

Dr. JOSE GLAUSIUS *

I—INTRODUCCION

Aunque los tumores malignos de testículo son relativamente raros, constituyen el 10 % de todos los tumores del tracto urogenital del hombre. El hecho de que el 80 % de los casos se den en pacientes con edades por debajo de los 50 años en la mayor parte de las estadísticas de la literatura hace que su correcto tratamiento que permite, como veremos, cifras de curación absolutamente fuera del común para las enfermedades neoplásicas de otras localizaciones, nos obliga a puntualizar en forma pormenorizada los fundamentos de su adecuada terapéutica.

En el transcurso de este trabajo seguiremos como clasificación anatomopatológica la establecida por Dixon y Moore en 1952, que establece los siguientes grupos:

A) Tumores de células germinales:

- a) Seminoma.
- b) Teratoma.
- c) Carcinoma embrionario.
- d) Coriocarcinoma.
- e) Combinaciones o mixtos.

B) Tumores de células no germinales:

- a) De células intersticiales.
- b) Androblastoma.
- c) Adenocarcinoma de la rete testis.

C) Tumores secundarios de enfermedades sistémicas, infiltraciones leucémicas, linfopáticas, etc.

Nos ocuparemos fundamentalmente de los tumores de la sèrie germinal por las razones de frecuencia.

Desde el punto de vista de la estadificación existen varias clasificaciones; así la TNM establece:

T — Tumor primario

- T0 No hay evidencia de tumor primario.
- T1 Tumor ocupando menos de la mitad del testículo y rodeado por tejido normal.
- T2 Tumor ocupando la mitad o más del testículo pero no aumentándolo de tamaño ni deformándolo.
- T4 Tumor extendido al epidídimo o más allá del testículo.
- T4A Tumor extendido al epidídimo solo.
- T4B Tumor extendido a otras estructuras.

N — Ganglios linfáticos regionales

NX Cuando es imposible palpar los ganglios; cuando se tiene información histológica se agrega:

NX — o NX +

- N0 Ganglios no deformados en la linfografía.
- N1 Ganglios deformados en la linfografía.
- N2 Ganglios fijos y palpables (abdominales)

M — Metástasis a distancia

- M0 No evidencia.
- M1 Metástasis presente incluyendo ganglio fuera del abdomen.

Sin embargo por razones de practicidad nosotros seguiremos la clasificación de Boden y Gibb modificada por Joseph R. Castro:

1951

Estadio I

Tu. limitado al testículo.
No evidencia de invasión de la cápsula y/o cordón.

* Asistente de Radioterapia. Fac. Med. Montevideo.

Estadio II

Evidencia clínica y/o radiológica de extensión más allá del testículo pero no más de los linfáticos regionales.

Se incluyen casos con Tu. en el cordón, escroto, ganglios inguinales ilíacos y paraórticos.

Estadio III A

Extensión más allá del diafragma pero todavía confinada al sistema linfático ganglionar mediastinal, supraclaviculares o infiltración masiva retroperitoneal.

Estadio III B

Enfermedad generalizada vísceras abdominales o pulmón, huesos, cerebro, etc.

En segundo término la clínica ayudada por la linfografía, la pielografía descendente, la cavografía, la radiografía de tórax, y últimamente las biopsias quirúrgicas de hueco supraclavicular permitirán establecer el grado evolutivo de la enfermedad que condicionará la entidad del plan terapéutico. Por fin digamos que la anatomía patológica en su relación con la radiosensibilidad y por ende la radiocurabilidad condicionarán la elección del arma terapéutica, así el seminoma considerado una de las estructuras tumorales más sensible a la acción radiante tendrá como terapéutica de elección a las radiaciones que a dosis relativamente bajas del orden de los 2.000 a 2.500 de 2 a 2 ½ semanas, podrán esterilizar masas tumorales ganglionares e incluso en casos de metástasis viscerales, asegurar índices de curación definitiva.

II — PRINCIPIOS GENERALES DE TRATAMIENTO

Con un criterio general se puede establecer que la orquiectomía tiene para este tipo de tumores la equivalencia en las más de las veces a una simple biopsia, dependiendo el futuro del enfermo del correcto tratamiento de las áreas ganglionares tributarias, previa y correcta estadificación del paciente y del conocimiento de su anatomía patológica.

Con respecto a estos hechos debemos decir que es de fundamental importancia el conocimiento de los hallazgos operatorios en la orquiectomía en lo que respecta a la invasión o no de las envolturas testiculares, a la infiltración o no del cordón, hecho que deberá ser avalado por un correcto y exhaustivo examen anatomopatológico que supone el estudio completo de múltiples cortes realizados a distintos niveles del tumor dada la posibilidad como ya lo establece la clasificación, de formas no puras y en donde el pronóstico estará fundado en el reconocimiento de la estirpe más maligna que pueda reconocerse en el preparado.

