



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE MEDICINA

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO GENERAL**

**“INFLUENCIA DE LAS VARIABLES DEMOGRÁFICAS
Y DETERMINACIÓN DE FACTORES PRONÓSTICOS
EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
OSTEOSARCOMA EN EL ÁREA DE PEDIATRÍA DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO
PERÍODO AGOSTO 2012 - SEPTIEMBRE 2013”.**

AUTOR: Pedro Ángel Sangucho Verdezoto.

TUTORES: Dra. Marianela Jaramillo.

Dr. Luis Paredes.

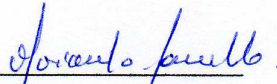
Riobamba, junio del 2014

ACEPTACIÓN DEL TUTOR (A)

Por la presente, hago constar que he leído el protocolo del Proyecto de Grado, titulado “Influencia de las variables demográficas y determinación de factores pronósticos en pacientes con diagnóstico de Osteosarcoma en el área de Pediatría del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo período agosto 2012 - septiembre 2013”, presentado por el Sr. **PEDRO ÁNGEL SANGUCHO VERDEZOTO**, para optar por el título de **MÉDICO GENERAL**, y que acepto asesorar al estudiante en calidad de tutora, durante la etapa del desarrollo del trabajo, hasta su presentación y evaluación.

Quito, febrero 09 del 2014.

Atentamente,

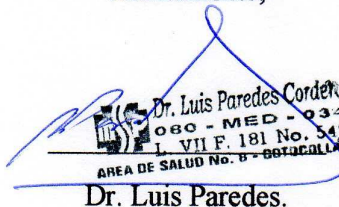

Dra. Mariana Jaramillo.

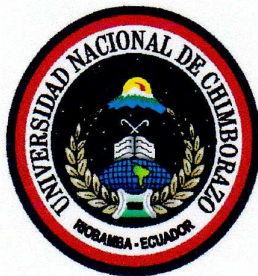
ACEPTACIÓN DEL TUTOR (A)

Por la presente, hago constar que he leído el protocolo del Proyecto de Grado, titulado “Influencia de las variables demográficas y determinación de factores pronósticos en pacientes con diagnóstico de Osteosarcoma en el área de Pediatría del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo período agosto 2012 - septiembre 2013”, presentado por el Sr. **PEDRO ÁNGEL SANGUCHO VERDEZOTO**, para optar por el título de **MÉDICO GENERAL**, y que acepto asesorar al estudiante en calidad de tutora, durante la etapa del desarrollo del trabajo, hasta su presentación y evaluación.

Quito, febrero 12 del 2014.

Atentamente,


Dr. Luis Paredes Cordero
080 - MED - 034
L. VII F. 181 No. 342
AREA DE SALUD No. 8 - BUCACALLA
Dr. Luis Paredes.



CERTIFICACIÓN

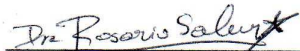
El Tribunal de Defensa Privada y docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo:


CERTIFICA:


Que el señor SANGUCHO VERDEZOTO PEDRO ÁNGEL, portador de la C.I:0502789720 , egresado de la Carrera de Medicina, se encuentra “**APTO**” para que realice la Defensa Pública de la Tesina de grado, previa a la obtención del título de Médico General, cuyo tema es **“INFLUENCIA DE LAS VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y DETERMINACIÓN DE FACTORES PRONÓSTICOS EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE OSTEOSARCOMA EN EL ÁREA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO PERÍODO AGOSTO 2012 - SEPTIEMBRE 2013”**

El interesado puede hacer uso del presente, conforme convenga a sus intereses. Es todo lo que podemos informar en honor a la verdad.

Riobamba, 23 de junio del 2014.


Dra. Rosario Salem
Miembro del Tribunal


Dr. Hugo Freire
Presidente del Tribunal


Dr. Angel Mayacela
Miembro del Tribunal

DERECHO DE AUTORÍA

Yo, SANGUCHO VERDEZOTO PEDRO ÁNGEL, soy responsable de todo el contenido de este trabajo investigativo, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

AGRADECIMIENTO

En primero lugar, al Todopoderoso que me dio la fuerza y sabiduría para cumplir con el principal objetivo que me he trazado en la vida. Luego, a mis padres y hermanos, que siempre me han brindado su apoyo y comprensión. Además, a mis docentes tutores, ya que gracias a su valiosa colaboración fue posible la ejecución de la presente investigación.

