

**"TUMORES DEL TESTICULO EN NIÑOS:
Revisión de casos clínicos de los Hospitales
GENERAL y de CANCEROLOGIA**

TESIS

Presentada a la Facultad de Ciencias Médicas
de la Universidad de San Carlos

Por

JOSE RODOLFO DEL CID FUENTES

En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Octubre de 1970.

PLAN DE TESIS

- 1.- *INTRODUCCION*
- 2.- *ANTECEDENTES*
- 3.- *OBJETIVOS*
- 4.- *MATERIAL Y METODOS*
- 5.- *DESARROLLO*
 - a) *Embriología del aparato genital masculino*
 - b) *Anatomía*
 - c) *Histología*
 - d) *Patología*
 - e) *Referencias Extranjeras*
 - f) *Tratamiento*
 - g) *Casos Clínicos*
- 6.- *CONCLUSIONES*
- 7.- *RECOMENDACIONES*
- 8.- *BIBLIOGRAFIA*

INTRODUCCION

En principio el principal objetivo del presente trabajo es dar a conocer la importancia que tiene el diagnóstico precoz y certero de los "TUMORES DEL TESTICULO EN NIÑOS", ya que de ello dependerá en gran porcentaje el éxito o fracaso del tratamiento. Asimismo, nos da a conocer la incidencia de esta patología en nuestro medio.

Se revisa literatura nacional y extranjera sobre tumores del testículo en general, ya que no fue posible encontrar ningún trabajo acerca de esta afección específicamente en niños.

Se establece la importancia del diagnóstico de otros trastornos como la presencia de testículo no descendido y la elevada incidencia de degeneración en carcinoma si no se prescribe tratamiento adecuado a corto plazo.

Se presentan los casos clínicos encontrados en los archivos de los Hospitales General, Roosevelt y de Cancerología, el tratamiento efectuado a cada uno de ellos y las tasas de mortalidad y morbilidad.

ANTECEDENTES

Fue revisado cuidadosamente el INDEX MEDICUS y los trabajos nacionales anteriores sobre el tema y no se encontró ninguno que nos refiera el problema específicamente en niños sino únicamente se menciona los tumores del testículo en general sin referir edad de los pacientes estudiados.

OBJETIVOS

1. Establecer la incidencia de esta patología en nuestro medio.
2. Dar a conocer la importancia que tiene el diagnóstico certero de la afección, lo cual dará la pauta para el pronóstico del caso.
3. Comparar y analizar la morbilidad y mortalidad en nuestro medio.

MATERIAL Y METODOS

1. Revisión de archivos de cirugía de niños en el hospital General.
2. Revisión de archivos clínicos del Hospital de Cancerología.
3. Revisión de referencias nacionales y extranjeras.
4. Revisión de casos clínicos, diagnóstico, tratamiento y evolución de los mismos.
5. Revisión de textos sobre aspectos normales de Embriología, Anatomía, Histología, etc.

EMBRIOLOGIA DEL APARATO GENITAL

Desarrollo Normal

Gónadas:

El sexo del embrión se determina al ocurrir la fecundación pero las gónadas adquieren sus caracteres morfológicos masculino y femenino sólo hasta la 7a. semana de desarrollo. La primera manifestación de las gónadas aparece a las 4 semanas en forma de eminencias longitudinales (2) llamadas pliegues genitales o crestas gonadales a cada lado de la línea media entre el

mesonefros y el mesenterio dorsal. Estas se forman a partir de proliferación del epitelio celómico y condensación del mesenquima subyacente.

Las células germinales primitivas que hasta esta época de desarrollo permanecían en la pared del saco vitelino, cerca del alantoides comienzan a emigrar siguiendo el mesenterio dorsal del intestino posterior hacia la región de los pliegues gonadales. En la sexta semana de desarrollo, las células germinativas se introducen en los pliegues genitales situándose en el epitelio superficial en proliferación y en parte del mesenquima subyacente. Poco después de la llegada de estas células el epitelio celómico prolifera de manera activa introduciéndose en el mesenquima subyacente. Las células epiteliales en proliferación constituyen cierto número de cordones irregulares llamados cordones sexuales primitivos que progresivamente rodean a las células germinativas primordiales. En los embriones tanto masculino como en femenino estos cordones permanecen unidos al epitelio de la superficie. Todavía en esta etapa la gónada es indiferenciada.

Si el embrión es genéticamente varón, la gónada indiferente experimenta cambios morfológicos característicos en el curso de la sexta a octava semana de desarrollo.

Los cordones sexuales continúan proliferando y se introducen en la médula de la glándula formando cordones celulares que se anastomosan entre sí constituyendo los cordones testiculares. Hacia el hilio de la glándula los cordones se separan irregularmente en forma de malla de filamentos delgados que más tarde originan la red de Haller o rete testis.

Conforme avanza el desarrollo los cordones testiculares se separan del epitelio superficial y para el final de la séptima semana ambas formaciones (epitelio superficial y cordones testiculares) se encuentran separados por una capa de tejido conectivo fibroso, la túnica albugínea. Más tarde el epitelio superficial se aplanan y desaparece, constituyendo la albugínea la cápsula del testículo.

En el cuarto mes de embarazo los cordones testiculares adquieren forma de herradura y sus extremos se continúan con la red de Haller. Más tarde se producirá estrechamiento de los extremos de los cordones formando los conductos rectos. El arco de la herradura se arrolla sobre sí mismo y se denomina conducto contorneado.

En la vida intrauterina los cordones testiculares están formados por células germinativas primitivas rodeadas por células de sostén, que se convertirán posteriormente en células sustentaculares de Sertoli. Los cordones permanecen sin cambios hasta la pubertad, después de lo cual, —al alcanzar la madurez sexual el individuo—, se convertirán en tubos llamados conductillos seminíferos, los cuales se unen a la red de Haller para desembocar en los vasos eferentes, que provienen de los tubos excretores del sistema mesonéfrico que a su vez desembocan en el conducto mesonéfrico que en el varón recibe el nombre de conducto deferente. Las células intersticiales de Leydig provienen del mesenquima situado entre los conductillos seminíferos y son más abundantes entre el cuarto y sexto meses de desarrollo.

En la sexta semana de vida intrauterina los embriones masculino y femenino poseen 2 pares de conductos genitales y son: el conducto mesonéfrico o de Wolf que va del mesonefros a la cloaca; y el paramesonéfrico o de Müller, paralelo al primero y que también desemboca en la cloaca. Este último nace a partir de una invaginación longitudinal del epitelio celómico, pasa por fuera del conducto mesonéfrico, después lo cruza ventralmente para crecer en dirección caudal y unirse al del lado opuesto. Inicialmente ambos conductos están separados por un tabique delgado que progresivamente desaparece permitiendo la fusión de ambos para constituir el conducto uterovaginal a partir del cual se desarrollarán útero, trompas, ovario y parte de vagina en el embrión femenino.

