	13.93	4	4.67			13	15.11	42	
31-40	10	11.62	1	1.15	1	1.15			2	2.32	14	
41-más	6	6.95	2	2.35	1	1.15			4	5.82	13	
No es pecífic	2	2.32							-	-	2	
Total	33	38.32	21	24.36	10	11.61	0	0	22	26.72	86	100%

Fuente: Archivo del laboratorio de patología y archivo general del Hospital Roosevelt.  
(Escobar 1977).

Como veremos en nuestro análisis: el teratoma es el tumor más frecuente en pacientes menores de 10 años, el carcinoma embrionario más predominante en los pacientes cuya edad oscila entre 11-20 años; ahora bien el seminoma es el tumor más frecuente en las edades de 20-40 años donde ocupa el 27% en relación a los otros tumores del testículo.

De los 86 casos de neoplasias del testículo solo 36 fueron revisados clínicamente; por motivo de no estar las fichas clínicas de los pacientes; por otro lado algunos casos correspondían a otros hospitales departamentales.

**Gráfica # 1**  
Distribución de 36 casos tratados en el Hospital Roosevelt al revisar diez años (1967-1976) según ocupación.

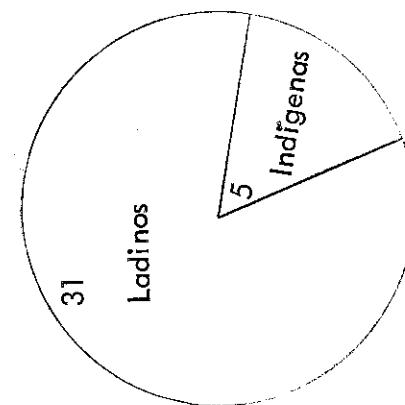


Fuente: Archivo general y de patología (Escobar 1977)

En la gráfica vemos que el 19.5 corresponde a obreros, el 55.5% a la clase agricultora, el 2.75% a profesionales, el 8.33% a estudiantes y el 13.88% a los niños.

**Grafica # 2**

Distribución gráfica de 36 casos según la raza, al revisar diez años (1967-1976)



Fuente: idem que el anterior (Escobar 1977)

Analizando la gráfica tenemos que el 97.22% corresponde a la raza ladina y el 2.78% a indígenas.

**Cuadro # 3**

Distribución de 36 casos según estado civil, al revisar diez años (1967-1976) en el Hospital Roosevelt

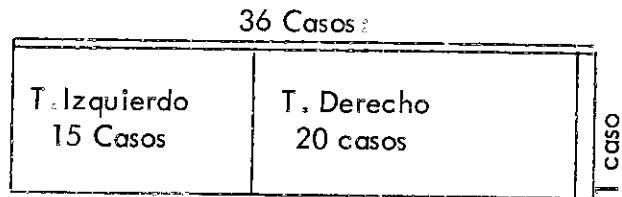
Estado Civil	No. Casos	Porcentaje
SOLTEROS	19	52.77
Casados	13	36.11
Unidos	3	8.33
Viudos	1	2.61
Total	36	100.00

Fuente: archivos del Hospital Roosevelt (Escobar 77).

En el cuadro anterior hacemos como referencia que en el grupo de solteros se incluyen cinco pacientes menores de 10 años.

Grafica # 3

Distribución gráfica según el testículo afectado, al revisar 36 casos comprendidos en la década (1967-1976)



Fuente: archivo general y patología del Hospital Roosevelt (Escobar 77).

