

# GOBIERNO FEDERAL



**SALUD**

## Guía de Práctica Clínica

**SEDENA**

**SEMAR**

Diagnóstico y Tratamiento del Tumor  
Maligno del Testículo en Todas las Edades

## Evidencias y Recomendaciones

Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-184-09

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



**DIF**  
SISTEMA NACIONAL  
PARA EL DESARROLLO  
INTEGRAL DE LA FAMILIA



Vivir Mejor

Av. Paseo de la Reforma No. 450 piso 13, Colonia Juárez,  
Delegación Cuauhtémoc, 06600 México, DF.

[Página Web: www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC

© Copyright CENETEC

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta Guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, deberán basarse en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y las preferencias de cada paciente en particular; los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada institución o área de práctica

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud

Deberá ser citado como: Diagnóstico y Tratamiento del Tumor Maligno del Testículo en Todas las Edades, México: Secretaría de Salud; año de autorización para publicación

Esta Guía puede ser descargada de Internet en:

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>

**ISBN en trámite**

C-629 Tumor Maligno del Testículo

Guía de Práctica Clínica  
Diagnóstico y Tratamiento del Tumor Maligno del Testículo en Todas las Edades

**Autores:**

Dr. Gabriel Flores Novelo	Médico Urólogo		Médico No Familiar, adscrito al Departamento de Urología/UMAE Hospital De Especialidades No.1 Mérida, Yucatán
Dr. Juan Carlos Huerta Gómez	Médico Urólogo		Médico No Familiar, adscrito al Departamento de Urología Oncológica/UMAE Hospital de Oncología CMN SXXI
Dr. Joaquín Gabriel Reinoso Toledo	Oncólogo Médico	<b>Instituto Mexicano de Seguro Social</b>	Médico No Familiar, adscrito al Departamento de Oncología y Radioterapia/UMAE Hospital de Especialidades No. 25, Monterrey Nvo León
Dr. Luis Antonio Saucedo Salinas	Médico Urólogo		Médico No Familiar, adscrito al Departamento de Urología/UMAE Hospital de Especialidades No. 25, Monterrey Nvo. León
Dra. Agustina Consuelo Medécigo Micete	Médico Familiar		Coordinador de Programa. División de Excelencia Clínica. CUMAE/Nivel Central

**Validación Interna:**

Dr. Luis Ricardo Nolasco Muñoz	Médico Urólogo	<b>Instituto Mexicano de Seguro Social</b>	Médico No Familiar, adscrito al Departamento de Urología Oncológica/UMAE Hospital De Especialidades No.1 Bajío León Guanajuato
--------------------------------	----------------	--	--

**Validación Externa:**

Dr. Juan Ramón Ayala Hernandez	Médico Urólogo / Radioterapista		<b>Academia Mexicana de Cirugía</b>
--------------------------------	---------------------------------	--	-------------------------------------

**ÍNDICE:**

1. CLASIFICACIÓN .....	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA .....	6
3. ASPECTOS GENERALES.....	7
3.1. JUSTIFICACIÓN.....	7
3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA .....	7
3.3 DEFINICIÓN .....	8
4 EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	10
4.1 PREVENCIÓN PRIMARIA .....	11
4.1.1 PROMOCIÓN DE LA SALUD .....	11
4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA.....	12
4.2.1 DETECCIÓN.....	12
4.2.1.1 PRUEBAS DE DETECCIÓN ESPECÍFICA O FACTORES DE RIESGO .....	12
4.2.2 DIAGNÓSTICO .....	13
4.2.2.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO.....	13
4.2.2.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS .....	14
4.2.3 TRATAMIENTO.....	15
4.2.3.1 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	15
4.2.3.2 ETAPIFICACIÓN .....	17
4.2.3.3 TRATAMIENTO DE CÁNCER TESTICULAR GERMINAL. ETAPA CLÍNICA I. SEMINOMA. (VER ALGORITMO 1) .....	19
4.2.3.4 TRATAMIENTO DE CÁNCER TESTICULAR GERMINAL. ETAPA CLÍNICA I. NO SEMINOMA (VER ALGORITMO 2) .....	21
4.2.3.5 TRATAMIENTO DE CÁNCER TESTICULAR METASTÁSICO (VER ALGORITMO 3 Y 4) .....	22
4.3 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA.....	24
4.3.1 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA.....	24
4.3.2 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE CONTRARREFERENCIA .....	24
4.4 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO .....	25
4.5 TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD CUANDO PROCEDA .....	25
ALGORITMOS .....	26
5. DEFINICIONES OPERATIVAS .....	30
6. ANEXOS.....	32
6.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA .....	32
6.2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN .....	33
6.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD .....	35
6.4 MEDICAMENTOS.....	40
7. BIBLIOGRAFÍA.....	41
8. AGRADECIMIENTOS .....	42
9. COMITÉ ACADÉMICO .....	43
10. DIRECTORIO.....	44
11. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA .....	45

## 1. CLASIFICACIÓN

Registro IMSS-184-09	
<b>PROFESIONALES DE LA SALUD</b>	Médicos Urólogos y Oncólogos
<b>CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD</b>	<b>C 629 Tumor maligno del Testículo, No especificado</b>
<b>GRD</b>	346 Neoplasias malignas del aparato reproductor masculino, con complicaciones y/ó comorbilidades
<b>CATEGORÍA DE GPC</b>	Segundo y Tercer Nivel de Atención Evaluación Diagnóstico Tratamiento Seguimiento
<b>USUARIOS POTENCIALES</b>	Médicos: Urólogos, Oncólogos
<b>TIPO DE ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA</b>	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b> <b>IMSS/UMAE Hospital De Especialidades No.1 Mérida, Yucatán</b> <b>IMSS/UMAE Hospital de Oncología CMN SXXI</b> <b>IMSS/UMAE Hospital de Especialidades No. 25, Monterrey Nvo. León</b>
<b>POBLACIÓN BLANCO</b>	Hombres de todas las edades
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO/PATROCINADOR</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS</b>	Examen clínico Ultrasonido testicular Radiografía de tórax TAC de abdomen y tórax Marcadores tumorales (DHL, Gonadotropina Corionica fracción beta, Alfafetoproteína) Tratamiento quirúrgico: Orquiectomía radical, linfadenectomía retroperitoneal, ciugía de rescate Quimioterapia Radioterapia Seguimiento y control (laboratorio, TAC y Rx's periódicas)
<b>IMPACTO ESPERADO EN SALUD</b>	Contribuir con: Realización de diagnóstico temprano y referencia y tratamientos oportunos Mejorar la sobrevida Disminución de tasa de mortalidad
<b>METODOLOGÍA</b>	Definición del enfoque de la GPC Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de Fuentes documentales revisadas: <b>7</b> Guías seleccionadas: 2 del período 2008-2009 ó actualizaciones realizadas en este período Revisiones sistemáticas Ensayos controlados aleatorizados Reporte de casos Validación del protocolo de búsqueda por la División de Excelencia Clínica de la Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social Adopción de guías de práctica clínica Internacionales: Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Respuesta a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones * Ver Anexo 1
<b>MÉTODO DE VALIDACIÓN</b>	Validación del protocolo de búsqueda Método de Validación de la GPC: Validación por pares clínicos Validación Interna: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica Prueba de Campo: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica Validación Externa: Academia Mexicana de Cirugía.
<b>CONFLICTO DE INTERES</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente Guía de Práctica Clínica
<b>REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN</b>	REGISTRO <b>IMSS-184-09</b> FECHA DE ACTUALIZACIÓN <b>a partir del registro 2 a 3 años</b>

Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía, puede contactar al CENETEC a través del portal:  
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/>.

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

- ¿Cómo se clasifican los tumores testiculares?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo que se asocian al desarrollo de cáncer testicular?
- ¿Cuáles son los datos clínicos que orientan al diagnóstico de cáncer testicular?
- ¿Qué estudios de laboratorio y gabinete se recomiendan en nuestro medio, para el diagnóstico del cáncer testicular?
- ¿Qué estudios de laboratorio y gabinete se recomiendan en nuestro medio, para la estadificación del paciente con cáncer testicular?
- ¿Cuál es el tratamiento inicial del cáncer de testículo?
- ¿Cuál es el tratamiento del cáncer de testículo de acuerdo a su etapa clínica y estirpe histológica?
- ¿Cuando está indicada la linfadenectomía retroperitoneal en el cáncer de testículo?
- ¿Cuáles son las indicaciones para el uso de radioterapia, en el paciente con diagnóstico de cáncer testicular?
- ¿Qué esquemas de quimioterapia han probado mayor eficacia en el tratamiento del paciente con diagnóstico de cáncer testicular?
- ¿Qué estudios de laboratorio y gabinete se recomiendan en el seguimiento del paciente con cáncer testicular?

### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.1. JUSTIFICACIÓN

- Se estimó que en el 2008, en USA se detectaron 8,090 casos nuevos de cáncer testicular. El cáncer de testículo representa el 1% - 1.5% de las neoplasias en el hombre y el 5% de las neoplasias urológicas en general, es el tumor sólido más común de los hombres de 15 a 34 años de edad. (GPC NCCN, 2009, GPC EAU 2009)
- Del 1 - 2% son bilaterales en el momento del diagnóstico, las estirpes histológicas varían, predominando los tumores de células germinales. ( ver anexo 6.3, Tabla 1)
- Más del 90% de los pacientes diagnosticados con cáncer testicular presentan curación, incluyendo 70-80% de los pacientes con tumores en etapa avanzada tratados con quimioterapia, un retraso en el diagnóstico se correlaciona con un etapa clínica mayor al momento de la presentación. (GPC NCCN, 2009)
- En México, el cáncer se ha convertido en un problema de salud pública, con 110 mil casos nuevos registrados por año. Los tumores malignos ocupan el tercer lugar en la lista de las principales causas de muerte en el país; en el año 2006 fallecieron 63 888 personas por esta causa, representando 12.9% del total de las defunciones registradas en ese año. En el grupo de varones de 25 a 34 años, la leucemia (18.7%) y el tumor maligno de testículo (13.3%) ocasionan 32 de cada 100 decesos. INEGI. Estadísticas Vitales. Defunciones 2006. Base de datos.

