

## TRABAJO FIN DE GRADO

---

# **SARCOMA DE EWING: ¿QUÉ ES, CÓMO SE TRATA Y CÓMO AFECTA A LA POBLACIÓN QUE LO SUFRE ?**

Grado en Enfermería

Facultad de ciencias de la salud: Sección de Enfermería.

Curso Académico: 2021-2022

Universidad de La Laguna.

Sede de La Palma.

**Autora:** Lisset de las Nieves Rodríguez Hernández.

**Tutor:** Valentín Iglesias González.

## **RESUMEN.**

El presente trabajo de fin de grado recoge los datos obtenidos de una búsqueda de información. Se trata de una revisión bibliográfica cuyas características son las de un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo.

Para su realización tuvo lugar, previamente, la recogida de información acerca del tema en cuestión. Entre ella encontraremos datos tales como los aspectos clínicos del Sarcoma de Ewing así como datos obtenidos de estudios anteriores que muestran la incidencia de dicha enfermedad. Una vez recogida la información siguiendo los criterios de búsqueda que se expondrán próximamente, se ha realizado una puesta en común de dichos datos, exponiendo finalmente los resultados y conclusiones a las que se ha podido llegar a través de la búsqueda bibliográfica.

**Palabras claves:** Sarcoma de Ewing, Pacientes oncológicos, Tratamientos y Cuidados enfermeros.

## **ABSTRACT.**

This final degree project collects the data obtained from an information search. It is a bibliographic review whose characteristics are those of an observational, retrospective and descriptive study.

For its realization, the collection of information on the subject in question took place previously. Among them we will find data such as the clinical aspects of Ewing's sarcoma as well as data obtained from previous studies that show us the incidence of this disease. Once the information has been collected following the search criteria that will be presented soon, a sharing of these data has been carried out, finally exposing the results and conclusions that have been reached through the bibliography search.

**Keywords:** Ewing's Sarcoma, Cancer Patients, Nursing Treatments and Care.

## **ÍNDICE:**

1. Introducción .....	1,2
❖ 1.1 Pruebas diagnósticas.....	2,3,4
❖ 1.2 Complicaciones.....	5,6,7
❖ 1.3 Tratamiento.....	7
➤ 1.3.1 Quimioterapia .....	8,9,10
➤ 1.3.2 Radioterapia.....	11,12
➤ 1.3.3 Cirugía.....	12
➤ 1.3.4 Trasplante de células madre .....	13
❖ 1.4 Cuidados enfermeros.....	14,15,16
❖ 1.5 Antecedentes.....	17,18,19
2. Objetivos.....	20
3. Metodología.....	21,22,23
4. Resultados.....	24,25
5. Conclusión.....	26,27
6. Bibliografía.....	28,29,30,31,32,33

## **1. INTRODUCCIÓN:**

El presente trabajo de fin de grado tiene su razón de ser un 6 de abril de 2003, día en el que un caso de Sarcoma de Ewing, tema del cual se hablará, cobra un papel importante en la vida de la autora de dicho trabajo.

Tanto en el pasado como en la actualidad el cáncer ha sido un tema muy presente en la sociedad. Esta es una enfermedad que no distingue de edades. Afecta tanto a niños, como adolescentes y adultos. Además cobra un papel importante en la vida de los cuidadores y familia que rodean al paciente. Siendo nuestra profesión, la encargada de prestar los cuidados a los pacientes oncológicos, esos cuidados que buscan mejorar en lo posible la calidad de vida de los pacientes.

En 1921 un médico estadounidense dedicado a realizar investigaciones sobre el cáncer fue el primero en describir un tumor óseo maligno al que llamó “endotelioma difuso del hueso”, hoy conocido como “Sarcoma de Ewing”, en honor a este médico, James Ewing <sup>1</sup>.

Este tipo de tumores son más propensos a aparecer en adolescentes y adultos jóvenes varones, especialmente de raza blanca. Se puede desarrollar en cualquier momento de la niñez, cuando los huesos están en crecimiento o comienzos de la edad adulta. Es muy raro que el sarcoma de Ewing aparezca en adultos, no obstante no es imposible.

Una de las teorías sobre este cáncer es que se deriva de células de la médula ósea, correspondiendo a una forma pobremente diferenciada del tumor neuroectodérmico primitivo, es decir, tumores primarios del SNC (sistema nervioso central). Tal y como podemos leer en un artículo “*Se trata de una neoplasia (masa anormal) de células azules redondas pequeñas con una translocación cromosómica común que implica, en la mayoría de los casos, el gen EWSR1 en el cromosoma 22 y a un miembro de la familia de factores de transcripción ETS en el cromosoma 9*” <sup>2</sup>.

Este tipo de tumores puede aparecer en cualquier parte anatómica, generalmente en huesos largos, planos y en el cráneo. Frecuentemente ocurre metástasis a huesos próximos y muy comúnmente a órganos como los pulmones <sup>3</sup>.

Algunos de los signos y síntomas del sarcoma de Ewing son:

- ❖ Dolor, hinchazón y sensibilidad cerca del área afectada.
- ❖ Dolor de huesos.
- ❖ Cansancio sin causa aparente.
- ❖ Fiebre sin causa conocida.
- ❖ Pérdida de peso sin intentarlo <sup>4</sup>.

El dolor es el síntoma más común junto con la hinchazón. En el caso de los niños el hueso puede romperse a nivel del sitio afectado por el tumor, más comúnmente después de haber sufrido una lesión menor <sup>3</sup>. Aunque el hueso afectado se puede quebrar sin razón alguna <sup>5</sup>. Para llevar a cabo un diagnóstico de Sarcoma De Ewing hay que realizar una serie de pruebas y procedimientos, tanto para ubicar el tumor como para estadificarlo.

### **1.1 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS:**

En primer lugar debemos realizar un examen tanto físico como de los antecedentes personales del paciente así como tratamientos anteriores. Esto nos servirá para comprobar los signos generales de salud del paciente, es decir, los signos que muestren indicios de enfermedad.

A continuación comenzaremos a realizar pruebas diagnósticas tales como:

**Estudios bioquímicos de la sangre** que nos pueden mostrar cantidades anormales de distintas sustancias que nos adviertan de una enfermedad.

**Recuento sanguíneo completo (RSC)** a fin de verificar los siguientes elementos:

- El número de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.
- La cantidad de hemoglobina en los glóbulos rojos.
- La parte de la muestra compuesta por glóbulos rojos.

**Una Radiografía**, que nos muestre una imagen del área afectada por el tumor.

**Imágenes por resonancia magnética (IRM):** se trata de un procedimiento usado para obtener una serie de imágenes detalladas de áreas del cuerpo, como el área donde se formó el tumor.

**Gammagrafía ósea:** procedimiento para verificar si hay células de multiplicación rápida, como lo hacen las células cancerosas. Se inyecta una cantidad muy pequeña de material radiactivo en una vena y este recorre el torrente sanguíneo. El material se acumula en los huesos con cáncer y se detecta con un escáner.