En oposición a esto el carcinoma embrionario, el teratocarcinoma, formas más diferenciadas y menos sensibles si bien pueden ser controlados por la radioterapia como lo demuestran entre otras las series de Friedman quien asegura poder controlarlos con el solo uso de las radiaciones, son en principio de resorte quirúrgico. Un capítulo aparte lo constituye el coriocarcinoma que a diferencia de lo que ocurre en la mujer (por razones al parecer inmunitarias) aparece en todas las estadísticas como un tumor de tremenda malignidad sea cual sea el procedimiento terapéutico utilizado.

III — ESQUEMAS TERAPEUTICOS

Por lo anteriormente dicho los planes de tratamiento para los tumores de testículo de la serie germinal que de ahora en adelante con una finalidad práctica y a los solos fines del tratamiento dividiremos en tumores seminomatosos y no seminomatosos, es en grandes rasgos el que esquematizan las figuras siguientes:

Plan de tratamiento seminoma puro

Primario	Estadio clínico	Ganglios ilíacos y paraórticos	Mediastino y supraclavicular izq.
	I	2500 rads — 3 sem. } Dosis Megavoltaje } electiva	
Orquiectomía radical con ligadura alta del cordón	II	2500 rads — 3 sem. } Dosis + } básica 1000-1500 rads — 1-1½ sem. } Ganglios Campos reducidos sobre } palpables ganglios iniciales	2500 rads — 3 sem. Dosis electiva
	III A	2500 rads — 3 sem. + 1000-1500 rads — sobre ganglios positivos o 2000 rads a todo el abdomen } invasión masiva + } 1500 rads campos reducidos } retroperitoneal	2500 rads — 3 sem. + 500 a 1000 rads campos reducidos
	III B	Radioterapia y/o quimioterapia	

Plan de tratamiento de tumores no seminomatosos

Primario	Estadio	Linfáticos
Orquiectomía radical	I	Ganglios neg.: NO tratamiento Ganglios pos.: Radioterapia postoperatoria 4000-5000 rads a los ganglios ilíacos y paraaórticos
	II	Ganglios pequeños o dudosos Linfadenectomía + Radioterapia postoperatoria Radioterapia preoperatoria (2500 rads — 3 sem.) Linfadenectomía 2000-3000 rads — 3 sem. a lesiones residuales
	III A y B	Radioterapia y/o quimioterapia

Del análisis de estos planes se puede ver como concepto general que siempre debe de llevarse la acción terapéutica a una estación más allá de la cual la clínica y la paraclínica constatan evidencia de lesión presente.

IV — ANALISIS DE NUESTRO MATERIAL DESDE EL PUNTO DE VISTA TERAPEUTICO

Analizaremos la evolución de 67 casos de tumores testiculares correspondientes al Departamento de Radioterapia del Hospital de Clínicas y al Consultorio Radiológico "Dr. Barcia", comprendidos entre enero de 1958 y junio de 1970, de manera que todos los pacientes tienen un mínimo de evolución de por lo menos dos años.

En 65 de estos pacientes se tuvo la confirmación anatomopatológica, no contándose con este dato solamente en 2 pacientes. Con respecto a la estadificación, la linfografía fue utilizada recién en los últimos años como procedimiento de rutina, como lo demuestran las cifras establecidas en el cuadro que sigue:

	Linfografías		
Seminomas	Realizada ..	15/46	+ 3
	No realizada	31/46	12
Teratocarcinoma	Realizada ...	4/16	+ 1
	No realizada	12/16	3
Coriocarcinoma	Realizada ..	1	
	No realizada	2	

Todos los pacientes han sido tratados con supervoltaje, con un equipo de telecobaltoterapia y desde el punto de vista anatomopatológico se dividieron en:

- 46 seminomas;
- 19 tumores no seminomatosos;
- 2 anatomía patológica desconocida.

Estudiaremos por separado:

A) Tumores seminomatosos.

Este grupo desde el punto de vista de su estadificación se compone como sigue:

- 34 estadios I
- 6 estadios II
- 2 estadios III A
- 4 estadios III B

encontrándose entre ellos 2 tumores ectópicos 1 en un testículo previamente descendido y otro en uno no descendido.

La relación tumores asentando en testículo derecho sobre el izquierdo fue de 29 derechos, 17 izquierdos = 1,7.

Su distribución por edades:

20—30 años	15 pacientes
30—40 años	16 "
40—50 años	13
50—60 años	1
60—70 años	1

con lo que se demuestra que 44/46 pacientes el 95,5 son menores de 50 años.

Los resultados finales del tratamiento se esquematizan como sigue:

- Seminomas: 46 pacientes.
- Mínimo de evolución: 2 años.
- Vivos sin evidencia de lesión: 33/46 (72 %)
- Controlados a octubre 1972: 27/46 = 59 %
- Perdidos de vista sin lesión: 6/46 (13 %)

Con evoluciones de:

- 1 menos de 1 año;
- 3 1 año
- 1 3 años.