En el Servicio de Urología Oncológica del Centro Médico Nacional Siglo XXI, se atienden anualmente entre 16 mil a 20 mil casos de cáncer urológico, de los cuales el 30% son de primera vez, de éstos últimos el 15% corresponde a cáncer de testículo. (Comunicado IMSS 2007).

#### 3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica "Diagnóstico y Tratamiento del Tumor Maligno del Testículo en todas las edades" forma parte de las Guías que integrarán el **Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica**, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción **Específico de Guías de Práctica Clínica**, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el **Programa Sectorial de Salud 2007-2012**.

La finalidad de este Catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del segundo y tercer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

1. Orientar el abordaje para el diagnóstico y tratamiento oportuno del cáncer testicular en el segundo y tercer nivel de atención.
2. Enunciar las recomendaciones con base en la evidencia científica sobre el diagnóstico y tratamiento del cáncer testicular.
3. Formular recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento oportuno del cáncer testicular, utilizando la evidencia, el consenso de expertos y las características propias de nuestro contexto.

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

### 3.3 DEFINICIÓN

Los tumores testiculares de células germinales representan un grupo heterogéneo de neoplasias de histología compleja, que derivan de la célula germinal primordial. Esta multi potencialidad puede dar origen a diversas neoplasias según sea la etapa de diferenciación en que se produzca la transformación maligna. Dado su origen común, los tumores de células germinales pueden presentar dos ó más patrones histológicos, (anexo 6.3 tabla 1) y representan el 95% de los tumores malignos del testículo. (GPC EAU 2009)

La mayoría de los tumores de células germinales inician en el testículo, ocasionalmente surgen de forma primaria en retroperitoneo, mediastino y muy raramente en la glándula pineal (tumores germinales extragonadales). En forma general se dividen de acuerdo al tipo de célula que les da origen en seminoma (40-70%) y no-seminoma (que incluye carcinoma de células embrionarias con 15 a 20%, teratoma 5 a 10% y coriocarcinoma con menos de 1%). Los no-seminoma, presentan un crecimiento más rápido y tendencia a dar metástasis. El teratoma, se diferencia de los otros tipos por su baja sensibilidad a la quimioterapia. (Choueiri et al 2007)

Los tumores de células no germinales o del estroma tienen su origen en las células de Leyding y Sertoli y generalmente son benignos. (Cancer. Net Guide to testicular Cancer. Última modificación 05/07, revisada y aprobada por Cancer.Net Editorial Board y GPC Staging of testicular malignancy, Clearinghouse)

Los tumores testiculares se diseminan por vía linfática y hematológica, la mayoría sigue la cadena linfática contigua a los vasos espermáticos. Típicamente el primer relevo ganglionar de metástasis del lado izquierdo se localiza en la región peri y para aórtica y del lado derecho en la región intercavaoártica; no es común que crucen a la región contralateral, pero si sucede, generalmente es de derecha a izquierda. (GPC Staging of testicular malignancy, Clearinghouse)

Con los tratamientos actuales, alrededor del 95% de los pacientes con cáncer testicular tienen sobrevivida a 5 años; sin embargo el pronóstico de la evolución depende del grado de extensión ó estadificación del tumor (ver tabla 2, anexo 6.3), por lo que la detección y tratamiento oportunos, son de suma importancia. (Cancer. Net Guide to Testicular Cancer. Última modificación 05/07, revisada y aprobada por Cancer.Net Editorial Board)

## 4 EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
<b>E.</b> La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)


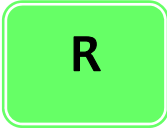

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
<b>E.</b> El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 6.2.



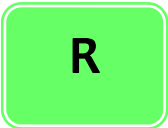

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía

	Evidencia
	Recomendación
	Buena Práctica

## 4.1 PREVENCIÓN PRIMARIA

### 4.1.1 PROMOCIÓN DE LA SALUD

#### 4.1.1.1 ESTILOS DE VIDA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 El 10% de los pacientes con cáncer testicular, presentan historia de criptorquidia	III [E: Shekelle] Shaw, 2008
 Sí la criptorquidia no se repara antes de la pubertad, los pacientes presentan el doble de riesgo para desarrollar cáncer de testículo.	III [E: Shekelle] Shaw, 2008
 Detecte y realice en forma temprana la cirugía correctiva de criptorquidia	C Shaw, 2008
 El tener un familiar en primer grado con cáncer testicular, aumenta el riesgo de padecerlo	III [E: Shekelle] Shaw, 2008

<b>E</b>	Los varones con infertilidad tienen un riesgo mayor para desarrollar cáncer testicular (OR de 2.8; IC 95% 1.3 a 6.0), sugiriendo la existencia de factores etiológicos comunes para infertilidad y cáncer testicular	III [E: Shekelle] Walsh 2009
<b>E</b>	En los hombres con antecedente de síndrome de Klinefelter o de neoplasia en testículo contralateral se incrementa el riesgo de cáncer de testículo	3 GPC EAU y NCCN, 2009
<b>✓/R</b>	Instruya a los pacientes que presentan factores de riesgo para desarrollar cáncer de testículo, para que se realicen con frecuencia la autoexploración de testículos	✓ Buena práctica

## 4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA

### 4.2.1 DETECCIÓN

#### 4.2.1.1 PRUEBAS DETECCIÓN ESPECÍFICA O FACTORES DE RIESGO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<b>E</b>	No existe evidencia de que la exploración médica de rutina y la autoexploración mensual, en varones sin factores de riesgo y asintomáticos; mejoren los resultados, sin embargo se ha demostrado que existe mejor pronóstico cuándo se realiza el diagnóstico en forma temprana	II b [E: Shekelle] Shaw, 2008
<b>R</b>	No se recomienda el examen médico de rutina, ni la autoexploración mensual en pacientes sin factores de riesgo y asintomáticos, pero sí la autoexploración frecuente en pacientes con factores de riesgo para presentar cáncer testicular	B Shaw, 2008

4.2.2 DIAGNÓSTICO

4.2.2.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> El cáncer testicular afecta con mayor frecuencia, a los hombres jóvenes en la tercera a cuarta década de la vida</p>	<p>3 GPC EAU, 2008</p>
<p><b>E</b> -La presencia de una masa testicular sólida sin dolor es patognomónica de tumor de testículo (puede ir precedida de una reducción del tamaño del testículo)</p> <p>-Puede presentarse dolor en escroto como primer síntoma (20%), dolor local (27%) y dolor de espalda y flanco (11%)</p>	<p>3 GPC EAU, 2008 GPC NCCN, 2009</p>
<p><b>E</b> Puede aparecer ginecomastia en 7% de los casos y es más común en los tumores no-seminoma</p>	<p>3 GPC EAU, 2008</p>
<p><b>E</b> Alrededor de 10% de los casos, se presentan con un cuadro clínico que semeja orquiepididimitis</p>	<p>3 GPC EAU, 2008</p>
<p><b>R</b> Sospeche el diagnóstico de cáncer testicular, ante la presencia de los datos clínicos antes mencionados</p>	<p>C GPC EAU, 2008</p>
<p><b>R</b> La exploración del paciente debe incluir un examen físico completo, para determinar las características de la tumoración en testículo, búsqueda de metástasis a distancia (ganglio supraclavicular, masa abdominal) y ginecomastia</p>	<p>C GPC EAU, 2008</p>

## 4.2.2.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>La sensibilidad del ultrasonido (US) para detectar tumores testiculares es cercana a 100%, también determina si la masa es intra o extra testicular</p>	<p>2<sup>a</sup> GPC EAU, 2008</p>
<p><b>E</b></p>	<p>El US es una método diagnóstico barato y no invasivo, pero innecesario cuando el tumor testicular es clínicamente evidente</p>	<p>2<sup>a</sup> GPC EAU, 2008</p>
<p><b>R</b></p>	<p>Se debe realizar US escrotal, como primera prueba diagnóstica en pacientes con una masa testicular</p>	<p>B GPC EAU, 2009 ZA GPC NCCN, 2009</p>
<p><b>R</b></p>	<p>Realice US, si existen algunos datos clínicos para sospechar el diagnóstico y hay duda de la presencia de tumoración testicular</p>	<p>2<sup>a</sup> GPC NCCN, 2009</p>
<p><b>R</b></p>	<p>Realice US en hombres jóvenes sin masa testicular palpable a quienes se les haya detectado una masa visceral ó retroperitoneal ó elevación de los niveles séricos de hormona gonadotrofina coriónica (HGC) o alfafetoproteína (AFP)</p>	<p>B GPC EAU, 2009</p>
<p><b>E</b></p>	<p>La resonancia magnética (RM) del escroto ofrece una sensibilidad del 100% y especificidad de 95 a 100%, para el diagnóstico de tumor testicular, además de que puede diferenciar los tumores tipo seminoma de los no seminoma, pero tiene un costo alto</p>	<p>2 b GPC EAU, 2008</p>
<p><b>R</b></p>	<p>No utilice la RM, para el diagnóstico de tumor testicular como primer método diagnóstico, dado que no se justifica por su alto costo</p>	<p>C GPC EAU, 2008</p>

<b>E</b>	La alfa-fetoproteína (AFP) es un marcador tumoral sérico producido por células no seminomatosas que puede detectarse en cualquier etapa	Za GPC EAU, 2008
<b>E</b>	La hormona gonadotropina coriónica (HGC) puede presentarse tanto en tumores seminoma como no-seminoma. Los seminomas ocasionalmente se asocian con concentraciones séricas elevadas de HGC, pero no con concentración elevada de AFP	Za GPC EAU, 2008
<b>E</b>	La deshidrogenada láctica (DHL) se eleva cuando hay destrucción del tejido. La elevación de sus niveles séricos puede ser el primer signo de metástasis. No es específica y puede elevarse en linfomas, infarto agudo del miocardio, enfermedades hepáticas y otras condiciones	III [E: Shekelle] Gilligan 2007
<b>R</b>	Solicite la determinación de los marcadores tumorales (AFP, HGC y DHL), para complementar el diagnóstico, estadificar el tumor, monitorear la respuesta al tratamiento y evaluar recaídas (ver tabla 3, Anexo 6.3)	B GPC EAU, 2009 ZA GPC NCCN, 2009