En cambio si el embrión es varón el conducto a desarrollarse será el mesonéfrico o de Wolf, que constituirá la única porción del mesonefros que no regresione, los tubos excretores desaparecen persistiendo únicamente los de las gónadas de los cuales los 5-12 primeros en dirección craneal constituyen los tubos epigenitales. El primer par de tubos epigenitales se aísla formando las vasa aberrantia del epidídimo, los demás comunican con la red de Haller y se convierten en los vasos eferentes del testículo. En cambio los tubos paragenitales se separan del conducto de Wolf para constituir el paradídimo; por su parte el conducto de Wolf forma el conducto genital principal que por debajo de la desembocadura de los vasos eferentes se alarga y se arrolla sobre sí formando el epidídimo. Desde la cola de éste hasta la evaginación de la vesícula seminal el conducto de Wolf adquiere una túnica muscular gruesa denominándosele conducto deferente. Su porción más distal, que se extiende de la vesícula seminal hasta la desembocadura en el

seno urogenital forma el conducto eyaculador.

Hacia la octava semana el conducto paramesonéfrico o de Müller ha degenerado y únicamente persiste una pequeña porción de extremo craneal y que constituye el apéndice del testículo, no está establecido qué sucede con el extremo caudal, pero algunos autores suponen que se convierte en el utrículo prostático.

Genitales Externos:

En la tercera semana del desarrollo, la membrana cloacal es rodeada gradualmente por mesenquima que proviene de la línea primitiva, formando 2 eminencias, los pliegues cloacales que se fusionan formando la eminencia cloacal. En la sexta semana la membrana cloacal se divide en membranas urogenital y anal; asimismo los pliegues cloacales se dividen en pliegues genitales o uretrales y pliegues anales, la eminencia cloacal se alarga constituyendo el tubérculo genital. A cada lado de los pliegues genitales aparecen 2 elevaciones, prominencias genitales que posteriormente en el varón dan origen a los pliegues escrotales, y a los grandes labios en la mujer; hasta esta etapa aún no es posible diferenciar el sexo.

En el hombre el tubérculo genital se alarga y constituye el falo, que tira hacia adelante de los pliegues genitales y éstos forman las paredes laterales del surco uretral o urogenital que se presenta después de que la membrana urogenital ha desaparecido y se extiende por la cara caudal del falo alargado. El endodermo en el fondo del surco, prolifera y constituye la lámina uretral.

Al final del 3er. mes los pliegues uretrales se cierran sobre la lámina uretral para formar el conducto de la uretra peniana que inicialmente no alcanza hasta la punta del falo; a partir del 4to. mes hay proliferación de las células del ectodermo de la punta del pene, se invaginan y forman un cordón macizo que se extiende al interior de la uretra en el cuerpo del pene, más tarde este cordón se convierte en tubo constituyendo la porción balánica de la uretra peniana.

Las prominencias genitales (pliegues escrotales) se desplazan caudalmente y forman cada uno la mitad del escroto estando separadas una de otra por el tabique o Rafé escrotal.

Descenso del Testículo:

El mesonefros y la gónada subyacente sobresalen en la cavidad peritoneal, lo cual motiva al peritoneo a replegarse sobre ellos a manera de mesenterio, comenzando este pliegue en el polo superior del mesonefros y extendiéndose en dirección cefálica hacia el diafragma, y en sentido caudal del polo inferior del mesonefros a la región inguinal. Al efectuarse regresión del mesonefros y aumento del tamaño testicular, estos ligamentos peritoneales se trasladan al testículo, constituyendo el ligamento mesonéfrico caudal el ligamento del testículo y el craneal experimenta regresión.

En el celoma se origina una evaginación a cada lado de la línea media la cual penetra en los pliegues escrotales, empuja las capas musculares evaginándolas también. Esta prolongación celómica hacia los pliegues escrotales recibe el nombre de conducto peritoneo vaginal de Nuck o proceso vaginal. El tejido conectivo que lo rodea sufre condensación para constituir el ligamento escrotal que junto con el del testículo constituyen el Gubernaculum testis.

Hacia la mitad del 3er. mes el testículo inicia su descenso debajo del peritoneo y en dirección caudal estando para el 5to. mes cerca del anillo inguinal.

En los 2 meses siguientes continúa su descenso a través del anillo sobre el borde del pubis hacia el escroto que alcanza más o menos simultáneamente con el nacimiento estando cubierta su cara interna por el revestimiento peritoneal del conducto peritoneovaginal (hoja visceral de la túnica vaginal) y el resto de la hoja parietal de la túnica vaginal. Debe recordarse que el testículo permanece fuera del conducto peritoneovaginal. El conducto comunicante del escroto con la cavidad peritoneal estará cerrado o próximo a cerrar al momento del nacimiento.

El descenso del testículo se acompaña de acortamiento del Gubernaculum, no se sabe sin embargo si este acortamiento condiciona el descenso, o bien si es recibido únicamente por la acción reguladora hormonal (Gonadotropinas y andrógenos).

ANATOMIA DEL TESTICULO

Escroto:

Escroto:

Comprende el conjunto de capas o planos que envuelven a los testículos, está situado en el periné por debajo del pubis y del pene, consta de las siguientes capas, de las cuales únicamente la primera es común para ambos y el resto son independientes.

1. Piel

Es oscura, delgada, cubierta de vellos, presenta un rafé en la línea media, vestigio de la soldadura de los pliegues genitales.

2. Dartos

Delgada capa amarillenta, compuesta por fibras musculares lisas, adherida firmemente a la piel por su cara interna, gracias a ella el escroto se hace liso y colgante o bien engruesa y arruga según las condiciones ambientales.

3. Celulosa

Está situada inmediatamente por debajo del dartos y comprende tejido conjuntivo laxo que forma un esbozo de serosa. Es recorrida por numerosas arterias ramas de la pudenda externa (rama de la femoral) y de la perineal superficial (rama de la pudenda interna).

4. Muscular (Cremaster)

Esta túnica está formada por fibras de músculo estriado que acompaña al cordón en todo su recorrido y que se origina en su parte superior por 2 fascículos pubiano e ilíaco.

5. Fibrosa

Tiene forma de saco delgado, que envuelve el testículo y el cordón y se prolonga del conducto inguinal a la fascia transversalis de la cual forma parte.

6. Vaginal

Es la túnica más profunda del escroto, es una membrana serosa que recubre testículo y epidídimo, no es más que una

prolongación del peritoneo parietal arrastrada por el testículo en su descenso. Está formada por dos hojas que dejan entre sí una cavidad virtual (cav. vaginal) que en el feto a término o en el recién nacido comunica con la cavidad abdominal (conducto peritoneovaginal) y dependiendo de su obliteración parcial o total puede dar patología.

Testículos:

Son dos órganos glandulares cuya función es la producción de espermatozoides y el desarrollo sexual secundario del varón. Tiene forma ovoide, aplanado en sentido transversal, de coloración blanco azulado con dos caras laterales, interna y externa; dos bordes, anteroinferior y posterosuperior y dos polos, superior e inferior. En el adulto mide 40-50 mm. de long. por 25 mm. de ancho, por 30 mm. de altura.