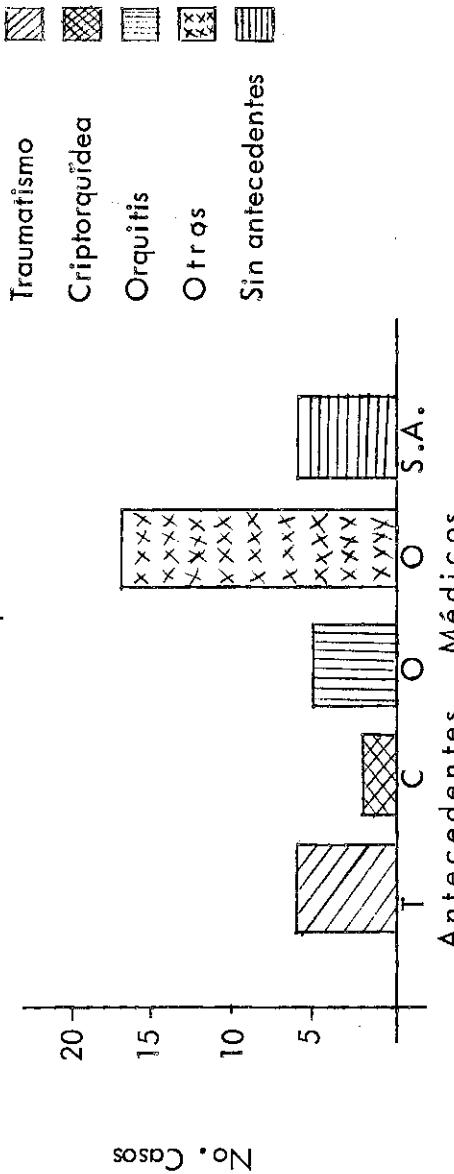
Analizando la gráfica anterior tenemos que el 41.68% corresponde al testículo izquierdo, el 55.55% al testículo derecho y el 2.61% afección bilateral del testículo.

Grafica # 4

Distribución de antecedentes médicos de los 36 casos tratados de neoplasias del testículo,

en la década 1967-1976 del

Hospital Roosevelt



Fuente: archivos de patología y general del HR. (Escobar 1977)

Notamos que el 47.22% corresponde a pacientes con antecedentes de dolor en hipogastrio, náusea, vómitos, anorexia, dolor de tórax y masa en cuello, el 16.66% con antecedentes de traumatismo, el 13.88% pacientes con orquitis y entre estos dos casos refirieron benorragia gástrica repetición, un 5.55% con criptorquïdea y un 16.66% sin antecedentes médicos referidos en la ficha clínica.

Gráfica # 5

Distribución gráfica de 36 casos tratados en el Hospital Roosevelt según su diagnóstico histológico, al revisar diez años comprendidos de 1967 a 1976.

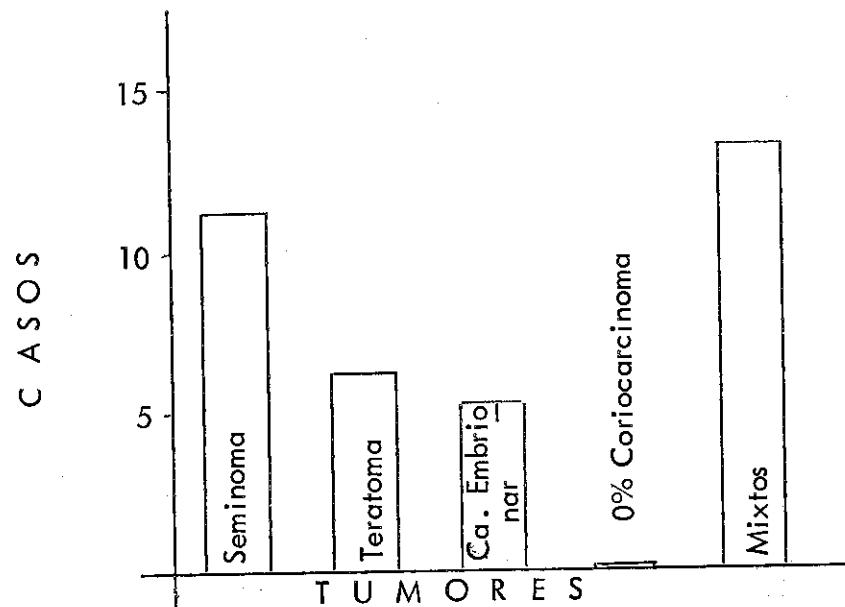
Cuadro # 4

Principales síntomas referidos por los pacientes tratados en el Hospital Roosevelt en los años (1967-1976)