#### 4.2.3 TRATAMIENTO

##### 4.2.3.1 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<b>E</b>	La orquiectomía radical es considerada el tratamiento primario para la mayoría de los pacientes que presenten una masa testicular sospechosa	ZA GPC NCCN, 2009
<b>E</b>	Al efectuarse la orquiectomía radical deberá efectuarse ligadura y corte del cordón espermático a nivel del anillo inguinal interno	ZA GPC EAU, 2009
<b>E</b>	El estudio histopatológico del testículo es necesario para confirmar el diagnóstico y definir la extensión local del tumor (categoría pT). (ver Tabla 2, anexo 6.3)	ZA GPC EAU, 2009

<b>E</b>	<p>Puede considerarse efectuar biopsia vía inguinal si hay la sospecha de alguna anomalía intratesticular (mediante US) tales como una masa hipoeoica y/o macrocalcificaciones</p>	<p>2A GPC NCCN, 2009</p>
<b>E</b>	<p>Si existen microcalcificaciones sin ninguna otra anomalía, la biopsia testicular no es necesaria</p>	<p>2A GPC NCCN, 2009</p>
<b>E</b>	<p>Se puede considerar la biopsia vía inguinal del testículo contralateral ante la presencia de testículo criptorquídico o de marcada atrofia</p>	<p>2A GPC NCCN, 2009</p>
<b>R</b>	<p>Deberá realizarse orquiectomía radical (inguinal) con ligadura del cordón a nivel del anillo inguinal interno en pacientes con masa testicular sospechosa corroborada con ultrasonido</p>	<p>2A GPC NCCN, 2009</p>
<b>R</b>	<p>Deberá considerarse la realización de biopsia testicular vía inguinal ante la presencia de anomalías intratesticulares por US, tales como masas hipoeoicas o macrocalcificaciones</p>	<p>2A GPC NCCN, 2009</p>
<b>R</b>	<p>Deberá considerarse la realización de biopsia testicular vía inguinal del testículo contralateral ante la presencia de criptorquidea o atrofia testicular</p>	<p>2A GPC NCCN, 2009</p>
<b>R</b>	<p>No se recomienda efectuar biopsia testicular en presencia de microcalcificaciones sin ninguna otra anomalía</p>	<p>2A GPC NCCN, 2009</p>

## 4.2.3.2 ETAPIFICACIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>Para determinar la presencia de metástasis o enfermedad oculta, se deben evaluar los marcadores séricos tumorales (anexo 6.3, tabla 3) la vía linfática debe ser explorada, así como descartar la presencia de metástasis viscerales</p>	<p>2a GPC EAU, 2009 GPC NCCN, 2009</p>
<p><b>E</b></p>	<p>Se deben evaluar: marcadores tumorales séricos postorquiectomía, status de los ganglios retroperitoneales y supraclaviculares, así como el hígado, la presencia o ausencia de ganglios mediastinales y metástasis pulmonares, así como el status del sistema nervioso central (SNC) y hueso, si existe algún síntoma sospechoso</p>	<p>2a GPC EAU, 2009 GPC NCCN, 2009</p>
<p><b>E</b></p>	<p>La disminución del nivel de los marcadores tumorales séricos en pacientes con etapa clínica I, debe ser evaluada hasta su normalización</p>	<p>2a GPC EAU, 2009</p>
<p><b>E</b></p>	<p>La persistencia de marcadores tumorales séricos elevados postorquiectomía indica la presencia de enfermedad metastásica (macro o microscópica), mientras que la normalización del nivel de los mismos después de la orquiectomía no descarta la presencia de metástasis tumoral</p>	<p>2a GPC EAU, 2009</p>
<p><b>E</b></p>	<p>Los ganglios retroperitoneales y mediastinales son mejor evaluados mediante tomografía axial computada (TAC), la cual tiene una sensibilidad del 70 al 80%. Los ganglios supraclaviculares son mejor evaluados mediante examen físico</p>	<p>2a GPC EAU, 2009</p>
<p><b>E</b></p>	<p>La Resonancia Magnética (RM) ofrece resultados similares a la TAC, en la detección del crecimiento de ganglios retroperitoneales</p>	<p>2a GPC EAU, 2009</p>

E	La radiografía (Rx) de tórax es obligado efectuarla en forma rutinaria durante la etapificación del paciente	2a GPC EAU, 2009
E	Las placas de tórax posteroanterior (PA) y lateral deben ser consideradas el único estudio en la evaluación del tórax en pacientes con seminoma cuando la TAC abdomino pélvica es negativa	2a GPC EAU, 2009
E	La TAC de tórax es el método mas sensible para evaluar los ganglios torácicos y mediastinales en pacientes con tumores germinales no seminomatosos, ya que mas del 10% de los casos pueden presentar pequeños nódulos sub pleurales no visibles radiográficamente	. 2a GPC EAU, 2009
E	No hay suficiente evidencia para justificar el uso del Tomografía con Emisión de Positrones con 18F-fludesoxiglucosa (PET-FDG) en la estadificación del cáncer de testículo	2a GPC EAU, 2009
E	La evaluación del sistema nervioso central (SNC), hueso e hígado debe efectuarse si hay sospecha de enfermedad metastásica	2a GPC EAU, 2009
R	Efectuar determinación de marcadores tumorales séricos postorquiectomía	B GPC EAU, 2009 2A GPC NCCN, 2009
R	Deberá efectuarse examen físico completo incluyendo regiones supraclaviculares y testículo contralateral, así como Rx de tórax y TAC abdominopélvica para una adecuada etapificación	B GPC EAU, 2009
R	Deberá valorarse la realización de TAC de tórax en pacientes con tumores germinales no seminomatosos	B GPC EAU, 2009

**R**

Deberá evaluarse con imagen (TAC y US) SNC, hueso e hígado ante la sospecha de metástasis en éstos órganos

B  
GPC EAU, 2009

**R**

No se recomienda efectuar Tomografía con Emisión de Positrones con 18F-fludesoxiglucosa (PET-FDG), en la etapificación del paciente con cáncer testicular

B  
GPC EAU, 2009

4.2.3.3 TRATAMIENTO DE CÁNCER TESTICULAR GERMINAL. ETAPA CLÍNICA I. SEMINOMA. (VER ALGORITMO 1)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<b>E</b>	Cerca del 15-20% de pacientes con seminoma en etapa clínica I, tienen enfermedad subclínica metastásica, generalmente en retroperitoneo	2a GPC EAU, 2009
<b>E</b>	Meta-análisis de 4 estudios en pacientes con cáncer testicular germinal seminomatosos etapa clínica I, muestran porcentajes libres de recurrencia a 5 años de 82%	1a GPC EAU, 2009
<b>E</b>	Del 15-20% de los pacientes con seminoma tendrán recurrencia durante la vigilancia si no reciben terapia adyuvante	2a. GPC EAU, 2009
<b>E</b>	El tiempo promedio de recurrencia es aproximadamente de 12 meses, pero pueden presentarse recurrencias después de 5 años	2a. GPC EAU, 2009
<b>E</b>	Las células germinales de tumores seminomatosos son extremadamente radiosensibles, con dosis de 20-24Gy se reduce el porcentaje de recurrencia a 1-3%	1b GPC EAU, 2009

<b>E</b>	El campo de radiación será de acuerdo al sitio del tumor primario y deberá incluir retroperitoneo y ganglios iliacos ipsilaterales	1b GPC EAU, 2009
<b>E</b>	La quimioterapia con 1 ciclo de carboplatino aplicada en pacientes con cáncer testicular seminomatosos etapa clínica I, no muestra diferencia significativa en porcentaje de recurrencia y sobrevida, en seguimiento a 4 años vs la radioterapia (RT)	1b GPC EAU, 2009
<b>E</b>	En un estudio prospectivo no randomizado comparando la RT vs la linfadenectomía retroperitoneal neuro preservadora (LRPNP), en pacientes con seminoma etapa clínica I, hubo un porcentaje mayor de recurrencia retroperitoneal posterior a la LRPNP como tratamiento primario	2b GPC EAU, 2009
<b>R</b>	La vigilancia, en pacientes con cáncer testicular seminomatoso en etapa clínica I, se recomienda como una alternativa de manejo primario de común acuerdo con el paciente informado (Anexo 3, tabla 6)	2a GPC EAU, 2009 GPC NCCN, 2009
<b>R</b>	La radioterapia en pacientes con cáncer testicular seminomatoso en etapa clínica I, se recomienda como manejo primario de común acuerdo con el paciente	A GPC EAU, 2009 GPC NCCN, 2009
<b>R</b>	Se recomienda la quimioterapia con 1 ciclo de carboplatino como tratamiento primario en pacientes con cáncer de testículo seminomatosos etapa clínica I, de común acuerdo con el paciente	A GPC EAU, 2009 GPC NCCN, 2009
<b>R</b>	No se recomienda la LRP como tratamiento primario en pacientes con cáncer de testículo seminomatosos etapa clínica I	A GPC EAU, 2009