**Tomografía computarizada (TC):** se trata de un procedimiento con el que conseguimos lo mismo que con una IRM (imágenes por resonancia magnética), aunque se realiza de manera distinta. Se inyecta un tinte en una vena para destacar los tejidos y órganos afectados. Las imágenes se crean con un ordenador conectado a una máquina de rayos X. De esta manera obtenemos una imagen del tumor.

**Tomografía por emisión de positrones (TEP):** este procedimiento consiste en inyectar en una vena una pequeña cantidad de glucosa radiactiva. El escáner rota alrededor del cuerpo y toma una imagen de los lugares del cuerpo que absorben la glucosa. Las células de tumores malignos destacan por su aspecto más brillante ya que son más activas y absorben más glucosa.

**Aspiración de la médula ósea y biopsia:** se extrae una muestra de médula ósea y un trozo pequeño de hueso. Posteriormente es analizado por un patólogo al microscopio para verificar si el cáncer se expandió.

Este tipo de pruebas se puede realizar de distintas maneras.

- **Biopsia con aguja:** extracción de tejido mediante una aguja. Se realiza en caso de que sea posible extraer muestras de tejido suficientemente grandes para examinarlas.
- **Biopsia por incisión:** se realiza una incisión en la piel con el fin de obtener una muestra de tejido.

- **Biopsia por escisión:** extracción completa de una masa o área de tejido que no tiene aspecto normal.

Es importante seleccionar bien el sitio de donde se obtendrá la muestra. De lo contrario, es posible que se necesite hacer una cirugía más extensa para extirpar el tumor o tratar con radioterapia un área más grande.

Si se sospecha de metástasis a los ganglios linfáticos cercanos, a veces se extraen uno o más ganglios.

El tejido que se extrae se somete a las siguientes pruebas:

**Análisis citogenético:** prueba en la que se observan las células de una muestra de sangre o médula ósea para verificar si existen cambios en los cromosomas.

**Prueba inmunohistoquímica:** prueba para identificar antígenos en una muestra de tejido con el uso de anticuerpos. Por lo general, el anticuerpo se une a una sustancia radiactiva o un tinte para que las células se iluminen al microscopio.

**Citometría de flujo:** prueba gracias a la cual podemos medir el número de células en una muestra, el porcentaje de células vivas y características de las células, como el tamaño, la forma y la presencia de marcadores tumorales en su superficie. Las células se tiñen con un tinte fotosensible midiendo la reacción del tinte al someterlo a la luz <sup>5</sup>.

Con la biopsia lo que lograremos será determinar qué tan agresivo es el cáncer y cuál sería el mejor tratamiento a seguir <sup>3</sup>.

## 1.2 COMPLICACIONES:

Las complicaciones del sarcoma de Ewing y su tratamiento incluyen las siguientes:

**Cáncer que se disemina, es decir, ocurre metástasis:** este sarcoma puede propagarse a otras zonas distintas de donde comenzó a crecer. Esto es una de las dificultades más comunes que dificulta tanto el tratamiento como la recuperación.

**Efectos secundarios del tratamiento a largo plazo:** los tratamientos tan intensos que son necesarios para controlar el sarcoma pueden causar efectos secundarios importantes tanto a corto como a largo plazo. Estos efectos pueden controlarse con ayuda del equipo médico. Además pueden proporcionarte una lista de efectos secundarios que habrá que controlar en los años posteriores al tratamiento.

Es posible que el cáncer se expanda desde donde comenzó a otras zonas anatómicas del cuerpo, es por eso que nos podemos referir al Sarcoma de Ewing de tres maneras:

**Sarcoma de Ewing localizado:** es en este momento cuando el cáncer se encuentra localizado en el hueso o en el tejido blando donde comenzó a crecer.

**Sarcoma de Ewing metastásico:** cuando hablamos de metástasis nos referimos a que un cáncer se ha expandido, es decir, de estar localizado en una zona concreta pasa a otras zonas próximas a donde comenzó. En el caso de este tipo de tumores el cáncer se expande más frecuentemente a otros huesos y a los pulmones.

Debemos saber que hay tres formas mediante las cuales el cáncer se puede diseminar:

- **A través del tejido:** el cáncer se extiende desde donde comenzó hacia zonas cercanas a él.
- **A través del sistema linfático:** una vez se disemina el cáncer entra en el sistema linfático y se desplaza a través de él a otras partes del organismo.
- **A través de la sangre:** en esta situación el cáncer entra en el torrente sanguíneo a otras partes del cuerpo.



**Sarcoma de Ewing recidivante:** en este caso hablamos de una recaída en la enfermedad. Es decir, después de haberlo tratado el cáncer apareció de nuevo. Puede aparecer en el mismo sitio o en otras partes.

Dentro de las posibles complicaciones que se pueden dar durante la enfermedad también encontramos multitud de factores que afectan al pronóstico. Estos factores de los que hablamos varían tanto antes como después del tratamiento.

Antes de comenzar con cualquier tratamiento debemos tener en cuenta:

- La posibilidad de que haya metástasis a ganglios linfáticos o a distintas partes del cuerpo.
- La zona donde comenzó a crecer el tumor y el tamaño que tenía este al ser diagnosticado.
- Hay que vigilar la posibilidad de algún daño a los huesos, tipo roturas, a causa de este sarcoma.
- A través de las distintas pruebas de sangre debemos controlar si la concentración en sangre de LDH (lactato deshidrogenasa) es más alta de lo normal.
- Cambios posibles que tenga el tumor en los genes, así como que se encuentre ADN tumoral en la sangre. Si se encuentra ADN del tumor en la sangre.
- Edad, sexo y antecedentes personales del paciente del paciente. Que no haya recibido tratamiento por otro diagnóstico de cáncer
- Si el tumor es recién diagnosticado o si por el contrario es un tumor de repetición

Posterior al tratamiento los factores de los que depende el pronóstico son:

- La manera en la que se extirpó el tumor. Si se extirpó por completo a través de una cirugía.
- Además tenemos que mirar la forma a la que respondió el tumor al tratamiento, ya sea quimioterapia o radioterapia o ambas.

En caso de que el cáncer vuelva aparecer después de haber recibido el tratamiento inicial debemos tener en cuenta los siguientes factores para el pronóstico:

- Si el cáncer aparece después de haber pasado más de 2 años del tratamiento inicial, si volvió a aparecer en el lugar donde comenzó o si por el contrario aparece en otras partes del cuerpo <sup>5</sup>.

### **1.3 TRATAMIENTOS:**

En cuanto a los tratamientos que existen para combatir este tipo de cáncer podemos decir que los principales son: la quimioterapia es el tratamiento de primera elección. A este le siguen una cirugía o tratamiento con radioterapia para, generalmente, finalizar con más quimioterapia.

No podemos nombrar estos tratamientos sin tener en cuenta que la elección de un tratamiento u otro depende de:

- El estadio en el que se encuentre el cáncer
- La posibilidad de que un tratamiento sea más efectivo y ayude en el pronóstico.
- La edad y el estado de salud en el que se encuentra un paciente.
- Los posibles efectos secundarios que resulten de la administración de estos tratamientos en el paciente <sup>6</sup>.

