

# SARCOMAS DE PARTES BLANDAS

## INTRODUCCION

Los tumores de partes blandas, llamados genéricamente sarcomas, son una identidad tumoral que corresponde al 0,8% de toda la patología tumoral. Este porcentaje se eleva hasta el 6,5% en los niños y jóvenes hasta los 15 años.

El sitio anatómico donde tienen su origen en el organismo corresponden a estructuras periféricas como: tejido conectivo, subcutáneo y otros tejidos blandos. Comprenden también los tejidos perineurales.

El elemento más característico es la presencia de un tumor que se desarrolla en base a su capacidad de crecimiento. Progresan localmente, adquieren volumen y avanzan regionalmente a través de las estructuras vecinas.

Adquieren gran desarrollo tumoral, infiltran los músculos vecinos, tendones, elementos vasculares y pueden llegar a infiltrar al hueso y ocasionar fracturas patológicas.

Su crecimiento excéntrico puede ulcerar la piel, ocasionando úlceras tumorales con su componente infeccioso, hemorrágico y necrótico.

Este desarrollo tumoral determina la primera y fundamental característica: crecimiento locoregional. Este es el principal motivo de consulta.

Las causas de su origen son siempre controvertidas y disimiles. Asociados a traumatismos como origen de los mismos, no se pudo determinar el principio de causa – efecto.

El mejor conocimiento actual de la biología de estos tumores, con los procesos de experimentación están aportando nuevos indicios sobre su origen.

Los estudios genéticos en alguna variedad de sarcoma (rabdomyosarcoma alveolar, liposarcoma mixoide) han revelado la presencia de traslocaciones cromosómicas.

Un grupo de pacientes portadores de sarcomas tienen una predisposición genética a desarrollar variedades tumorales como la neurofibromatosis (enfermedad de Von Recklinghausen's).

Otra posibilidad es la exposición a agentes químicos como algunas variedades de herbicidas y conservantes de madera, el arsénico y las radiaciones que pueden ser factores etiológicos.

El linfedema crónico puede dar lugar a linfangiosarcomas constituyendo el síndrome de Stewart – Treves.

La radioterapia como tratamiento de distintas patologías pueden originar a largo plazo, distintas variedades de sarcomas.

La estructura histológica del mismo nos revela su origen en el tejido conjuntivo a través de estructuras celulares de distintos tipos: fibroblastos, adipocitos, células musculares en sus variedades, etc.

Estas poblaciones celulares van a determinar la estructura histológica del mismo en dos componentes: a Tejido conjuntivo de sostén, para la nutrición e irrigación del tumor: (histoarquitectura).

b- El patrón tumoral dominante (citoarquitectura).

El curso de evolución biológica nos lleva a establecer un patrón de diseminación por continuidad y contigüidad llegando a localizaciones más alejadas del tumor palpable.

Esta unidad de desarrollo puede ser única con el tumor primitivo o tener discontinuidad con el mismo semejando MTS resurgentes.

El patrón de crecimiento de este tejido conjuntivo anómalo depende de su cinética y dinamismo celular, determinando la duplicación celular de las mismas un factor de suma importancia.

Estando presente el grado de invasión, establece su capacidad metastazante, con posibilidad de hacer siembra en los ganglios linfáticos regionales.

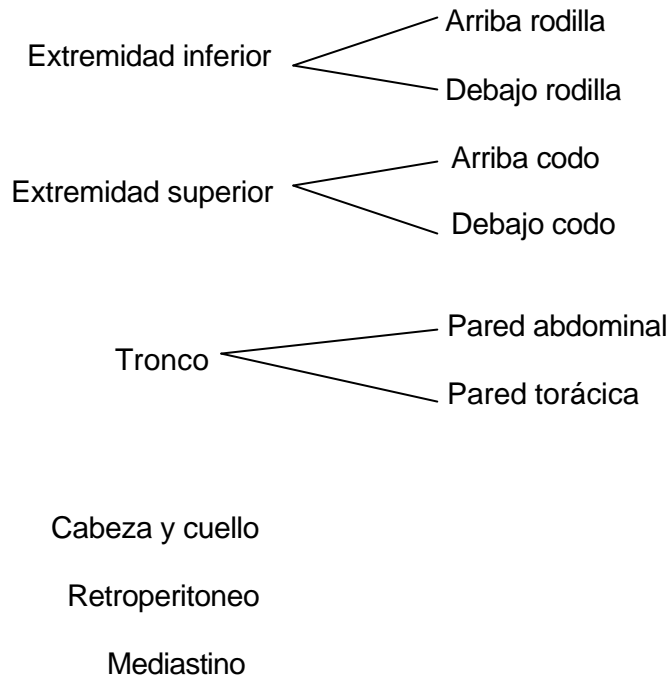
Este grupo heterogéneo y variado establece un desafío al equipo tratante para brindar la terapéutica adecuada y asociarla a otras terapias.