## 4.2.3.4 TRATAMIENTO DE CÁNCER TESTICULAR GERMINAL. ETAPA CLÍNICA I. NO SEMINOMA (VER ALGORITMO 2)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>E</b> Más del 30% de los pacientes con cáncer testicular no seminomatosos etapa clínica I, tendrán metástasis subclínicas y tendrán recurrencia si, solo se mantienen en vigilancia posterior a la orquiectomía	2a GPC EAU, 2009
<b>E</b> 80% de las recurrencias se presentan dentro de los 12 primeros meses de seguimiento, 12% durante el segundo año, y 6% durante el tercer año	2a GPC EAU, 2009
<b>E</b> Cerca del 35% de los pacientes que presentan recurrencia tendrán niveles de marcadores tumorales séricos normales	2a GPC EAU, 2009
<b>E</b> Cerca del 60% de las recurrencias serán en el retroperitoneo y el 11% se presentarán como enfermedad de gran volumen	2a GPC EAU, 2009
<b>E</b> Se considera un tumor de testículo no seminomatoso de bajo riesgo (enfermedad metastásica oculta) aquel que no tenga invasión linfovascular, no predominio de carcinoma embrionario y tumor menor del 70% del órgano	2a GPC EAU, 2009
<b>E</b> Se puede ofrecer la vigilancia como una alternativa de manejo primario a pacientes con cáncer de testículo no seminomatoso etapa clínica I, de bajo riesgo, en caso de recurrencia es susceptible de rescate con quimioterapia	2a GPC EAU, 2009
<b>E</b> Se ha demostrado que con la aplicación de 2 ciclos de quimioterapia con BEP (Bleomicina, Etopósido y Platino), en pacientes con cáncer de testículo no seminoma etapa clínica I, con riesgo alto (invasión linfovascular y que tienen 50% de probabilidad de recaída), la tasa de recurrencia es de 2.7%, sin afectación de la fertilidad ni de la actividad sexual	1b GPC EAU, 2009 GPC NCCN, 2009

**E**

En la LRP en pacientes con cáncer de testículo no seminoma etapa clínica I, se encuentra 30% de metástasis ganglionar retroperitoneal que corresponde a etapa clínica más avanzada (etapa II)

1b  
GPC EAU, 2009  
GPC NCCN, 2009

**E**

Se ha demostrado la eficacia de 3 ciclos de quimioterapia (QT) con BEP en pacientes con cáncer de testículo no seminoma, etapa clínica IS (persistencia de marcadores tumorales séricos elevados postorquiectomía, en quienes no se demuestra metástasis radiológicamente)

1b  
GPC EAU, 2009  
GPC NCCN, 2009

**R**

Puede ofrecerse la vigilancia, como un alternativa de manejo primario en pacientes con cáncer de testículo no seminoma etapa clínica I de bajo riesgo, de común acuerdo con el paciente (Tabla 7, Anexo 3)

B  
GPC EAU, 2009

**R**

Se recomienda la QT con 2 ciclos de BEP en pacientes con cáncer de testículo no seminoma etapa clínica I de alto riesgo

A  
GPC EAU, 2009

**R**

Se recomienda la LRPNP en pacientes con cáncer de testículo no seminoma etapa clínica I, de común acuerdo con el paciente. El procedimiento debe realizarse por urólogos expertos y en centros de alta especialidad.

A  
GPC EAU, 2009

**R**

Se recomienda la QT con 3 ciclos de BEP en pacientes con cáncer de testículo no seminoma etapa clínica IS

A  
GPC EAU, 2009

#### 4.2.3.5 TRATAMIENTO DE CÁNCER TESTICULAR METASTÁSICO (VER ALGORITMO 3 Y 4)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>En cáncer de testículo seminomatoso etapa clínica IIA y IIB, el estándar de tratamiento es la radioterapia con 30 Gy y 36 Gy respectivamente, con sobrevida global casi del 100%</p>	<p>1b GPC EAU, 2009</p>

<b>E</b>	Los pacientes con cáncer de testículo seminomatosos etapa clínica IIB, pueden manejarse con 3 ciclos de BEP o 4 de EP (Etopósido y Platino) como una alternativa a la RT	Ib GPC EAU, 2009
<b>E</b>	En pacientes con cáncer de testículo no seminoma etapa clínica IIA y IIB con marcadores tumorales séricos negativos, una alternativa de tratamiento es la LRPNP o vigilancia	IIa GPC NCCN, 2009 GPC EAU, 2009
<b>E</b>	Se ha demostrado la efectividad de la QT en los pacientes con cáncer de testículo no seminoma etapa clínica IIA y IIB con marcadores tumorales elevados, con 3 o 4 ciclos de BEP de acuerdo a la clasificación de riesgo bajo o intermedio (anexo 6.3 Tabla 5)	Ia GPC NCCN 2009 GPC EAU, 2009
<b>R</b>	Se recomienda la RT en pacientes con cáncer de testículo seminoma etapa clínica IIA y IIB con 30Gy y 36Gy respectivamente	A GPC EAU, 2009
<b>R</b>	Se recomienda la QT en pacientes con cáncer de testículo seminoma etapa clínica IIB con 3 ciclos de BEP o 4 de EP como una alternativa a la RT	A GPC EAU, 2009
<b>R</b>	Se recomienda la LRPNP en pacientes con cáncer de testículo no seminoma etapa clínica IIA y IIB con marcadores tumorales séricos negativos	B GPC NCCN, 2009 GPC EAU, 2009
<b>R</b>	Se recomienda la QT en pacientes con cáncer de testículo no seminoma etapa clínica IIA y IIB con marcadores tumorales séricos elevados con 3 o 4 ciclos de BEP de acuerdo a la clasificación de riesgo (bajo e intermedio respectivamente)	A GPC NCCN, 2009 GPC EAU, 2009
<b>E</b>	En cáncer de testículo seminoma y no seminoma etapa clínica IIC y etapa clínica III, el tratamiento de elección son 3 o 4 ciclos de QT con BEP de acuerdo a la clasificación de riesgo (anexo 6.3, tabla 5)	Ia GPC NCCN, 2009 GPC EAU, 2009

**R**

Se recomienda en pacientes con cáncer de testículo seminoma y no seminoma etapa clínica IIC y etapa clínica III, la aplicación de 3 o 4 ciclos de QT con BEP de acuerdo a la clasificación de riesgo

1 y A  
GPC NCCN, 2009  
GPC EAU, 2009

### 4.3 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

#### 4.3.1 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA

##### 4.3.1.1 REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

##### 4.3.1.2 REFERENCIA AL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
✓/R Pacientes con tumor testicular con sospecha de malignidad deberán ser operados (orquiectomía radical) en segundo nivel o enviados a tercer nivel cuando no se cuente con los recursos técnico-quirúrgicos o recursos humanos necesarios para efectuar la orquiectomía radical	✓ Buena Práctica
✓/R Los pacientes enviados a tercer nivel deberán ser enviados con la mayor cantidad de estudios posibles para su etapificación (USG, marcadores tumorales séricos, Tele de Tórax, TAC abdomino pélvica con doble contraste)	✓ Buena Práctica
✓/R Los pacientes operados de orquiectomía radical por tumor testicular, deberán ser enviados a tercer nivel cuando se requiera el apoyo de Oncología Médica y/o Radio-oncología, así mismo cuando se requiera apoyo de urología de tercer nivel para efectuar la LRPNP	✓ Buena Práctica

#### 4.3.2 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE CONTRARREFERENCIA

##### 4.3.2.1 CONTRARREFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

##### 4.3.2.2 CONTRARREFERENCIA AL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
✓/R Los pacientes con cáncer testicular deberán ser enviados a segundo nivel para el seguimiento, posterior a recibir tratamiento, cuando en las unidades médicas se cuente con los recursos técnicos (laboratorio e imagen) necesarios	✓ Buena Práctica

#### 4.4 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

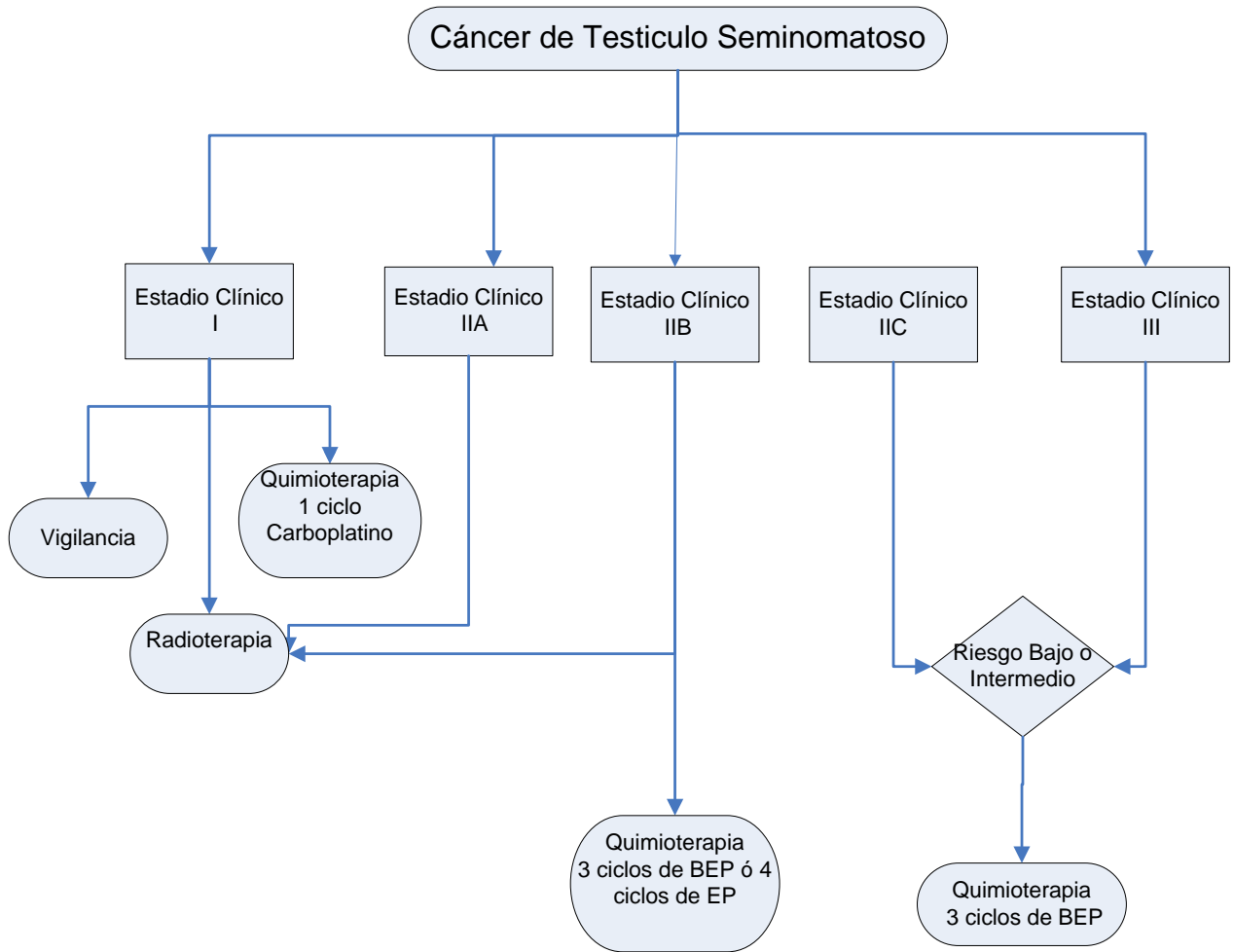
Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>E</b> La mayoría de las recurrencias posterior a la terapia curativa se presentan dentro de los 2 primeros años	2b GPC EAU, 2009
<b>E</b> Las recaídas tardías ocurren después de 5 años por lo que se sugiere el seguimiento anual de por vida	2b GPC EAU, 2009
<b>E</b> Después de la LRPNP las recurrencias en retroperitoneo son poco frecuentes, el sitio mas común es a nivel de tórax	2b GPC EAU, 2009
<b>E</b> La Rx de Tórax tiene alto valor predictivo al igual que la TAC	2b GPC EAU, 2009
<b>✓/R</b> Los pacientes con cáncer de testículo seminoma y no seminoma deberán tener vigilancia posterior a la terapia primaria mínimo durante 10 años de acuerdo a la tablas de seguimiento en el anexo 6.3, tablas 6, 7 y 8	✓ Buena Práctica