### 1.3.1 Quimioterapia:

Este tratamiento es parte fundamental con respecto a los tumores de Ewing. Se trata del uso de uno o varios medicamentos combinados que circulan en el torrente sanguíneo y se diseminan por todo el organismo. Generalmente se administran antes de someter al paciente a una cirugía o radioterapia, y una vez acabados estos otros tratamientos, se volverá a administrar quimioterapia durante seis o doce meses <sup>6</sup>.

Lo que dure este tratamiento depende de varios factores entre los cuales encontramos:

- El tipo de cáncer y su extensión.
- El tipo de fármacos que se han administrado, así como la toxicidad que pueden llegar a provocar los fármacos, y el tiempo de recuperación que necesita el paciente para recuperarse de las toxicidades <sup>7</sup>.

El tratamiento se administra en ciclos o series, cuya duración es de dos a tres semanas seguido por un periodo de descanso <sup>6</sup>. Lo que permite que las células cancerosas sean atacadas por los medicamentos en el momento más vulnerable consiguiendo, de esta manera, dar tiempo de recuperación a las células sanas. Nos referimos a ciclos de quimioterapia al tiempo que existe entre dos sesiones de quimio. Estos varían en un tiempo de, generalmente, 21 a 28 días pudiendo existir más de una sesión en un mismo ciclo.

La duración de una sesión de quimioterapia varía dependiendo del o los fármacos a administrar y de si se administra medicación o sueroterapia antes del tratamiento. También debemos tener en cuenta los efectos secundarios o reacciones a los fármacos administrados previamente. Además según el protocolo del hospital en el que se reciba la quimioterapia se puede tardar más o menos tiempo. En general, el tiempo puede variar entre 15 minutos a 6 horas <sup>8</sup>. En cuanto al número de ciclos de quimioterapia que se le van a realizar al paciente dependerá del fin por el que se quiere administrar este tratamiento.

En caso de que el tratamiento vaya dirigido a recuperar la salud hablaremos de 4 a 6 meses, aunque puede alargarse <sup>7</sup>. En estos casos hablamos de quimioterapia adyuvante, aquella que se administra para eliminar posibles restos de células tumorales que permanezcan en el organismo después de un tratamiento quirúrgico. Esto nos ayuda a prevenir, no evitar, una posible reaparición del cáncer <sup>9</sup>.

En otros casos la duración del tratamiento dependerá de la respuesta que presente el curso de la enfermedad frente a la quimioterapia. Si observamos que no ha cesado, se podrían administrar uno o dos ciclos con el fin de asegurar su desaparición por completo. En caso de que el cáncer persista se continuará administrando el tratamiento siempre y cuando sea tolerado por el paciente y el tumor no aumente su tamaño.

En caso de que la enfermedad no parezca reaccionar de forma favorable al tratamiento, deberemos plantear otros posibles fármacos y cambiar el objetivo del tratamiento. Todo esto atendiendo a la salud y los deseos del paciente y centrándonos en la comodidad de este <sup>7</sup>.

Como la mayoría de tratamientos las quimioterapias producen efectos secundarios. Debemos saber que no todos los pacientes sufren los efectos secundarios, al igual que no todos sufren los mismos efectos secundarios <sup>10</sup>.

Los efectos más comunes que se suelen observar son los siguientes:

- Cansancio, es uno de los más comunes que podemos observar en pacientes en tratamiento. No sólo puede deberse a la quimioterapia, como ya hemos mencionado anteriormente una sesión de quimioterapia puede durar hasta 6 horas.
- Caída del cabello esto se debe a la afectación de las células de crecimiento rápido, células sanas como las de nuestro cabello, por parte de la quimioterapia.
- Es muy común que un paciente que se encuentre recibiendo este tratamiento pueda presentar sangrados puesto que las células que actúan en la formación de coágulos, las plaquetas, se pueden ver perjudicadas por el tratamiento. Encontrando un número muy bajo de ellas.

- Infecciones debido a que las defensas, glóbulos blancos, se pueden ver afectados por el tratamiento y como consecuencia disminuyen en número.
- Anemia, que además puede provocar más cansancio, puesto que un recuento bajo de glóbulos rojos significa la falta de agentes que transportan oxígeno a los tejidos<sup>11</sup>.
- Diarrea, ya que puede verse afectada la capacidad del cuerpo de absorber los nutrientes. Así mismo también podemos considerar el estreñimiento como efecto adverso, ya que se puede ver afectada la capacidad de eliminar los desechos. Aunque estos efectos no son tan comunes es importante nombrarlos pues se pueden presentar náuseas y vómitos, así como cambios en el apetito. Afectando, además, propiciando cambios en el peso del paciente.
- Se pueden presentar, también, problemas en el aparato urinario.
- En ocasiones se pueden presentar llagas en la boca, lengua y garganta así como dolor a la hora de tragar.
- Problemas de fertilidad.

A parte de todos estos efectos también se presentan problemas musculares, cambios en piel y uñas, disminución de la concentración y afeción del estado de ánimo<sup>10</sup>.

Es sumamente importante antes de comenzar un tratamiento consultar con el médico los posibles efectos secundarios. En ocasiones se necesita recibir medicación el día previo a la sesión de quimioterapia. Así mismo, una vez acabada la sesión habrá que seguir las instrucciones del oncólogo sobre la toma de medicación para prevenir efectos secundarios. Además de comunicar aquellas adversidades que se presenten<sup>8</sup>.

### 1.3.2 Radioterapia:

Cuando mencionamos la radioterapia, nos referimos al uso de rayos X o partículas de alta potencia cuyo objetivo es eliminar aquellas células cancerosas que puedan quedar en el organismo del paciente después de un tratamiento inicial. A veces es el tratamiento de primera recomendación ya que nos ayuda a retrasar el crecimiento tumoral, limitando a su paso provocar un daño al tejido sano. Normalmente, en pacientes con cáncer, se administra este tratamiento después de una cirugía u otras terapias, como la quimioterapia.

Cuando el cáncer está tan avanzado o es muy agresivo y no es posible su eliminación, los médicos recurren a la radioterapia como medio para reducir el tamaño de los tumores.

Es lo que nombramos como radioterapia paliativa, cuyo objetivo es dar una buena calidad de vida al paciente <sup>12</sup>.

Este tratamiento es individualizado, cada paciente tiene su tratamiento específico. La radioterapia se puede administrar de dos formas distintas: externa e interna.

- **Radioterapia externa:** también llamada radioterapia de haz externo consiste en la administración de rayos x de alta energía dirigidos al tumor en cuestión. Estos rayos como bien hemos mencionado depositan la energía en el tumor pudiendo evitar dañar tejido sano <sup>13</sup>. Normalmente este tipo de tratamiento suele durar entre 2 y 7 semanas, dependiendo del número de sesiones y dosis que se administra en cada sesión. Las sesiones son diarias y dependiendo de la técnica usada su duración es de unos minutos <sup>14</sup>.
- **Radioterapia interna:** en este caso se coloca un implante radiactivo en quirófano en el interior del organismo, cerca del tumor. Éste puede ser temporal o permanente, dependiendo del plan de tratamiento, el tipo de cáncer y el estado de salud del paciente. Esto nos permite administrar una dosis mayor y en un área más delimitada, afectando al menor número de células sanas <sup>15</sup>. La duración de este tipo de radiación dependerá del tipo de implante así como de la dosis que se haya propuesto administrar <sup>14</sup>.

