

11237



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Medicina
División de Estudios Superiores
"C. H. 20 de Noviembre I.S.S.S.T.E."**

**"Avances en el tratamiento de Neoplasias
Testiculares en la edad pediátrica"**

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Título en la Especialidad de:

PEDIATRIA MEDICA

Presenta el:

DR. MIGUEL ANGEL CRUZ ROJAS



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	Pags.
Introducción	1
Generalidades	3
Historia Natural	7
Métodos Diagnósticos	10
Histopatología	14
Diagnóstico Diferencial	18
Enfermedad Metastásica	20
Tratamiento	23
Pronóstico	32
Material y Métodos	34
Resultados	35
Conclusiones	38
Protocolo	40
Bibliografía	42

I N T R O D U C C I O N

Aunque raros en el grupo de edad pediátrica, los tumores testiculares constituyen un problema de proporciones formidables para los médicos que se dedican a la Oncología Pediátrica.

El cáncer sigue siendo una enfermedad mortal en potencia e indudablemente producirá un final de éste tipo de cierta proporción de pacientes, cuando no son diagnosticados oportunamente y a su vez tratados adecuadamente.

Los diversos investigadores han descrito las características clínicas y patológicas de los tumores del testículo en niños; hay gran diversidad en cuanto al tratamiento de los tumores malignos. En niños como en los adultos, ni la cirugía, ni la radioterapia, así como la quimioterapia -- por sí solas, e incluso algunas veces en combinaciones mal planeadas, -- han mejorado en forma definitiva y clara el pronóstico de los tumores -- testiculares', concluyéndose un manejo multidisciplinario.

En años más recientes, se han logrado importantes avances en el tratamiento multidisciplinario de esta neoplasia, resultando un aumento de la sobrevida sin manifestaciones de enfermedad. No obstante, sólo se puede si el pediátra está familiarizado con el diagnóstico temprano de esta enfermedad de la infancia, detectándola y aconsejando a la familia de la necesidad de envío a un centro especializado, donde tendrá la mayor oportunidad de recibir el tratamiento adecuado y contar con una buena posibilidad de sobrevida.

El objetivo de este trabajo es aportar los avances más recientes en el tratamiento de las neoplasias testiculares en la edad pediátrica, con la finalidad de proporcionar un mejor panorama de la sobrevida en esta enfermedad con las nuevas modalidades del tratamiento multidisciplinario. Además, se hace una revisión de la casuística del servicio de Oncología Pediátrica en este Centro Hospitalario, y se propone un protocolo de estudio, diagnóstico y tratamiento.

G E N E R A L I D A D E S

DEFINICION

Los tumores testiculares pueden ser primarios o secundarios; afectando estructuras intratesticulares y extratesticulares. Son neoplasias de origen embrionario derivadas de las tres capas germinales-endodermo, mesodermo y ectodermo que pueden o no combinarse entre sí. Así mismo, se pueden encontrar también, neoplasias testiculares de origen no embrionario; por lo tanto, su variedad y grado de malignidad, estará condicionada por su estirpe histológica. (31,43,57)

ETIOLOGIA

Como en la mayoría de los tumores permanece desconocida. Se citan diversos factores como posibles causas predisponentes para el desarrollo del cáncer en el testículo; mencionaremos sólo los más frecuentemente reportados.

Criptorquidia. El testículo mal descendido se ha reportado y encontrado asociado a tumores testiculares en porcentajes que van del 0.25% al 3.6%, afectando principalmente a los adultos en este aspecto. La propensión de un testículo no descendido a desarrollar una neoplasia germinal, es ampliamente conocida. La incidencia de presentación de un tumor testicular en un testículo no descendido, aumenta 14 veces más que un testículo escrotal. Esta y otras estadísticas, por necesidad, se basan sobre la observación de pacientes quienes desarrollaron cáncer testicular, años después de critorquidismo, con o sin orquidopexia. Sin embargo, se relaciona más con pacientes adultos y especialmente con el seminoma; en la ma

yoría de los casos, incluso aumenta la incidencia de 30 a 50 veces, va --
riando de acuerdo a la localización del testículo no descendido y a la va
riedad o tipo histológico de la tumoración. (5,9,10,57)

Traumatismo. El trauma testicular se ha reportado en el 11% de los ca-
sos, asociado principalmente a variantes de aparición de edad adulta, más
no es así en la edad pediátrica. (57) Relacionándose el aumento de volu--
mén, más bien, a la facilidad para condicionar los traumas locales (36,43)
Luego entonces, el traumatismo como antecedente de los tumores del testi-
culo no es generalmente aceptado, pues se supone que es sólo el motivo por
elcual el paciente o la Madre presta atención a un testículo que ya pre--
senta alteración. Sin embargo, Quintana (47) en una serie de pacientes (19)
pediátricos, con diagnóstico de tumor testicular, corroboró el antecedente
de traumatismo en dos de ellos.

Genética. La presentación familiar de los tumores testiculares es rara.
Sin embargo, en estudios de Champlin, Kademia y Caldwell, realizados en --
1976, en 16 familias y adicionándose otro estudio efectuado por Mitsuri --
Shinohara en 17 familias más, sólo se encontró relación en dos primos de -
primer grado con teratoma maduro. De la revisión de los casos familiares, -
se encontró que hay una mayor incidencia en gemelos univitelinos, en rela-
ción a tumor testicular bilateral (53,49).

Algunos autores asocian el carcinoma embriionario de testículos con hemi
hipertrofia (40,57).

Diversos. La edad en relación a la etiología también influye. No se ---
observa Seminoma en la edad pediátrica, así como el coriocarcinoma, igno--
rando hasta la fecha el porqué de éste (43).

La infección como causa de tumor testicular, de las cuales la orquitis secundaria a parotiditis principalmente, puede mostrar participación viral en la carcinogénesis, pero afectando ésta a niños mayores (49).

Se reconocen factores de riesgo presentes en la madre, como lo es la -- presencia de tuberculosis y epilepsia maternas durante la gestación, en pa cientes que en el transcurso de su vida desarrollaron cáncer de testículo, principalmente del tipo adulto (2,56). Sin embargo, no son concluyentes eg tas observaciones, ya que los datos son difíciles de obtener y, aún más, - de comprobar.

Por investigadores Rusos, se ha logrado la inducción de tumores testicu- lares con la aplicación parenteral de cloruro de zinc y más recientemente, con la aplicación de sulfato de cobre (25,40,56).

La presencia de tumores testiculares de presentación bilateral, puede - ser simultánea o consecutivas, se ha reportado en el 1 al 3% en presenta- ción simultánea e incrementándose la aparición de éstos en un 40 a 70% en la presentación consecutiva. (4,21,39,48)

CLASIFICACION

La gran variedad de clasificaciones de los tumores testiculares, como - en la mayoría de las neoplasias, ha contribuido a la confusión en su cono- cimiento. Dixon y Moore (25,57), analizan la serie más grande de 1958 y -- proponen una clasificación simple, basada fundamentalmente en tipos estruc- turales, ya sea mezclados o no con otro tejidos, determinando el pronósti- co, según el elemento maligno encontrado. De acuerdo con ésta, los tumores

de testículo quedan enmarcados dentro de 4 tipos principales: Seminoma, -- carcinoma embrionario, terato-carcinoma y corio-carcinoma.

Friedman y Moore, proponen otra similar a la de Dixon y Moore, basada - también, en hallazgos Histológicos. Otras más, como la del cuadro de tumores testiculares de Gran Bretaña, la de la Organización Mundial de la Salud y la del Instituto Nacional de Cancerología, donde se emplea la propuesta por Friedman, y Moore, modificada por Mostofi (18,25,40,46).

En fin, todas estas clasificaciones giran en torno a la propuesta por - Dixon y Moore, siendo más bien, de aplicación en la edad adulta. Teilum, - efectuando una modificación a la mencionada, propone una clasificación --- aplicable en la edad pediátrica (2,47,59):

I. TUMORES DE CELULAS GERMINALES

- Yolk Sac carcinoma (tumor del seno endodérmico, tumor del saco vitelino, adenocarcinoma infantil de testículo, orquioblastoma, adenocarcinoma embrionario y carcinoma embrionario).
- Teratoma

II. TUMORES DE CELULAS NO GERMINALES

- Tumor del estroma gonadal.
- Adenocarcinoma de células claras.