Este grupo estaba integrado:

- 30 estadios I
- 2 estadios II
- 1 estadios III B.

Perdidos de vista con lesión: 3/46 6 % pacientes.

- 2 estadios III A
- 1 estadios I

Pacientes fallecidos con lesión: 10/46 22%
 3 estadios I
 4 estadios II
 3 estadios III B.

La mayor parte de los fallecidos fueron por diseminación neoplásica en su mayor parte metástasis pulmonares.

B) *Tumores no seminomatosos.*

a) Carcinomas embrionarios:

Teratocarcinoma 16 pacientes
 9 pacientes: estadio I
 5 pacientes: estadio II
 1 paciente: estadio III A
 1 paciente: estadio III B

Relación tumores testículo derecho sobre izquierdo: 10 derecho/6 izquierdo = 1,7.

b) Coriocarcinomas:

2 estadios I
 1 estadios II
 Derechos 2; 1 izqu. = 2.

c) Anatomía patológica desconocida:

1 estadios I
 1 estadios III B

Resultados.

Carcinomas embrionarios y teratomas: 16 pacientes.

Mínimo de evolución: 2 años.

1. Vivos sin evidencia de lesión: 5/16 = 31%
 Control a octubre 1972: 4/16 = 25%.
 Perdido de vista: 1/16 = 6% (2 años de evolución).
 5 estadios I
2. Perdidos de vista con lesión: 1/16 6%.
 1 estadio III A
3. Fallecidos — 16/10 = 63%.
 Con lesión — 9/16 = 57%.
 1/16 = 6%. Muerte: enfermedad intercurrente después de 14 años de evolución.

Este grupo estaba integrado:

4 estadios I.
 5 estadios II.
 1 estadio III B.

Coriocarcinomas.

Fallecidos con lesión — 2/3 67%.
 2 meses de evolución.
 2 años de evolución.

Vivos sin evidencia de lesión.

1 — 2 años de evolución — G.
 T. < 40 unidades.

Anatomía Patológica desconocida.

1 — Perdido de vista (¿evolución?).
 1 — Fallecido con lesión.

Resultados globales.

De todos los tumores de testículo.
 Mínimo 2 años de evolución.

Vivos sin evidencia de lesión — 58%.
 Controlados a octubre del 72 — 48%.
 Perdidos de vista sin evidencia de lesión — 10%.

V — **COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO RADIANTE**

a) Leves y generales: consecuencias de la irradiación de grandes volúmenes que involucran áreas altamente reflexógenas así como importante proporción de la médula ósea funcional del adulto: anorexia, estado nauseoso, vómitos, diarreas, leucopenia, anemia. Todo esto controlable y reversible.

b) Complicaciones mayores: derivadas de la sensibilidad de los parénquimas irradiados o de las altas dosis necesarias para el control de tumores radioresistentes: angioendroesclerosis, neumonitis rídica, fibrosis, parénquimatosas, perforaciones gástricas e intestinales, mieloradioneclerosis.

De estas últimas complicaciones no hemos tenido ninguna en nuestra estadística salvo discretas fibrosis parénquimatosas pulmonares y sí importantes placas de esclerosis subcutánea que no han creado mayores invalideces a los pacientes.

VI — **CONSIDERACIONES GENERALES**

Los resultados que sin lugar a dudas en términos globales son inferiores a los de muchas estadísticas pueden tener como explicación entre otras:

1º— Errores en la anatomía patológica, ya que muchas veces la falta de un examen exhaustivo califica como seminoma a un tumor que tiene componentes más malignos no evidenciados y 2º a dificultades en la estadificación del paciente ya que como pudo apreciarse los procedimientos auxiliares como la linfografía no han sido realizados más que en un escaso número de pacientes.

BIBLIOGRAFIA

1. BODEN, G. and GIBB, R. Radiotherapy and testicular neoplasm, *Lancet* II: 1195, 1951.
2. CABOT, H. and BERKSON, J. Neoplasm of the testis. A study of the results of orchiectomy with and without irradiation. *New Englan J. Med.*, 220: 192, 1939.
3. DIXON, F. and MOORE, R. A. Testicular tumors. Clinico patological study. *Cancer*, 6: 427, 1953.
4. DIXON, F. and MOORE, R. A. Tumors of the male sex organs. *Armed Forced Inst. Path.* Washington, D.C., 1952.
5. FRIEDMAN, M. and PURKAYASTHA, M. C. Recurrent seminoma. The management of late metastasis, recurrence, or a second primary tumor. *Am. J. Roentgenol*, 83: 25, 1960.
6. FRIEDMAN, M. Radiation treatment tumors of the testis en "Treatment of Cancer and allied diseases" editado por Pack, G. T. y Ariel J. M., vol. 7, capítulo 3, pág. 32. *Harper & Roy.* New York, 1962.