Síntomas	Casos	Porcentaje
DOLOR y aumento de tamaño	22	61.11
DOLOR	3	8.33
Masa	11	30.55
Total	36	100.00

Fuente: Archivos del Hospital Roosevelt.

Como veremos en nuestro medio los síntomas "dolor y aumento de tamaño" ocupa el 61.11% y el 30.55% solo presentaron una masa sin otra patología referida.

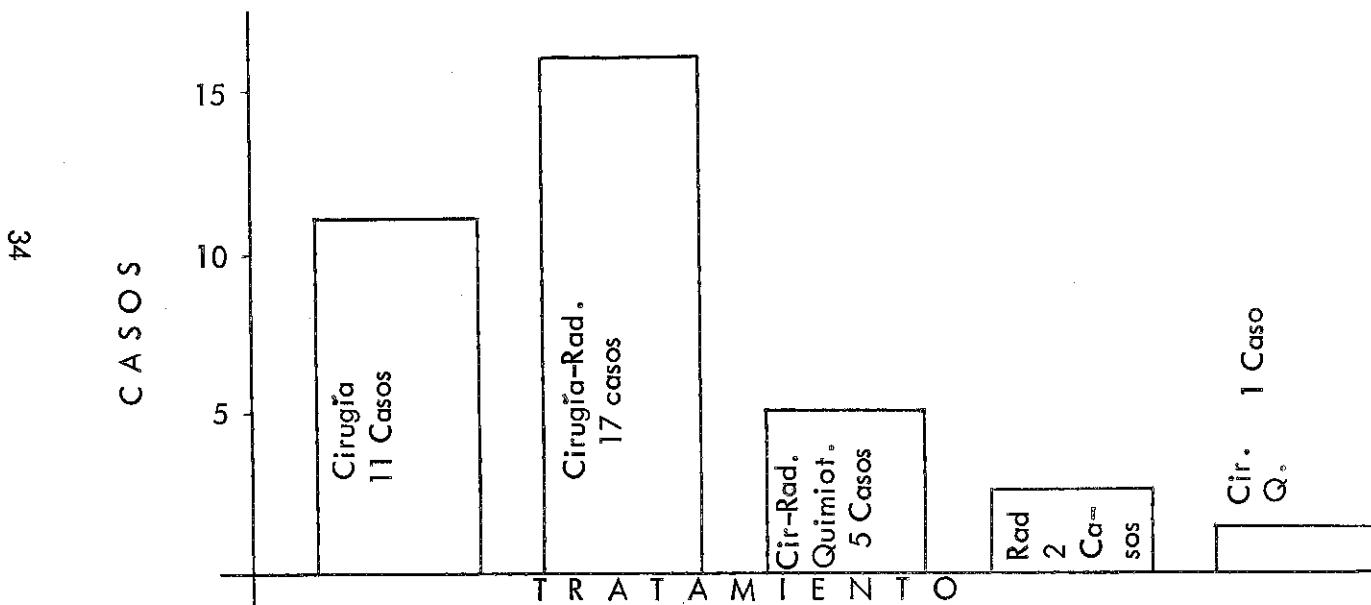


Fuente: Archivo general y de patología del H.R. (Escobar 1977)

Analizando el cuadro anterior vemos que los tumores mixtos ocupan el primer lugar de todos los tumores del testículo al representar el 38.8%; el seminoma ocupa el segundo lugar con un porcentaje de 30.55%, el teratoma un tercer lugar con un 16.66%, el carcinoma embrionario con un 13.88%, al respecto del coriocarcinoma no se pudo encontrar aislado sino acompañado de otros tumores del testículo como en el caso de los tumores mixtos.