MISCELANEOS

- Rabdiosarcoma, fibrosarcoma y leiomiomasarcoma.
- Fibroma, leiomioma, angiofibroma, hemangioma.
- Infiltración tumoral: linfoma y leucemia.

H I S T O R I A N A T U R A L

INCIDENCIA

Los tumores testiculares primarios son raros en la edad pediátrica. En base a la información proporcionada por el Registro del Cáncer en los diferentes países, se calcula que ocurren en el 1 a 2% de las Neoplasias malignas de los niños. En los Estados Unidos de Norteamérica, la incidencia es del 0,5 al 2 por 100 000 niños menores de 15 años (30,57). En Canadá, es del 2,5 por 100 000.

En los niños, los tumores testiculares ocupan en orden de frecuencia, el séptimo lugar entre las Neoplasias Malignas y representan del 2 al 5%, de todos los tumores testiculares que ocurren a todas las edades (31,57).

EDAD

La edad promedio varía según las diferentes series reportadas. Sin embargo, la mayoría de los Autores coinciden en que en un 60 a 70% se éstos se presentan en menores de 2 años. También, se reporta entre un 40 a 50% detectados al nacimiento.

Max Salas y Colaboradores, del Hospital Infantil de México, reportan como mayor incidencia la edad de 2 a 3 años, que posteriormente corroboran al completar su serie a 23 años con 44 casos reportados (2,43,51).

Por otro lado, es bien sabido que el Seminoma -tumoración- testicular, más frecuente en la edad adulta hasta en un 90%, no se presenta en menores de 15 años (10,57).

SEXO

Puesto que la patología que aquí se expone se presenta exclusivamente en el sexo masculino, sólo mencionaremos que las neoplasias primarias de testículo pueden tener su equivalente en el sexo femenino a nivel ovárico: los seminomas corresponderían a los disgerminomas; el carcinoma embrionario, el terato carcinoma y el cariocarcinoma, pueden encontrarse tanto en hombres como en mujeres, lo mismo sucede con el tumor de células intersticiales; por último, los androblastomas testiculares pueden compararse a los arrenoblastomas del ovario (2,23).

RAZA

En nuestro medio no hay predisposición en este aspecto, sin embargo, se reporta en la literatura mundial que la raza negra tiene muy baja incidencia de presentación de las neoplasias testiculares. No así los Japoneses, que presentan elevada incidencia de éstos (30,40,57).

LOCALIZACION

La mayoría de los Autores no dan importancia a la localización o preferencia del tumor por uno u otro de los testículos, sin embargo, algunos de ellos reportan mayor afectación del testículo derecho. Coincidiendo con lo mencionado, en las series reportadas tanto en el Hospital Infantil de México como en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional, el lado más afectado fue el derecho (2,3,6,51).

CUADRO CLINICO

Desde el punto de vista clínico, los síntomas de los tumores testiculares pueden dividirse, como en la mayoría de las Neoplasias, en locales y de Extensión de Enfermedad debidos a la presencia de metástasis.

Locales. La principal manifestación de enfermedad y signo pivotes, es el aumento de volúmen del testículo, ordinariamente unilateral. No doloroso, de consistencia dura y generalmente es descubierto por la madre o por la persona que atiende al paciente. A la exploración física, no es reductible ni transluminable, lo que en conjunto lo diferencia de otras patologías a dicho nivel.

En el momento del diagnóstico inicial, la mayoría de los pacientes no aparentan tener sintomatología agregada como puede ser ataque al estado general y menos frecuente aún, es el que presentan manifestación de enfermedad metastásica.

Extensión de Enfermedad. Están representadas principalmente por la presencia de tumoraciones a distintos niveles, según el orden de afectación -- sucesiva: abdominal, supraclavicular (izquierda) y mediastinales. En casos más avanzados: pulmones, hígado, cerebro y hueso.

Los tumores testiculares malignos, se diseminan principalmente por vía linfática y secundariamente por la vía hematógena. Por lo primero, invade el cordón espermático, que se vacía en la cadena iliáca y para-aórtica y, posteriormente a los ganglios mediastinales y supraclaviculares, a través del conducto torácico. Por la segunda, afecta principalmente: Pulmones, hígado, cerebro y esqueleto, en este orden.

M E T O D O S D I A G N O S T I C O S

"Todo aumento de volúmen del testículo debe considerarse maligno hasta no de mostrar lo contrario"

HISTORIA CLINICA

Como todas las enfermedades, debe comenzar por una Historia Clínica bien elaborada, investigando intencionalmente el antecedente de neoplasia testicular en la familia.

Posteriormente, el cuadro clínico característico -aumento de volúmen del testículo, no doloroso, unilateral, etc. -corroborándose por una exploración física bien efectuada, donde no debe omitirse por ninguna razón la exploración intencionada de los testículos. En este aspecto, mencionaremos un procedimiento al alcance del clínico, la transiluminación. Consiste en aplicar directamente un haz luminoso, el cual se proyecta a través del escroto en casos positivos, y en casos negativos nos habla de tumoración sólida, impidiendo su proyección. Además, nos ayuda en el diagnóstico diferencial con otras patologías a dicho nivel (hernias, hidrocele, hematocele, etc.). No debe omitirse por ninguna razón.

ESTUDIO HISTOPATOLOGICO

El estudio histopatológico testicular determinará la estirpe y variedad histopatológica, definiendo la conducta a seguir. Debiendo estudiarse la pieza quirúrgica íntegramente, evitando al máximo la manipulación innecesaria de la misma, que podría condicionar implantes en otras estructuras adyacentes. Por lo tanto, la punción de cualquier tumoración testicular con fines diagnósticos "ESTA PROSCRITA", ya que condiciona implante a estructu

ras en el trayecto de la punción; variando definitivamente la conducta a seguir y el pronóstico de la misma.

En Enfermedad metastásica, es importante determinar nuevo estudio Histo-patológico.

GABINETE

Linfografía. Es un procedimiento indispensable en el diagnóstico y más en la etapificación de los tumores testiculares, puesto que la principal vía de diseminación de éstos, es la vía linfática. Nos proporciona información importantísima, ya que modifica totalmente el manejo y pronóstico del paciente. Sus implicaciones técnicas limitan en ocasiones su empleo, pero no justifica el no realizarse. Detecta aumento de volumen de módulos linfáticos ilíacos y para-aórticos, lo cual obliga a practicar linfadenectomía en la mayoría de los casos (17,19,22,28,50).

Ultrasonografía. Es otro método diagnóstico que debe incluirse en el estudio de los pacientes con tumor testicular, tanto en el diagnóstico, como para evaluar procedimientos terapéuticos; así también, en el control longitudinal posterior al tratamiento inicial. Se reporta por la mayoría de los autores una seguridad por su capacidad resolutive para detectar metástasis a nivel abdominal hasta de un 80 a 90% (24,41,62). Así mismo, en el sitio de tumor primario puede incluso presumir el posible origen de la neoplasia testicular; hacer diagnóstico diferencial con otras patologías testiculares (41,62) de acuerdo a las imágenes identificadas al momento del estudio.

Radiología. Este método diagnóstico es importante para la detección de

metástasis. Puesto que las zonas mayormente afectadas por esta enfermedad son: pulmones, hígado, cerebro y huesos; las radiografías de tórax, la urografía excretora que incluye la placa simple de abdomen, la serie ósea metastásica son los sitios a donde se enfocará el estudio radiológico integral del paciente con esta enfermedad. La urografía excretora se emplea para descartar participación renal y de vías genitourinarias. Dentro de este apartado, se incluye la tomografía pulmonar lineal y en ocasiones computarizada. (6,31,57)

Tomografía axial computarizada. Un recurso diagnóstico más a nuestro alcance es éste, el cual proporciona una ayuda importante en el mismo diagnóstico y en la etipificación de los tumores testiculares. Su utilidad máxima, se relaciona con la detección temprana de metástasis y con su control a posteriori. (19,62)

Gamagrafía Hepática. También es de utilidad en la extensión de la enfermedad, puesto que la diseminación al hígado es frecuente.