En cuanto a los efectos secundarios pueden variar en función de la zona anatómica a tratar. Entre ellos encontramos cambios en la piel, fatiga, náuseas, caída del cabello, pérdida del apetito. En el caso de las mujeres pueden presentar síntomas de menopausia o cambios en la menstruación, así como infertilidad si se recibe radiación en los ovarios <sup>16</sup>.

### **1.3.3 Cirugía:**

En la mayoría de los tumores de Ewing, la cirugía ocupa un lugar importante en el tratamiento. Cuando hablamos del tratamiento con cirugía no nos referimos solo a la extirpación del o los tumores, sino que también nos referimos a la biopsia de confirmación del cáncer <sup>6</sup>.

En caso de que el tumor vaya a ser extirpado, es importante localizar el sitio en el que se encuentra, con la intención de resear el tumor manteniendo unos márgenes de seguridad <sup>17</sup>. El objetivo principal de la cirugía es la extracción completa del tumor y además de 1 a 2 cm de tejido sano que lo rodea. Este se lleva a cabo ya que de esta forma nos aseguramos de que no queden restos de células cancerosas en el organismo <sup>18</sup>.

Como cualquier tipo de tratamiento médico, este tratamiento contra el cáncer también conlleva sus riesgos y, por consiguiente, unos efectos secundarios. Éstos varían en función de la cirugía a realizar, la zona y el estado de salud del paciente. Entre ellos podemos encontrar:

- Sangrado y coágulos sanguíneos.
- Se podría haber causado un daño a los tejidos cercanos, órganos.
- Además el paciente puede presentar reacciones debido a los medicamentos usados durante la cirugía.
- Dolor.
- Cuando un paciente entra a quirófano a ser intervenido inmediatamente lleva un riesgo de infección asociado a él.
- En algunos casos es necesaria la rehabilitación para recuperar las funciones corporales que se pueden ver perjudicadas <sup>19</sup>.

#### **1.3.4 Trasplante de células madre:**

Este tratamiento consiste en el reemplazo de la médula ósea por células madre hematopoyéticas que propiciarán la formación de una médula ósea sana.

Con este tipo de tratamiento lo que se busca es la destrucción de las células cancerosas presentes tanto en la médula como en la sangre y en el resto del organismo. Esto permite la utilización de altas dosis de quimioterapia y/o radioterapia, lo que ocasiona que las células madre trasplantadas constituyan una nueva médula ósea sana.

Debemos saber que hay dos tipos de trasplantes según la procedencia de las células madre que reemplazaran a las tumorales. Existe el Alotrasplante que usa células donadas y el autólogo, que utiliza células propias del paciente <sup>20</sup>.

El principal efecto secundario después de un trasplante es el riesgo de contraer infecciones, pues acabado el trasplante, el recuento de glóbulos blancos funcionalmente activos, se encuentran por debajo de la media. Como sabemos, estas células son las primeras barreras de defensa que posee nuestro organismo para combatir infecciones.

Además otro de los riesgos más comunes son las hemorragias, pues el tratamiento de acondicionamiento, aquel que utiliza fármacos de quimioterapia recibida antes del trasplante, afecta a la capacidad del organismo de producir plaquetas. Así mismo el trasplante no es efectivo al instante, pues las células trasplantadas toman un tiempo en producir glóbulos rojos, por lo que puede ser necesaria una transfusión sanguínea.

Entre otros efectos secundarios encontramos problemas pulmonares, tales como neumonía que puede ser causada por infecciones. También puede ocurrir que el organismo rechace el trasplante, lo que conlleva un riesgo de hemorragia y/o infección grave. Sabremos que ha fracasado el tratamiento cuando el recuento de células sanguíneas no aumenta. Es por eso que es necesario llevar controles <sup>21</sup>.



#### **1.4 CUIDADOS ENFERMEROS:**

Hablando de una enfermedad tal como lo es un sarcoma, debemos tener en cuenta enfermería como primer medio para prestar cuidados y administrar los tratamientos a pacientes oncológicos.

Debemos tener en cuenta que, en nuestra profesión, lo que prima es la salud y la comodidad del paciente, por lo que en el TFG debemos hacer alusión a los cuidados que son beneficiosos para los pacientes.

Nos referiremos en el presente trabajo a la enfermería como enfermería oncológica. Podemos leer en un artículo de la revista médica Clínica Los Condes que, la enfermería oncológica, se basa en unos estándares de calidad y seguridad cuyo fin procura ofrecer una atención estandarizada. Esta deberá asegurar una continuidad en los cuidados ofrecidos y establecer unos límites para la prevención de adversidades, que puedan afectar a los cuidados de un paciente oncológico. Todo esto con el objetivo de preservar, en la mayoría de lo posible, la seguridad y la mejor calidad de vida posible del paciente.

Cuando hablamos de continuidad de cuidados nos referimos a aquellos que se ofrecen en toda etapa de la enfermedad. La Sociedad Española de Enfermería oncológica define esta práctica como una oferta de los servicios de enfermería, tanto al paciente como a los familiares de éste, y las personas involucradas durante el proceso de la enfermedad. Estos cuidados abarcan todas las fases de la enfermedad, desde la prevención de la misma hasta los cuidados del paciente al final de su vida.

Hablando de los cuidados de enfermería a pacientes oncológicos debemos mencionar cinco pilares fundamentales en los que se basan los cuidados de enfermería, dentro de los cuales se enmarca la enfermería oncológica.

1. Estandarización del cuidado.
2. Seguridad en la atención.
3. Capacitación continua.
4. Mejoras continuas de la calidad.
5. Eficiencia en la asignación de recursos <sup>22</sup>.

Actualmente esta enfermedad, el cáncer, ha adquirido un importante significado en la sociedad. Su incidencia ha producido mucho impacto, tanto en costes sanitarios como en la vida de las personas que lo sufren y de sus allegados.

Después de una búsqueda de información podemos decir que nuestro papel como enfermeros es:

En primer lugar debemos tener en cuenta nuestras actitudes como profesionales, ya que a través de las siguientes que nombraremos lograremos: recoger y comprender la información que nos ofrece el paciente, con el objetivo de ofrecer unos cuidados de calidad a nuestros pacientes. Para ello debemos:

- Mantener una escucha activa, demostrar nuestro mayor interés al paciente así como observar la comunicación no verbal que nos ofrece el mismo.
- Consideración positiva: mostrar disposición ante cualquier situación en la que se encuentre nuestro paciente. Ya sea que se encuentre en mal estado físico o psicológico.
- Empatía: muy importante en nuestra profesión. Debemos comprender al paciente, apoyarlo a que se exprese. Con esto lo que queremos es que el paciente exprese tanto sus dudas, temores y sentimientos. Hacerle entender que estamos interesados en ofrecerle el mejor servicio y que a través de la expresión de sus emociones podemos lograrlo.
- Respeto cálido: mostrar, a través de nuestra comunicación no verbal como mirándole al hablar y escuchándolo o pedir su opinión, que estamos implicados en su caso al 100 % <sup>23</sup>.