Gráfica # 6

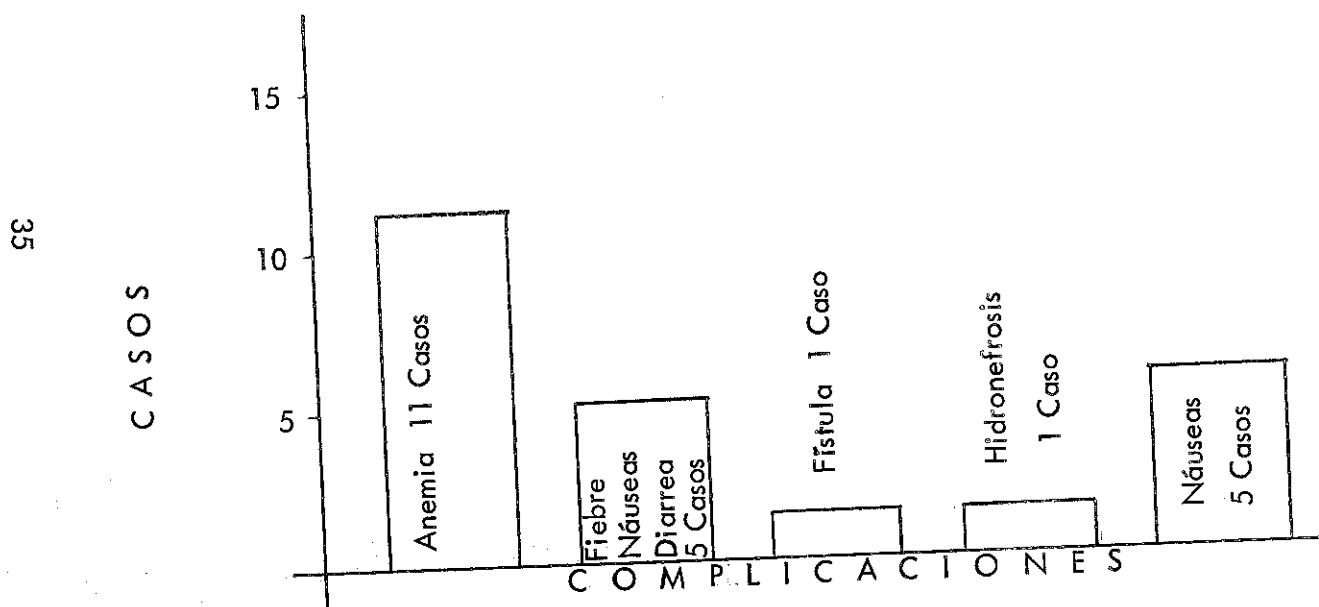
Representación gráfica de los diferentes tipos de tratamiento en 36 pacientes tratados en el Hospital Roosevelt, obtenidos al revisar los diez años comprendidos de 1967-1976.



Fuente: Fichas clínicas obtenidas del archivo general del Hospital Roosevelt (Escobar 77)

Gráfica No. 7

Distribución gráfica de las complicaciones reportadas en 24 casos de los 36 casos totales tratados en el Hospital Roosevelt, durante los años 1967-1976.



Fuente: Idem al cuadro anterior.

### Análisis y discusión de la gráfica No. 6

Como vemos en la gráfica No. 6 se reportó un 30.55% de pacientes que recibieron solo cirugía, el 47.22% recibieron una combinación de cirugía con radiación, el 13.88% que recibieron cirugía, radiación y quimioterapia; el 5.5% recibieron solo radiación pero se especifica que estos pacientes se les había efectuado cirugía anteriormente; el 2.7% recibieron cirugía y quimioterapia. Totalmente tenemos que 24 pacientes de los 36 casos recibieron radiación, lo que podemos decir 58.3% fueron tratados con una dosis promedio de 2,500 Rads. repartidos en 250 kilovoltios por semana, de todos los casos que recibieron radiación el 91.6% la recibieron en el abdomen distribuidos en el hipogastrio, epigastrio y la línea intermamilar; el 8.3% la recibieron en el cuello.