RESUMEN

El Osteosarcoma (OS) constituye en el tumor óseo maligno más frecuente que afecta a la población pediátrica, sobre todo a adolescentes. Así, esta investigación fue de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, realizada en el área de Pediatría del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo; cuya población, fueron las personas con diagnóstico de Osteosarcoma hospitalizadas en este servicio, durante el período agosto 2012-septiembre 2013; con un universo de 18 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Los resultados fueron: que el mayor número de casos correspondieron al sexo femenino (11 casos); los más afectados fueron los adolescentes (16 casos) de entre 13 a 16 años; la raza más afectada fue la mestiza (15 casos), luego la indígena (2 casos) y afroecuatoriana (1 caso). Analizando el pronóstico se comprobó que, las lesiones primarias se ubicaron en el miembro inferior (14 casos) y superior (4 casos). Del total de pacientes, en 11 el tamaño del tumor primario fue mayor a cinco centímetros y en los restantes el diámetro fue menor; en la mayoría los niveles de fosfatasa alcalina (17 casos) y de deshidrogenasa láctica (14 casos) permanecieron elevados; en 13 el tiempo de evolución de la enfermedad osciló de entre 1 a 3 años, en 4 menos de 12 meses y uno con más de 3 años. Ocho desarrollaron metástasis a lo largo de la evolución de su patología, mayormente ubicadas en pulmones; de estos 3 estaban en un estadio IIIa y 5 en IIIb. El OS osteoblástico fue el más frecuente (17 casos). El tratamiento, lo cumplieron adecuadamente 13 personas, 2 lo recibieron de forma incompleta y 3 no lo iniciaron. Los 15 pacientes que iniciaron la terapia, recibieron varios ciclos de quimioterapia (adyuvante y neoadyuvante), o fueron sometidos a una intervención quirúrgica bien sea conservadora o radical.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CENTRO DE IDIOMAS

ABSTRACT

Osteosarcoma (OS) is the most common malignant bone tumor that affects the pediatric population, especially adolescents. So, this research was descriptive, retrospective and cross-sectional in the area Pediatric of the Specialty Eugenio Espejo Hospital; whose population, were the people diagnosed with Osteosarcoma hospitalized in this service during the period August 2012-September 2013; with a universe of 18 patients who met the inclusion criteria. The results were that highest number of cases corresponded to women (11 cases); most affected were adolescents (16 cases) from 13 to 16 years; the race most affected was the mestizo (15 cases), then the indigenous (2 cases) and Afro-Ecuadorian (1 case). Analyzing the prognosis was found that, the primary lesions were located in the lower limb (14 cases) and upper (4 cases). Of all patients, in 11 the size of the primary tumor was greater than five centimeters and in remaining the diameter was lower; in most levels of alkaline phosphatase (17 cases) and lactate dehydrogenase (14 cases) remained elevated; in 13 the duration of the disease ranged from 1 to 3 years, in 4 less than 12 months and in one over 3 years. Eight developed metastases throughout the evolution of their disease, predominantly located in lungs; these 3 were in stage IIIa and 5 in IIIb. The osteoplastic (OS) was the most frequent (17 cases). The treatment, which adequately met 13 people, 2 received it incomplete form and 3 did not initiate. The 15 patients who initiated therapy received various cycles of chemotherapy (adjuvant and neoadjuvant) or underwent surgery either conservative or radical.

Reviewed by

Dra. Marcela Suarez

English teacher

June, 25th, 2014

CENTRO DE IDIOMAS



C O M P L E T O

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	I
SUMMARY	II
ÍNDICE DE TABLAS	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VII
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1.-PROBLEMATIZACIÓN.....	3
1.1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2.-FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3.- OBJETIVOS.....	5
1.3.1.-OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5