Epidídimo:

Es un cuerpo alargado en sentido anteroposterior, colocado en el borde posterosuperior del testículo, mide 5 cms. de long. por 12 mm. de ancho por 5mm. de grosor. Está adherido en toda su extensión al testículo y se continúa con el conducto deferente. La parte media del epidídimo es aplanada y está separada del testículo por un fondo de saco de la vaginal.

Constitución Anatómica

El testículo y el epidídimo están compuestos de: (a) una capa fibrosa (albugínea); (b) tejido propio y (c) tejido intersticial.

Albugínea

Membrana fibrosa de color blanco azulado semejante a la esclerótica que envuelve a testículo y epidídimo. Presenta a nivel del borde posterosuperior del testículo entre éste y el epidídimo un engrosamiento denominado cuerpo de Highmoro, del cual parten gran número de tabiques que van a implantarse en la cara profunda de la albugínea testicular, dividiendo el órgano en múltiples celdas dentro de las cuales se encuentra el tejido propio del testículo.

Elementos Glandulares

Tejido Propio:

Tejido conjuntivo intersticial

Elementos Glandulares

Pulpa blanda, de coloración rojiza constituida por canalículos finos de los cuales, los que están dentro del espesor del testículo, representan el elemento principal de la glándula ya que son los encargados de producir espermatozoides. Los otros, que son a continuación de los descritos y que están situados en el cuerpo de Highmoro (conductos rectos y red de Haller) y en el epidídimo (conos eferentes y conducto epididimario) que se continúa con el conducto deferente, no son más que conductos excretores.

Tejido Conjuntivo

Contiene células especiales llamadas intersticiales que se agrupan bajo la forma de acúmulos globulosos o en cordones. Durante la patología testicular tienen particular importancia ya que por ejemplo, en procesos inflamatorios (orquitis), serán las que aumenten de tamaño ahogando prácticamente al tejido glandular produciéndose atrofia secundaria.

VASOS Y NERVIOS

Arterias

Espermática:

Rama de la aorta abdominal, al llegar al testículo da dos ramas epididimarias y dos ramas terminales testiculares.

Deferente:

Rama de la vesical inferior, que al llegar al epidídimo se anastomosa con la espermática y con la deferente.

Venas

Se originan en testículo y epidídimo y se les llama venas espermáticas que se disponen en dos grupos: anterior o espermático propiamente dicho que corre junto con la arteria por la fosa ilíaca interna en donde forma el plexo pampiniforme, luego por la fosa lumbar para desembocar finalmente el grupo derecho en la vena cava inferior y el izquierdo en la vena renal del mismo lado; y posterior o deferente que después de formar

plexos por anastomosis entre sí desemboca en la vena epigástrica.

Linfáticos

Siguen el trayecto del cordón y desembocan los del lado derecho en la vena cava inferior y el lado derecho de la aorta y en los pre-aórticos que rodean el origen de la arteria mesentérica inferior.

Los linfáticos del lado izquierdo terminan en el lado izquierdo de la aorta y en la vaina del psoas izquierdo, así como también en los ganglios pre-aórticos que rodean el origen de la mesentérica inferior.

Nervios

Proceden del simpático y son:

- a) Plexo deferencial, nace del plexo hipogástrico y camina con el conducto deferente.
- b) Nervio espermático: está formado por ramos del plexo luboaórtico y plexo renal, camina junto a los vasos del mismo nombre.

HISTOLOGIA

Como se dijo en páginas anteriores el testículo está cubierto por la membrana albugínea. Está constituida por tejido conectivo fibroelástico denso y engrosado en la superficie posterior de la glándula de donde se proyecta hacia el interior de la misma como mediastino testicular, del cual parten tabiques fibrosos hacia la cápsula (tabiques testiculares) que se dividen en el interior del órgano en aproximadamente 250 compartimientos piramidales (lobulillos testiculares). Cada lobulillo contiene 1-4 tubos seminíferos tortuosos incluidos en un estroma de tejido conectivo laxo que contiene vasos, nervios y células de varios tipos distinguiéndose especialmente las células de Leydig.

Tubos Seminíferos:

Miden aproximadamente 0.2 mm. de diámetro por 30-70 cms. de longitud cada uno. En la punta de un lobulillo cada tubo pierde su tortuosidad para convertirse en tubo recto.

El tubo seminífero está revestido por un epitelio cúbico estratificado (Epitelio germinativo o seminífero), que descansa en una membrana basal delgada, estando recubierto por fuera por una zona especializada de tejido fibroso, llamado tejido limitante cuya función se cree sea la de producir contracciones que alteran el diámetro del tubo seminífero favoreciendo la migración de espermatozoides.

El epitelio seminífero comprende dos tipos de células: los elementos de nutrición y sostén y las células germinativas y espermatogénicas, estas últimas forman la gran masa del epitelio y al proliferar y diferenciarse en forma compleja dan origen a los espermatozoides.

Elementos de Sostén: (Células de Sertoli)

Son pocas y están dispuestas en forma espaciada incluidas entre las células germinativas.

Son células altas que semejan columnas con la base en la membrana basal del tubo, de contorno irregular impreciso y complejo: el núcleo está situado por arriba de la base de la célula, es pálido, ovoide y su eje longitudinal tiene dirección radial. El nucleolo preciso de estas células las distingue de los elementos espermatogénicos del interior del tubo, tiene una porción central acidófila y concentraciones periféricas basófilas. En preparaciones fijadas el citoplasma tiene aspecto reticular y contiene fibrillas, pequeñas gotitas de lípido, gránulos pequeños independientes, se colorean con hematoxilina férrica y mitocondrias pequeñas alargadas.

Células Espermáticas:

Comprenden una capa de epitelio estratificado con cuatro a ocho células de altura que revisten los tubos seminíferos, diferenciándose progresivamente las de la porción basal con las de la luz del tubo, siendo éstas las que evolucionan a espermatozoides quedando libres en la luz del tubo.

El conjunto de estadios o fases que sufren las células para

Convertirse en espermatozoides se conoce como espermatogénesis, la cual se inicia con los espermatogonios que son los únicos que aparecen antes de la pubertad, el núcleo tiene aspecto pálido, vesiculoso y de contorno oval.

Cada espermatogonio, tiene un número diploide de cromosomas en el núcleo (44 autosomas y 2 sexuales XY). Los espermatogonios se van separando progresivamente de la membrana basal, sufren cambios en el núcleo para convertirse en espermatoцитos primarios que son las células germinativas más grandes dentro del tubo seminífero, tienen contorno esférico y suele observarse el núcleo en alguna etapa de Cariocinesis.

La división celular o meiosis se hace de tal manera que terminada ésta las células hijas o espermatoцитos secundarios tienen 23 cromosomas (22 autosómicos y 1 sexual X o Y).

Sin embargo la división meiótica es imperfecta ya que persiste un puente protoplásmico entre ambas células hijas, que más tarde por mitosis darán origen a cuatro células (Espermátides) que permanecen en un acúmulo sincitial, siendo la citocinesis de nuevo imperfecta. Estas últimas ya no se dividen sino que van diferenciándose hasta convertirse en espermatozoides con un número haploide de cromosomas (23).