## CLASIFICACION CLINICA

Estas neoplasias se caracterizan porque son tumores que se alojan en sitios anatómicos variables, se encuentran en cabeza y cuello, en las extremidades y en el tronco.

No se incluyen en esta clasificación a los sarcomas que corresponden a órganos parenquimatosos o vísceras huecas, tampoco a los que tiene su origen en la duramadre y el S.N.C. Corresponde a lo que llamaríamos tumores periféricos extraesqueléticos.

La distribución topográfica de estos tumores establece una clasificación de los mismos de la siguiente manera.



El mayor porcentaje de estos tumores se encuentran localizados en la extremidad inferior. Sumados a los de la extremidad superior constituyen más del 50%, de las ubicaciones de los sarcomas.

## CLASIFICACION ANATOPATOLOGICA

La U.I.C.C considera los siguientes tipos histológicos:

- Sarcoma Alveolar.
- Angiosarcoma.
- Sarcoma Epitelioide.
- Condrosarcoma Extraesquelético.
- Osteosarcoma Extraesquelético.
- Fibrosarcoma.
- Leiomiomasarcoma.
- Fibrohistiocitoma maligno.
- Mesenquimoma maligno.
- Schwanoma maligno.
- Rabdomiosarcoma.
- Sinoviosarcoma.
- Sarcomas inespecíficos.

El mayor porcentaje de estas variedades de sarcomas corresponden al liposarcoma, leiomiomasarcoma, fibrohistiocitoma, sinoviosarcoma y fibrosarcoma.

Estos subgrupos tendrán mayor o menor preponderancia de acuerdo a la edad del paciente.

## **METODOLOGIA DE ESTUDIO**

- I - Evaluación clínica de la lesión.
- II - Evaluación de los ganglios linfáticos.
- III - Evaluación de las MTS.
- IV - Estudios específicos:
  - a) Laboratorio.
  - b) Radiológicos.

### **• Evaluación clínica de la lesión.**

- I - Topografía.
  - a) Superficial.
  - b) Profundo.
- II - Características
  - a) Volumen.
  - b) Movilidad.
  - c) Ulceración.
  - d) Hemorragia.
  - e) Infección y necrosis.
- III - Tratamientos previos.

### **• Evaluación de los ganglios linfáticos.**

- I - Ganglios inguinales.
- II - Ganglios axilares.
- III - Ganglios cervicales.
- IV - Evaluar.
  - a) Volumen.
  - b) Número.
  - c) Características de las cubiertas.
  - d) Número de los territorios ganglionares.
  - e) Tratamientos previos.

### **• Evaluación de las metástasis**

- I - Pulmonares.
- II - Tejidos blandos.
- III - Hígado.
- IV - Otros.

### **• Estudios específicos**

- I - Laboratorio:  
Hemograma. Eritro. Glucemia. Ácido úrico. Uremia.  
Creatinemia. Calcemia. Fosfatasas alcalinas.  
Proteinograma. Coagulograma.  
Hepatograma. Orina. Ionograma.

- II - Radiología:
  - a) Tumor primario  
TAC  
RNM en sitios específicos: rodilla, pie, etc.  
Angioresonancia: especifica la relación con los vasos en los grandes tumores

b) TAC de tórax descarta metástasis pulmonares, con cortes a un centímetro.

## 5- ANATOMIA PATOLOGICA

### • Tipo de biopsia.

Idealmente la biopsia debe ser realizada en la misma Institución donde se hará el tratamiento definitivo.

I - Paciente sin tumor presente (cirugía previa).  
Consulta de preparado.

II - Paciente con tumor presente.