LABORATORIO

No hay una prueba de laboratorio concluyente de neoplasias testiculares. Se han mencionado ya desde los años 60's, dos proteínas que han sido halladas en el suero y orina de los pacientes con neoplasia testicular; La alfa feto-proteína y las gonadotrofinas coriónicas. La primera, en estudio inicial relacionado con hepatoblastoma y cáncer de colon, posteriormente asociada a neoplasia Testicular de origen germinal. La presencia de esta proteína en el suero no sólo es importante para hacer el diagnóstico, sino también, para seguir la evolución y presentación de residivas. Esta proteína

se encuentra en el feto y es sintetizada por el hígado fetal. Se detecta - por Radioinmunización ensayo y se mide en monogramos por mililitro de suero. Se puede encontrar en el suero del recién nacido a una concentración aproximada de 100 000 monogramos/ml. Los valores al mes de edad son de 1000 a 2000 monogramos/ml. A los tres meses de edad: 1000 monogramos/ml. Estos valores varían hasta los dos años de edad, en los que se alcanzan los valores del adulto que son menos de 20 monogramos/ml. (15,26,32,42,25).

En relación a la segunda, la gonadotropina coriónica, no es importante en la edad pediátrica, como lo es en adultos y, sólo se observa en casos en -- que la neoplasia testicular es de origen germinal mixto, coriocarcinoma, el cual es muy raro de esta edad.

Otras pruebas de laboratorio sólo se emplean para determinar el grado de extensión de enfermedad -función hepática y renal- con fines terapéuticos, como son: ácido úrico, deshidrogenasa láctica, fosfatasa alcalina, transaminasas, bilirrubinas y creatinina.

H I S T O P A T O L O G I A

Se mencionan sólo los tipos histológicos más frecuentes en la edad pediátrica y que corresponden a los encontrados en los casos clínicos de este estudio.

CARCINOMA EMBRIONARIO

Es en la mayoría de las series de variedad más frecuente de Neoplasia testicular. Se considera altamente maligno, derivado de células multipotenciales y anaplásicas, con una apariencia muy variable. Algunos autores mencionan tres variantes de presentación: La tipo adulto, la infantil y la poliembrional. (40,57) El carcinoma embrionario de tipo infantil se considera menos maligno que el tipo adulto y no metastatiza con tanta frecuencia.

Desde el punto de vista macroscópico puede observarse estructuras de forma: acinar, tubular, papilar, sólida y reticular. Puede medir como promedio entre 2 a 12 cm. de tamaño. Al corte revela a menudo una virtual substitución completa del testículo, por un tejido de consistencia aumentada, de coloración gris o pardo amarillento, generalmente sólida, pero como se ha dicho, puede haber formaciones quísticas y de aspecto mucinoide o gelatinoso. Siendo en su mayoría de las veces de forma ovoide con lobulaciones ocasionales. Con frecuencia pueden apreciarse zonas necróticas junto con hemorragias y transformaciones quísticas. La vascularización de la neoformación es índice generalmente del mal pronóstico.

Microscópicamente, existe un patrón de crecimiento monótono pero característico, compuesto por una red de masas medulares de células indiferen-

ciadas; éstas son células poligonales, cuboideas, cilíndricas o aplanadas que forman espacios glandulares o quísticos. Las mitosis celulares suelen ser muy abundantes. El citoplasma es vacuolado y eosinófilo, de núcleo -- cromático, con nucleolo prominente. Es frecuente encontrar glucógeno y -- grasa. En el estroma puede encontrarse fibrosis o mesénquima primitiva. -- La cuidadosa examinación de este tumor puede revelar algunas estructuras teratóides (3).

TERATOMA

En algunas clasificaciones -como la de Collings y Pugh- es considerado como la variedad más frecuente de los tumores testiculares. Sin embargo, - en la de Dixon y Moore, la relegan a segundo plano.

Etimológicamente significa: "tumor monstruoso". Se han identificado -- dos tipos principales: el diferenciado y el no diferenciado. A su vez, en pediatría se ha subdividido: el parcialmente diferenciado, que aparece en edades más tempranas y el diferenciado en niños mayores. Los tipos diferen -- ciados no producen metástasis, los que llegan a producirlas, muy raros, -- suelen ser indiferenciados y generalmente deberían encuadrarse dentro del grupo de carcinoma embrionario. El teratoma que aparece en la infancia se considera clínicamente benigno, con un pronóstico excelente y un tratamien -- to "sencillo", que contrasta con el adulto (3,10,23,57).

Macroscopicamente, se trata de tumores bien circunscritos dentro de los límites del testículo y en promedio miden de 1 a 3 cm. de diámetro, de for -- ma variable. Suelen contener quistes también de tamaño variable. Varían en

su aspecto y consistencia. En los tumores diferenciados existen elementos maduros de las tres capas germinales, por lo tanto puede encontrarse cualquier tejido.

RABDOMIOSARCOMA

En el grupo de los tumores para testiculares se incluyen todos los que están comprendidos dentro de la fascia espermática externa, desde el anillo inguinal interno hasta el testículo; así como también, aquellos que se originan a expensas de los apéndices testiculares: el epidídimo, túnicas testiculares y cordón espermático. Setenta y cinco por ciento de los tumores extratesticulares que aparecen en el escroto, se localizan en el cordón espermático y de 20 a 30% son malignos. La mayoría de las veces los tumores son de origen sarcomatoso pero, también, pueden encontrarse otros tumores raros que no cabe mencionar en esta revisión. Los sarcomas, especialmente el rhabdomyosarcoma, son los procesos malignos más comunes. El rhabdomyosarcoma, en esta región, representa aproximadamente el 13% de las neoplasias para testiculares en pediatría (12). La génesis de este tumor continúa siendo desconocida, pero se piensa que sea "un desplazamiento" de tejido mioblástico sobre los conductos deferentes ó "desplazamiento" de precursores mesenquimatosos primitivos sobre áreas donde existe músculo esquelético (12,13,57).

El rhabdomyosarcoma se subdivide en tres variantes: embrionario, alveolar, y pleomórfico. El primero y el tercero pueden presentarse en la edad pediátrica, puesto que tiene componentes embrionarios. Es un tumor de grandes proporciones, de crecimiento rápido, no encapsulado, de consistencia

elástica, que frecuentemente invade o comprime el testículo. Macroscópicamente, es de color pardo claro, oscuro o rojizo, con frecuencia presenta focos de hemorragia o desgeneración; microscópicamente, se aprecian células gigantes multinucleadas de forma irregular, las cuales pueden tener o no estriaciones transversales, acentuadamente pleomórficas y anaplásicas.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial de las neoplasias testiculares en forma inicial (diagnóstico inicial) se efectúa con cualquier otro padecimiento que dé crecimiento dentro de la bolsa escrotal. No es raro encontrar que se -- llegan a establecer diagnósticos erróneos.

Las patologías con las que más frecuentemente debe efectuarse al diagnóstico diferencial son:

- Hernia inguinal: no tiene consistencia dura y son frecuentemente reductibles por maniobras externas y la transiluminación es positiva.
- Hidrocele: aunque se reporta aproximadamente un 10% en asociación con tumores testiculares, invariablemente la transiluminación es positiva, lo cual casi en un 100% no tiene el tumor.
- Hematocele: el diagnóstico diferencial con esta patología es más difícil, pues la consistencia es más dura que el hidrocele y la transiluminación generalmente es negativa, se encuentra asociado a traumatismo, lo cual va en contra de los tumores.
- Otras tumoraciones intraescrotales benignas; solo por medio del estudio histopatológico se puede lograr.

No olvidemos que existen recursos diagnósticos que invariablemente ayudarán a la diferenciación de patologías intraescrotales y que por lo tanto, determinarán la conducta más apropiada a seguir para concluir en definitiva el origen de la patología escrotal, incluyendo en el tratamiento -

y pronóstico de la misma.

Un método que debe proibirse absolutamente es la punción escrotal, - pues como se menciona en la enfermedad metastásica, puede "sembrar" la neoplasia en el trayecto de las zonas afectadas por la punción.

Nada substituye, sin embargo, a una historia clínica exhaustiva y bien elaborada, así como a una exploración física minuciosa.

No obstante, toda tumoración escrotal -como premisa- debe considerarse maligna hasta no demostrar lo contrario.

ENFERMEDAD METASTASICA

Los tumores testiculares malignos se diseminan principalmente por vía linfática y secundariamente por vía hematológica (6,7,22).