Habiendo estudiado un poco sobre la enfermedad, sabemos que a medida que avanza los pacientes requieren más atención, más cuidados. Los cuidados enfermeros son aquellos que puede recibir una persona ya sea de prevención o cuando la persona se encuentre enferma y, además, los que se prestan en cualquier institución de salud o en el propio hogar del paciente <sup>24</sup>.

Durante la recogida de información se pudo hablar con profesionales del Hospital General de La Palma, con el objetivo de recaudar información sobre los cuidados que se prestan a pacientes oncológicos. En este caso los cuidados más acordes con el paciente oncológico son los cuidados paliativos. Según la OMS podemos definir los cuidados paliativos como un conjunto de medidas que buscan la mejora de la calidad de vida tanto del paciente como de sus familiares. Esto se logra a través de la “prevención y el alivio del sufrimiento a través de la identificación temprana, la evaluación y el tratamiento correcto del dolor y otros problemas, sean estos de orden físico, psicosocial o espiritual”<sup>25</sup>.

A continuación, expondremos una serie de características que proporcionan dichos cuidados. Estas características son definidos por la Red de Cuidados Paliativos de Andalucía:

- Alivio tanto del dolor como de otros síntomas de la enfermedad.
- No poseen la intención de adelantar o posponer el proceso de la muerte, pues como dice la definición buscan ofrecer la mejor calidad de vida posible al paciente hasta el momento de su fallecimiento.
- Ofrecen, además, un apoyo a los familiares para lidiar con la enfermedad y la pérdida.
- Estos cuidados, además, pueden influir positivamente en el curso de la enfermedad

### **1.5 ANTECEDENTES:**

En 2018 la incidencia de los sarcomas era de 5,6 por 100.000 al año siendo el 84% sarcomas de partes blandas y el 15% sarcomas óseos. En otras palabras, la incidencia de los sarcomas de partes blandas es de 4,7 por cada 100.000 habitantes al año , mientras que la incidencia de los sarcomas óseos es del 0,8. Esta información la obtenemos de un estudio realizado por los servicios de Oncología médica, radiodiagnóstico y cirugía ortopédica del Hospital Universitarios Ramón y Cajal en Madrid cuyo objetivo principal es: establecer el diagnóstico, evaluar la extensión local y determinar la presencia de metástasis a distancia <sup>27</sup> .

Como hemos mencionado anteriormente el Sarcoma de Ewing afecta principalmente a varones jóvenes. Como podemos ver en un artículo publicado en la revista medigraphic, que nos ofrece información acerca de este tipo de sarcoma, en 2015 este cáncer tenía una prevalencia de 1-5 casos por cada 1.000.000 de habitantes, el 70 % siendo jóvenes menores de 20 años <sup>28</sup> .

Este sarcoma es considerado el segundo tumor óseo más común en niños y adolescentes, siendo el primero el osteosarcoma. Se estima un porcentaje del 1.5% aproximadamente en niños menores de 15 años. Además podemos decir, haciendo referencia a un artículo publicado en scielo en 2017, cuyo objetivo era (*Describir las características clínicas y epidemiológicas, y determinar los factores pronósticos, sobrevida libre de evento (SLE) y sobrevida global (SG) de los pacientes con tumores de la familia del Sarcoma de Ewing (TFSE).*), que la incidencia es de 2.9 habitantes por millón menores de 20 años. Además sabemos que es un sarcoma muy poco frecuente en menores de 5 años y en mayores de 30. Como resultado de este estudio obtenemos que entre los años 2006 - 2016 se registraron 29 casos de tumores de la familia de Sarcoma de Ewing (TFSE) de entre 2 y 17 años. La mayoría de los pacientes varones 55% son habitantes de Lima. El 59% presentaron metástasis al diagnóstico. La supervivencia libre de enfermedad (SLE) a los 3 años de estos tumores localizados fue del 40 % mientras que en los casos de metástasis fue del 14.6%. La supervivencia general (SG) a los 3 años en los tumores localizados fue del 53.9% mientras que los metastásicos del 15.1%.

Respecto a los factores pronósticos fueron claves en la supervivencia el tamaño del tumor y la presencia de metástasis al diagnóstico <sup>29</sup>.

La localización de este sarcoma varía, es decir, se puede presentar en cualquier parte del organismo. Un artículo reciente, en el cual se plantea el caso de un varón de 40 años, nos da muestras de la afectación de este sarcoma. Se conoce que este sarcoma tiene una afectación de 54% del esqueleto axial dentro de este porcentaje, el 12%, representa la afectación torácica. Mientras que el 42% representa la afectación del esqueleto de las extremidades. Como hemos mencionado anteriormente, en adultos el Sarcoma de Ewing (SE) no es tan frecuente y, cuando se hace presente, no suele tener buen pronóstico. Es más, según dicho estudio, se observó que el 20% de los SE en pacientes mayores de 40 años, aparecían en la pared torácica, en una etapa avanzada o en su caso metastásicos <sup>30</sup>.

En nuestro país el sarcoma de Ewing es el tumor más frecuente en la infancia. Durante los últimos 40 años la tasa de supervivencia ha aumentado en gran medida considerando el uso agresivo de la quimioterapia y el tratamiento multidisciplinar. Aún con el aumento de la tasa de supervivencia, se sigue considerando que tiene un pronóstico muy pobre sobre todo en aquellos pacientes que presentan metástasis en el momento del diagnóstico. En el artículo del que procede esta información, se hace referencia a la creencia de varios autores de la existencia de micrometástasis. Es decir, se cree que existe la posibilidad de que, desde un principio la enfermedad se disemine, condicionando la supervivencia <sup>31</sup>.

Otro artículo publicado por la revista Medicina de Buenos Aires analizó a un grupo de 88 pacientes con Sarcoma de Ewing con el objetivo de analizar las tasas de supervivencia global, de recurrencia local y los factores de riesgo oncológicos. La edad media de este estudio fue de 14.5 años y el seguimiento de 8.8. Como resultados se obtuvo que:

- La tasa de supervivencia global a los 2 años fue del 79.5%, a los 5 años del 69% y a los 10 años del 64%.
- Los factores de pronóstico negativos relacionados con una menor supervivencia fueron: la mala respuesta al tratamiento de quimioterapia, la edad mayor de 16 años, localización central y la recurrencia local.
- La tasa de recurrencia local tanto a los 2 como a los 5 años fue de 87%.

Se concluyó, por último, que la cirugía asociada a la quimioterapia, tanto prequirúrgica como postoperatoria llegaba a alcanzar una supervivencia global del 69% a los 5 años <sup>32</sup>.