Punción histológica con aguja tipo "tru-cut", en forma directa o guiada por TAC.

La biopsia debe permitir obtener un tejido adecuado para realizar:

- a) Histología.
- b) Grado de diferenciación celular.
- c) Factores de pronóstico.
- d) Realizar inmunohistoquímica.
- e) Marcadores moleculares, ( cuando sea posible).

III - Paciente con diagnóstico dudoso.

Biopsia quirúrgica incisional con patólogo presente, para certificar que la muestra es representativa.

### • Información clínica que se incluye en la orden para el estudio anatomopatológico

- Diagnóstico clínico.
- Historia de su evolución.
- Tumor primario o recidivado.
- Tratamientos previos.
- Localización.
- Volumen clínico.
- Protocolos de patología previa.
- Relaciones anatómicas: grupos musculares, huesos, vasos, etc., comprometidos en la pieza operatoria.
- Tipificar si se realizó vaciamiento ganglionar.
- Demarcación de los límites de la pieza operatoria (extremidad superior, profundidad, borde externo, etc.).
- Indicación del nivel de amputación, si la hubiere.

### • Informe histopatológico.

- Determinar el alcance de la escisión ( descripción macroscópica).
- Todo el tumor debe ser procesado.
- Los bordes deben examinarse con cuidado para determinar el margen de seguridad oncológica.
- El tipo histológico.
- El grado de diferenciación celular con su actividad mitótica.
- La celularidad y el pleomorfismo.
- Embolias vasculares.
- Porcentaje de necrosis.
- Características de la sustancia intercelular.

## TNM

Se valora el tumor primario, los ganglios regionales y las MTS.

### I - Tumor primario (T).

- Tx - El tumor primario no puede ser evaluado.
- T0 - Sin evidencia de tumor primario.
- T1 - Tumor de 5 cm. o menor en su mayor dimensión.
- T1a - Tumor superficial.
- T1b - Tumor profundo.
- T2 - Tumor de más de 5 cm en su mayor dimensión.
- T2a - Tumor superficial.
- T2b - Tumor profundo.

### II - Ganglios linfáticos (N).

- Nx - Los ganglios linfáticos regionales no son evaluables.
- N0 - Los ganglios linfáticos regionales no presentan MTS.
- N1 - Los ganglios linfáticos regionales presentan MTS.

### III – Metástasis (MTS).

- Mx - Las MTS no pueden ser evaluadas.
- M0 - No presentan MTS a distancia.
- M1 - Presentan MTS a distancia.

### IV - Grados de diferenciación celular (G).

El tipo histológico debe estar asociado al tipo de diferenciación celular.

- Gx - El grado de diferenciación no puede ser establecido.
- G1 - Bien diferenciado.
- G2 – Moderadamente diferenciado.
- G3 - Pobremente diferenciado o indiferenciado.

## ESTADIFICACION.

### Estadio.

Estadio IA	G1,2	T1a	N0	M0
	G1,2	T1b	N0	M0
Estadio IB	G1,2	T2a	N0	M0
Estadio IIA	G1,2	T2b	N0	M0
Estadio IIB	G3	T1a	N0	M0
	G3	T1b	N0	M0
Estadio IIC	G3	T2a	N0	M0
Estadio III	G3	T2b	N0	M0
Estadio IV	G	T	N1	M0
		(cualquiera)	(cualquiera)	
	G	T	N	M1
		(cualquiera)	(cualquiera)	(cualquiera)

### Resumen.

- T1 0, 5cm.
- T1a Superficial.
- T1b Profundo.

T2	> 5cm.
T2a	Superficial.
T2b	Profundo.
N1	Regionales.
G1	Bien diferenciado.
G2	Moderadamente diferenciado.
G3	Pobremente diferenciado o indiferenciado.

## PRINCIPIOS DE TRATAMIENTO

Los sarcomas de partes blandas se extienden por planos alejados del tumor palpable. No tienen una verdadera cápsula por lo cual deben ser resecaados con márgenes amplios para evitar la recidiva.

El tratamiento quirúrgico esta determinado por una serie de factores que deben ser tenidos en cuenta en el momento de la elección de la técnica a emplear.

### I - Influencia del volumen del tumor.

El volumen tumoral condiciona la magnitud de la resección oncológica.