A excepción del teratoma que usualmente se encuentra en la edad pediátrica no condicionando metastasis, el resto lo hace frecuentemente a la cavidad retroperitoneal como primera instancia (2,7,57).

Por vía hematológica se disemina: primero a pulmones, luego a hígado y posteriormente a cerebro y esqueleto (7,31,57).

Puede haber diseminación linfática ipsilateral o contralateral al testículo afectado (6,7,31,40,57).

El drenaje linfático primario del testículo derecho (ipsilateral) en orden de frecuencia es: Interaortocava, precava, preaórtico, paracava, -- iliaco común derecho e iliaco externo derecho. El drenaje subsecuente -- (contralateral) es: interaortocava, precava, iliaco común derecho e iliaco externo derecho (6,7,43).

Con los tumores que se presentan en el testículo derecho las metastasis fueron para los ganglios retroperitoneales ipsilaterales en 85%; para ambos (ipsi y contralateral) en 13% y sólo para los ganglios ipsilaterales sólo se vieron involucrados en 80% para ambos (ipsi y contralateral) en el 20%, no reportándose del lado contralateral (6,7,43).

La presencia de metastasis contralateral en ausencia de metastasis -- ipsilateral es rara (6,7,10). Ninguna se observa en tumores de testículo izquierdo y sólo muy raramente en el lado derecho (6,7,11).

La afección secundaria a nivel inguinal, por metastasis, involucrando por tal motivo a las extremidades y capas superficiales del testículo -- (epidídimo y túnica vaginalis) son raras; sin embargo, durante la manipulación quirúrgica del testículo noplásico, pueden "sembrarse" directamente a éstas zonas e incluso pueden abarcar piel de la parte baja del abdomen, pene, perineo, gluteos y escroto, viéndose ésto principalmente en adultos (2,7,36). Así mismo, se ha reportado "siembra" al intentarse, como método diagnóstico, punción del testículo "inflamado" (7,36,57).

La detección temprana de afección metastásica de los tumores testiculares determinan el estado en que se encuentra la enfermedad y por lo tanto el tratamiento y pronóstico a ofrecer al paciente. Se han efectuado varias clasificaciones en relación a esta instancia, sin embargo, en la última década se ha normado un criterio al respecto:

- Estadio I : Tumor confinado a testículo
- Estadio II : Tumor que involucra además ganglios linfáticos retroperitoneales pero sin evidencia de metastasis linfática por arriba del diafragma u órganos viscerales.
- Estadio III : Tumor con metastásis linfáticas por arriba del diafragma, órganos viscerales o ambos.

Existen variantes dentro de esta clasificación, dentro de las cuales incluimos: (para el estadio II)

- a) ganglios linfáticos involucrados menos de 6 y menores de 2 cm. de diámetro en su tamaño.
- b) más de 6 ganglios linfáticos involucrados y más de 2 cm. de diámetro en su tamaño.
- c) masa abdominal palpable.

En la actualidad con el avance técnico y los métodos diagnósticos con que se cuenta, debe hacerse, en todos los casos, previo al tratamiento - determinación de extensión de enfermedad, lo cual plantea alternativas - ofrecer al paciente.

T R A T A M I E N T O

Hay parámetros dentro del tratamiento que no son cuestionables, el principal y pilar inobjetable del tratamiento sigue siendo hasta la fecha el Quirúrgico. Sin embargo, después de la Segunda Guerra Mundial, se dió auge importante a la asociación de cirugía con radioterapia, considerándose hasta hace dos décadas como la única arma terapéutica con la cual se contaba y a la cual se daba crédito importante para la resolución de las Neoplasias Testiculares en todos los Estadios.

De los años 60's a la fecha estos conceptos han cambiado radicalmente, debido a que se introdujo por Li la Quimioterapia, con lo cual en la pasada década se incrementó importantemente y varió radicalmente el manejo integral de esta enfermedad.

No obstante, existe aún controversia en relación a cuál es el mejor tratamiento que favorezca totalmente al paciente y el de menor riesgo - en su aplicación, no hay un criterio Universal Único, aceptado y estandarizado que llene todos los requisitos que la mayoría de los autores busca.

Hay puntos a considerar: La edad, el Estadio de la enfermedad en el momento del diagnóstico, así como la variedad Histológica de la tumoración testicular; teniéndose actualmente como base para determinar la conducta a seguir y, por lo tanto, influye en el pronóstico del paciente.

Todo esto se debe a que en la edad pediátrica la presentación de Neoplasias testiculares es rara y no se reúne la experiencia en el número de casos manejados y seguidos a largo plazo, para valorar adecuadamente los beneficios y perjuicios ocasionados por el manejo instituido.

CIRUGIA

Orquiectomía. Como ocurre a menudo el diagnóstico definitivo no queda establecido sino hasta después de haber sido realizada la orquiectomía, ya que la biopsia está contraindicada, la mayoría de los autores prefieren hacer la extirpación del testículo enfermo antes de cualquier otra medida (10,43). Por consiguiente, la opinión general apoya la idea de extirpar el testículo inmediatamente que se sospecha un tumor, considerándose como una emergencia quirúrgica en cuanto se está en contacto con el paciente.

La técnica para la orquiectomía no ha variado grandemente desde que se empleó en este padecimiento. La mayor parte de sus adeptos la practican a través de una incisión inguinal, cortando el cordón espermático en la parte más alta posible, es decir a la altura del anillo inguinal interno y, desde ahí, hacer el vaciamiento hacia abajo. Finalmente se extirpan todas las capas de la bolsa excrotal del testículo afectado. (25, 36, 43)

Cuando se deja íntegro, o una parte del cordón espermático, puede presentarse frecuentemente residiva en ese sitio. (43)

Algunos autores aconsejan, durante la orquiectomía ampliar la incisión para observar y palpar los ganglios retroperitoneales, cuando la metastásis no han sido demostradas clínicamente. Sin embargo, debemos recordar que existen micrometástasis no demostrables por tal procedimiento y por otro lado a veces siendo palpable y en apariencia afectado, pueden aparecer únicamente con hiperplasia reactiva el exámen microscópico.

Cuando se viola la bolsa escrotal durante el acto quirúrgico, debe efectuarse extirpación de la misma íntegramente. (43, 57)

Karamehsmedovik recomienda asociar a este procedimiento quimioterapia, a pesar de no estar afectados ganglios retroperitoneales, lo emplea con fines profilácticos; no recomendando la asociación de linfadenectomía retroperitoneal, ni radioterapia, cuando no están afectados los ganglios -- por los posibles perjuicios que ello implica. Reporta una curación en este procedimiento que va del 75% a 100% de los casos en el primer año, y del 36% al 50% si tiene lugar en el tercer año de vida. (30)

Waldmams, recomienda rutinariamente asociar linfadenectomía basada en la probabilidad de afección por el drenaje anatómico a nivel linfático, reportando para el estadio I: 87% de curación; y para el estadio II: 83% de curación. (1)

Eli Glatstein, asocia a este procedimiento radioterapia y linfadenectomía, con los resultados siguientes: Estadio I: 90% de curación; y para estadio II: 80% de curación. (1, 10)

Hopkins y colaboradores, reportan efectiva y sin discusión la orquiectomía inguinal, encontrándose en su serie: 47% de curación, con este solo procedimiento en Estadios I y II; asociando linfadenectomía, se incrementa a 84%. (23)

Bredael, en pacientes en quienes diagnóstico en Estadio I reporta 96% de curación, con 10% de recurrencia, y por lo tanto 90% curación absoluta tan sólo con orquiectomía inguinal. No recomienda la asociación, en los Estadios I, de quimioterapia y/o radioterapia ni linfadenectomía (19)

Skinner, en todos sus pacientes les práctico orquiectomía y linfadenectomía independientemente del Estadio en que se encontraban, reportando 62% de curación en Estadios I y II, si asocia quimioterapia la curación se incrementó a 93%. Obteniendo en Estadio III un 45% de curación con asocia-

ción de quimioterapia y radioterapia. (54)

Martínez Mora, refiere en su estudio: Los tumores benignos sólo orquiectomía inguinal; Los tumores malignos orquiectomía inguinal asociada a biopsia de ganglios retroperitoneales con la consecuente variación en el manejo en caso positivo. (35)

Como se aprecia, la mayoría de los autores concuerdan en el empleo de la orquiectomía sin discusión, por lo que continuara siendo fundamental en el manejo de esta enfermedad.