Por último, otro estudio, publicado en 2018, cuyo objetivo fue exponer una serie de casos de Sarcoma de Ewing y analizar los datos de supervivencia a medio plazo con terapia multidisciplinar.

Se presentó una muestra de 41 pacientes que entre los años 2004 y 2009 debutaron con esta enfermedad, fueron tratados y se siguió su evolución en el Hospital Universitario Virgen del Rocío en Sevilla.

El 78% de los sarcomas estaban localizados en el fémur. El 68% estaba en un estadio localizado a la hora del diagnóstico. Finalmente la supervivencia no sobrepasó el 40% de los pacientes, los cuales fallecieron en los primeros 5 años. Además este estudio nos ofrece los datos de supervivencia por rangos de edades siendo los siguientes:

- En pacientes pediátricos de 18 años o menores se encontraron 23 casos un 13.04% fallecieron en el primer año. El 34.7% fallecieron entre el primer y quinto año. Y, a partir del quinto año el 52.17% siguieron con vida.
- En el grupo de pacientes cuyas edades iban desde los 19 a los 30 años la supervivencia durante el primer años fue del 16.67%, entre el primer y quinto años del 50% y a los 5 años del diagnóstico la supervivencia fue del 33.33%
- En el último grupo, pacientes mayores de 30 años, los resultados no son los más favorables pues, un 50% de los pacientes fallecieron durante el primer año y el resto, el 50%, fallecieron entre el primer y el quinto año, siendo imposible hallar supervivientes a partir de los 5 años <sup>31</sup>.

## **2. OBJETIVOS:**

### **Objetivo general:**

Obtener información que ayude en la adquisición de conocimiento sobre el Sarcoma de Ewing.

### **Objetivos específicos:**

- Conocer los métodos de diagnóstico.
- Conocer los tipos de tratamiento que existen para lidiar con la enfermedad.
- Obtener información sobre la repercusión que ha tenido en la población en los últimos años.
- Exponer los mejores cuidados de enfermería a pacientes oncológicos que ofrezcan una mejor calidad de vida.

### **3. METODOLOGÍA:**

Haciendo referencia a un artículo publicado por “ene”, revista de enfermería, definimos una revisión bibliográfica como una intervención cuyo objetivo es “recuperar un conjunto de documentos o referencias bibliográficas que se publican en el mundo sobre un tema, un autor, una publicación o un trabajo específico”<sup>33</sup>.

El presente trabajo, por lo tanto, se trata de un estudio observacional cuyo objetivo se basa en la búsqueda, registro y observación de una serie de acontecimientos. Además podemos calificarlo de ser descriptivo ya que se registra y se exponen los datos obtenidos de una búsqueda exhaustiva de información. Y tiene características de un estudio retrospectivo, ya que se han obtenido datos de estudios en un periodo de tiempo de 10 años atrás. Para la estrategia de búsqueda se han empleado descriptores tales como: “Sarcoma de Ewing”, “pacientes oncológicos”, “tratamientos”, “quimioterapia”, “radioterapia”, “cuidados enfermeros” y “cuidados paliativos”.

Los criterios de inclusión utilizados en esta revisión bibliográfica incorporan estudios y artículos de investigación llevados a cabo por otros autores con el fin de informar sobre este tipo de sarcomas. Todos ellos realizados en pacientes varones sin restricciones de edad. Parte de los artículos consultados se encontraban escritos tanto en inglés como en español. Además se encontraban completamente a disposición de los lectores. Se excluyeron aquellos estudios incompletos, así como estudios que no mostraban datos acerca de la supervivencia de los pacientes. También se descartaron estudios en los que la población a estudio eran mujeres. La búsqueda de información abarcó todo el proceso de realización del presente trabajo fin de grado, con el fin de obtener más datos y conocimiento de la enfermedad.

Esta revisión, por tanto, se realiza con la finalidad de recabar información acerca de una enfermedad, El Sarcoma de Ewing, enfermedad muy frecuente en pacientes pediátricos pero anómala en pacientes adultos, mayores de 30 años, de los cuales no hay gran cantidad de registros.



En la búsqueda de información se han utilizado bases de datos tales como Pubmed o Medline, Scielo, Elsevier, Dialnet además de recursos como Mayo Clinic, Medigraphic, así como también se han consultado organizaciones públicas como American Cancer Society, Instituto Nacional del Cáncer perteneciente al U.S. Department of Health and Human Services e incluso revistas médicas como “Medicina”, revista médica de Buenos Aires. También se han utilizado, como medios de recogida de información, bibliotecas como Enferteca. Ésta búsqueda se ha realizado manualmente a través de internet utilizando buscadores tales como Google, Google Académico y Microsoft Edge.

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos de la búsqueda:

<b>Bases de datos</b>	<b>Nº de Artículos encontrados</b>	<b>Nº de artículos seleccionados</b>	<b>Nº de artículos desestimados</b>	<b>Nº de artículos totales.</b>
<b>Pubmed</b>	81	7	74	7
<b>Medline</b>	17	2	15	2
<b>Scielo</b>	86	10	76	10
<b>Elsevier</b>	0	7	0	7
<b>Dialnet</b>	151	2	149	2
<b>Total</b>	335	28	314	28

1. Tabla de elaboración propia

De los artículos, cuya información ha sido de utilidad en esta revisión, se han obtenido los datos expuestos en el presente trabajo de fin de grado. Se utilizaron los porcentajes obtenidos de los diversos estudios que nos arrojaron las cifras de afectación y supervivencia de la enfermedad. Además los resultados y conclusiones de dichos estudios aportan datos de interés tales como los factores que puedan afectar al pronóstico de la enfermedad. Además se utilizaron otros portales y organizaciones públicas a fin de obtener más información acerca de los tratamientos, sus complicaciones, efectos secundarios, así como obtener conocimientos sobre cuáles son los mejores cuidados enfermeros para estos pacientes.

### **3.1 Criterios de búsqueda.**

A continuación se expondrán los criterios seguidos en la búsqueda para la obtención de la información deseada:

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>
Pacientes con diagnóstico de Sarcoma de Ewing.	Pacientes mujeres
Pacientes varones.	
Sarcoma de Ewing extraóseo.	

2. Tabla de elaboración propia.

### **3.2 Descripción de variables:**

<b>Caraterísticas demográficas</b>	<b>Características radiológicas de la lesión</b>	<b>Respuesta al tratamiento</b>
Género: masculino	Localización: huesos de extremidades, tórax, pelvis, columna, costillas.	Efectividad
	Metástasis	Recurrencia
		Metástasis

3. Tabla de elaboración propia.

#### **4. RESULTADOS:**

Como ha sido expuesto anteriormente en el presente trabajo existen muchos casos de esta enfermedad en un periodo muy concreto del crecimiento de una persona, especialmente en varones. Podemos decir, haciendo referencia a los artículos consultados que ese periodo comprende las edades entre los 5 y los 25 años, dándose muy pocas veces casos por encima de los 25 años de edad <sup>34</sup>.