Se ha observado que a medida que aumenta el volumen del tumor primario se incrementa el nivel de la recidiva.

La operación más radical disminuye el número de recidivas

La escisión simple debe ser abolida de la practica quirúrgica. Es de tipo paliativo en pacientes con déficit severo y ancianos.

### II – Influencia de la cápsula tumoral.

Esta estructura anatómica que limita al tumor es una pseudocápsula. Constituida por tejido conjuntivo de aposición que contiene al tumor. No representa un margen de seguridad oncológica porque contiene evaginaciones tumorales.

La presencia de la pseudocápsula esta determinando un crecimiento localizado del tumor y establecería una cirugía oncológica exitosa con los márgenes adecuados ( alejados de la pseudocápsula).

La ausencia de la misma permitiría la observación de un tumor que se extiende a lo largo de las fascias, troncos nerviosos, vasos, determinando un crecimiento de tipo infiltrante y pronóstico incierto.

### III – Influencia del sitio de localización.

Es un factor muy importante en una terapia quirúrgica con finalidades de éxito. La presencia vecina o alejada del tumor de zonas criticas van a determinar el tipo de cirugía a realizar.

Un tumor del hueso popliteo no es el mismo problema que el ubicado en la cara externa del muslo.

En el primer caso los márgenes oncológicos, en una cirugía local serían mínimos y estaríamos favoreciendo la recidiva temprana.

Una terapia oncológica satisfactoria nos llevaría a una amputación conjugando una serie de factores adicionales.

El segundo caso permite realizar cirugías ablativas con márgenes oncológicos adecuados y suficientes. Las complicaciones en la irrigación y función del miembro serian prácticamente nulas.

### IV – Influencia del tipo de crecimiento tumoral.

El crecimiento tumoral puede ser:

- Localizado.
- Infiltrativo
- Multicentrico.

Este desarrollo tumoral esta indicando el comportamiento regional que el cirujano debe tener en cuenta al elegir el tipo de cirugía que le va a brindar al paciente.

A medida que el tumor se hace más infiltrante y/o multicéntrico el porcentaje de recaídas aumenta y deben elegirse cirugías más agresivas..

#### **V – Influencia del porcentaje de necrosis.**

La estructura tumoral presenta una serie de variedades histológicas de distribución dispar.

Existe variedades con escaso tejido celular y abundante tejido conjuntivo. Otras presentan altísima celularidad con escaso tejido conjuntivo de sostén y nutrición .

La presencia de necrosis tumoral esta en relación directa a su perfil de crecimiento, cuanto más anaplásico más porcentaje de necrosis.

Esto puede llevar a que durante la cirugía el tumor friable y sin elementos de conjunción que lo contengan pueda efraccionarse y contaminar el campo quirúrgico (derrame tumoral) favoreciendo la recidiva del mismo.

#### **VI – Evaluación del curso clínico.**

El manejo adecuado de la cirugía, la elección de la misma, el establecimiento de márgenes adecuados de seguridad oncológica minimizan la recidiva.

Este proceso es fundamental porque cuando no existe recidiva local la mortalidad desciende.

#### **VII – Influencia de la posibilidad de recidiva.**

El alto porcentaje de recurrencia en los sarcomas de partes blandas durante mucho tiempo fue debido a que recibieron tratamientos inadecuados en la práctica quirúrgica. Esta es la historia usual de estos pacientes

Una primera operación que contemple los mecanismos de seguridad oncológica es fundamental para encarar una terapia con finalidad curativa

### **FUNDAMENTOS DE LA TECNICA QUIRURGICA**

#### **• Cirugía compartimental.**

Corresponde a la resección del compartimento muscular donde asienta el tumor. Teniendo en cuenta la siguiente premisa.

- a) Margen de piel libre vecina al tumor.
- b) Extirpación de los músculos en contacto.
- c) Disección subadventicial.
- d) Disección perineural.

Esta cirugía es la que propiciamos como tratamiento electivo para los sarcomas de partes blandas. Es de tipo tridimensional abarcando los diámetros vertical, transversal y profundidad extirpando en monoblock la pieza operatoria.

Esta cirugía permite extirpar el tumor y las probables vías de diseminación. El procedimiento radical beneficia a los pacientes que no tienen tratamiento radiante complementario.