#### 4.5 TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD CUANDO PROCEDA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>✓/R</b> Pacientes operados de orquiectomía radical requieren para su recuperación 21 días de incapacidad como mínimo	✓ Buena Práctica
<b>✓/R</b> Pacientes operados de LRPNP requieren para su recuperación 45 días de incapacidad como mínimo	✓ Buena Práctica
<b>✓/R</b> Pacientes sometidos a RT y/o QT el tiempo de incapacidad dependerá del tiempo de duración de la terapia , como mínimo 30 días	✓ Buena Práctica

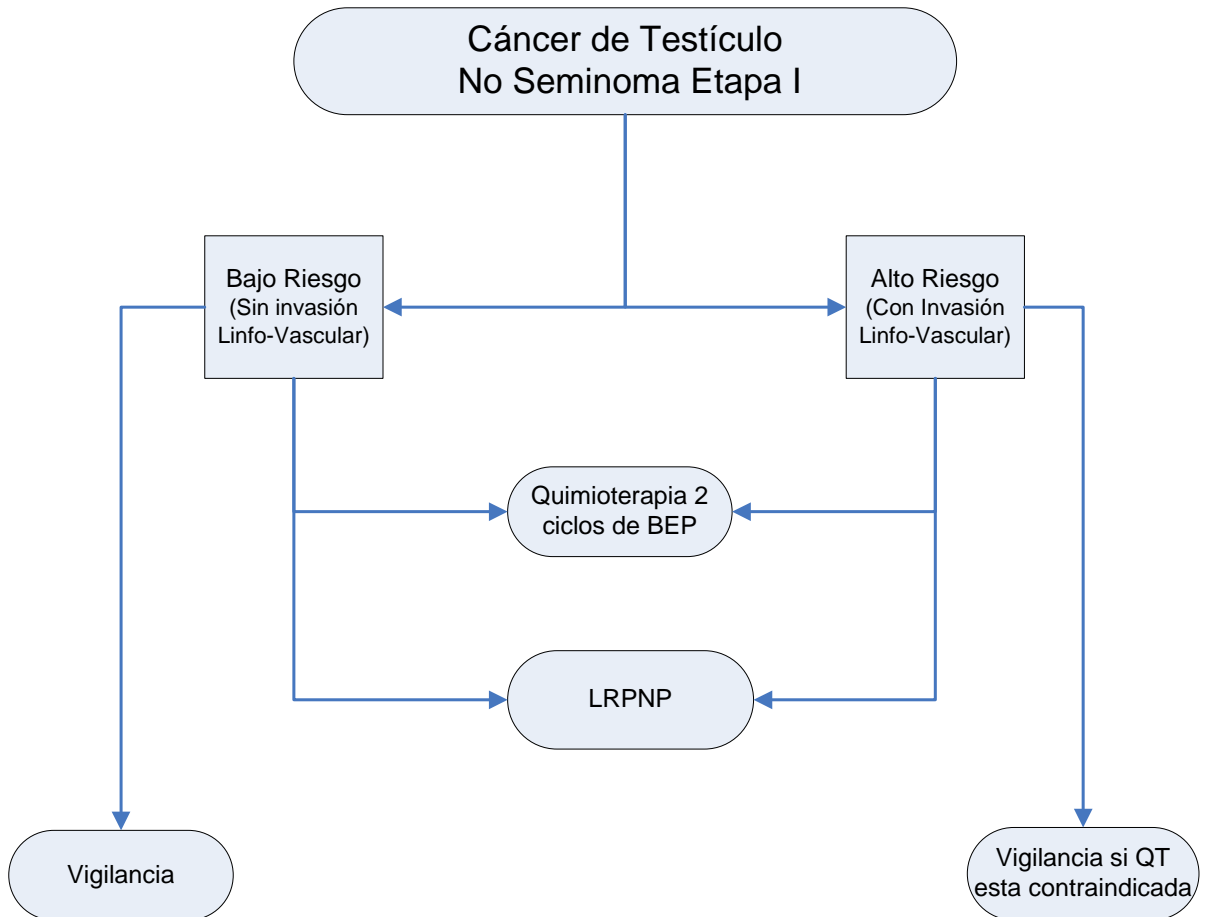
**ALGORITMOS**

Algoritmo 1. Tratamiento de Cáncer Seminomatoso



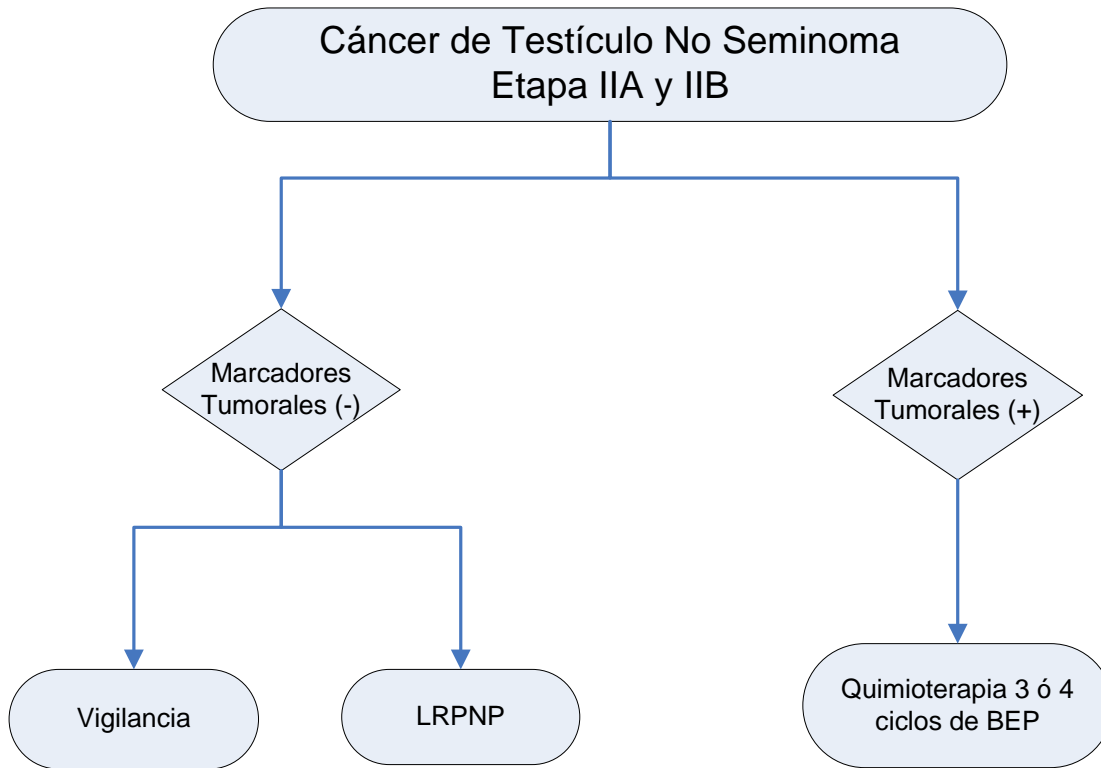
BEP = Bleomicina, Etoposido y Platino  
 EP = Etoposido y Platino

## Algoritmo 2. Tratamiento de Cáncer No Seminoma Etapa I



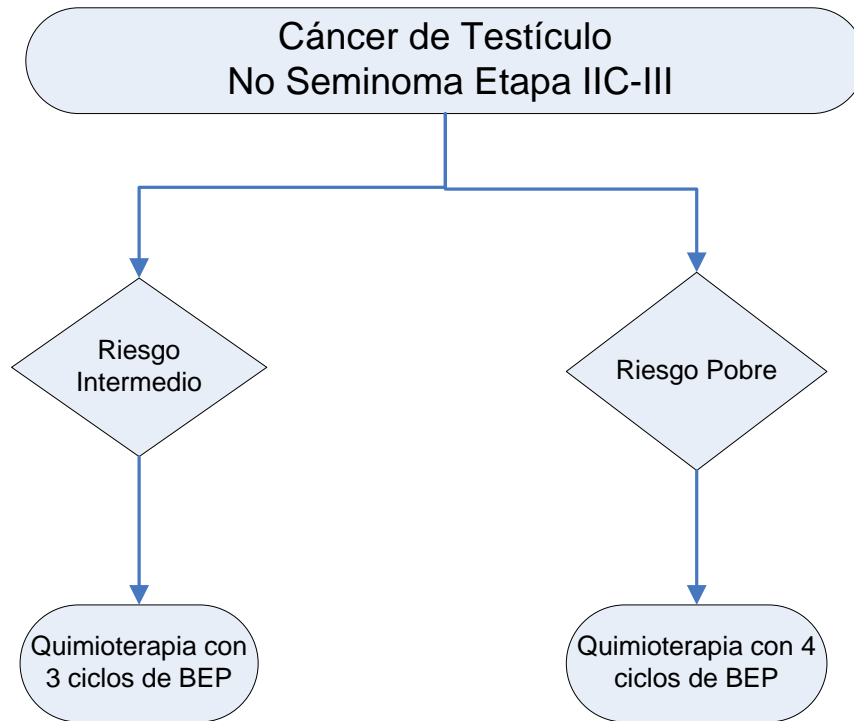
BEP = Bleomicina, Etoposido y Platino  
LRPNP = Linfadenectomía retroperitoneal  
neuropreservadora  
QT = Quimioterapia