Los tumores de este tipo en concreto son muy inusuales en los pacientes anteriormente mencionados. Para hacernos una idea, durante la búsqueda bibliográfica, de todos los artículos revisados, 355 en total, tan solo 28, reunían los criterios de inclusión tenidos en cuenta para la realización de este TFG. En la mayoría se hablaba de pacientes menores de 25 años.

El Sarcoma de Ewing se trata de un tumor, descrito por muchos artículos, altamente maligno y agresivo cuya tasa de supervivencia a los 5 años no supera el 10%. Como se ha podido comprobar los tratamientos existentes para este sarcoma incluyen la quimioterapia, cirugía o radioterapia. Normalmente estos tratamientos son combinados para su mayor eficacia. En un estudio muy reciente se nos exponen los datos de 837 pacientes diagnosticados con Sarcoma de Ewing. En este estudio nos muestran que la quimioterapia con cirugía es la combinación cuya mediana de supervivencia es más larga, asociada, además, a una mortalidad más baja y un mejor pronóstico. Por otro lado, también se nos habla de la posibilidad de utilizar la radioterapia como método de reducción del tumor. Sin embargo, el tratamiento que se administra a los pacientes no puede ser igual en todos ellos pues, va a depender de las características demográficas como de la patología tumoral.

Entre los diferentes estudios encontrados se demostró que la tasa de mortalidad es significativamente mayor en pacientes mayores de 40 años, demostrando también que otras características, como el género, la etnia o las áreas de diagnóstico no suponen un contratiempo en la mortalidad <sup>35</sup>.

Además del estudio mencionado anteriormente, la búsqueda bibliográfica nos ofreció otro artículo cuyos resultados son prácticamente iguales. En ambos se puede afirmar que la edad del paciente posee un gran peso en el pronóstico de la enfermedad.

Es decir, el seguimiento de los pacientes seleccionados por este estudio concluye con que la tasa de supervivencia global de la enfermedad era mucho menor en adultos que en niños. Además también hace referencia a que el uso de la quimioterapia constituye un factor de relevancia en el pronóstico <sup>36</sup>.

Esto y mucho más nos muestra que, en los últimos años, con los nuevos avances en la investigación y la mejora de los tratamientos la tasa de supervivencia general ha aumentado

<sup>35</sup>.

## **5. CONCLUSIÓN:**

El Sarcoma de Ewing es un tipo de tumor que aparece en el hueso o en partes blandas. Es un tumor maligno y altamente agresivo. Es muy poco probable que se de en adultos, aunque no imposible. A raíz de la búsqueda de información llevada a cabo en este trabajo de fin de grado se ha podido concluir con que:

- Es una enfermedad muy común en niños en edad de crecimiento. Como hemos podido ver existe gran cantidad de información en relación con los pacientes pediátricos.
- La búsqueda de información nos muestra que la enfermedad se desarrolla más en hombres que en mujeres. Sobre todo en varones de raza blanca.
- Es muy común que este cáncer aparezca sobre todo en las extremidades. Aunque se ha recopilado información sobre otros sitios anatómicos, tales como el tórax, costillas, pelvis o la columna. Además también se ha podido observar casos en los que el cáncer se disemina afectando a otros órganos como los pulmones.
- Se llegó a la conclusión, además, de que la mejor forma de tratar este cáncer es con la combinación de los tratamientos. Pues los resultados de otros estudios concluyeron que los pacientes sometidos a quimioterapia y cirugía tenían una tasa de supervivencia mayor a los que no seguían un tratamiento combinado.
- Los efectos secundarios que resultan de los tratamientos pueden suponer, en muchas ocasiones, un cambio brusco en la vida del paciente. Pues, como se ha podido conocer, es muy común después de recibir radioterapia o quimioterapia, que se presenten problemas de fertilidad. Además se conoce que uno de los efectos secundarios más comunes es la caída del cabello o cambios en la piel. Esto puede conllevar problemas psicológicos en el paciente.
- En cuanto a los cuidados enfermeros, podemos decir que aquellos más acordes que se prestan a estos pacientes son los cuidados paliativos. Sea o no sea el final de la vida del paciente estos cuidados ayudan a sobrellevar el dolor, pues, lo que buscan es ofrecer la mejor calidad de vida al paciente y su entorno.
- Por último, al no ser una enfermedad que se dé con frecuencia en personas con edad superior a los 30 años, no existen muchos estudios para esas edades.

La información que se encuentra es muy pobre con respecto al diagnóstico en adultos. Aún así lo poco que hay nos muestra que la edad es un factor que afecta al pronóstico, pues como se ha podido conocer la tasa de supervivencia es menor en personas cuya edad supera los 30 años.

## **6. BIBLIOGRAFÍA:**

1. Ewing | Naturalistas | Animalandia. [Internet]. animalandia.educa.madrid.org. [cited 2022 May 20]. Available from: [https://animalandia.educa.madrid.org/cientifico.php?autor\\_des=Ewing](https://animalandia.educa.madrid.org/cientifico.php?autor_des=Ewing)
2. E. Borrego-Paredes, E. Prada-Chamorro, S. Chacón-Cartaya, A. Santos-Rodas, J.M. Gallo-Ayala, J.M. Hernández-Beneit. Sarcoma de Ewing, análisis de supervivencia a los 6 años con terapia multidisciplinar. 2018 Oct 14 [cited 2022 May 20];63(2):86–94. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-sarcoma-ewing-analisis-supervivencia-6-S188844151830170X>
3. Sarcoma de Ewing [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001302.htm>
4. Sarcoma de Ewing [Internet]. MayoClinic.org. [citado el 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/ewing-sarcoma/symptoms-causes/syc-20351071>
5. Tratamiento del sarcoma de Ewing (PDQ®)–Versión para pacientes [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2008 [citado el 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/hueso/paciente/tratamiento-ewing-pdq>
6. Si usted o su hijo tiene un tumor de Ewing [Internet]. Cancer.org. [citado el 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/tumores-de-la-familia-del-sarcoma-de-ewing/si-usted-o-su-hijo-tiene-un-tumor-de-ewing.html>

7. Cleveland Clinic Cancer. ¿Por cuánto tiempo se administra la quimioterapia? [Internet]. Chemocare.com. [citado el 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://chemocare.com/es/chemotherapy/what-is-chemotherapy/iquestpor-cuaacuten-to-tiempo.aspx>
8. Cómo es una sesión de quimioterapia [Internet]. Convive con el Cáncer. 2020 [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://conviveconelcancer.com/como-es-una-sesion-de-quimioterapia/>
9. Cleveland Clinic Cancer. Términos de quimioterapia [Internet]. Chemocare.com. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://chemocare.com/es/chemotherapy/what-is-chemotherapy/teacutermos-de-quimioterapia.aspx>
10. Efectos secundarios de la quimioterapia [Internet]. Cancer.org. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/tipos-de-tratamiento/quimioterapia/efectos-secundarios-de-la-quimioterapia.html>
11. MayoClinic.org. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/chemotherapy/in-depth/get-ready-for-possible-side-effects-of-chemotherapy/art-20111159>
12. Qué es la radioterapia [Internet]. Cancer.Net. 2012 [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/desplazarse-por-atenci%C3%B3n-del-c%C3%A1ncer/c%C3%B3mo-se-trata-el-c%C3%A1ncer/radioterapia/qu%C3%A9-es-la-radioterapia>
13. Radiological Society of North America (RSNA), American College of Radiology (ACR). Radioterapia de haz externo (EBT) [Internet]. Radiologyinfo.org. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.radiologyinfo.org/es/info/ebt>