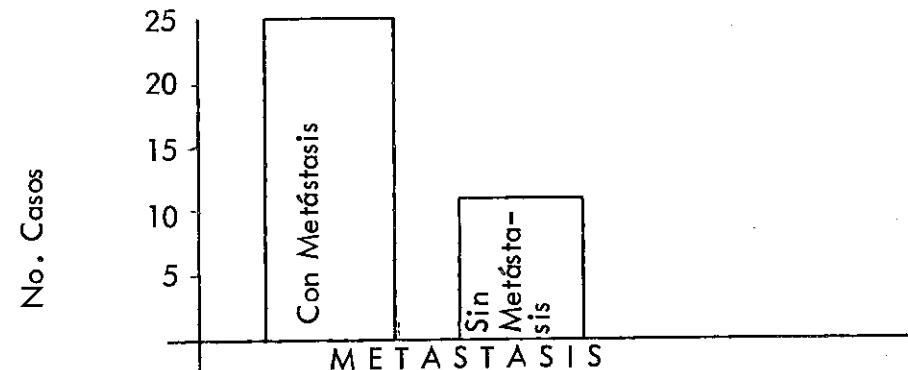
Los pacientes que recibieron quimioterápicos comprenden el 16.66% de todos los casos tratados, se utilizó mitracina, endoxan y metrotexate. Dos casos recibieron mitracina por diez días y repartida en diez dosis y diluida en soluciones dextrosadas. Dos casos recibieron metrotexate a dosis de 10 mg. cada 24 horas durante cinco días, por la vía intramuscular. Dos casos recibieron endoxan durante diez días, en dosis de 500 mg. cada 24 horas en soluciones dextrosadas.

### Análisis y discusión de la gráfica No. 7

Se analizaron el 66.66% de 24 casos que presentaron complicaciones, el 22.22% de 8 pacientes no presentaron complicaciones, incluyendo dos casos que no tenían reportados en la ficha clínica. El 45.83% presentaron anemia, 20.83% presentaron fiebre, náusea y diarrea, el 4.16% con fistula pos-operatoria, otro 4.16% con hidronefrosis, el 25% refirieron náuseas. En las notas de evolución se encontró que las complicaciones eran posiblemente por la radiación.

Gráfica # 8

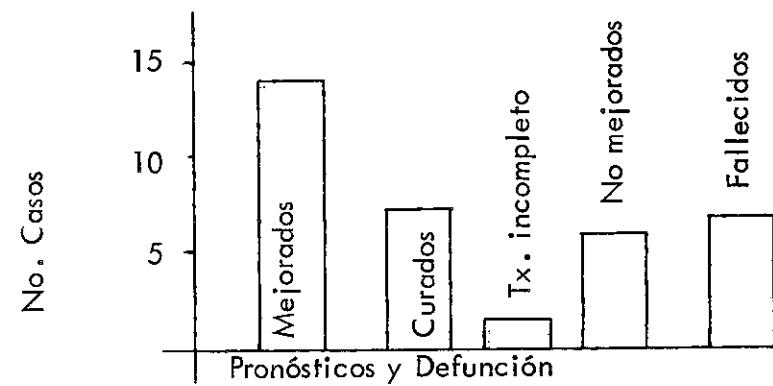
Distribución gráfica de 36 casos tratados con y sin metástasis al revisar diez años (1967-1976) en el Hospital Roosevelt.



Fuente: Fichas clínicas, obtenidas del archivo general del Hospital Roosevelt (Escobar 77).