Espermiogénesis:

Las espermátides recién formadas comprenden un núcleo central con una zona de Golgi, numerosas mitocondrias y dos centriolos, será a expensas de estas estructuras que se realicen cambios específicos para la transformación en espermatozoides.

Espermatozoides:

Comprenden cabeza, cuerpo y cola. La cabeza incluye el núcleo condensado y la caperuza o capuchón cefálico y dentro de este último el acrosoma cuya función se considera es favorecer la penetración dentro del óvulo por acción directa sobre las células que lo rodean. Además se encuentra en la cabeza el DNA o material genético.

Intersticio:

El tejido intersticial se encuentra entre los tubos seminíferos. Contiene fibras de Colágena, vasos sanguíneos y linfáticos, nervios y algunos tipos celulares, que incluyen

fibroblastos, macrófagos, células cebadas y algunas células mesenquimatosas indiferenciadas. La presencia de células de Leydig es lo característico del tejido, son células grandes con citoplasma vacuolado; el núcleo contiene gránulos gruesos de cromatina y un nucleolo preciso.

Es frecuente observar células binucleadas. Al ser observadas al microscopio electrónico presentan extenso desarrollo de un retículo endoplásmico agranular, dando la apariencia de una trama de tubos que se anastomosan y en cuya superficie no hay ribosomas agregados, se cree que este retículo agranular sea el sitio de origen de la síntesis de hormonas esteroides.

Funciones de los Testículos:

La función exocrina principal es la producción de células sexuales masculinas que se produce por estimulación de la FSH de la porción anterior de hipófisis, para que haya espermatogénesis adecuada, es necesario que la temperatura del testículo sea adecuada, razón por la cual en casos de criptorquidea no hay espermatogénesis completa.

La secreción endocrina principal es la testosterona que se produce en las células intersticiales que se desarrollan a expensas del mesénquima testicular. Para que haya producción de esta hormona es necesario la estimulación por la hormona luteinizante del lóbulo anterior de la hipófisis.

Conductos Genitales Masculinos:

Tubos Rectos:

Los tubos seminíferos se unen en la punta de cada lobulillo para formar los tubos rectos, diámetro aproximado 25 micras.

Rete Testis:

Los tubos rectos cursan en el tejido conectivo del mediastino en donde entran para formar parte de una red de anastomosis, la rete testis cuyo revestimiento es epitelio plano y cúbico simple, el paso de espermatozoides a este nivel es rápido.

Conductillos Eferentes:

En porción superior del borde posterior del testículo salen de la red aproximadamente 10-15 conductillos eferentes en

forma espiral. Están revestidos por epitelio cilíndrico simple y descansa en una membrana basal delgada. Grupos de células cilíndricas altas y bajas alternan continuamente y estas últimas dan lugar a glándulas interepiteliales que contienen secreción pálida y algunos gránulos de pigmento. Las células altas tienen citoplasma acidófilo denso que contiene gotitas de grasa y gránulos de pigmento y muchas son ciliadas y gracias a esto favorecen el transporte de espermatozoides.

Epidídimo:

Los conductillos eferentes desembocan en el conducto del epidídimo. Este conducto rodeado por tejido conectivo es tortuoso y forma el cuerpo y cola del epidídimo. Mide 5-7 metros por los cuales pasan los espermatozoides lentamente.

El epitelio es pseudoestratificado, compuesto por células basales y cilíndricas altas.

Conducto Deferente:

El conducto del epidídimo toma carácter recto en su terminación y se continúa con el conducto deferente que asciende del escroto a la región inguinal y cursa por la pelvis retroperitonealmente hasta llegar a la uretra. El epitelio es pseudoestratificado y muchas de las células altas presentan estereocilios.

TUMORES DEL TESTICULO

Etiología:

Se cree que los traumatismos tengan influencia en la aparición de tumores testiculares ya que alrededor de 2/3 de los pacientes que consultan refieren antecedente traumático. Asimismo, tiene importancia la ectopía testicular sobre todo cuando es abdominal, sin embargo no es un dato concluyente pues se han observado casos de testículos criptorquídicos que han sido descendidos quirúrgicamente dentro de corto tiempo al nacimiento y que posteriormente han desarrollado neoplasia, por lo que se supone que antes que el factor "Ectópico" debe considerarse el de una estructura testicular defectuosa congénita

predispuesta para los cambios malignos.

Extensión Tumoral:

Se extiende por vía linfática siguiendo el cordón espermático hasta la cadena ilíaca profunda, ganglios pre-aórticos peritoneales hasta epigastrio y mesogastrio y por el conducto torácico a la subclavia izq. y sus ramas. Pueden dar metástasis ganglionar supraclavicular (Virchow) que es sinónimo de incurabilidad. Las metástasis hematógenas son a pulmones y se descubren radiológicamente.

Sintomatología:

El aumento del volumen y consistencia, la aparición lenta e indolora al principio, sin que haya pérdida de la uniformidad del órgano son los síntomas iniciales.

Progresivamente la neoplasia se hace dolorosa y de superficie nodular. El peso de la masa produce estiramiento del cordón espermático por lo que el enfermo refiere dolor en la ingle. Las metástasis abdominales pueden producir estreñimiento u obstrucción intestinal. Ginecomastia y otras manifestaciones de feminización pueden producirse sec. a exceso de gonadotropina producido por el tumor trofoblástico. Esta elevación es tan significativa que en casos de testículo opuesto criptorquídico puede favorecerse el descenso. El aumento rápido de volumen de un testículo inguinal debe sugerir neoplasia.

Diagnóstico:

Historia clínica completa y examen físico cuidadoso. El testículo tendrá aumento de tamaño, la piel puede estar tensa, brillante, habrá dolor a la palpación, aumento de consistencia y superficie nodular.

Laboratorio:

Reacción de cardiolipina, descartará lesión gomosa. El pielograma puede mostrar focos metastásicos.

La elevación de gonadotropina y la prueba de Aschein Zondek serán positivas en tumores trofoblásticos. La negativización de una prueba de Aschein Zondek después del tratamiento será de buen pronóstico.

Ascheim Zondek:

Inyección de prolán (gonadotropina) a ratas o ratones, hembras vírgenes, produce: 1) maduración de folículos de Graaf, 2) hemorragia de los mismos, 3) luteinización folicular, 4) hemorragia en útero y trompas.

CLASIFICACION DE LOS TUMORES DEL TESTICULO

Alrededor de 96 o/o de los tumores del testículo son malignos, de allí su importancia clínica como causa de muerte. Constituyen 1.5-2 o/o de todos los tumores malignos viscerales del varón y alrededor de 10 o/o de las neoplasias urogenitales, siendo entre los 29 y 34 años la época de mayor frecuencia.