14. Cómo se administra la radioterapia [Internet]. Contraelcancer.es. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tratamientos/radioterapia/como-se-administra-radioterapia>
15. Radioterapia interna (braquiterapia) [Internet]. Cancer.org. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/tipos-de-tratamiento/radioterapia/radioterapia-interna.html>
16. Efectos secundarios de la radioterapia [Internet]. Cancer.Net. 2016 [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/desplazarse-por-atenci%C3%B3n-del-c%C3%A1ncer/c%C3%B3mo-se-trata-el-c%C3%A1ncer/radioterapia/efectos-secundarios-de-la-radioterapia>
17. Tratamiento del cáncer de huesos [Internet]. Contraelcancer.es. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-huesos/tratamientos>
18. Cirugía para los sarcomas de tejidos blandos [Internet]. Cancer.org. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/sarcoma-de-tejidos-blandos/tratamiento/cirugia.html>
19. Riesgos de la cirugía de cáncer [Internet]. Cancer.org. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/tipos-de-tratamiento/cirugia/riesgos-de-la-cirugia-del-cancer.html>

20. Sarcoma de Ewing en la niñez y adolescencia - Tipos de tratamiento [Internet]. Cancer.Net. 2020 [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/sarcoma-de-ewing-en-la-niñez-y-adolescencia/tipos-de-tratamiento>
21. Efectos secundarios de trasplante de células madre o médula ósea [Internet]. Cancer.org. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/tipos-de-tratamiento/trasplante-de-celulas-madre/donantes.html>
22. Eu Marcela DF, Eu Sylvia GN, Eu Juan Carlos LC, Eu Aracely TM. Enfermería oncológica: estándares de seguridad en el manejo del paciente oncológico. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2013 [citado el 21 de mayo de 2022];24(4):694–704. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-enfermeria-oncologica-estandares-seguridad-el-S0716864013702098>
23. Toro Pérez D, Zorrilla Ayllón I. Impacto emocional y social del cáncer. En: Iglesias Míguez C, López Gil R. Cáncer y cuidados enfermeros. 2ª ed. Serie Cuidados Avanzados. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2018. p. 89-114.
24. Euroinnova Business School. Tipos de cuidados de Enfermería - Cursos online [Internet]. Euroinnova Business School. 2022 [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.euroinnova.edu.es/blog/tipos-de-cuidados-de-enfermeria>
25. Mee CL. Cuidados paliativos. Nursing [Internet]. 2008 [citado el 21 de mayo de 2022];26(9):22. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>
26. Redpal.es. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.redpal.es/que-son-los-cuidados-paliativos-definiendo/>

27. M. A. VAZ, S. RESANO, I. PÉREZ, C. SAAVEDRA. Epidemiología y estudio de extensión de los sarcomas de partes blandas y de los huesos [Internet]. Drisraelperéz.com. 2018 [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://drisraelperéz.com/wp-content/uploads/2018/07/Epidemiologi%CC%81a-y-estudio-de-extensio%CC%81n-de-los-sarcomas.-Rev-Canc.-Vol.-32.-N.%C2%BA-1-pp.-9-16-2018.pdf>
28. Carlos J, Fallas V. Medigraphic.com. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2015/rmc154c.pdf>
29. Rios Ligia, Vásquez Liliana, Silva José María, Sialer Luis, Maza Iván, Oscanoa Mónica et al . Factores pronósticos y sobrevida en pacientes menores de 18 años con tumores de la familia del sarcoma de Ewing: experiencia de 10 años. Horiz. Med. [Internet]. 2017 Oct [citado 2022 Mayo 20] ; 17( 4 ): 6-14. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2017000400002&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000400002&lng=es). <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n4.02>.
30. Desposorio Armestar D, Centurión-Rodríguez CA, García Ruiz L, Luna-Abanto J, Ferrer Añez E. RESPUESTA PATOLÓGICA COMPLETA AL TRATAMIENTO MULTIMODAL EN SARCOMA DE EWING DEL ADULTO [Internet]. Org.ar. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v81n5/1669-9106-medba-81-05-857.pdf>
31. Borrego-Paredes E, Prada-Chamorro E, Chacón-Cartaya S, Santos-Rodas A, Gallo-Ayala JM, Hernández-Beneit JM. Sarcoma de Ewing, análisis de supervivencia a los 6 años con terapia multidisciplinar. Rev Esp Cir Ortop Traumatol [Internet]. 2019 [citado el 21 de mayo de 2022];63(2):86–94. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-avance-resumen-sarcoma-ewing-analisis-supervivencia-los-S188844151830170>  
[X](#)

32. JAVIER E. SANCHEZ-SABA , MARIANO O. ABREGO , JOSÉ I. ALBERGO, GERMÁN L. FARFALLI, LUIS A. APONTE-TINAO , MIGUEL A. AYERZA , FEDERICO CAYOL , PATRICIA STREITENBERGER , MARCELO R. RISK , PABLO D. ROITMAN, editor. SARCOMA DE EWING ÓSEO. ENFOQUE MULTIDISCIPLINARIO Y RESULTADOS ONCOLÓGICOS EN 88 PACIENTES. Vol. 80.  
<https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2020/volumen-80-ano-2020-no-1-indice/sarcoma/>; 2020.
33. Adolf Guirao Goris S. UTILIDAD Y TIPOS DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. Ene [Internet]. 2015 [citado el 21 de mayo de 2022];9(2). Disponible en: <http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/495/guirao>
34. Hernández González Erick Héctor, Mosquera Betancourt Gretel, Quintero Martínez Osby, Hernández Cabezas Ileydis. Sarcoma de Ewing. AMC [Internet]. 2013 Oct [citado 2022 Mayo 20] ; 17( 5 ): 623-640. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552013000500012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552013000500012&lng=es).
35. Hua K, Hu Y. Effects of different treatments and other factors on the prognosis of patients with ewing sarcoma. Transl Cancer Res [Internet]. 2020 [citado el 21 de mayo de 2022];9(3):1931–46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/tcr.2020.02.08>
36. Sanchez-Saba JE, Abrego MO, Albergo JI, Farfalli GL, Aponte-Tinao LA, Ayerza MA, et al. SARCOMA DE EWING ÓSEO. ENFOQUE MULTIDISCIPLINARIO Y RESULTADOS ONCOLÓGICOS EN 88 PACIENTES [Internet]. Medicinabuenosaires.com. [citado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://www.medicinabuenosaires.com/PMID/32044738.pdf>