Algoritmo 3. Tratamiento de Cáncer No Seminoma  
Etapa II A y II B



BEP = Bleomicina, Etoposido y Platino  
LRPNP = Linfadenectomía retroperitoneal  
neuropreservadora

Algoritmo 4. Tratamiento de Cáncer No Seminoma Etapa II C y III



BEP = Bleomicina, Etoposido y Platino

## 5. DEFINICIONES OPERATIVAS

**Adyuvante:** terapia que se inicia posterior a un tratamiento primario.

**Células Germinales:** Células reproductivas. En el hombre, corresponden a las células testiculares, que se dividen para producir células espermáticas inmaduras. En la mujer, las células ováricas, que se dividen para formar el óvulo.

**Criptorquidia (testículo no descendido):** enfermedad testicular en donde el testículo se encuentra espontánea y permanentemente fuera del escroto, pero localizado en un punto de su trayecto normal de descenso, pudiendo palparse ó no; puede ser uni o bilateral.

**Etapa clínica IS:** persistencia de marcadores tumorales séricos elevados postorquiectomía, en quienes no se demuestra metástasis radiológicamente.

**Factor de riesgo:** condición que eleva la probabilidad de que una persona desarrolle cierta enfermedad

**Linfadenectomía:** Es un procedimiento quirúrgico que implica la remoción de ganglios linfáticos para su análisis ó como tratamiento.

**Marcadores Tumorales (MT):** Sustancias orgánicas (proteínas) que aumentan a nivel plasmático u otros fluidos corporales o tejidos y que sugieren la presencia de ciertos tipos de canceres, ej. Alfafetoproteína.

**Metachronous:** Que ocurre o inicia en un tiempo diferente.

**Neoadyuvante:** Terapia que se inicia de manera previa a un tratamiento primario.

**Orquidectomía (orquiectomía):** Es la extirpación quirúrgica del testículo: la orquidectomía radical es aquella en la que, además del testículo, se extraen las estructuras asociadas al mismo.

**Quimioterapia:** El uso de drogas para eliminar células cancerosas, prevenir su reproducción o enlentecer su crecimiento.

**Radioterapia externa:** Es la terapia que utiliza radiaciones ionizantes generadas en una maquina y dirigidas al tumor desde fuera del paciente.

**Rescate quirúrgico:** exploración quirúrgica del retroperitoneo, que se realiza posterior a quimioterapia en pacientes operados de carcinoma germinal testicular y con marcadores tumorales que se han tornado negativos

**Rete testis:** Es una red con anastomosis de túbulos delgados localizados en el hilio del testículo que transportan el espermatozoides de los túbulos seminíferos al conducto deferente

**Seguimiento:** Técnica de vigilancia clínica que permite la observación continua y programada, que incluye examen físico, imágenes, exámenes de laboratorio, con participación activa del paciente.

**Seminomas:** tumores derivados de las células germinales, seminomas, carcinomas embrionarios, teratomas y coriocarcinomas, suponen la gran mayoría de los tumores malignos del testículo. Los restantes son, sobre todo, linfomas, sarcomas y los derivados del estroma gonadal especializado. Los seminomas se presentan fundamentalmente en adultos jóvenes.

**TNM para cáncer de testículo:** clasificación utilizada internacionalmente para etapificar el cáncer de testículo, de acuerdo a extensión (T), invasión linfática (N) y metástasis (M), valoración de patología (p) y marcadores séricos tumorales (S), desarrollada por el American Joint Committee on Cancer (AJCC).

**Terapia de rescate:** terapia que se aplica a los pacientes que no presentan respuesta completa al tratamiento de primera línea ó que presentan recidiva después de una respuesta completa.

**Teratoma:** Un tipo de cáncer testicular que se desarrolla en las células germinales en etapas muy precoces de la división celular.

**Tumores de células germinales:** Tumores que comienzan en las células germinales. El 95% de los cánceres testiculares corresponden a tumores de células germinales. Estos se clasifican en seminomas y no seminomas.

**Tumor extragonadal:** Se ven generalmente en adultos jóvenes y son neoplasmas agresivos. Pueden surgir prácticamente en cualquier lugar, pero típicamente el sitio de origen está en la línea media (mediastino, retroperitoneo o glándula pineal). Se deberá considerar en cualquier paciente con una malignidad epitelial mal definida, particularmente en individuos jóvenes con masas en la línea media

**Tumor germinal gonadal:** Se manifiesta en la gónada, se caracteriza por aumento de volumen testicular firme, no sensible, sin signos inflamatorios, casi siempre unilateral. El origen gonadal deberá excluirse por un examen testicular cuidadoso y con ecografía.

**Tumor de yolk sac:** (También llamado: tumor del saco endodérmico, adenocarcinoma testicular infantil, carcinoma embrionario juvenil y orquiblastoma) es un carcinoma embrionario o tumor del saco vitelino, es el más frecuente de los tumores de células germinales no seminomatosos en niños. El 70% debuta antes de los 2 años de vida

**Tumor No seminoma:** Es un tipo de cáncer testicular que comienza en las células germinales. Los no-seminomas son identificados según el tipo celular, entre los cuales se incluyen los teratomas

#### Abreviaturas:

**AFP:** Alfafetoproteína

**BEP:** Bleomicina/etopósido/cisplatino

**EF:** Exploración física

**EP:** Etopósido/cisplatino

**DHL:** Deshidrogenada láctica

**GCh- beta:** Gonadotropina coriónica, fracción beta

**Gy:** Grays

**HC:** Historia clínica

**HGC:** Hormona gonadotrofina coriónica

**LRPNP:** Linfadenectomía retroperitoneal neuropreservadora

**MT:** Marcadores tumorales

**PET:** Tomografía por emisión de positrones

**PET-FDG:** Tomografía con emisión de positrones con 18F-fludesoxiglucosa

**pT:** Tumor patológico

**QT:** Quimioterapia

**RM:** Resonancia magnética

**RT:** Radioterapia

**Rx:** Radiografía

**SNC:** Sistema nervioso central

**TAC:** Tomografía axial computarizada

**US:** Ultrasonido

## 6. ANEXOS

### 6.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Se formularon preguntas clínicas concretas y estructuradas según el esquema paciente-intervención-comparación-resultado (PICO) sobre diagnóstico y tratamiento del tumor maligno del testículo en todas las edades.

Se estableció una secuencia estandarizada para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica (GPC), a partir de las preguntas clínicas formuladas sobre “diagnóstico y tratamiento del tumor maligno del testículo en todas las edades” en las siguientes bases de datos: Fisterra, Guidelines Internacional Networks, Practice Guideline, National Guideline Clearinghouse, New Zealand Clinical Guidelines Group, Primary Care Clinical Practice Guidelines, Scottish Intercollegiate Guidelines Network y Nacional Comprehensive Cancer Network.

El grupo de trabajo selecciono las guías de práctica clínica con los siguientes criterios:

1. Idioma inglés y español
2. Metodología de medicina basada en la evidencia
3. Consistencia y claridad en las recomendaciones
4. Publicación reciente
5. Libre acceso

Se encontraron 4 guías, de las cuales fueron seleccionadas las siguientes:

1. National Comprehensive Cancer Network. Testicular Cancer. NCCN V.2.2009
2. Testicular Cancer. European Association of Urology. eau 2008.

De estas guías se tomaron gran parte de las recomendaciones. Para las recomendaciones no incluidas en las guías de referencia el proceso de búsqueda se llevo a cabo en Pubmed y Cochrane Library Plus utilizando los términos y palabras claves: testicular cancer and diagnosis or management or treatment; seminoma, no seminoma

La búsqueda se limitó a revisiones sistemáticas, meta-análisis y ensayos clínicos controlados en idioma inglés y español, publicados a partir del 2000.

Se incluyeron algunas referencias más actualizadas para complementar algunas de las recomendaciones de las versiones actuales de las guías.

En caso de controversia de la información y resultados reportados en los estudios, las diferencias se discutieron en consenso y se empleo el formato de juicio razonado para la formulación de recomendaciones. Se marcaron con el signo √ y recibieron la consideración de práctica recomendada u opinión basada en la experiencia clínica y alcanzada mediante consenso.