GERMINATIVOS: Proviene de células primordiales o germinales primitivas dentro de los tubos espermáticos (96.5 o/o)

CLASIFICACION

NO GERMINATIVOS: Poca importancia clínica (fibromas, angiomas, neurofibromas, etc.)

Germinativos:

Comprenden cinco tipos: Seminoma, Carcinoma embrionario, Teratoma, Teratocarcinoma y Cariocarcinoma.

Seminoma:

Consiste en un tipo celular uniforme (células de seminoma) con características definidas. La célula es bastante voluminosa, redonda o poligonal, de contorno poco preciso y núcleo central, redondeado, regular con nucleolo notable y citoplasma aclarado, lo cual da a la célula su carácter más distintivo. Además se distingue por ser radiosensible habiéndose obtenido magníficos resultados clínicos con radioterapia incluso en presencia de metástasis extragonadales. Este tipo de tumor comprende el 35-40 o/o de las neoplasias testiculares. Macroscópicamente principia como un nódulo carnoso, de color blanco grisáceo, separado del parenquima testicular que se observa de color amarillo tostado. Crece progresivamente llegando a desplazar por completo al tejido testicular, pero casi siempre manteniéndose

dentro de la albugínea y sólo en casos muy avanzados se extiende a tejidos adyacentes.

Además de las características histológicas descritas, habrá tejido fibroso infiltrado de linfocitos que se explica como reacción tisular a la neoplasia.

Ocasionalmente habrá áreas de necrosis y microinfartos con reacción granulomatosa de tipo tuberculoide secundaria; algunas veces con células gigantes de Langhans, cosa que puede confundir el diagnóstico.

Carcinoma Embrionario:

Es sumamente maligno, compuesto por células totipotenciales. El cuadro histológico es variable pudiendo semejar seminoma, cariocarcinoma o estructura teratoide. Constituye el 30 o/o de las neoplasias testiculares. Macroscópicamente aparece como nódulos pequeños, que no evolucionan tanto en tamaño cuanto en el poder invasor y metastásico. Los nódulos de color blanco grisáceo, presentan áreas de hemorragia e infarto, invaden la albugínea y se extienden a los cordones adyacentes sobre todo a epidídimo y cordón espermático. Atendiendo al carácter invasor la mortalidad en dos años es de 82 o/o para este tipo de tumores y de 50 o/o para los invasores.

Microscópicamente la totipotencialidad de las células tumorales se manifiesta por las variaciones del cuadro histológico, pues algunos tumores son relativamente indiferenciados produciendo capas grandes de células más anaplásticas y pleomórficas que las del seminoma, poseen citoplasma macizo, granular; los núcleos varían en forma y tamaño y poseen abundante cromatina apoltonada, frecuentemente se observan células gigantes y mitosis. Sin embargo, puede haber áreas sugestivas de seminoma (estroma linfoide); otras aparecerán como cariocarcinoma (células cuboides del citotrofoblasto), pero no se considera como tal sino cuando se observan células del citotrofoblasto y del sincitiotrofoblasto. Si se observan elementos teratoides con anaplasia maligna se debe considerar teratocarcinoma.

Esta mezcla de cuadros histológicos es lógica por la totipotencialidad de las células embrionarias.

Teratoma y Teratocarcinoma:

Contienen tejidos adultos y fetales desordenados. A veces los tejidos se diferencian al punto de producir estructuras organoides; por ejemplo: glándula tiroides, epitelio bronquiolar y porciones de pared intestinal. Se describen juntos ya que aunque el primero tenga escasa anaplasia puede ser invasor y dar metástasis.

Estas neoplasias se dividen para su estudio en teratomas adultos y teratomas inmaduros que se confunden fácilmente con el teratocarcinoma.

Este último presenta el mismo conjunto de tejidos, pero se diferencia esencialmente por la marcada anaplasia que presenta, pudiendo remedar carcinoma embrionario, seminoma o coriocarcinoma. En general ambos tipos de tumor producen aumento moderado del tamaño testicular, quedando circunscritos dentro de la albugínea, sin embargo, en 10 o/o de teratocarcinoma bien diferenciado hay invasión extracapsular. El aspecto macroscópico se describe como imagen en panal con muchas cavidades quísticas, y focos de tejido traslúcido cartilaginoso.

En ocasiones se aprecian espículas calcificadas, duras que corresponden a hueso. Pueden ocurrir necrosis y hemorragia pero no son notables.

El aspecto histológico consiste en producción de tejidos fetales y adultos derivados de las tres capas germinativas, pudiendo identificarse porciones de tejido tales como epitelio escamoso, gastrointestinal, epitelio glandular, cartílago, tejido linfoide, parénquima tiroideo, etc. Algunas veces existe únicamente tejido ectodérmico constituyendo la variedad llamada teratoma dermoide. Otras veces se desarrolla a expensas del mesodermo y comprende tejido fibromuscular, hueso y cartílago.

Cariocarcinoma:

Es un tumor maligno, con metástasis tempranas caracterizado por formación de citotrofoblasto y sincitiotrofoblasto. Pudiendo provenir de células totipotenciales de testículo, ovario o restos celulares primitivos. Estos tumores constituyen únicamente el 1 o/o de tumores testiculares germinativos. Macroscópicamente son tan pequeños que pueden

pasar inadvertidos al examen clínico y reconocerse únicamente por las metástasis. La superficie de corte presenta focos de color gris o blanco pálido de tumor aparentemente bien conservado alternando con áreas de necrosis por infartos y zonas hemorrágicas que toman color rojo a negro.

Histológicamente el signo característico es el desarrollo difásico citotrofoblasto formado por capas o cordones celulares cuboides con núcleos centrales redondos e intensamente pigmentados; y sincitiotrofoblasto representado por masas o capas irregulares de epitelio sincitial con citoplasma abundante vacuolado y rosáceo; y núcleos pleomórficos, muchos de los cuales son gigantes y contienen acúmulos de cromatina y nucleolos que se tiñen de oscuro.

Curso Clínico de Tumores Germinativos:

Se manifiestan inicialmente por aumento de volumen seguido de dolor, sin embargo, algunas veces no se manifiesta el tumor primario sino las metástasis. El seminoma da metástasis a ganglios regionales y retroperitoneales situados en el trayecto de las arterias principales. Por su parte el coriocarcinoma el carcinoma embrionario y el teratocarcinoma dan metástasis amplias; a veces se descubren al tomar radiografía de tórax que mostrará nódulos metastásicos, el hígado tendrá aumento de volumen o bien habrá adenopatía superficial. La mayoría de autores reconoce la mayor frecuencia de tumores malignos en el testículo no descendido. El seminoma es el tumor menos maligno, generalmente se descubre por su metástasis a ganglios regionales. La orquidectomía seguida de radiación da únicamente 10 o/o de mortalidad en dos años. En cambio en el resto de tumores, que son menos radiosensibles y que sus metástasis son profundas a órganos más complejos como pulmón, hígado, médula ósea y cerebro, la mortalidad es de 50 o/o en menos de dos años (carcinoma embrionario y coriocarcinoma). Y de 25 o/o para teratocarcinoma.