Linfadenectomía. Esta intervención consiste en quitar en bloque toda la línea linfoganglionar ileolumbar retroperitoneal, junto con los vasos espermáticos, extendiéndose desde el orificio interno del conducto inguinal hasta el pedículo renal. (7, 36)

Existen variaciones en la técnica, pero más en el abordaje para la resección total y adecuada exposición de los ganglios afectados. Sin embargo, la mayoría prefiere el abordaje transperitoneal a través de laparotomía media. También existen variaciones en relación a efectuar resección ipsilateral al sitio de tumor o bien resección bilateral. (43)

En la edad pediátrica, por las consecuencias que produce a largo tiempo la linfadenectomía retroperitoneal en forma bilateral -ausencia de eyaculación e impotencia- no es aceptada por todos los autores ni se preconiza su empleo. (11, 33, 43)

Hinman, desde 1933 obtuvo con este procedimiento 21% de curación. (36)

Hoy en día no se propone se efectúe indiscriminadamente en todos los casos, aunque como se mencionó en párrafos anteriores algunos sí la aceptan; pero sí debe quedar claro que se practicará en todos los casos en --

que haya afeción a ganglios retroperitoneales. (43, 44)

Está bien claro que si la diseminación de la enfermedad rebasa el fielo o pedículo renal el caso es inoperable. (43)

Es de considerar que con éste procedimiento no se obtiene un 100% de seguridad en la resección de todos los ganglios afectados, puesto que siempre quedan algunos que escapan a este procedimiento debido a las micrometastasis existentes, por lo que deben asociarse otros procedimientos terapéuticos.

Con la linfadenectomía, en promedio, se reporta de 50 a 83% de curación. (7, 10, 23, 27)

Otro aspecto de la utilidad de éste procedimiento es la resección a tumor residual de ganglios afectados en estadio III, es decir los que escapan a los efectos de la radioterapia o quimioterapia y los que en su tamaño y afeción se reducen para poder efectuar una extirpación más adecuada. (38, 44, 55)

RADIOTERAPIA

Este procedimiento importante en épocas pasadas ha sido relegado a tercer plano debido al auge de otros procedimientos terapéuticos.

Debemos considerar que las Neoplasias Testiculares en la edad pediátrica, son en su mayoría Germinales en su origen; se ha visto, también, que son radio-resistentes. (36, 49, 58, 60) Contrastando con la variedad más frecuente en la edad adulta, el seminoma, que es un tumor altamente radio sensible. (34, 35, 36, 57)

Es discutible la utilidad de este procedimiento en la edad pediátrica (2, 10, 23, 37) Algunos autores, por no decir la mayoría, no la emplean -

teniendo en cuenta que los tumores testiculares en la edad pediátrica -- son de origen embrionario, radioresistentes, y su mayor frecuencia en niños menores de 3 años.

Por sus efectos adversos como lo son: retardo en el crecimiento, deformaciones óseas (vertebrales), afección fibrótica de tejidos adyacentes al tumor y la posibilidad de "producir" neoplasias secundarias (sarcomas).- Por las dosis elevadas que ameritan la mayoría de las Neoplasias Testiculares para obtener curación adecuada (3000 a 5000 rads.), por todo esto no se emplea como en épocas pasadas (2, 34, 58, 60)

Sin embargo, en caso de que existan pequeñas zonas afectadas (un grupo ganglionar) puede ser útil su empleo (23, 25, 57) No obstante, la mayoría de los autores encuentran más acertado el empleo de la quimioterapia en tales casos (16, 23)

Algunos autores recomiendan la radiación a partir del anillo inguinal y de la región inguinal ipsilateral al sitio afectado, así como, a los ganglios lumbo aórticos hasta el pedículo renal (34, 36, 47) Las áreas del mediastino y hueso supraclavicular izquierdo aconsejan radiarlas solo en caso de metastásis abdominales o generalizadas, pero otros la dan aún en ausencia de metastásis (34, 49, 41)

Sólo en casos de que exista invasión pulmonar se dará la radiación a estos campos, siendo la opinión general (29, 44, 58)

QUIMIOTERAPIA

En los últimos 20 años, el empleo de los medicamentos quimioterapéuticos antitumorales, ha tenido un avance extraordinario que no se debe al incremento o descubrimiento de nuevos medicamentos, sino fundamentalmente

al mejor estudio, conocimiento y empleo de los ya existentes. (9, 1314, 57)

Desde 1960 en que Li introduce el metotrexate para el manejo del coriocarcinoma, diversos autores han ido agregando medicamentos que proporcionan mejores resultados: Kenzie (1966), Samuels (1973), Donahue-Einhorn (1977) y Einhorn-Williams (1980).

Su empleo combinado, como se ha venido haciendo recientemente, implica más riesgo, puesto que los efectos adversos al organismo se incrementan. (14, 16, 38, 57)

En el manejo de las neoplasias testiculares existen medicamentos quimioterápicos que actúan preferentemente a estos sitios: Por ejemplo: Actinomicina D, Vinblastina, Clorambucil, Bleomicina, Adriamicina, más recientemente Cis-platinum y doxorubicina, etc. (14, 16, 23)

El empleo de la quimioterapia por la mayoría de los autores se relega, a estadios II y III principalmente, ya que otros procedimientos, como los mencionados anteriormente, obviamente no son útiles de primera instancia. (2, 9, 14, 20)

Existen varios esquemas terapéuticos: Regimen Monodroga y Combinación. (16, 20, 25)

Se ha visto que en ocasiones el empleo de una sola droga (actinomicina D preferentemente) en estadios iniciales, como una manera profiláctica, reporta de 90 a 100% de curación (48, 57), pero ya hemos mencionado que se obtiene los mismos resultados en estos estadios de la enfermedad, tan sólo con cirugía (35, 43), por lo que no es bien aceptado.

En relación a la quimioterapia de combinación, en la edad adulta, se han creado esquemas de manejo basados fundamentalmente en el esquema VAB- (vinblastina, actinomicina D, y bleomicina), dentro del cual existen va-

riantes: Mini VAB, VAB I, VAB II, VAB III, VAB IV, VAB V, y ultimamente VAB VI; en donde se adicionan al esquema básico: cis-platinum, ciclofosfamida, clorambucil, adriamicina, doxorrubicina y prednisona; generalmente en cursos que van de cada 4 a 8 semanas por un lapso de 2 años -- (9, 14, 16, 20). Sin embargo, estos estudios como ya se mencionó, han sido efectuados en pacientes adultos (en su mayoría), por lo que evaluar resultados en la edad pediátrica con este régimen, aún no es oportuno.

Se encuentran drogas que tienen efectos similares o equiparables y que pueden ser empleados con menores riesgos en la edad pediátrica, así existe un esquema basado en: Vincristina, actinomicina D y ciclofosfamida, que por varios autores se han reportado los mismos resultados (10, 16, 25, 38)

Kenzie reporta en 1966, con tan solo Actinomicina D, 27% de curación (44, 45). Samuels en 1973 (44, 48) empleando Vinblastina, Actinomicina D y bleomicina (VAB) reporta 35% de curación. Más tarde, Donahue y Einhorn en 1977 (16, 25) adicionando al esquema VAB una droga nueva: Cisplatinum, reporta curación del 58%.

En 1980 Einhorn y Williams (20, 44, 46), reportan 70% de curación global con esquema VAB seguido de cirugía a masa residual.

En fin, el empleo racional de la quimioterapia ha sido fundamental en el tratamiento de las neoplasias de testículo en la edad pediátrica apoyándose en procedimientos quirúrgicos, que incrementan aún más la expectativa de vida y por tanto su curación.

En un estudio realizado por Peckman y Einhorn en 1981 (44, 45) demuestran en sus series quirúrgicas estudiadas, que dos tercios de las

masas residuales, son tejido necrótico o teratoma diferenciado, propugnado quimioterapia de reducción seguida de cirugía a tumor residual (abdomén y mediastino principalmente) y sólo entonces en caso positivo, al demostrar por biopsia escisional, se dará quimioterapia. Esto hace notar que el empleo indiscriminado de la quimioterapia no es justificado y -- que siempre debe ser suministrada por una persona experimentada en el manejo del cáncer y en una evaluación individual del caso en cuestión.