Gráfica # 9

Distribución de 36 casos según su pronóstico y defunción en la década de 1967-1976 en el Hospital Roosevelt



Fuente: Idem al cuadro anterior.

### Análisis y discusión de la gráfica No. 8

Como vemos el 69.44% corresponde a pacientes con metástasis, en su mayoría éstas comprenden ganglios para-aórticos, campos pulmonares, incluyendo un caso de derrame pleural y dos con masas supraclaviculares; se reportaron tres casos con masas palpables por vía abdominal. El 30.55% no presentaron metástasis.

### Análisis y discusión de la gráfica No. 9

El pronóstico de los 36 casos comprende: el 38.72% de los casos egresaron con un pronóstico de mejorados, un 22.22% pacientes egresaron curados, un caso que corresponde al 2.77% no recibió el tratamiento completo por egreso voluntario, el 16.66% pacientes que por la agresividad del tumor egresaron con diagnóstico de no mejorados; notando que un porcentaje alto egresaron con un pronóstico satisfactorio. Al respecto de los pacientes fallecidos enumeramos un 19.4% aunque en las papeletas solo encontramos dos casos especificando que el cuadro final correspondían a insuficiencia renal, los otros casos solo referían en la nota de evolución que la muerte se debió a las metástasis sin especificar el cuadro clínico final. De los casos que fallecieron tres pacientes durante el tratamiento, tres en un tiempo menor de un año y un caso que falleció a los dos años. No se pudo establecer el promedio de sobrevida debido a que los pacientes no fueron seguidos por ignoradas razones.

## XIV. CONCLUSIONES

- 1- Los quistes y la tuberculosis testicular juegan un papel importante en lo que respecta al diagnóstico diferencial del carcinoma testicular.
- 2- El seminoma es el tumor más frecuente en la muestra analizada, lo que está de acuerdo con otras literaturas y estudios anteriores hechos en Guatemala (2-12), lo que apoya la hipótesis No.2 de nuestro estudio.
- 3- Según la ocupación del paciente los agricultores comprenden el grupo más afectado por la enfermedad.
- 4- Los pacientes que oscilan en 20 y 30 años padecen con más frecuencia de seminomas y teratomas, como lo demuestra el cuadro No.2 y apoya la hipótesis No.3 de nuestro estudio.
- 5- El testículo derecho sigue siendo el más afectado lo que está de acuerdo con estudios hechos en El Salvador (12).
- 6- Los antecedentes médicos que predominan en los pacientes con neoplasias del testículo son masas ganglionares, anorexia, pérdida de peso. Además el dolor y aumento de tamaño del testículo es otra queja principal frecuente.
- 7- La cirugía y la radiación es el tratamiento más utilizado en los pacientes con neoplasias testiculares, lo que confirma la hipótesis No. 4.
- 8- La radiación es un tratamiento que causa complicaciones como, anemia náuseas y vómitos según reporte de las fichas clínicas.
- 9- Actualmente el pronóstico de los pacientes con neoplasias del testículo es satisfactorio (gráfica 9) tomando en cuenta que al iniciar el tratamiento el 69.44% presentaban metástasis (gráfica No.8)

- 10- La criptorquídea no es un antecedente importante en las neoplasias del testículo, según nuestro estudio.

## XV. RECOMENDACIONES

- 1.- Las neoplasias del testículo son causa de morbimortalidad, por lo tanto deben continuarse los estudios de investigación.
- 2.- Procurar que cada hospital se mantenga en contacto con los pacientes tratados, para que se determine con exactitud la sobrevida del paciente.
- 3.- La biopsia excisión o en cuña es básica para el diagnóstico de los problemas del testículo; por lo tanto debe hacerse lo antes posible en los pacientes sintomáticos.