#### **• Cirugía extracompartimental.**

Corresponde cuando se extirpa más de un compartimento muscular. Esta exéresis comprende la erradicación de las cubiertas cutáneas solidarias con el tumor.

En el mayor porcentaje de las mismas se incluyen las linfadenectomias regionales.

Tienen el inconveniente de que como pierden grupos musculares, tienen compromiso en la dinámica funcional del miembro.

No hay compromiso de grandes vasos ni de troncos nerviosos.

Es una cirugía que privilegia la resección oncológica sobre la funcionalidad del miembro.

- **Cirugía amputativa.**

Esta indicada en aquellos pacientes que presentan voluminosos tumores de las extremidades.

El crecimiento y desarrollo tumoral abarca los planos anatómicos, invaden estructuras vasculares y ocasionan fracturas patológicas, llegando a “congelar” el miembro.

Esta indicada en las recurrencias tumorales inmanejables para una cirugía local.

La amputación debe ser realizada dejando una articulación libre de acuerdo a la patología.

- **Cirugía de conservación de los miembros.**

Esta indicada en aquellos pacientes en que la viabilidad del miembro puede ser garantizada manteniendo una integridad vascular y neurológica.

Los factores negativos para la conservación del mismo son:

- a) La fibrosis cicatrizal y post radiante.
- b) Multicentricidad.
- c) Alteraciones anatómicas.
- d) Infección y necrosis.

La técnica quirúrgica debe ser ampliada (reemplazo vascular, óseo protésico) y debe tener un margen mínimo de seguridad oncológica. La radioterapia intersticial y la externa complementaria suman sus efectos a la cirugía de conservación.

Las extremidades conservadas deben tener un estatus funcional adecuado, que no tengan dolor, necrosis o incapacidad neurológica. Debemos tender a conseguir una función con un déficit aceptable que le permitan trabajar con un escaso edema y sin dolor.

El uso racional de la cirugía debe ser establecido ya que muchos de estos pacientes mueren en pocos años por progresión de la enfermedad. Con el beneficio de la conservación del miembro.

El control local esta siendo conseguido en la cirugía de los tumores de partes blandas, con descenso notable en el porcentaje de amputaciones.

La radioterapia juega un papel fundamental en este tipo de procedimiento quirúrgico. La utilización de la radioterapia externa y la braquiterapia asociadas potencializan el control local de la enfermedad.

- **Cirugía de rescate.**

Se realiza en aquellos pacientes que tienen voluminosos tumores, propagados a hueso, genitales, pelvis, parrilla costal, etc.

La cirugía implica amputaciones importantes que incluyen a órganos que tienen contacto con el tumor (hemipelvectomias con exenteraciones pelvianas anteriores, mama interescapulo toraxica con parrilla costal, pleura y parte de pulmón).

La finalidad e indicación restringida a grupos seleccionados permite un control local de la enfermedad y abre perspectivas para protocolo de tratamiento complementario.

- **Vaciamientos ganglionares.**

Los sarcomas de partes blandas tienen capacidad de dar metástasis en los ganglios linfáticos regionales. Es muy difícil que lo hagan sincrónicamente con la aparición de la enfermedad.

Se manifiestan luego de dos o más recidivas y con un gran desarrollo locoregional del tumor primario.

Los porcentajes de embolias linfáticas oscilan entre el 4 al 12%, dependiendo del patrón histológico del tumor, su grado de anaplasia celular y su curso biológico.

La clínica revela un tumor inguinal ( de mayor frecuencia) de rápido desarrollo y agresividad tumoral. Se fija a la piel y al plano vascular, con adherencia a los otros ganglios, constituyendo un conglomerado adenopático.

La incidencia de la perforación capsular y la siembra en el tejido celular son frecuentes.

Las MTS linfáticas pueden ser inguinales, axilares y cervicales. La tomografía de pelvis juega un papel importante en la determinación o no de adenopatías pelvianas. Propiciamos disecciones ganglionares completas.

Los pacientes con ganglios linfáticos regionales metastásicos tienen un alto riesgo de diseminación sistémica.

### **SARCOMA RECIDIVADOS.**

La recurrencia de los sarcomas es una observación frecuente en la clínica oncológica. El término de recidiva se refiere a la recurrencia dentro de los confines de la disección quirúrgica previa o en los tejidos inmediatamente adyacentes al mismo.