P R O N O S T I C O

Las variables que inciden en el pronóstico de los pacientes con neoplasias testiculares son:

- Estirpe histológica
- Etapa de la enfermedad en el momento del Diagnóstico y
- Tratamiento ulterior

En relación al carcinoma embrionario, siendo la variedad tumoral más -- frecuente en la edad pediátrica, se considera "más benigna" que en la edad adulta (2, 31, 57)

El teratoma entre más diferenciado se encuentre se considera menos maligno, siendo el que más fácil manejo tiene (quirúrgico exclusivamente en la mayoría de los casos) y sólo amerita seguimiento a posteriori. (23, 31, 57)

El rabdomiosarcoma, se considera una de las neoplasias más agresivas y, por lo tanto amerita tratamiento más agresivo. (12, 31, 57)

La etapa de la enfermedad está dada por la asequibilidad quirúrgica de la lesión primaria y la presencia de metastasis al realizar el diagnóstico (27, 30, 43).

La curación para los pacientes con estadio I de la enfermedad es excelente en un 96%. De estos pacientes, 10% tienen recurrencias, indicando -- por lo tanto que el 90% de éstos se consideran curados sólo con orquiectomía. (9)

Los pacientes en estadio II que reciben quimioterapia coadyuvante tiene

M A T E R I A L Y M E T O D O S

Se practicó revisión de expedientes de 7 casos con diagnóstico de tumor testicular en edad pediátrica, los cuales fueron manejados a partir de la formación de la Clínica Oncológica Pediátrica del Centro Hospitalario 20 - de Noviembre I.S.S.S.T.E.

Se incluyen pacientes menores de 15 años, y se considerarán sólo los -- que presentaron neoplasias testicular con estudio histopatológico, por la frecuencia de presentación de las mismas, a las siguientes: Carcinoma --- Embrionario del seno endodérmico, teratoma y rabdomiosarcoma.

Se tomaron en consideración las siguientes variables: edad del diagnóstico, estadio de la enfermedad, diagnóstico por estudio histopatológico, - tratamiento instituido, modal y/o multimodal (quirúrgico, radioterápico +- y/o quimioterápico), así como, tiempo de sobrevida y calidad de la misma.

El estudio se consideró abierto y longitudinal, y como método, Tablas - de Sobrevida. (Ver Tabla I).

CASO	EDAD AL DIAGNOSTICO	ESTADIO CLINICO	DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO	TRATAMIENTO			SOBREVIDA TIEMPO
				QUIRURGICO	RADIOTERAPIA	QUIMIOTERAPIA	
1	14 meses	I	CARCINOMA EMBRIONARIO DEL SENO ENDODERMICO.	ORQUIECTOMIA INGUINAL LINFADENECTOMIA RETROPERITONEAL	2340 RADS	VINCRISTINA ACTINOMICINA D	ABANDONO TRATAMIENTO 4 a 9 m. SIN ACTIVIDAD TUMORAL RETRASO FE
2	5 años	I	RABDOMIOSARCOMA EMBRIONARIO DE LA CABEZA DE EPIDIDIMO (CORDON ESPERMATICO LIBRE)	ORQUIECTOMIA INGUINAL		VINCRISTINA CICLOFOSFAMIDA	ABANDONO TRATAMIENTO Y CONTROL 1 a 2 m. SIN ACTIVIDAD TUMORAL
3	11 meses	I	CARCINOMA EMBRIONARIO DEL SENO ENDODERMICO	ORQUIECTOMIA INGUINAL BIOPSIA DE GANGLIOS RETROPERITONEALES.			3 a 11 m. SIN ACTIVIDAD TUMORAL
4	8 meses	I-II	CARCINOMA EMBRIONARIO DEL SENO ENDODERMICO.	ORQUIECTOMIA INGUINAL LINFADENECTOMIA RETROPERITONEAL (6 meses después)	5000 RADS CAMPOS OPUESTOS Y PARALELOS Y A PLANO MEDIO.		5 a 5 m. SIN ACTIVIDAD TUMORAL (escoliosis)
5	16 meses	I	CARCINOMA EMBRIONARIO DEL SENO ENDODERMICO.	ORQUIECTOMIA INGUINAL. 3 meses después LINFADENECTOMIA RETROPERITONEAL	2650 RADS DOS CAMPOS EN Y INVERTIDA	8 meses después. VINCRISTINA ACTINOMICINA D	5 a 5 m. SIN ACTIVIDAD TUMORAL
6	6 meses	II	TERATOMA DE ELEMENTOS MADUROS DE TESTICULO. PRESENTACION ABDOMINAL	LAPARATOMIA CON ORQUIECTOMIA IZQUIERDA.			2 a 5 m. SIN ACTIVIDAD TUMORAL
7	14 meses	I	CARCINOMA EMBRIONARIO DEL SENO ENDODERMICO.	ORQUIECTOMIA INGUINAL. UN MES DESPUES: hemiescrotectomia y linfadenectomia retroperitoneal			3 a 10 m. SIN ACTIVIDAD TUMORAL

TABLA I

R E S U L T A D O S

En todos los pacientes se estableció el diagnóstico mediante estudio histopatológico, apoyándose el mismo con estudios de gabinete (linfogra^fía p^edía, radiografía de tórax, tomografía lineal de tórax y urografía excretora); así también, con estudios de laboratorio (alfa-fetoproteína y gonadotrofinas coriónicas).

La edad promedio fué de 18.4 meses, siendo el paciente de menor edad de seis meses y el de mayor edad de 5 años, al momento del diagnóstico. El sitio de tumor primario (localización) fué de: 4 para el testículo - derecho y 3 para el izquierdo. Un caso con identificación de masa abdominal, que afectaba el testículo izquierdo. Otro caso, afectando estructuras para testiculares (cabeza de epidídimo) del lado izquierdo.

Al momento del diagnóstico inicial, seis pacientes se encontraron en estadio I, uno de los cuales, seis meses después, presentó metástasis a ganglios retroperitoneales. Otro más, por encontrarse al inicio de tumoración abdominal originaria de testículo izquierdo se etapificó en estadio II.

A cinco pacientes se les hizo diagnóstico de carcinoma embrionario - del seno endodérmico de testículo, ya por estudio practicado en este Hospital o bien por envió de laminillas de la pieza quirúrgica y estudio de las mismas en esta Unidad. Un paciente se diagnóstico como rabdomiosarcoma embrionario de la cabeza del epidídimo. Otro como teratoma de elementos maduros de testículo.

A seis pacientes se les práctico orquiectomía inguinal y a uno más a través de laparotomía se le efectuó orquiectomía. A cuatro pacientes se les practicó linfadenectomía retroperitoneal dentro de los 6 meses si--

guientes a la orquiectomía. A uno tan sólo se le practicó biopsia de -- ganglios retroperitoneales. Del total, sólo dos recibieron como único-manejo quirúrgico orquiectomía (uno inguinal y otro por medio de laparotomía). A uno sólo de los 7 casos se le practicó hemiescrotostomía -- un mes después de la orquiectomía inguinal previa.

Tres pacientes recibieron radioterapia postquirúrgica con dosis --- fluctuantes entre 2340 rads. a 5000 rads, a nivel de ganglios retroperitoneales.

Tan sólo tres recibieron quimioterapia a base de vincristina y actinomicina D, uno de éstos, ocho meses después de la orquiectomía.

Dos pacientes recibieron tratamiento trimodal multidisciplinario -- (quirúrgico, radioterápico y quimioterápico), ambos con diagnóstico de carcinoma embrionario del seno endodérmico. Otros pacientes sólo bimodal (uno quirúrgico y quimioterápico, y otro, quirúrgico y radioterápico); uno de éstos, con diagnóstico de rhabdomyosarcoma embrionario de la cabeza del epidídimo, el otro con diagnóstico de carcinoma embrionario del seno endodérmico, respectivamente.

Para el paciente con diagnóstico de teratoma maduro, se dió tratamiento quirúrgico exclusivamente.