## 6.2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster en Canadá. En palabras de Sackett, “la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales” (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero et al, 1996)

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006)

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R et al, 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se describen las escalas de evidencia para las referencias utilizadas en esta guía y de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

### CUADRO I. LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
<b>Ia.</b> Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	<b>A.</b> Directamente basada en evidencia categoría I
<b>Ib.</b> Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios	
<b>IIa.</b> Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	<b>B.</b> Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
<b>IIb.</b> Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
<b>III.</b> Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	<b>C.</b> Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
<b>IV.</b> Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	<b>D.</b> Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

**CUADRO 2. SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE CATEGORÍAS DE EVIDENCIA Y CONSENSO DE LA NCCN**

<b>Categoría 1:</b> La recomendación se basa en evidencia de nivel alto (ensayos controlados aleatorizados) y hay un consenso uniforme de la NCCN
<b>Categoría 2 A:</b> La recomendación se basa en evidencia de nivel bajo y hay un consenso uniforme de la NCCN
<b>Categoría 2 B:</b> La recomendación se basa en evidencia de nivel bajo y hay un consenso no uniforme de la NCCN (pero no existe un desacuerdo mayor)
<b>Categoría 3:</b> La recomendación se basa en cualquier nivel de evidencia y refleja un desacuerdo mayor
<b>Todas las recomendaciones son categoría 2 A, a menos que se indique otra</b>

**Niveles de evidencia y grados de recomendación, utilizados en la GPC de la Asociación Europea de Urología**

<b>Nivel de Evidencia</b>	<b>Evidencia</b>
1 a	Obtenida de meta análisis de ensayos aleatorizados
1 b	Obtenida de al menos un ensayo aleatorizado
2 a	Obtenida de un estudio controlado bien diseñado, sin aleatorización
2 b	Obtenida de al menos un estudio de otro tipo ó un estudio cuasi-experimental bien diseñado
3	Obtenida de estudios no experimentales: estudios comparativos, de correlación y reporte de casos
4	Obtenida de reportes de comités de expertos, opiniones ó experiencia de autoridades respetadas

<b>Grado de Recomendación</b>	
A	Basada en estudios clínicos de buena calidad y consistencia dirigidos a la recomendación específica y que incluyan al menos un estudio clínico aleatorizado
B	Basada en un estudio clínico bien conducido, pero sin aleatorización
C	Realizada a pesar de la ausencia de estudios clínicos directamente aplicables ó de buena calidad

Fuente: Guía de la Asociación Europea de Urología: "Prostate Cancer", 2008

Originalmente: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research, 1992, pp. 115-127. <http://www.ahcpr.gov/>

## 6.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

Tabla 1. Clasificación Patológica de los Tumores Malignos de Testículo

### 1. Tumores de células germinales

Neoplasia de células germinales intratubular  
 Seminoma (incluyendo casos con células sincitio trofoblasticas)  
 Seminoma espermatocítico  
 Carcinoma embrionario  
 Tumor yol sac (de saco vitelino)  
 Coriocarcinoma  
 Teratoma (maduro, inmaduro, con componente maligno)  
 Tumores con más de un tipo histológico (especificar porcentaje de componentes individuales)

### 2. Tumores del estroma gonadal

Tumores de células de Leyding  
 Tumores malignos de células de Leyding  
 Tumores de células de Sertoly  
     Variante rica en lípidos  
     Esclerosante  
     Calcificante de células largas  
 Tumores malignos de células de Leyding  
 Tumor de células granulosas  
     Tipo adulto  
     Tipo juvenil  
 Tecoma/ grupo de tumores fibroma  
 Otros tumores de cordón espermático/ tumores del estroma gonadal  
     Incompletamente diferenciado  
     Mixto  
 Tumores que contienen células germinales y cordón espermático / estroma gonadal  
 (gonadoblastoma)

### 3. Miscelánea, tumores no específicos del estroma

Tumores del epitelio ovárico  
 Tumores de los conductos y rete testis  
 Tumores (benignos y malignos) de estroma no específicos

Tabla 2. Estadificación de los tumores testiculares (AJCC 2002)

<b>pT- Tumor primario</b>		
El grado de tumor primario, usualmente se clasifica después de la orquidectomía radical, por lo que se asigna un estadio patológico.		
	pTX	Tumor primario no puede ser evaluado
	pT0	Sin evidencia de tumor primario (por ejemplo una cicatriz histológica en el testículo)
	pTis	Neoplasia intratubular de células germinales (carcinoma in situ)
	pT1	Tumor limitado a testículo y epidídimo sin invasión vascular/linfática; el tumor puede invadir la túnica albugínea pero no la túnica vaginal
	pT2	Tumor limitado a testículo y epidídimo con invasión vascular/linfática, ó tumor que se extiende a través de la túnica albugínea con compromiso de túnica vaginal
	pT3	Tumor que invade el cordón espermático con o sin invasión vascular/ linfática
	pT4	Tumor que invade el escroto con o sin invasión vascular/ linfática
<b>N – Nódulos linfáticos regionales</b>		
	NX	Ganglios linfáticos regionales no evaluables
	N0	No existe metástasis ganglionar linfática regional
	N1	Metástasis con masa en ganglio linfático de 2 cm ó menos, en su dimensión mayor; ó ganglios linfáticos múltiples, ninguno mayor 2 cm, en su dimensión mayor
	N2	Metástasis con masa en ganglio linfático mayor a 2 cm, pero no de más de 5 cm en su dimensión mayor; ó ganglios linfáticos múltiples, cada uno con masa mayor a 2 cm, pero no más de 5 cm en su dimensión mayor
	N3	Metástasis con masa en ganglio linfático mayor a 5 cm, en su dimensión mayor
<b>Patológica</b>		
	pNX	Ganglios linfáticos regionales no evaluables
	pN0	Sin metástasis a ganglios linfáticos regionales
	pN1	Metástasis con masa en ganglio linfático de 2 cm ó menos, en su dimensión mayor y 5 nódulos positivos ó menos, ninguno mayor de 2 cm en su dimensión mayor
	pN2	Metástasis con masa en ganglio linfático mayor de 2 cm pero no mayor a 5 cm en su dimensión mayor ó mas de 5 nódulos positivos, ninguno mayor de 5 cm; ó evidencia de extensión del tumor extra linfática
	pN3	Metástasis con masa en ganglio linfático mayor a 5 cm en su dimensión mayor
<b>M – Metástasis a distancia</b>		
	MX	Metástasis distante no puede ser evaluada
	M0	No hay metástasis distante
	M1	Metástasis a distancia M1a Metástasis a ganglio(s) linfático(s) no regional(es) o pulmonar M1b Metástasis a distancia diferente a ganglios linfáticos no regionales y pulmón

Fuente: NCCN. Guías de Práctica Oncológica: Cáncer de Testículo, 2009

Fuente original: American Joint Committee on Cancer: (AJCC), 2002

**Tabla 3. Marcadores Séricos Tumorales (S)**

SX	Estudio de marcadores no disponible o no realizado	
S0	Estudio de marcadores con límites dentro de lo normal	
S 1	DHL (U/l)	< 1.5 x N y
	HGC (mlu/mL)	< 500 y
	AFP (ng/ml)	< 1000
S 2	DHL (U/l)	1.5 – 10 x N ó
	HGC (mlu/mL)	5000 a 50,000 ó
	AFP (ng/ml)	1000 a 10,000
S 3	DHL (U/l)	> 10 x N ó
	HGC (mlu/mL)	> 50,000 ó
	AFP (ng/ml)	> a 10,000
N indica el límite normal alto de la DHL		

**Tabla 4. Clasificación de Etapas Clínicas**

Grupos de etapas				
<b>Etapa 0</b>	pTis	NO	MO	S0
<b>Etapa I</b>	pT 1-4	NO	MO	SX
<b>Etapa I A</b>	pT 1	NO	MO	S0
<b>Etapa I B</b>	pT 2	NO	MO	S0
	pT 3	NO	MO	S0
	pT 4	NO	MO	S0
<b>Etapa I S</b>	Cualquier pT/TX	NO	MO	S1-3
<b>Etapa II</b>	Cualquier pT/TX	N1-3	MO	SX
<b>Etapa II A</b>	Cualquier pT/TX	N1	MO	S0
	Cualquier pT/TX	N1	MO	S1
<b>Etapa II B</b>	Cualquier pT/TX	N2	MO	S0
	Cualquier pT/TX	N2	MO	S1
<b>Etapa II C</b>	Cualquier pT/TX	N3	MO	S0
	Cualquier pT/TX	N3	MO	S1
<b>Etapa III</b>	Cualquier pT/TX	Cualquier N	M1	SX
<b>Etapa III A</b>	Cualquier pT/TX	Cualquier N	M1a	S0
	Cualquier pT/TX	Cualquier N	M1a	S1
<b>Etapa III B</b>	Cualquier pT/TX	N 1-3	MO	S2
	Cualquier pT/TX	Cualquier N	M1a	S2
<b>Etapa III C</b>	Cualquier pT/TX	N 1-3	MO	S3
	Cualquier pT/TX	Cualquier N	M1a	S3
	Cualquier pT/TX	Cualquier N	M1b	Cualquier S

Fuente: NCCN. Guías de Práctica Oncológica: Cáncer de Testículo, 2009

Tabla 5. Clasificación de riesgo del cáncer testicular

Riesgo	No seminoma	Seminoma
Riesgo Bajo (bueno)	Tumor primario testicular o retroperitoneal y Sin metástasis pulmonares o viscerales Cualquier valor de los siguientes: AFP < 1,000 ng/mL HCG < 5,000 iu/L LDH < 1.5 por arriba del límite normal	Cualquier sitio primario y Sin metástasis pulmonares o viscerales y  AFP Normal hCG Cualquier valor LDH Cualquier valor
Riesgo Intermedio	Tumor primario testicular o retroperitoneal y Sin metástasis pulmonares o viscerales Cualquier valor de los siguientes: AFP 1,000 – 10,000 ng/mL HCG 5,000 – 50,000 iu/L LDH 1.5 -10 por arriba del límite normal	Cualquier sitio primario y Con metástasis pulmonares o viscerales y  AFP Normal hCG Cualquier valor LDH Cualquier valor
Riesgo alto	Tumor primario en mediastino y Sin metástasis pulmonares o viscerales Cualquier valor de los siguientes: AFP > 10,000 ng/mL HCG > 50,000 iu/L LDH >10 por arriba del límite normal	No existen pacientes clasificados con riesgo alto

Fuente: NCCN. Guías de Práctica Oncológica: Cáncer de Testículo, 2009

Tabla 6. Programa de Seguimiento para Vigilancia en Cáncer Testicular Seminoma

Procedimiento	Año de seguimiento			
	1	2	3-4	5-10
Examen Físico	Cada 4 meses	Cada 4 meses	Cada 12 meses	Una vez al año
Marcadores Tumorales	Cada 4 meses	Cada 4 meses	Cada 12 meses	Una vez al año
Rx de Tórax	Cada 6 meses	Cada 6 meses	Una Vez al año	Una vez al año
TAC Abdomino- Pélvica	Cada 6 meses	Cada 6 meses	Una Vez al año	Una vez al año