7. HOST, H. and STOCKKE, T. The treatment of malignant testicular tumor of the Norwegian Radium Hospital. *Cancer*, 12: 323, 1959.
8. NOTTER, G. Die Behandlung maligner Testis Tumoren am Radiumhemmet. *Acta Radiol.*, 45: 483, 1956.
9. PATTON, J. F. and MALLIS, N. Tumors of the testis. *J. Urol.*, 81: 457, 1959.
10. STAUBITZ, W. J., MAGOSS, I. V., OBERKICHER, O. J., LENT, M. H., MITCHELL, F. D. and MURPHY, W. T. Management of testicular tumors. *J.A.M.A.*, 166: 7151, 1958.
11. STEHLIN, J. S., JONES, J. E. and CRIGLER, C. M. Surgical treatment of cancer of the testis en "Treatment of cancer and allied diseases", editado por Pack G. T., Ariel J. M., vol. 7, capítulo 2, pág. 22. *Harper and Roy*, Ney York, 1962.
12. MOSS and BRAND. Therapeutic Radiology. *The C.V. Mosby Company*. Sains Uouis, 1969.
13. POHNSON, DOUGLAS B. Testicular Tumors. *Medical examination publishing Co, Inc.*, January, 1972.
14. ACKERMAN, LAUREN V. and DEL REGATO, JUAN A. Diagnosis. Treatment and prognosis. Fourth edition. *The C.V. Mosby Company*. Saint Louis, 1970.

Conclusiones

Dr. FABIAN MENDY NORIEGA *

Los tumores de testículo, aunque de los menos frecuentes del sector urogenital, tienen un gran interés, no sólo para el urólogo, sino también para el *médico general* y el *cirujano*, quienes no deben olvidarlos en los planteos diagnósticos de ciertas situaciones clínicas, como son las masas abdominales por adenopatías y las metástasis pulmonares, óseas o viscerales; para el *endocrinólogo*, por ciertas formas especiales de presentación (ginecomastia, pubertad precoz). Interesan también al *embriólogo* y al *patólogo*, puesto que existen aún muchos puntos oscuros, en especial en lo que respecta a histogénesis; como asimismo al *radioterapeuta* y al *quimioterapeuta*, que deben intervenir siempre en los planteos del tratamiento.

El avance en el conocimiento y el éxito en la terapéutica de estos tumores se ha debido, en gran parte, a la constitución de *equipos* de clínicos e investigadores trabajando conjuntamente. Se destaca, en este sentido, el mérito de la escuela americana primero, e inglesa luego. Se presenta la experiencia de siete años del grupo de trabajo de nuestro país.

1. En el capítulo de *clasificación* se destaca la frecuencia de los dos tipos fundamentales de tumor: seminoma y tumor embrional (o teratoma), siendo muy raros los demás.

La *histogénesis* de ambos tipos de tumor es aún motivo de controversia. Mientras la escuela americana acepta el origen germinal embrionario para todos ellos (tumores germinales), la escuela inglesa asigna un origen diferente al seminoma y al teratoma; el primero provendría de elementos germinales adultos; y los teratomas, cuyo origen embrionario acepta dicha escuela, no derivará de elementos germinales, sino somáticos.

2. En el aspecto *anatomopatológico* se describen las características macro y microscópicas de los tumores frecuentes: seminoma, teratoma y tumor combinado. Se destaca el agrandamiento en general homogéneo y la citología uniforme en el seminoma, en contraposición con la irregularidad y el aspecto abigarrado al corte en el teratoma, como también su heterogeneidad histológica. Se insiste en el carácter maligno de todos estos tumores frecuentes. Se estudia la diseminación tumoral, que es fundamentalmente lin-

fática (ganglios lumbosacrales, en especial a nivel de L₂ y L₃); por el canal torácico y pasando a la circulación general, pueden dar metástasis generalizadas (pulmonares, hepáticas, óseas, cerebrales u otras).

Se esbozan, por último, los caracteres más destacados de los tumores raros: de células intersticiales, de células de Sertoli, tumor adenomatoide, que son, en su mayoría, benignos.

3. Entre los aspectos *etiopatogénicos* se destaca la relación entre *cáncer* y *testículo ectópico*. Se estudia la incidencia de esta asociación en nuestro país, confirmando las cifras dadas por autores extranjeros, es decir que, en esa situación, el cáncer es 20 a 30 veces más frecuente que en testículos normalmente descendidos. Ello hace que el cáncer en criptóquidos sea alrededor del 10 % de la cifra total de cánceres testiculares.

La criptorquidia abdominal es la más proclive a la cancerización, siendo también en esa posición que ocurre más frecuentemente la torsión del testículo tumoral.

4. La *edad* es un factor que incide respecto al tipo histológico del tumor; así los teratomas aparecen sobre todo entre 20 y 35 años, mientras que el seminoma se observa electivamente entre 30 y 45 años (es decir, unos 10 años después), aunque puede también verse en el anciano en su variedad "espermatocitaria".