De los pacientes todos viven. Dos abandonaron control y seguimiento con sobrevivida de 4 años 9 meses uno, y el otro de un año y dos meses. -- Dos tienen la mayor sobrevivida de 5 años 5 meses y el que menor sobrevivida tiene es de 1 año 2 meses (siendo uno de los que abandonaron el control). Todos los que aún siguen bajo control médico (cinco) se encuentran sin actividad tumoral, sin manejo y con una calidad de vida óptima; pero cabe mencionar que el paciente que recibió 5000 rads. de radio

terapia cursa con deformación de columna (escoliosis). Los dos que se perdieron hasta el último control, se encontraban: uno con retraso ponderoestructural, pero sin actividad tumoral y el otro sin actividad tumoral y óptima calidad de vida.

C O N C L U S I O N E S

Considerando lo anteriormente expuesto, se concluye que de los tumores testiculares en la edad pediátrica, el carcinoma embrionario del seno endodérmico es la neoplasia testicular maligna más frecuente y con mejor -- pronóstico a esta edad. Lo sigue en orden de frecuencia, como se reporta en la literatura universal, el teratoma y de los anexos testiculares el rabdomiosarcoma.

En la actualidad las perspectivas de sobrevida para los pacientes con neoplasias testiculares ha cambiado radicalmente con el reconocimiento de la enfermedad en etapas tempranas de su evolución, además de contar con avances técnicos que lo permiten, y principalmente con el manejo multidisciplinario actual, logrando una mayor sobrevida y consecuentemente un mejor pronóstico.

Es importante destacar que en la experiencia de la Clínica Oncológica-Pediátrica de este centro hospitalario, los pacientes al momento del diagnóstico inicial y/o cuando son referidos de su lugar de origen, se encuentran en etapas tempranas (Estadio I), por lo que no podemos hablar con experiencia de otras etapas (II y III).

Los factores como edad cuadro clínico, localización de metástasis son semejantes a lo reportado en la literatura.

En la actualidad no existe un criterio terapéutico universal definido.

La cirugía radical continúa siendo el factor fundamental en el manejo multidisciplinario de los pacientes con neoplasia testicular. Sin embargo la radioterapia que en décadas pasadas era cardinal, va perdiendo campo - actualmente y lo va ganando importantemente, a su vez la quimioterapia.

De la revisión de los casos con neoplasia testicular en edad pediátrica manejados en la clínica de Oncología Pediátrica de este Centro Hospitalario, se desprende que no existe un criterio terapéutico bien definido a pesar de tener una sobrevida (curación) del 100%. Por lo que se propone el siguiente protocolo de estudio diagnóstico y de manejo terapéutico:

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

P R O T O C O L O

I. TUMOR PRIMARIO

I.1. Diagnóstico

I.1.1 HISTORIA CLINICA (edad)

I.1.2 Cuadro Clínico (tumor y tiempo de evolución)

I.1.3 Exploración física (tumor y transluminación)

I.2 Estudio histopatológico (Orquiectomía)

I.3 Gabinete

I.3.1 Linfografía

I.3.2 Ultrasonografía

I.3.3 Radiología (Radiografía de Tórax, Tomografía pulmonar, serie ósea metastásica y urografía excretora)

I.3.4 Tomografía Axial Computarizada

I.3.5 Gamagrafía Hepática

I.4 Laboratorio

I.4.1 Alfa feto proteína

I.4.2 Química Sanguínea (Acido Úrico, Urea y Creatinina)

I.4.3 Pruebas de funcionamiento Hepático (deshidrogenasa Láctica, Transaminasas, Fosfatasa Alcalina y bilirrubinas)

I.4.4 Biometría Hemática

I.5 Tratamiento

I.5.1 Cirugía (Orquiectomía Inguinal)

II. ENFERMEDAD METASTASICA

II.1 Diagnóstico

II.1.1 Linfografía

II.1.2 Ultrasonografía

II.1.3 Radiología

II.1.4 Tomografía Axial Computarizada

II.1.5 Gamagrafía Hepática

II.1.6 Alfa feto proteína

II.1.7 Biopsia

II.2 Tratamiento

II.2.1 Estadio II a y II b: Cirugía más quimioterapia

II.2.2 Estadio II c y III : Quimioterapia y cirugía a
masa residual

II.3 Pronóstico

II.3.1 Estadio I :de 90 a 100% de curación

II.3.2 Estadio II :de 80 a 90 % de curación

II.3.3 Estadio III :de 60 a 70 % de curación

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Anderson, T.; Testicular Germ-cell Neoplasms. *Ann Int. Med* 1979, 90: 373-384.
- 2.- Angulo H., O; Barrera M.; J.L. y Silva C., A.; Neoplasias Malignas del testículo en niños. *Bel. Med. Hosp. Inf. Mex.* 1975, 32; 835-847.
- 3.- Ashley, D. J. B.; Origin of teratomas. *Cancer* 1973, 32: 390-393.
- 4.- Bach, D. M.; Weissbach, L. and Hartlapp, J. H.; Bilateral-testicular tumors. *J. Urol.* 1983, 129: 989-991.
- 5.- Batata, M. A.; Whitmore, W. B. Jr.; Chu, F. C.; Hiaris, B. S.; Loh, J.; Grabstaldi, H. and Golbey, R.: Cryptorchidism and testicular cancer *J. Urol.* 1980, 124: 382-387.
- 6.- Bergman, S. M.; Lippert, M. and Javadpour. The value of whole lung tomography in the early detection of metastatic disease in patients with renal cell carcinoma and testicular tumors. *J. Urol.* 1980, 124: 860-862.
- 7.- Biswamay, R.; I. Hajdu, S. and Whitmore, W. P.: Distribution of retroperitoneal lymph node metastases in testicular germinal tumors. *Cancer*, 1974 33: 340-348.
- 8.- Birkhead, B.M. and Scott, R.M.: Spontaneous regression of metastatic testicular cancer. *Cancer*, 1973, 32: 125-129.
- 9.- Bredael, J.J.; Davor Vugrin and Whitmore, W.F.: Selective experience with surgery and combination chemotherapy in the treatment of non-seminomatous testis tumors, *J. Urol.* 1983 129: 985-988.
- 10.- Brodeur, G.M.: Howart, C.B.; Pratt, CH. B.; Caces, J. and Hustu, O.; Malignant Germ-cell tumores in 57 children and adolescents. *Am. Can. Soc. (Cancer)* 1981, 48: 1890-1898.
- 11.- Caldwell, W. : Why retroperitoneal lymphadenectomy for testicular tumors, *J. Urol.* 1978, 119: 754-758.
- 12.- Cromie, W.J.; Raney, R. B.; and Duckett, J.W.: Paratesticular rhabdomyosarcoma in children. *J. Urol.* 1979, 122: 80-82.
- 13.- Culp, D.A.; Boatman, D.L.; and Wilson, V.B. Testicular tumors. *J. Urol.* 1973, 110: 548-553.
- 14.- Davor, V.; Whitmore, W.; Cvitkovic, B.; Grabstald, H.; Soga ni, P. and Golbey, R.B.: Adjuvant chemotherapy with VAB-III of stage 11b Testicular cancer. *Cancer.* 1981, 48: 233-237.
- 15.- De Vere, R.W.; Karian, S.; Ki Hong, W. and Olsson, C.A.; -- Testis tumor markers. *J. Urol.* 1981, 125: 661-663.
- 16.- Donohue, J.F.; Perez, J.M. and Binhorn, L.H.: Improved management of non seminomatous testis tumors. *J. Urol.* 1979, -- 121: 425-428.
- 17.- Dunnick, R.N.; Parker, B.R. and Castellino, R.A.: Pediatric lymphography. *Invest. Roent.* 1977, 129: 639-645.
- 18.- Edson, M.: Testis Cancer. *J. Urol.* 1979, 122: 763-765.
- 19.- Ehrlichman, R.J.; Kaufman, S.L.; Siegelman, S.S.; Trump, D. L. and Walsh, P.C.: Computerized tomography and lymphangiography in staging testis tumors. *J. Urol.* 1981, 126: 179-181