CAPÍTULO II

2.-MARCO TEÓRICO	8
2.1.-POSICIONAMIENTO PERSONAL	8
2.2.-FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	
BÁSICOS	8
EL OSTEOSARCOMA	8
DEFINICIÓN	8
ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO	8
CLASIFICACIÓN.....	10
CUADRO CLÍNICO	11
DIAGNÓSTICO	11
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	13
ESTADIFICACIÓN	13
SISTEMA DE ESTADIFICACIÓN	14
FACTORES PRONÓSTICOS	14
TRATAMIENTO	15
SEGUIMIENTO.....	16
2.4.1.-HIPÓTESIS	17
2.4.2.-VARIABLES	17
2.4.-HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	17
HIPÓTESIS GENERAL	17
2.5.-OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	18
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS.....	18

FACTORES PRONÓSTICOS	19
RESPUESTA A LA TERAPÉUTICA.....	23

CAPÍTULO III

3.-MARCO METODOLÓGICO	25
3.1.-MÉTODO	25
TIPO DE ESTUDIO	25
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	25
3.2.1.-POBLACIÓN	25
3.2.2.-UNIVERSO	25
3.2.-POBLACIÓN Y MUESTRA	25
3.3.-TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	25
3.3.-TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	25

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	27
VARIABLES EDAD, SEXO Y RAZA	27
SEXO	29
RAZA	31
FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PRONÓSTICO	33
UBICACIÓN DE LA LESIÓN PRIMARIA	33
TAMAÑO DE LA LESIÓN PRIMARIA	35
NIVEL DE FOSFATASA ALCALINA	37
NIVELES DE DESHIDROGENASA LÁCTICA	39
TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD	41
ESTADO DE LA ENFERMEDAD	43
TIPO DE METÁSTASIS	45
ESTADÍO DE LA ENFERMEDAD	47
VARIANTE HISTOLÓGICA DEL TUMOR PRIMARIO	49
CUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO	51
RESPUESTA A LA QUIMIOTERAPIA	53
RESPUESTA AL TIPO DE CIRUGÍA	55
RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES QUE DETERMINAN UN PRONÓSTICO	57
PACIENTES CON UN TAMAÑO TUMORAL MENOR A 5 cm	57
PACIENTES CON UN TAMAÑO TUMORAL MAYOR A 5 cm	58
RELACIÓN DEL TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD CON LOS NIVELES DE FA Y LDH.	60

COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS..... 61

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES..... 62

RECOMENDACIONES 63

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA..... 64

ANEXOS..... 65

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1	
Distribución de los pacientes según edad	27
TABLA N°2	
Distribución de los pacientes según sexo	29
TABLA N°3	
Distribución de los pacientes según raza	31
TABLA N°4	
Distribución de los pacientes según ubicación de la lesión primaria	33
TABLA N°5	
Distribución de los pacientes según tamaño de la lesión primaria.....	35
TABLA N°6	
Distribución de los pacientes según el nivel de fosfatasa alcalina.....	37
TABLA N°7	
Distribución de los pacientes según el nivel de LDH	39
TABLA N°8	
Distribución de los pacientes según el tiempo de evolución de la enfermedad.....	41
TABLA N°9	
Distribución de los pacientes según el estado de la enfermedad	43
TABLA N°10	
Distribución de los pacientes acuerdo al tipo metástasis.....	45
TABLA N°11	
Distribución de los pacientes de acuerdo al estadio	47
TABLA N°12	
Distribución de los pacientes de acuerdo al tipo histológico.....	49
TABLA N°13	
Distribución de los pacientes según cumplimiento del tratamiento.....	51
TABLA N°14	
Distribución de los pacientes según la respuesta a la quimioterapia.....	53
TABLA N°15	
Distribución de los pacientes según la respuesta al tipo de cirugía	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°1	
Número de pacientes según edad	27
GRÁFICO N°2	
Porcentaje de pacientes según edad	28
GRÁFICO N°3	
Número de pacientes según sexo	29
GRÁFICO N°4	
Porcentaje de pacientes según sexo.....	29
GRÁFICO N°5	
Relación edad-sexo	30
GRÁFICO N°6	
Número de pacientes según raza	31
GRÁFICO N°7	
Porcentaje de pacientes según raza	32
GRÁFICO N°8	
Número de pacientes según ubicación de la lesión	33
GRÁFICO N°9	
Porcentaje de pacientes según ubicación de la lesión	34
GRÁFICO N° 10	
Número de pacientes según tamaño de la lesión primaria.....	35
GRÁFICO N° 11	
Número de pacientes según tamaño de la lesión primaria.....	36
GRÁFICO N°12	
Número de pacientes según el nivel de fosfatasa alcalina.....	37
GRÁFICO N°13	
Porcentaje de pacientes según el nivel de fosfatasa alcalina	37
GRÁFICO N°14	
Número de pacientes según el nivel de LDH.....	39
GRÁFICO N°15	
Porcentaje de pacientes según el nivel de LDH.....	40
GRÁFICO N°16	
Número de pacientes según el tiempo de evolución de la enfermedad.....	41
GRÁFICO N°17	
Porcentaje de pacientes según el tiempo de evolución de la enfermedad	42
GRÁFICO N°18	
Número de pacientes según el estado de la enfermedad	43
GRÁFICO N°19	
Porcentaje de pacientes según el estado de la enfermedad.....	44