En el *niño* se observa una variedad especial de tumor testicular, el orquioblastoma o adenocarcinoma del testículo infantil, que aparece en los 3 primeros años.

Se presenta una estadística de 10 tumores testiculares en el niño, dentro de los cuales hay 5 orquioblastomas, 3 teratomas y 1 seminoma en un testículo no descendido.

Se insiste que, en el niño, debe sospecharse un neoplasma de testículo en todo proceso tumoral que no reúna las características típicas del hidrocele.

5. El *diagnóstico* abarca 3 aspectos: clínico, de laboratorio y radiológico. Debe determinarse la existencia de tumor (diagnóstico positivo y diferencial), su naturaleza (diagnóstico anatómico) cuando es posible, y la etapa evolutiva (estadios I, II o III). Se

insiste en los peligros de biopsia por punción para la determinación del diagnóstico positivo y de tipo anatómico de tumor, recomendándose, en cambio, el abordaje quirúrgico en los casos dudosos.

El problema diagnóstico más importante y decisivo, puesto que rige el tratamiento y el pronóstico, es la determinación del estadio II (adenopatía lumboaórtica); de ahí la importancia del estudio radiológico orientado a detectar esta etapa: urografía, cavografía y, en especial, linfografía retroperitoneal. Respecto a este último procedimiento, se refieren los resultados de los estudios efectuados en nuestro medio en tumores de testículo, por un equipo urológico-radiológico, utilizando el procedimiento de Kinmonth, y que representaron un avance importante para el diagnóstico de extensión lesional y la indicación terapéutica.

6. En el capítulo del *tratamiento* se estudian, en primer lugar, aquéllos que se consideran curativos: cirugía y radioterapia; y luego la quimioterapia, que, aunque sólo paliativa o coadyuvante de los anteriores, ha logrado en los últimos tiempos resultados alentadores.

a) *Tratamiento quirúrgico*. Comprende dos tipos de procedimientos: cirugía local u orquiectomía, y radical o linfadenectomía lumboaórtica.

La orquiectomía tiene por finalidad, no sólo erradicar la lesión local, sino también precisar el diagnóstico, puesto que permite, mediante múltiples cortes de la pieza extirpada, determinar exactamente el tipo histológico de tumor, lo que orientará la conducta ulterior (seminoma puro; teratoma y variedad de éste; tumor combinado).

La linfadenectomía lumboaórtica tiene sólo indicación en los teratomas y tumores combinados, puesto que el seminoma es radiosensible, tanto en el tumor primitivo como en su diseminación regional ganglionar o en sus metástasis a distancia.

No todos los tumores teratomatosos tienen indicación de cirugía radical, sino sólo aquellos poco evolucionados (estadio I ó II incipiente).

Se estudian los resultados de 12 linfadenectomías, estimándose que los resultados estimulan este tipo de cirugía ampliada.

b) *Tratamiento radiante*. Es el tratamiento de elección, luego de orquiectomía, en el seminoma, siendo efectivas aún las dosis bajas de radioterapia convencional, tanto en las áreas ganglionares de diseminación regional lumboaórtica como en las metástasis a distancia (viscerales u óseas).

Un problema distinto lo constituyen los teratomas y tumores combinados, que evidencian mucho menor radiosensibilidad; en este terreno existen controversias entre los que preconizan radioterapia de supervoltaje (telecobalto) y aquéllos que, como en nuestro medio, sostienen la necesidad de linfadenectomía en los casos poco evolucionados.

El coriocarcinoma es un tipo de tumor, afortunadamente raro, que se evade de estos esquemas y es pasible sólo, en general, de quimioterapia.

Se proporcionan los resultados del tratamiento radiante de 67 tumores en 12 años, de los cuales 46 fueron seminomas y 19 tumores no seminomatosos. La sobrevida de 2 años o más fue de 72 % para el seminoma; y de 31 % para los teratomas tratados por sólo radioterapia.

c) *Quimioterapia*. Dado su carácter sólo paliativo o coadyuvante por el momento, no están aún bien precisadas sus indicaciones. En los seminomas y teratomas accesibles a la cirugía y la radioterapia es dudosa la utilidad de su aplicación, aunque empleamos

mostaza nitrogenada (dichlorene) como citostático local en el lecho de la linfadenectomía.

Es, en cambio, el único tratamiento aconsejable en los seminomas y teratomas diseminados, con metástasis múltiples, lo mismo que en el coriocarcinoma; en estas situaciones se han obtenido mejores resultados utilizando la asociación, simultánea o sucesiva, de varios citostáticos.