- 20.- Binhorn. L.H.; Williams. S.D.; Wandelbaum, I.; and Donohue -- J.P. Surgical resection in disseminate testicular cancer for -
llowing chemotherapeutic cyto reduction. Cancer 1981, 48:
904-908.
- 21.- Fowler, J.B.; Davor, V.; Cvitkovic, B. and Whitmore, W.P. : -
Sequential bilateral germ cell tumors of the testis despite--
interval chemotherapy. J. Urol. 1979, 122: 421-425.
- 22.- Gothlin, J. and Jonsson, K.: Lymphangiographic criteria of
metastases, Diagnosis, 1976, 3: 321-327.
- 23.- Hopkins, T.B.; Jaffe, N.; Colodny, A.; Cassady, J.R. and Fi--
ller, R.M.: Management of testicular tumors in children. J. -
Urol. 1978, 120: 96-102.
- 24.- Hutschenreiter, G.; Alken, P. and Shneider, H.M.: The value -
of sonography and lymphangiography in the detection of retro--
peritoneal metastases in testicular tumors. J. Urol. 1979, 122
766-769.
- 25.- Javadpour, N.: The National Cancer Institute Experience with
testicular cancer. J. Urol. 1978, 120: 651,659.
- 26.- Javadpour, N.; Utz, M. and Soares, T. Immunocytochemical dis--
cordance in localization in pregnancy specific beta-1-glyco--
protein, alpha fetoprotein and human, coronic gonadotropin in
testicular cancer. J. Urol. 1980, 124: 615,616.
- 27.- Jones, B.M.; et Cols. The role of abdominal surgery in the --
treatment of advanced testicular germ cell tumors. Br. J. ---
Surg. 1982, 69: 4-6.
- 28.- Jonsson, K.; Wallace, S. Jing, B.S.; Boyle, L.B. and Johnson,
D.E.; Lymphangiography in patientes with malignancy in a non
descenden testicle. J. Urol. 1978, 119: 614-617.
- 29.- Kaplan, W.E. and Lirlit, C.P.: Treatment testicular yolk sac
carcinoma in the young child. J. Urol. 1978, 126: 663-664.
- 30.- Karamehmedovic, W.; Woodth, J. and Fluss, H.J.: Testicular --
tumors in childhood J. Ped. Surg. 1975, 10: 109-114.
- 31.- Kelalis, P.P. and King, L.R.: Clinical Pediatric Urology W.B.
Saunders Company, 1976, 937-952.
- 32.- Lange, P.H.; McIntire, R.; Waldmann, T.Z.; Hakala, T.R.; Fra
ley, E.E.; Serun alpha fetoprotein an human chorionic gonado
tropin in the diagnosis and management of nonseminomatous --
germ-cell testicular cancer. Lance, 1976, 295: 1237-1240.
- 33.- Lange, P.H.; Perincgery, N. ; Vogelzang, N.J.; Shafer, R.B.;
Kennedy, B.J. and Fraley, E.E.: Return of fertility after --
treatment for non seminomatous testicular cancer changing --
concepts. J. Urol. 1983, 129: 1131-1135.
- 34.- Lynch, D.F.; Mccord, L.P.; Nicholson, T.C.; Richie, J.P. and
Sargents, C.R.; Sandwich therapy in testis tumors. J. Urol.
1978, 119: 612-613.
- 35.- Martinez Mora, J. etc. al. Management of primary testicular
tumors in children J. Ped. Surg. 1980, 15: 283-286.
- 36.- Martinez Z.H.: Revisión de la estadística y tratamiento de
los tumores manignos del testículo de 1949 a 1960 en el Ing
tituto Nacional de Cancerología. Tesis UNAM. México, 1963.

- 37.- Matsumoto, K.; Nakauchi, K. and Fujita, K: Radiation therapy for the embrional carcinoma of tesis in childhood. J. Urol. 1970, 104: 778-780.
- 38.- Merrin, C.; Beckley, S. and Takita, H.; Multimodal treatment of advanced testicular tumor with radical reductive surgery- and multisequential chemotherapy with cis-platinum bleomycin vinblastine, vincristine and actinomycin D. J. Urol. 1978, -- 120: 73-76.
- 39.- Mittal, B.; Oyasu, R. and Brand, W.N.: Sequential bilateral germ cell testicular tumors of different cell types. Cancer- 1981, 48: 367-369.
- 40.- Mostofi, F.K.; Testicular tumors. Cancer 1983, 32: 1186-1201.
- 41.- Nachtsheim, D.A.; Scheible, F.W. and Gosink, B.: Ultrasonogra- phy of testis tumors. J. Urol. 1983, 129: 978-981.
- 42.- Narayana, A.S.; Loening, S.; Weinar, G. and Culp, D.A.: Se -- rum markers in testicular tumors. J. Urol. 1979, 121: 51-53.
- 43.- Navarro, R.J.L. Manejo Quirúrgico de los tumores malignos del testículo en el niño. Tesis UNAM. México 1975.
- 44.- Oliver, R.T.D.: Progress in the management of testicular germ cell tumors. The Practitioner. 1982, 226: 1903-1915.
- 45.- Obsterhuis, J.W.; Suurmeyer, A.J.H.; Sleyfer, D.T.; Schraffordt Koops, H.; Oldhoff, J. and Fleuren, G.; Effects of multiple - drug chemotherapy on the naturation of retroperitoneal lymph no de metastases of non seminomatous germ cell tumors of the tes- tis. Cancer 1983, 51: 408-416.
- 46.- Ostrow, S.S.: The management of non seminomatous testicular -- cancer A. J. Med. Scien. 1983, 285: 24-37.
- 47.- Quintana, J; Beresi, V.; Latorre, J.J.; Izzo, C.; Sanhuesa, S. and Del Pozo, H.: Infanfile embryonal carcinoma of testis. J. Urol. 1982, 128: 785-787.
- 48.- Quivey, J.N.; Fu, K.K.; Herzog, K.A.; Weiss, J.M. and Phillips, T.L.: Malignant tumors of the testis. Cancer, 1977, 39: 1247- 1253.
- 49.- Sabio, H.;Burgert, E.P.; Farrow, G.M.; and Kelalis, P.P.: ---- Embryonal carcinoma of the testis in children, Cancer 1974, 34 2118-2121.
- 50.- Saffer, M.L.; Green, J.P.; Crews, Q.E. and Hill, D.R.: Lymphan- gographyc accuracy in the staging of testicular tumors. Cancer, 1975, 35: 1603,1605.
- 51.- Sarañana, N.C. y Solares, T.M.: Tumores de testículo en el ni- ño. Bol. Med. Hosp. Inf. Mex. 1966, 331-335.
- 52.- Scher, H.; Bosl, G.; Geller, N.; Cirrincione, C.; Whitmore, W. and Golbey, R.: Impact of Symptomatic Interval on prognosis of patients with stage III testicular cancer. Urol. 1983, 21: 559 561.
- 53.- Shinohara, M.; Komatsu, H.; Kawamura, T. and Yokoyama, M.; Fami- lial testicular teratoma in 2 children: familial report and re- view of the literature. J. Urol. 1980, 123: 552-555.
- 54.- Skinner, D.G.; Non-seminomous testis tumor, J. Urol. 1976, 115 65-69

- 55.- Skinner, D.G. and Scardino, P.T.: Relevance of biochemical tumors markers and lymphadenectomy in management of non-seminomatous testis tumor. J. Urol. 1980, 126:378-382.
- 56.- Swerdlow, A.J.; Stillier, C.A. and Wilson, L.M.: Prenatal factors in the aetiology and testicular cancer. J. Epidemiol. Comm. Health 1982, 36: 96-101.
- 57.- Suttow, W.; Vietti, T. and Fernbach, D.: Oncología clínica Pediátrica. Ed. Labor. Barcelona, 1977.
- 58.- Tefft, M.; Vawter, G.F. and Mitus, A.: Radiotherapeutic management of testicular neoplasms in children. Radiology, 1967, 88: 457-467.
- 59.- Waxman, M.: Malignant germ cell tumors in situ in a cryptorchid. testis. Cancer 1976, 38: 1452-1456.
- 60.- Weiss, J.M. and Hirman, F.: Factors affecting the success or failure of "Sandwich Therapy" for embryonal and teratocarcinoma of testis. J. Urol. 1974, 112: 779-782.
- 61.- Wheeler, J.S.; Babayan, R.K.; Hong, W.K. and Krane, R.J.: Inguinal node metastases from testicular tumors in patients with prior orchiopexy. J. Urol. 1983,129: 1245,1247.
- 62.- Willimas, R.D.; Feinberg, S.B.; Knight, L.C. and Fraley, E.E.: abdominal staging of testicular tumors using ultrasonography and computed tomography. J. Urol. 1980, 123: 872-875.