Una de las pruebas diagnósticas más importantes es la identificación de hormona gonadotrópica en orina, la cual aparece en 10 o/o de seminomas y 25 o/o en el resto de tumores germinativos. Esto se puede explicar diciendo que la destrucción testicular produce estimulación hipofisaria que se torna hiperactiva produciendo gonadotropina. Otra posibilidad es que el tejido neoplásico mismo, especialmente cuando incluye tejidos cariocarcinomatosos, elabore la hormona.

Tumores de Células Intersticiales

Los tumores de células de Leydig son muy raros, el 1 o/o de todos los tumores testiculares se caracterizan por elaborar células andrógenas y en los niños causan precocidad sexual mientras que en los adultos no es manifiesta esta actividad, por no ser muy acentuado el incremento en la producción hormonal.

Macroscópicamente son nódulos pequeños, 1-2 cms., redondos, de tejido amarillo pardo dentro del parenquima testicular. Microscópicamente consisten en nidos de células maduras de Leydig atravesados por tabiques fibrosos, con escasa anaplasia. Las células presentan citoplasma granuloso, eosinófilo, vacuolas lípidas, gránulos pigmentados citoplasmáticos pardos y en algunos casos los cristaloides de Reinke, en forma de bastón.

Tumores Adenomatoides:

Nodulillos poco frecuentes que se presentan en el epidídimo, su diámetro rara vez excede de unos centímetros y están encapsulados, su consistencia es dura y de color blanco grisáceo.

Microscópicamente incluyen estroma y células de origen epitelial (células cuboides epiteliales revistiendo espacios quísticos). Otras veces forman pequeños elementos glandulares dispuestos en cordones o nidos que ocasionalmente incluyen vacuolas que no reaccionan a colorantes para glucógeno o grasas. Su origen se supone mesotelial y que las vacuolas incluyen líquido seroso.

CLASIFICACION DE TUMORES DEL TESTICULO

Antes de emprender el tratamiento de cualquier caso de Cáncer o Tumor maligno del testículo, se hace indispensable una clasificación clínica de la enfermedad, para valorar mejor el pronóstico y posterior evaluación de los resultados.

Usando los Principios de la Clasificación Internacional y de la Unión Internacional contra el Cáncer, todos los casos deberán clasificarse según el sistema: T-N-M. (Tumor-Nódulos ganglionares y Metástasis a distancia o viscerales).

Para el Testículo el Tumor Primario (T) no es subdividido en diferentes categorías, ya que no hay relación entre el tamaño y el pronóstico. La Clasificación Clínica está basada: en el examen físico del paciente, estudio radiológico de tórax, pielograma endovenoso, venocavografía, linfangiografía y evaluación del dolor de espalda, éste último al estar presente será sinónimo de metástasis retroperitoneales en la mayoría de los casos sobre todo en adultos.

CLASIFICACION:

T: Tumor Primario.

N₀: No hay ganglios metastásicos.

N₁: Metástasis en cordón espermático o en uno o más pequeños ganglios retroperitoneales, movibles. de 1-4 cms. (sólo detectables con cirugía).

N₂: Metástasis ganglionares retroperitoneales de mayor tamaño, parcialmente fijos, pero aún removibles si se operaran.

N₃: Metástasis ganglionares grandes, fijas, inoperables.

M₁: Presencia de ganglios o masas supraclaviculares o mediastinales.

M₂: Metástasis viscerales o en cualquier otra parte del organismo.

FRECUENCIA DE TESTICULO NO DESCENDIDO Y COEXISTENCIA DE OTRAS ANORMALIDADES

Esta anomalía se presenta con frecuencia en prematuros que en nacidos a término, no siendo necesariamente signo de inmadurez.

La ectopía testicular unilateral es 4 o 5 veces más frecuente que la bilateral, y la inguinal más que la abdominal.

Gilbert y Hamilton encontraron entre 964 distopías que un 10.8 o/o eran abdominales y el 89.2 o/o inguinales; Campbell encontró entre 2,119 casos 14.3 o/o abdominales y 85.7 o/o inguinales.

Aun es bastante discutida la edad en que debe seguirse conducta quirúrgica en casos de testículos que no descienden espontáneamente, aunque según Scorrer el descenso espontáneo es muy raro después del primer año de vida. Sin embargo en contradicción a esto, BREIPOHL y BALZER afirmaron que de 96 casos entre 12-15 años estudiados, por lo menos el 50 o/o tuvo descenso espontáneo.

Las probabilidades de que exista testículo no descendido y otras anomalías como Hipospadias aumenta considerablemente con la edad materna, aunque algunos autores opinan que debe tomarse en cuenta la constitución de ambos progenitores.

Asociado a la criptorquídea se ha comprobado el peligro de degeneración maligna mayor que en testículos de colocación normal. En un estudio de 74 casos de tumor maligno en la Universidad de Bonn, seis fueron en testículos ectópicos. Hasta que punto puede influir la temperatura más alta fuera del escroto como predisponente a la malignidad no se sabe, pero se considera una buena posibilidad como agente etiológico.

Tumores del Testículo:

Por lo menos 95 o/o de tumores testiculares en pacientes de todas las edades son malignos. En una serie de 137 casos de infantes efectuada por Julien (1925), 25 tumores estuvieron presentes al nacimiento, 25 se descubrieron al primer año y 25 en el segundo año.

Los tumores malignos del testículo en los niños son característicamente congénitos, muchos observadores estuvieron de acuerdo con Ewing en que son derivados de células totipotenciales y la frecuencia de tumores con estructura aparentemente sencilla representa un desarrollo anómalo de teratomas tridérmicos. Los tumores congénitos del testículo son generalmente una preocupación en los primeros tres años de vida, no existe predilección por uno u otro lado, son observados con más frecuencia en la infancia; un punto de discusión es su origen congénito ya que pueden aparecer al nacimiento.

Síntomas:

Exceptuando el tumor de células intersticiales que produce ginecomastia, el primer síntoma será la diferencia de tamaño entre los testículos, y dolor local. Las demás manifestaciones estarán dadas por las metástasis atendiendo a su localización.

Diagnóstico Diferencial:

Con hidrocele, hematocele, contusión testicular, infarto, torsión, hernia, tuberculosis, sífilis y quistes congénitos del escroto.

Pronóstico:

Es siempre malo, en cáncer del testículo, para cuando el diagnóstico es hecho.

Tratamiento:

Cirugía seguido de radiación.

Tratamiento de Tumores del Testículo

Seminomas:

Aproximadamente 90 o/o de pacientes con enfermedad clínica, limitada a testículos y ganglios subdiafrámicos, pueden ser curados con orquidectomía seguido de radiación moderada (3,000 - 3,500r 3-4 semanas) de la pelvis y ganglios paraaórticos.

La resección radical de ganglios retroperitoneales no aumenta la sobre vida de los pacientes en casos de seminoma puro.

Otros Tumores Germinales:

Con el reciente advenimiento del megavoltaje X y Gamma la tendencia a considerar este tipo de tumores como incurable puede desafiarse seriamente. A continuación se muestran los resultados comparativos obtenidos por diferentes autores a este respecto.