RESUMÉ

Les tumeurs du testicule, quoique parmi les moins fréquentes dans le secteur urogénital, présentent un grand intérêt, non seulement pour l'urologue, mais aussi pour le *médecin de médecine générale* et le *chirurgien* qui ne doivent pas les oublier dans le diagnostic de certains états cliniques masses abdominales par adénopathies, métastases pulmonaires, osseuses ou viscérales. Elles intéressent aussi le *spécialiste en endocrinologie*, pour certaines formes spéciales de présentation (gynécomastie, puberté précoce); l'*embryologiste* et le *pathologiste*, étant donné qu'il existe encore bien de points obscurs, particulièrement en ce qui concerne l'histogénèse; le *radiothérapeute* et le *chimiothérapeute*, qui doivent intervenir toujours dans l'indication du traitement. Le progrès dans la connaissance et le succès de la thérapeutique de ces tumeurs ont été dus, en grande partie, à la constitution d'équipes de cliniciens et de chercheurs travaillant conjointement. Il faut souligner, à cet égard, le mérite tout d'abord, de l'école américaine, puis de l'école anglaise.

Nous présentons ici l'expérience acquise par le groupe de travail de notre pays au cours de sept années.

1. Dans le chapitre qui traite de la classification, ressort l'importance de deux types essentiels de tumeur: séminome et tumeur embryonnaire (ou tératome), les autres étant très rares.

L'histogénèse de ces deux types de tumeur fait encore l'objet de controverses. Alors que l'école américaine accepte l'origine germinale embryonnaire pour toutes (tumeurs germinales), l'école anglaise attribue une origine différente au séminome et au tératome —le premier proviendrait d'éléments germinaux adultes et les tératomes, dont l'école anglaise accepte l'origine embryonnaire, ne proviendraient pas d'éléments germinaux mais somatiques.

2. En ce qui concerne l'aspect *anatomopathologique*, nous décrivons les caractéristiques macro et microscopiques des tumeurs fréquentes: séminome, tératome et tumeur combinée. Nous soulignons l'agrandissement généralement homogène et la cytologie uniforme dans le séminome, par opposition à l'irrégularité et à l'aspect bigarré que présente le tératome à la coupe, et son hétérogénéité histologique. Nous insistons sur le caractère malin de toutes ces tumeurs fréquentes. Nous étudions la dissémination tumorale, qui est fondamentalement lymphatique (ganglions lombo-aortiques, en particulier au niveau de L_2 et L_3); par le canal thoracique et passant à la circulation générale ces tumeurs peuvent donner lieu à des métastases généralisées (pulmonaires, hépatiques, osseuses, cérébrales ou autres). En dernier lieu nous ébauchons les caractères les plus saillants des tumeurs rares —de cellules interstitielles, de cellules de Sertoli, tumeur adénomatoïde— qui sont, pour la plupart, bénignes.

3. Parmi les aspects *étiopathogéniques* il faut souligner la relation entre *cancer* et *testicule ectopique*. Nous étudions sur le plan national l'incidence de leur association, qui confirme les chiffres donnés par des

auteurs étrangers, montrant que, dans cette situation, le cancer est 20 à 30 fois plus fréquent que dans testicules normalement descendus. Il en résulte que le cancer dans les cas de cryptorchidie représente environ 10 % du chiffre total de cancers testiculaires.

La cryptorchidie abdominale est la plus propice à la cancérisation, et c'est aussi dans cette situation que se produit le plus souvent la torsion du testicule tumoral.

4. L'âge est un facteur qui influe sur le type histologique de la tumeur; ainsi les tératomes apparaissent surtout entre 20 et 35 ans, alors que le séminome s'observe plutôt entre 30 et 45 ans (c'est-à-dire 10 ans plus tard environ), quoiqu'on puisse le trouver aussi chez le vieillard dans sa variété "spermatocitaire".

Chez l'enfant on observe une variété spéciale de tumeur testiculaire, l'orchioblastome ou adénocarcinome du testicule infantile, qui apparaît au cours des trois premières années. On présente une statistique de 10 tumeurs testiculaires chez l'enfant, dont 5 orchioblastomes, 3 tératomes et 1 séminome dans un testicule non descendu.

On met l'accent sur le fait que, chez l'enfant, on doit soupçonner un néoplasme du testicule dans tout processus tumoral qui ne présente pas l'ensemble des caractéristiques typiques de l'hydrocèle.

5. Le diagnostic comprend trois aspects: clinique, de laboratoire et radiologique. Il faut déterminer l'existence de la tumeur (diagnostics positif et différentiel), sa nature (diagnostic anatomique), lorsque cela est possible, et l'étape évolutive (stades I, II ou III).

On insiste sur les dangers de la biopsie par ponction pour la détermination du diagnostic positif et du type anatomique de tumeur, en recommandant, par contre, l'abordage chirurgical dans les cas douteux.