La anatomía patológica debe confirmar su presencia. La recidiva puede recaer dentro del primer año de la cirugía o en períodos más alejados (3 - 5 - 10 o más años) que establecen terapéuticas y pronósticos distintos.

La aparición de la misma en el primer año es un factor pronóstico decisivo. A partir del segundo año la patente histológica juega un mayor papel.

La recurrencia tumoral está en relación directa al potencial de recidiva, el cual debe evaluar una serie de elementos. Los más importantes son:

- Volumen tumoral.
- Porcentaje de MTS.
- Potencial angioinvasor.
- Tipo histológico y grado de diferenciación celular.
- Patología de la primera y segunda recurrencia.
- Influencia del sitio del tumor.
- Grado de infiltración: circunscripto, infiltrativo o multicéntrico.

Estos elementos deben ser evaluados en el momento de la determinación terapéutica ante la presencia de la recaída tumoral con los tratamientos adyuvantes que van a establecerse.

La presencia aislada de recidiva local plantea una cirugía adecuada que contemple los criterios de reseccabilidad con margen de seguridad oncológica.

Debemos considerar que la presencia de recidivas juegan un papel fundamental en el curso de la enfermedad.

Tres factores determinan un efecto negativo:

- a) La presencia de MTS.
- b) La mayoría desarrolla su MTS después de la primera o segunda recaída.
- c) La recurrencia tumoral aumenta la mortalidad.

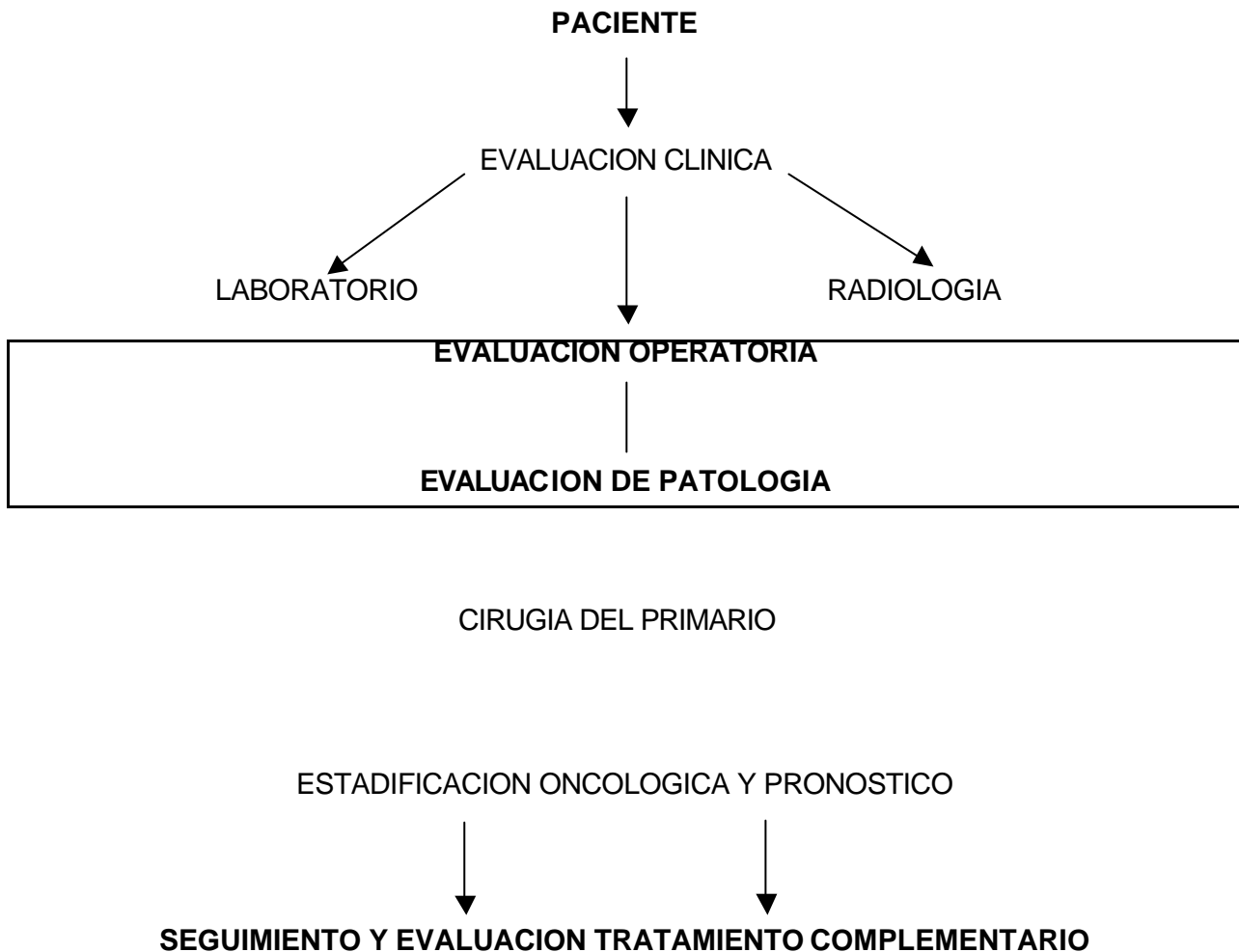
Los pacientes que tuvieron tratamiento radiante secuencial a la cirugía del primario ocultan la detección precoz de una recidiva.