TABLA No. 1

Resultados del tratamiento de seminoma con orquidectomía y radiación

Autor	Estadio Tumoral	5 Años Sobrevida
George y colaboradores	I y II	98 o/o (65/66)
Maier y colaboradores	I	88.5 o/o (83/94)
Mackay y Sellers	I	89 o/o (103/166)
Host y Stokke	I, II y III	84 o/o (47/56)
Parker y Holyoke	I	88 o/o (29/33)
Notter y Ranudd	I	88.5 o/o (117/132)
Ekman y Colab	I, II y III	87 o/o (41/47)

Clasificación de las distintas fases o estadios.

- I Limitado a testículo
- II Metástasis por debajo del diafragma
- III Extensión tumoral por encima del diafragma

TABLA No. 2

Resultados del tratamiento de Seminoma con: Orquidectomía, Linfadenectomía Radical Retroperitoneal y Radiación

Autor	Estadio	5 Años de Sobrevida
Maier y colaboradores	I	93 o/o (94/101)

TABLA No. 3

Resultados del tratamiento de teratocarcinoma y Carcinoma Embrionario con Orquidectomía seguido de Radiación

Autor	Estadio	5 Años de Sobrevida
Friedman	I	78 o/o (14/18)
Mackay y Sellers	I, II y III	48 o/o (78/165)
	I (1940-59)	82 o/o (19/23)
Parker y Holyoke	I, II y III	65 o/o (13/20)
Host y Stokke	I, II	66 o/o (17/26)

TABLA No. 4

Resultados del tratamiento de Teratocarcinoma y Carcinoma con Orquidectomía, Linfadenectomía Radical y Radiación

Autor	Estadio	5 Años de Sobrevida
Friedman	I	48 o/o (47/97)
Mackay y Sellers	I - II	53 o/o (16/30)
Patton y Colaboradores	I - II	39 o/o (90/228)
Ekman y Colaboradores	I - II	29 o/o (23/80)
Withmor y Colaboradores	I - II	54 o/o (19/35)

Otros autores como GEORGE han usado un tratamiento diferente que consiste en: irradiación, resección radical de ganglios seguido nuevamente por radiación, sin embargo, los resultados son similares.

La irradiación del mediastino y región supraclavicular también puede ser beneficiosa. Los tumores germinativos localizados pueden recibir el mismo tratamiento aunque las dosis de radiación deberán ser mayores (5,000-5,500r 5-6 semanas). El valor de la linfadenectomía radical aún no está confirmado, sin embargo, se cree que puede ser beneficioso si se combina con irradiación pre y post operatoria.

CASOS CLINICOS: Clasificación internacional No. 178 Hospital de Cancerología:

No. 1:

N. R. C. 2 años de edad, R. M. 22483, ingresó el 27 de marzo 1968.

Motivo de consulta: tumoración del testículo derecho de más o menos 8 cms. de diámetro, renitente, moderadamente doloroso, opaco a la transluminación, con aumento de circulación venosa colateral y aumento de temperatura local. Diagnóstico clínico: Carcinoma embrionario, que fue comprobado anatomopatológicamente.

Le fue practicada orquidectomía derecha en el Hospital Roosevelt el 30 de marzo 68 y luego referido al INCAN para radioterapia; al ser examinado se encontró múltiples masas ganglionares abdominales por lo que se prescribió radioterapia de

la región con 4,000r, sin embargo, el paciente conforme fue recibiendo la radiación fue desmejorando su estado general por lo que no fue posible completar el tratamiento (se administró 2,100r).

El paciente falleció en Junio de 1968.

No. 2:

G.R.G.C., 3 años de edad, R. M. 25590, ingresó el 24 de junio de 1969.

Motivo de consulta: Ingresó por masa abdominal (epigastrio) voluminosa, (de más o menos 10 cms. de diámetro), lobulada, dura, con ascitis, no hay adenopatía. *Antecedente importante* Orquidectomía izquierda en hospital departamental 1 1/2 años antes.

RX tórax 27-6-69: Negativo.

Diagnóstico: Ca embrionario del testículo izquierdo con metástasis abdominal.

Se prescribe radioterapia paliativa 3,000r en 3 semanas, el caso evoluciona satisfactoriamente, la masa se reduce en 50 o/o después del tratamiento.

Ultimo control 7-10-69, ha faltado a nuevas citas.

No. 3:

B. A. L., edad 3 años, R. M. 20819, ingresó el 3 de julio 67.

Historia: ingresó hospital de Amatitlán por tumoración del testículo izquierdo, asintomática de 1 mes de evolución. Le fue practicada orquidectomía izquierda con resección alta del cordón el 27 junio del mismo año y luego referido al INCAN con diagnóstico anatomopatológico de carcinoma embrionario muy anaplástico con áreas sarcomatosas.

Se prescribió radioterapia a ganglios de la cadena para-aórtica el 3-7-67, únicamente se aplicó 1500r pues el paciente no asistió al resto de aplicaciones.

Falleció en diciembre del mismo año.

No. 4:

L. M. R. F. G., edad 1 año 3 meses, R. M. 145, ingresó en agosto de 1958.

Ingresó al Hospital Roosevelt en abril de 1958 por masa tumoral en testículo derecho, siendo sometido a intervención quirúrgica con diagnóstico de Carcinoma Embrionario del testículo, el cual fue comprobado por anatomía patológica.

Referido al Hospital de Cancerología en agosto de 1958; al examen se encontró: cicatriz operatoria transversal en fosa ilíaca, hígado palpable, cuello: ganglio supraclavicular derecho 2 por 2 cms. no doloroso.

5 sept. 58 caso presentado en sesión clínica, se prescribe roentgenoterapia a ganglios paraaórticos desde el pubis a la línea intermamilar, dando dosis mínima para Seminoma (1500r en 3 semanas).

21 nov. 58: No fue posible completar la terapia indicada por intolerancia del paciente (se administró 1,320r en 5 semanas).

4 sept. 70 Paciente de 13 años de edad, asintomático, examen físico neg. rayos X de tórax normal.

Informe de anatomía patológica:

Macroscópico

Parenquima normal desplazado por tejido blanquecino friable con zonas hemorrágicas y áreas necróticas.

Microscópico:

Células grandes, pleomórficas, anaplásticas con citoplasma homogéneo y sin bordes celulares aparentes. Las células con organización en planos recuerdan el mesodermo embrional.

Casos Clínicos: Hospital General

No. 5:

J. D. M..S., paciente de 5 años de edad, R. M. 03802-70

consultó el 13 de octubre 69 por aumento de tamaño y dolor en testículo izquierdo. Por razones desconocidas el paciente fue intervenido hasta el 2 marzo 70 practicándosele orquidectomía izquierda. *Anatomía Patológica:* secciones de testículo muestran un teratoma constituido por elementos de Ecto, Endo y mesodermo. El componente ectodérmico está caracterizado por la presencia de tejido de tipo escamoso que recuerda piel y anexos. El Endodermo está representado por tejido columnar mucoso simple.