**Tabla 7. Programa de Seguimiento del Cáncer de Testículo No Seminoma**

Procedimiento	Año de seguimiento			
	1	2	3-4	5-10
Examen Físico	Cada 3 meses	Cada 3 meses	Cada 12 meses	Una vez al año
Marcadores Tumorales	Cada 3 meses	Cada 3 meses	Cada 12 meses	Una vez al año
Rx de Tórax	Cada 6 meses	Cada 6 meses	Una Vez al año	Una vez al año
TAC Abdomino- Pélvica	Cada 6 meses	Cada 6 meses	Una Vez al año	Una vez al año

**Tabla 8. Programa de Seguimiento del Cáncer de Testículo Avanzado**

Procedimiento	Año de seguimiento			
	1	2	3 - 4	5-10
Examen Físico	Cada 3 meses	Cada 3 meses	Cada 12 meses	Una vez al año
MT	Cada 3 meses	Cada 3 meses	Cada 12 meses	Una vez al año
Rx de Tórax	Cada 3 meses	Cada 3 meses	Cada 12 meses	Una vez al año
TAC Abdomino- Pélvica	Cada 12 meses	Cada 12 meses	Una Vez al año	Una vez al año
TAC de Tórax	*	*	*	*
TAC Cerebral	**	**	**	**

\* La TAC de tórax esta indicada si se presenta alguna anomalía radiológica en la Rx de tórax o después de la resección pulmonar

\*\* La TAC cerebral se indica cuando el paciente presenta cefalea, datos neurológicos focales o algún síntoma del sistema nervioso cen

## 6.4 MEDICAMENTOS

CUADRO II. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER TESTICULAR

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
4431	Carboplatino	Carboplatin AUC 7 IV en 60 minutos	Fco amp. Con liofilizado 150mg	1 Día	Vómitos, Fiebre y Neutropenia	Potencia el efecto de otros medicamentos oncológicos y radioterapia	Hipersensibilidad al fármaco, o compuestos que contienen platino o manitol
3046	Cisplatino	20 mg/m <sup>2</sup> IV en 30 minutos	Fco amp con liofilizado de 10mg	Días 1 -5	Vómitos, Fiebre y Neutropenia	Aminoglicosidos, furosemida	Hipersensibilidad al fármaco, disfunción renal.
1767	Etopósido:	100 mg/m <sup>2</sup>	Fco amp de 100mg	Días 1 - 5	Vómitos, Fiebre y Neutropenia	Warfarina, medicamentos mielosupresores	Hipersensibilidad al fármaco, no administrar intapleural e intratecal
1770	Vinblastina		Fco ámp con liofilizado 10 mg	Día 1	Mielosupresión, alopecia, náusea, dolor articular y muscular	Mielosupresores y radioterapia	Hipersensibilidad al fármaco, valorar riesgo beneficio en infecciones.
4432	Ifosfamida	Ifosfamida 1500 mg/m <sup>2</sup> IV	Fco amp con liofilizado 1gr	Días 1-5 cada 21 días	Disuria, hematuria, cilindruria, cistitis, mielosupresión	Incrementa la mielosupresión de otros fármacos	Hipersensibilidad al fármaco e Insuficiencia Renal
4433	Mesna	Mesna: 500 mg/m <sup>2</sup> IV antes de la ifosfamida, repetir a las 4 y 8 horas después de cada dosis de ifosfamida en los días 2 - 5	Amp de 400 mg	Días 1-5 cada 21 días	Disguesia, diarrea, náusea, fatiga	Previene efectos adversos de Ifosfamida	Hipersensibilidad al fármaco y compuestos sulfhidrilos, precaución en trombocitopenia.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Cancer Statists Digest. Comparison of Time Trends in Testicular Cancer Incidence (1973-97) in Asia, Europe and USA, from Cancer Incidences in Five Continents Vol IV- VIII. JpnJ Clin Oncol 2008;38 (8): 578-579
2. Cancer. Net Guide to Testicular Cancer. Última modificación 05/07, revisada y aprobada por: Cancer. Net Editorial Borrada
3. Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. JAMA 1992;268:2420-2425
4. GPC: Testicular Cancer. National Comprehensive Cancer Network. V.2.2009
5. GPC: Testicular Cancer. European Association of Urology 2008
6. Guerra Romero L. La medicina basada en la evidencia: un intento de acercar la ciencia al arte de la práctica clínica. Med Clin (Barc) 1996;107:377-382
7. Gilligan Timothy. Testis cancer: Rare, but curable with prompt referral. Cleveland Clinic Journal of Medicine 2007; 74(11):817-25
8. Guyatt GH, Sackett DL, Sinclair JC, Hayward R, Cook DJ, Cook RJ. Users' Guides to the Medical Literature: IX. JAMA 1993: 270 (17); 2096-2097
9. Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. BMJ. 2001; 323 (7308):334-336. [acceso 26 de junio de 2006] Disponible en:<http://bmj.com/cgi/content/full/323/7308/334>
10. IMSS. Comunicado. Coordinación de Comunicación Social. Lunes 27 de agosto de 2007 No. 340
11. INEGI. Estadísticas Vitales. Defunciones 2006. Base de datos.
12. Jovell AJ, Navarro-Rubio MD. Evaluación de la evidencia científica. Med Clin (Barc) 1995;105:740-743
13. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gary JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what is it and what it isn't. BMJ 1996;312:71-72.
14. Shaw Joel. Diagnosis and Treatment of Testicular Cancer. Am Fam Physician 2008;77(4):469-474
15. Walsh Thomas J, Croughan Mary S, Schembri Michael, Chan June M, Turek Paul J. Increased Risk of Testicular Germ Cell Cancer Among Infertile Men. Arch Intern Med. 2009;169(4):351-356

## 8. AGRADECIMIENTOS

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

### Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Srita. Laura Fraire Hernández	Secretaría División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Srita. Alma Delia García Vidal	Secretaría División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Lic. Cecilia Esquivel González	Edición UMAE HE CMNR
Lic. Uri Iván Chaparro González	Edición UMAE HO CMN SIGLO XXI

## 9. COMITÉ ACADÉMICO

**Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad/ CUMAE**  
**División de Excelencia Clínica**  
**Instituto Mexicano del Seguro Social/ IMSS**

Dr. Mario Madrazo Navarro	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Encargado del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Sonia P. de Santillana Hernández	Comisionada a la División de Excelencia Clínica
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Comisionada a la División de Excelencia Clínica
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador

## 10. DIRECTORIO

### DIRECTORIO SECTORIAL Y DIRECTORIO INSTITUCIONAL

**Secretaría de Salud**

Dr. José Ángel Córdova Villalobos  
**Secretario de Salud**

**Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS**

Mtro. Daniel Karam Toumeh  
**Director General**

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE**

Lic. Miguel Ángel Yunes Linares  
**Director General**

**Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF**

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morin  
**Titular del organismo SNDIF**

**Petróleos Mexicanos / PEMEX**

Dr. Jesús Federico Reyes Heróles González Garza  
**Director General**

**Secretaría de Marina**

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza  
**Secretario de Marina**

**Secretaría de la Defensa Nacional**

General Guillermo Galván Galván  
**Secretario de la Defensa Nacional**

**Consejo de Salubridad General**

Dr. Enrique Ruelas Barajas  
**Secretario del Consejo de Salubridad General**

**Instituto Mexicano del Seguro Social**

Dr. Santiago Echevarría Zuno  
**Director de Prestaciones Médicas**

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos  
**Titular de la Unidad de Atención Médica**

Dr. Mario Madrazo Navarro  
**Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad**

Dra. Leticia Aguilar Sánchez  
**Coordinadora de Áreas Médicas**

## 11. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez <b>Subsecretaría de Innovación y Calidad</b>	Presidenta
Dr. Mauricio Hernández Ávila <b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	Titular
Dr. Julio Sotelo Morales <b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg <b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González <b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	Titular
Dr. Octavio Amancio Chassin <b>Representante del Consejo de Salubridad General</b>	Titular
Gral. Bgda. M.C. Efrén Alberto Pichardo Reyes <b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	Titular
Contra Almirante SSN MC Miguel Ángel López Campos <b>Director General Adjunto Interino de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México</b>	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno <b>Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Titular
Dr. Carlos Tena Tamayo <b>Director General Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate <b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	Titular
Lic. Ma. Cecilia Amerena Serna <b>Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci <b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	Titular
Dr. Jorge E. Valdez García <b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre <b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy <b>Directora General de Información en Salud</b>	Titular
M. en A. María Luisa González Rétiz <b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Titular y suplente del presidente
Dr. Franklin Libenson Violante <b>Secretaría de Salud y Directora General del Instituto de Salud del Estado de México</b>	Titular 2008-2009
Dr. Luis Felipe Graham Zapata <b>Secretario de Salud del Estado de Tabasco</b>	Titular 2008-2009
Dr. Juan Guillermo Mansur Arzola <b>Secretario de Salud y Director General del OPD de Servicios de Salud de Tamaulipas</b>	Titular 2008-2009
Dr. Manuel H. Ruiz de Chávez Guerrero <b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>	Titular
Dr. Jorge Elías Dib <b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	Titular
Act. Cuauhtémoc Valdés Olmedo <b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C.</b>	Asesor Permanente
Dr. Juan Víctor Manuel Lara Vélez <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, AC</b>	Asesor Permanente
Mtro. Rubén Hernández Centeno <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales</b>	Asesor Permanente
Dr. Roberto Simon Sauma <b>Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C.</b>	Asesor Permanente
Dr. Luis Miguel Vidal Pineda <b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud, A.C.</b>	Asesor Permanente
Dr. Esteban Hernández San Román <b>Director de Evaluación de Tecnologías en Salud del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Secretario Técnico