Existen diferencias en el porcentaje en las recaídas de los sarcomas de partes blandas, dependiendo de los distintos subgrupos.

Los rhabdomiomas y los sinoviosarcomas tienen un alto porcentaje de recidiva. Es superior a los fibrosarcomas y liposarcomas.

En síntesis debemos considerar que los tratamientos efectuados a un paciente recaído es una nueva etapa en la terapia oncológica que se le brinda.

## 11- SECUENCIA TERAPEUTICA



### TRATAMIENTO ADYUVANTE Y NEOADYUVANTE

- **Adyuvancia**

Esta conducta terapéutica no lo consideramos standard y las opiniones mundiales están divididas, producto de una patología poco frecuente y heterogénea.

- **Neoadyuvancia**

Tampoco se considera un tratamiento standard. Lo realizamos en aquellos pacientes en los cuales presuponemos que los márgenes quirúrgicos van a ser escasos, recordando que si se alcanzara respuesta no deberíamos modificar la estrategia quirúrgica.

### TRATAMIENTO SISTEMICO DE LA ENFERMEDAD AVANZADA

Las drogas más útiles siguen siendo la adriamicina y la ifosfamida, las cuales son las únicas que superan el 20% de respuesta.

Es importante remarcar que deben ser utilizadas a las dosis recomendadas para esta patología, ya que se ha observado una clara relación dosis-respuesta.

Los resultados de las combinaciones de ambas drogas probablemente no se reflejen en términos de sobrevida global, pero utilizadas en dosis y esquemas adecuados hay indicios de que el porcentaje de respuesta es mayor que con la utilización de monodrogas.

En pacientes recaídos a esquemas convencionales, en el Instituto utilizamos la ifosfamida a altas dosis.

## **RADIOTERAPIA EN TRATAMIENTO DE LOS SARCOMAS**

### **Generalidades.**

El empleo de radiaciones en combinación con cirugía para el tratamiento de sarcomas de partes blandas se basa en dos premisas fundamentales:

1. Los nidos remanentes de células tumorales pueden ser destruidos por radioterapia.
2. Cirugías menos extensas pueden efectuarse cuando la radioterapia se combina con cirugía, preservando desde el punto de vista cosmético y funcional las estructuras anatómicas comprometidas (extremidades, tronco, mamas, etc.).

En otras localizaciones (intraabdominales, pelvianas o torácicas) el enfoque es menos favorable a la radioterapia.

La naturaleza móvil de las estructuras involucradas y la extensión de las áreas de riesgo condiciona la dosis de RT aplicada a campos tan amplios.

Desde el punto de vista de la diseminación estos tumores suelen extenderse longitudinalmente dentro de los compartimentos musculares. Estructuras óseas y fascias suelen considerarse como barreras naturales que son tenidas en cuenta a la hora de definir los campos de tratamiento; así los márgenes céfalo-caudales suelen ser generosos en los sarcomas de miembros. Estas premisas también deben ser consideradas en la planificación de tratamientos de tronco y otras áreas.

Dos modalidades de administración de radiaciones son empleadas extensa y exitosamente: braquiterapia (BQT) y radioterapia externa (RTE).