## XVI. BIBLIOGRAFIA

- 1- Escobar, Carlos  
Cáncer: Frecuencia en Guatemala  
Tesis de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Julio 1953.
- 2- Broli Liutti, Roberto  
Condiciones sobre el cáncer del testículo, 1960  
Tesis de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 3- Cecil-Loeb y Beeson McDermott  
Tratado de medicina interna  
Décimo tercera edición, trad. por el Dr. Alberto Folch y PI  
Tomo 2. Nueva editorial Interamericana, México 1972.
- 4- Lauren V. Ackerman M.D. Juan A. del Regato M.D.  
Diagnosis, treatment and prognosis the cancer  
Fourth edition 1970.  
The CV. Mosby Company St. Louis.
- 5- Stanley L. Robbins  
Tratado de patología  
Tercera edición, Trad. por el Dr. Homero Vela Treviño.  
Editorial Interamericana, México 1968.
- 6- Stanley L. Robbins  
Patología estructural y funcional, Trad. por el Dr. Homero Vela Treviño.  
Editorial Interamericana, México 1975.
- 7- L. Testud O. Jacob  
Anatomía topográfica

- Octava edición, Tomo primero  
Editorial Salvat, Barcelona 1967.
- 8- Jan Lagman  
Embriología médica  
Segunda edición, editorial Interamericana, México 1969.
- 9- Artur C. Guyton  
Tratado de fisiología médica  
Cuarto edición, traducido al español por el Dr. Alberto Folch.  
Editorial Interamericana, México 1971.
- 10- Testicular Dysgenesis in relation to neoplasia of the testicle  
J. Urol. 75: 285-291. 1956.
- 11- Marroquín López, Sergio Armando  
Neoplasias del testículo; estudio retrospectivo de 143 casos realizado en el Hospital General San Juan de Dios 1975.  
Tesis de graduación, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 12- Salvador Infante Díaz  
Cáncer en El Salvador  
Ministerio de educación, dirección general de publicaciones 1960.
- 13- Phelan J.T. Wolmer, L.B. and Hayles, A.B.  
Testicular tumors in infants and children.  
Surg, Ginec, Obst. 105.569. 1957.
- 14- Silvert D.  
Embryonal carcinoma of testis in infants and children report of two cases.  
J.Urol. 78:269. 1957.
- 15- Ernest A. Pohle, M.D.; Phd. F.A.C.R.  
Radioterapia clínica  
Salvat editores, Barcelona 1955.
- 16- Ewing J.  
Neoplastic disease  
Fourth edition W.Bs. Saundres Philadelphia 1942.
- 17- Nelson, Vaughan y McKay  
Tratado de pediatría  
Sexta edición y reimpresión 1973.  
Salvat editores, Barcelona España.
- 18- Roads, Allen, Harkins, Moyer  
Principios de cirugía  
Cuarto edición, trad. por el Dr. Santiago Sapiña Renard  
Editorial Interamericana, México 1972.
- 19- Macdonald Kanter Arnoldo J.  
Circulación extra corpórea selectiva en el tratamiento de los tumores malignos (estudio experimental y clínico)  
Tesis de graduación, Universidad de San Carlos de Guatemala 1962.
- 20- Carling, Windoyer, Santhers  
Practica in radiotherapy  
The C.V. Mosby Company St. Louis, M.D. U.S.A.
- 21- K. Hellman D.M. Dphil and Gillian E. Murkin Lidol  
Sinergism of ICRF 159 and radiotherapy in treatment of experimental tumors.  
Cáncer 34: 1033-1039. 1974.
- 22- Incidence of malignant testicular tumors in the population of Rochester, Minnesota, January 1977. Volume 52, Number 1 Clinica Mayo.

JUAN ELIZARDO ESCOBAR RUANO

DR. RAFAEL VIDAUERRE  
Asesor

DR. ANGEL TORRES  
Revisor

DR. JULIO DE LEON MENDEZ  
Director de Fase III

DR. MARIANO GUERRERO ROJAS  
Secretario General

Vo. Bo.

DR. CARLOS ARMANDO SOTO G.  
Decano