Se efectúa consulta a Clínica de Tumores donde se prescribe radioterapia 3,000r en 5 semanas, se principia el tratamiento, sin embargo, sólo se completó 1,900r por intolerancia del paciente (Dermatitis local — disminución marcada de Glóbulos Blancos). Se ordena egreso y cita a controles mensuales.

Evolución satisfactoria a la fecha.

No. 6:

J. G. M. G., edad 5 años, R. M. 09499-70 consultó al Hospital el 25 de mayo 70 por crecimiento de testículo derecho, doloroso de 6 meses de evolución. Al examen testículo aumentado varias veces su tamaño, consistencia aumentada, superficie nodular. Se le practicó orquidectomía derecha el 29 Mayo 70 obteniendo pieza que mide 10 x 8 cms. *Anatomía patológica:* Células dispuestas en capas que semejan epitelio primitivo. En algunas áreas hay verdaderas formaciones tubulares. En otras sugiere el mesodermo embrionario. Este tumor debe ser clasificado del grupo II de los del testículo, Carcinoma Embrionario Puro.

Fue evaluado por la Clínica de Tumores, prescribiéndose radioterapia a dosis de 4,000r. El paciente recibió 3,750r con buena tolerancia, su evolución es satisfactoria.

COMPLICACIONES DURANTE EL TRATAMIENTO

Dermatitis por radiación	2 casos/6	33.3 o/o
Disminución de Glóbulos blancos	2 casos/6	33.3 o/o
Total	4 casos/6	66.6 o/o

INCIDENCIA POR EDAD

0 — 1 año	0 casos	0 o/o
1 — 2.5 años	2 casos	33.3 o/o
3 años	2 casos	33.3 o/o
4 años	0 casos	0 o/o
5 años	2 casos	33.3 o/o
Total	6 casos	100 o/o

TRATAMIENTO: ORQUIDECTOMIA MAS RADIACION

No. de Casos	Dosis de Radiación	Sobrevivida 5 años
6	1320 — 3750 r	1 (16.6 o/o)

TESTICULO AFECTADO

Derecho	3 casos	50 o/o
Izquierdo	3 casos	50 o/o
Total	6 casos	100 o/o

CONCLUSIONES

1. Se presentan 6 casos clínicos producto de la revisión de los archivos de los hospitales General y de Cancerología. *Nota:* no se revisó ningún caso del Hospital Roosevelt atendiendo a que el Jefe del Depto. de Cirugía de dicho centro asistencial *no autorizó* la revisión.
2. Los síntomas comunes en todos los casos fueron el dolor y el aumento de volumen.
3. Los tumores del testículo en niños tienen escasa incidencia en nuestro medio.
4. La edad de los casos estudiados oscila entre 1 y 5 años.
5. En todos los casos se efectuó estudio anatómo-patológico que comprobó el diagnóstico clínico.
6. La cirugía seguida por radioterapia fue el tratamiento de elección.
7. La supervivencia más larga ha sido de 11 años.
8. La menor sobrevida fue de 3 meses.
9. La mortalidad en un período de 2 años es alta (50 o/o).
10. El diagnóstico precoz condicionará un mejor pronóstico.
11. El testículo no descendido puede sufrir degeneración maligna, de ahí su importancia clínica.
12. En los niños el tumor aparece generalmente en los primeros 5 años.
13. El tratamiento quirúrgico fue orquidectomía unilateral con resección alta del cordón.
14. Las dosis de radiación oscilaron entre 1320 — 3750r.
15. Las complicaciones de la radiación fueron 2: dermatitis en el área irradiada y disminución de los glóbulos blancos.

16. La radioterapia se aplicó a ganglios para-aórticos abarcando el pubis a la línea intermamilar.
17. No existe predilección hacia uno u otro testículo.

RECOMENDACIONES

1. Todo tumor testicular en niños es sinónimo de malignidad y constituye una urgencia quirúrgica.
2. Siempre que se diagnostique tumor maligno del testículo deberá tratarse con cirugía seguida por radiación.
3. Un examen cuidadoso del recién nacido y del niño permitirá el diagnóstico precoz de los tumores testiculares y ofrecerá un mejor pronóstico.
4. La biopsia por punción está contraindicada en todo caso de tumor testicular.
5. La disección y resección del cordón siempre debe ser alta; algunas veces deberá acompañarse de resección radical de ganglios linfáticos.
6. La manipulación debe ser limitada durante el acto quirúrgico, para evitar diseminación tumoral.
7. El acto quirúrgico debe comprender 2 tiempos:
 - 1o. Ligadura alta del cordón y linfáticos.
 - 2o. Extracción testicular por vía trans-escrotal para disminuir los chances de diseminación.

BIBLIOGRAFIA

1. Ariel, Irving M. and Pack, George T. *Cancer and allied diseases of infancy and childhood*. Boston Mass. Little Brown, 1960. pp. 197-204.
2. Brol-Liuti, Roberto. *Consideraciones sobre el Cancer del Testículo*. Guatemala. Tesis Univ. de San Carlos, Fac. CC. MM. 1960. 34 p.
3. Caldwell, Willliam. *Treatment of testicular tumors*. *Cancer* 17: 209-212 Sept.-Oct. 1967.
4. Campbell, Meredith F. *Urología*. México. Editorial Interamericana, 1958. pp. 506-513.
5. Díaz, Bolívar J. *Consideraciones sobre el seminoma y los tumores malignos del testículo*. Guatemala. Tesis Univ. de San Carlos, Fac. CC. MM. 1941. 59 p.
6. Doepfmer, R. *The frequency of undescended testis in conjunction with other desviations from the norm*. *Arch. Klin. Exp. Derm. Bonn.* 227:703-707. 1966.
7. Ham, Arthur W. *Histología*. 5a. ed. México. Editorial Interamericana. 1967. pp. 871-889.
8. Harrison, T. R. et al. *Medicina Interna*, 3a. ed. México. La Prensa Médica Mexicana. 1965. pp. 667-668.
9. Langman, Jan. *Embriología Médica*. México. Editorial Interamericana, 1964. pp. 131-143.
10. Lesson, Roland G. and Lesson, Thomas S. *Histología*. México. Editorial Interamericana, 1967. pp. 373-386.
11. Morales Lara, Mario Alfredo, *Carcinoma del Testículo: estudio de 23 casos del Hospital Roosevelt, 1958-66*. Tesis Univ. de San Carlos, Fac. de CC. MM. 1966. 35 p.
12. Ponce, Aníbal. *Consideraciones sobre tumores del testículo*. Tesis Univ. de San Carlos, Fac. de CC. MM. 1953. 36 p.

Br. José R. del Cid Fuentes

Dr. Roman Ferraté
Asesor

Dr. Carlos Escobar
Revisor

Dr. Julio de León Méndez
Director de Fase III

Dr. Carlos A. Bernhard
Secretario

Vo.Bo.

César Augusto Vargas
Decano