Le problème diagnostique le plus important et décisif, étant donné qu'il régit le traitement et le pronostic, est la détermination du stade II (adénopathie lombo-aortique); d'où l'importance de l'étude radiologique qui cherche à détecter cette étape: urographie, cavographie et, en particulier, lymphographie rétro-péritonéale. En ce qui concerne cette dernière méthode, nous rapportons les résultats des études de tumeurs du testicule effectuées, par une équipe d'urologues et de radiologues utilisant le procédé de Kinmonth, résultats qui constituent un progrès considérable pour le diagnostic d'extension lésionnelle et pour l'indication thérapeutique.

6. Dans le chapitre du traitement il est question, en premier lieu, des traitements considérés curatifs: chirurgie et radiothérapie; vient ensuite la chimiothérapie, qui tout en étant un traitement purement palliatif ou d'apport des précédents, a donné ces derniers temps des résultats encourageants.

a) Traitement chirurgical. Il comprend des procédés de deux types: chirurgie locale ou orchidectomie et radicale ou adénectomie lombo-aortique.

L'orchidectomie a pour but, non seulement l'éradication de la lésion locale mais aussi de préciser le diagnostic, étant donné qu'elle permet, au moyen de coupes multiples de la pièce extirpée, de déterminer exactement le type histologique de la tumeur, ce qui indiquera la conduite ultérieure à suivre (séminome pur; tératome et variété de celui-ci, tumeur combinée).

L'adénectomie lombo-aortique n'est préconisée que dans les tératomes et les tumeurs combinées étant donné que le séminome est radio-sensible, dans la tumeur primaire comme dans la dissémination régionale ganglionnaire ou dans ses métastases à distance.

La chirurgie radicale n'est pas préconisable dans toutes les tumeurs tératomateuses mais seulement dans

celles qui sont peu évoluées (phase naissante I ou II).

Après étude des résultats de 12 adénectomies, nous estimons qu'ils rendent opportun ce type de chirurgie amplifiée.

b) Traitement radiant. C'est le traitement de choix, après une orchidectomie, dans le séminome, étant donné que même les faibles doses de la radiothérapie conventionnelle sont effectives, aussi bien dans les aires ganglionnaires de dissémination régionale lombo-aortique que dans les métastases à distance (viscérales ou osseuses).

Les tératomes et tumeurs combinées présentent un problème différent en raison d'une radio-sensibilité bien moindre, d'où il existe des controverses entre les tenants d'une radio-thérapie de survoltage (télécobalt) et ceux qui, comme dans notre milieu, soutiennent la nécessité de la adénectomie dans les cas peu évolués.

Le chorioépithéliome est un type de tumeur, heureusement rare, qui échappe à ces schémas et qui n'est seulement traitable, en général, que par la chimiothérapie.

Nous communiquons les résultats du traitement radiant de 67 tumeurs dans une période de 12 années, à savoir 46 séminomes et 19 tumeurs non séminomateuses. Dans les cas de séminome on compte 72 % de survie de 2 ans ou plus; et 31 % pour les tératomes traités seulement par radiothérapie.

c) Chimiothérapie. Etant donné que jusqu'à présent il s'agit d'un palliatif ou d'une aide ses indications ne sont pas encore très précises. Dans les séminomes et les tératomes traitables par la chirurgie et la radiothérapie, l'application de la chimiothérapie est d'une utilité douteuse. Toutefois nous employons la moutarde nitrogénée (dichlore) comme cytotatique local au siège même de la adénectomie.

Par contre c'est le seul traitement à conseiller dans les séminomes et tératomes disséminés, avec métastases multiples, tout comme le chorioépithéliome. Dans ces cas-là nous avons obtenu de meilleurs résultats en utilisant l'association simultanée ou successive de plusieurs cytotatiques.

SUMMARY

Tumors in testicles are amongst the rarest in the urogenital system. They are, however, of great interest not only to the urologist but also to the general physician and the surgeon who should take them into consideration for diagnostic purposes in certain clinical situations such as abdominal masses due to adenopathies and pulmonary, bone and visceral metastases; to the endocrinologist, because of some of its manifestations (gynecomasty, pubertas praecox); they also concern the embryologist and the pathologist, for many aspects still remain obscure, specially with respect to their histogeny; and to radio and chemotherapists who are called upon when deciding on treatment to be applied.

Progress achieved with respect to knowledge of such tumors and their successful therapy, is largely due to the teamwork of clinicians and researchers. In this field, the merits of the American School stand out, followed by the English School. The following paragraphs describe the experience obtained by the working group in our country over a seven-year period.

1. Classification. Two fundamental types of tumor are frequent: seminomas and embryonary tumors or teratomas. Other types are rare.

Histogeny of both types of tumor is still a matter of controversy. While the American School accepts

embryonary germinal origin for all types (germinal tumors), the English School hold that seminomas and teratomas have a different origin, the former being derived from adult germinal elements and the latter—of accepted embryonary origin—from somatic, not germinal, elements.