### **Braquiterapia.**

Esta modalidad ha demostrado su utilidad en el tratamiento de sarcomas de alto grado. Presenta algunas ventajas con respecto al tratamiento con RTE:

- a) el tiempo total del tratamiento (cirugía + RT) se acorta.
- b) la RT adyuvante puede iniciarse en forma más precoz (5 días post operatorios vs. 5 semanas).
- c) el volumen irradiado es más pequeño, lo que condicionaría una toxicidad menor.

Resulta evidente que la coordinación necesaria para permitir la planificación y ejecución del implante durante el acto quirúrgico es parte integral del trabajo multidisciplinario que requiere el enfoque de este tipo de tumores. Al finalizar la resección quirúrgica, se evalúa el lecho tumoral y se definen márgenes de aproximadamente 2 cm. A continuación se depositan los tubos de nylon que albergaran al material radioactivo (alambres o semillas de Ir 192) en el postoperatorio inmediato. El posicionamiento y permeabilidad de los tubos que componen el implante son evaluados posteriormente con una radiografía de simulación. En caso de ser satisfactoria, se prescriben 42 a 45 Gy a ser administrados en 4 a 6 días a partir del quinto día postoperatorio. En caso de que la evaluación postoperatoria del implante sea insatisfactoria (desplazamiento u oclusión de catéteres) puede prescribirse una dosis menor (15 o 20 Gy) a modo de boost y completar el tratamiento con 45 a 50 Gy de RTE.

### **Radioterapia Externa**

Las técnicas empleadas incluyen haces de fotones a los que combinamos en base a la localización y volumen tumoral obtenido de Tomografías o resonancias magnéticas nucleares pre operatorias y radiografías de localización obtenidas en el post operatorio. Para identificar claramente el lecho, resulta de gran utilidad el empleo de marcas metálicas de referencia que el cirujano deposita en los límites del tumor macroscópico durante el acto quirúrgico.

Se comienza el tratamiento con campos amplios que incluyen todos los tejidos manipulados durante la cirugía, las cicatrices y los puntos de drenajes empleados. Se agrega un margen de seguridad de aproximadamente 5 cm sobre estas zonas, salvo la presencia de barreras naturales como planos óseos o fascias antes mencionados. También es recomendable que una franja de la sección de corte del miembro sea excluida de los campos de irradiación, lo que disminuirá la posibilidad de edemas dístales y complicaciones severas. En este campo amplio se indican 50 Gy y se agrega un boost de 10 a 16 Gy en un campo reducido al lecho tumoral (clips metálicos). El fraccionamiento empleado es el convencional (180 a 200 cGy/d).

Como estos campos suelen comprender toda la cicatriz operatoria, el inicio de la RTE se atrasa no menos de 20 días , permitiendo una cicatrización adecuada de los tejidos.

## **PAUTAS DE SEGUIMIENTO**

Las pautas de seguimiento de estos pacientes depende fundamentalmente del estadio en el cual consulta.

Cuando el tumor es un T1a las posibilidades de recurrencia y MTS son mínimas.

Los estadios II B en adelante representan mayores posibilidades de recurrencia. El seguimiento y el control deben ser más estrictos.

A consejamos en forma general realizar una evaluación cada tres meses los dos primeros años posteriores al tratamiento. Despues de este período de control, se puede pasar el seguimiento cada cuatro meses, hasta cumplir los 5 años del inicio de la terapia.

El chequeo establece

- a) Exámen regional en la zona del tumor operada y en los ganglios linfáticos tributarios.
- b) Evaluación del resto del aparato locomotor y tronco en busca de MTS en tejidos blandos.
- c) Exámen de los ganglios linfáticos extraregionales.
- d) Detección de visceromegalias (hígado).
- e) Control de las poliartralgias y dolores radiculares.
- f) Manifestación de la alteración del perfil biológico (astenia, síndrome febril inespecífico, anemia).
- g) Estudio radiológico: la radiología de tórax es el elemento más importante para evaluar la primera manifestación de sus MTS. La TAC es la que mejor puede cuantificar la progresión tumoral.

Este método de seguimiento permite la detección precoz de la recaída tumoral. Logramos de esta manera tratar las recidivas incipientes y obtener un mejor control de la enfermedad local.