2. *Anatomo-pathology.* With respect to macro and microscopic characteristics of frequent tumors (seminoma, teratoma and combined tumors), homogeneous general growth and uniform cytology of seminomas contrast with the irregularity and variegated aspect which the teratoma presents in cross-section, as well as with its histological heterogeneity. All these frequent tumors are malign. Tumoral dissemination is fundamentally lymphatic (lumbo-aortic ganglia (specially at L_2 and L_3 levels) through the thoracic canal and on to the general blood stream; generalized metastases (pulmonary, hepatic, bone, cerebral and others) may occur.

The review contains a description of rare tumors (in interstitial cells, in Sertoli's cells and adenomatous tumors), the majority of which are benign.

3. *Etiopathogeny.* Ectopic testicles and cancer are related: figures of foreign authors are confirmed by national studies, that is to say, incidence is 20 to 30 times greater than for normally descended testicles. Consequently, cancer in cryptorchid patients is about 10 % of total testicular cancers.

Abdominal cryptorchidism shows the greatest propensity to cancerize, and it is in this position that torsion of tumoral testicles is most frequent.

4. *Age.* This factor incides on histological type of tumor. Teratomas appear between the ages of 20 to 35; seminomas are generally observed through the ages of 30 to 45 (i. e. 10 years later), although they may occur in the elder in the "spermatocyte" variety.

In the child there is a special variety of testicular tumors, the orchiblastoma or adenocarcinoma of infantile testicles, which appears during the first three years of life.

Our statistical figures comprise 10 testicular tumors in the child: 5 orchiblastomas, 3 teratomas and 1 seminoma in a non-descended testicle.

The authors sustain that a testicle neoplasm should be suspected in all cases of tumoral processes in children which do not have the typical characteristics of the hydrocele.

5. *Diagnosis* comprises three aspects: clinical, laboratory and radiological. Whenever possible the existence of the tumor should be established (positive and differential diagnosis), as well as its nature (anatomical diagnosis) and stage of evolution (Stages I, II and III). Needle biopsies for the purpose of determining a positive diagnosis and anatomical type of tumor are considered risky, while the surgical approach is recommended by the authors in doubtful cases.

In diagnosis, the most important and decisive problem is the one that governs treatment and prognosis and consists in determining Stage II (lumbo-aortic adenopathies); hence the importance of *radiological studies* comprising urography, cavography and, most particularly, retroperitoneal lymphography. The latter has

been employed in our country in the study of testicle tumors, by a team of urologists and radiologists, using Kinmoth's procedure; there was marked improvement in diagnosis of lesion extension and was of considerable assistance in determining therapy to be applied.

6. *Treatment.* Curative treatments, such as surgery and radiotherapy, are studied in the first place, followed by chemotherapy; the latter, though only palliative and complementary to the former, has of late shown encouraging results.

a) *Surgical treatment.* Two types of procedures are employed: local surgery (orchietomy) and radical surgery (lumbo-aortic lymphadenectomy).

Orchietomies have a twofold purpose: to eradicate the lesion and to make a more exact diagnosis possible through multiple sectioning of the resected piece. In this manner the exact histological type of the tumor is determined (pure seminoma, teratoma or varieties thereof, and combined tumor) and this information governs future conduct.

Lumbo-aortic lymphadenectomy is only applicable in the case of teratomas or combined tumors, since seminomas are radiosensitive, both as primitive tumors and in regional ganglionic dissemination or remote metastases.

Not all teratomatous tumors should be treated by radical surgery, only those in the early stages of evolution (Stage I and incipient II).

The result of 12 lymphadenectomies indicate that this type of extended surgery should be encouraged.

b) *Radiotherapy* is the elective treatment, after orchietomy, in cases of seminomas and is effective even with low doses of conventional radiotherapy, both for ganglionic areas of regional lumbo-aortic dissemination and remote metastases (visceral or bone).

Teratomas and combined tumors however, are far less radio-sensitive and there is wide controversy between those in favour of supervoltage radiotherapy (telecobalt) and those who sustain the need for lymphadenectomies in the early stages of evolution, as is the case in our country.

A type of tumor which fortunately is rare, is the choriocarcinoma, which differs from the aforementioned types and in general can only be treated by chemotherapy.

The results of radiotherapy as applied to 67 tumors (46 seminomas and 19 non-seminomatous tumors) over a 12-year period indicate a 72 % rate of survival for 2 or more years for seminomas and 31 % for teratomas when treated exclusively by radiotherapy.

c) *Chemotherapy.* Its indications are not very precise and is at present employed only as palliative treatment or as complement to other procedures. In the case of seminomas and teratomas accessible through surgery and radiotherapy, the usefulness of its application is doubtful, although nitrogen mustard (dichloro) is used as a local cytostatic drug in lymphadenectomies.

On the other hand, it is the only treatment advisable in the case of disseminated seminomas and teratomas with multiple metastases, as well as for choriocarcinomas. In such situations the best results have been obtained through the simultaneous or successive association of several cytostatic substances.