GRÁFICO N°20	
Número de pacientes acuerdo al tipo metástasis.....	45
GRÁFICO N°21	
Porcentaje de pacientes acuerdo al tipo metástasis	46
GRÁFICO N°22	
Número de pacientes de acuerdo al estadio	47
GRÁFICO N°23	
Número de pacientes de acuerdo al estadio	48
GRÁFICO N°24	
Número de pacientes acuerdo al tipo histológico	49
GRÁFICO N°25	
Porcentaje de pacientes acuerdo al tipo histológico.....	50
GRÁFICO N°26	
Número de pacientes según cumplimiento del tratamiento	51
GRÁFICO N°27	
Porcentaje de pacientes según cumplimiento del tratamiento	52
GRÁFICO N°28	
Número de pacientes según el tipo de respuesta a la quimioterapia	53
GRÁFICO N°29	
Porcentaje de pacientes según respuesta a la quimioterapia neoadyuvante	53
GRÁFICO N°30	
Porcentaje de pacientes según respuesta a la quimioterapia adyuvante	54
GRÁFICO N°31	
Número de pacientes según la respuesta al tipo de cirugía	55
GRÁFICO N°32	
Porcentaje de pacientes según la respuesta a la cirugía conservadora	56
GRÁFICO N°33	
Porcentaje de pacientes según la respuesta a la cirugía radical	56
GRÁFICO N° 34	
Relación del tiempo de evolución con niveles de FA y LDH	60

INTRODUCCIÓN

El osteosarcoma es un tumor óseo maligno de origen mesenquimatoso que tiene como característica principal la producción de material osteoide (2). Los tumores óseos ocupan el sexto lugar entre las neoplasias malignas en infantes, siendo este la tercera causa de cáncer en adolescentes y adultos jóvenes.

Su presentación más frecuente es en la adolescencia, por ser la etapa donde ocurre un mayor crecimiento óseo. La edad promedio al diagnóstico es de 12 años con un predominio en el sexo masculino de 1.6 a 1. El sitio de aparición es a nivel metafisiario en huesos largos y, en forma principal, en los tercios distal de fémur y proximal de tibia y húmero, por orden de frecuencia (1-2).

La etiología es desconocida; se señala una causa viral, se conocen algunos factores predisponentes, como la exposición a la radioterapia ionizante que incrementa hasta 2000 veces el riesgo de desarrollar esta neoplasia (4), entre otras causas no muy esclarecidas hasta el momento.

El retardo en el diagnóstico en la mayoría de los pacientes, constituye uno de los principales problemas que influyen mucho en el pronóstico de esta patología, al que se añaden otras consideraciones importantes como el tamaño del tumor, presencia de metástasis, ubicación de la lesión, estadio de la enfermedad, en cambio, entre los factores que han ayudado a mejorar el pronóstico están la quimioterapia (adyuvante y neoadyuvante) y la implementación de nuevas técnicas quirúrgicas (1-9).

Por tal razón, en el presente trabajo se realizó un análisis e investigación de la relación que existe entre las variables demográficas y cómo influyen estas en asociación con otros factores en el pronóstico y respuesta terapéutica en pacientes con este padecimiento; esto nos permitió tener una visión más amplia y acertada de como el profesional de la salud actúa frente a esta patología en nuestro medio.

Para cumplir con este objetivo el presente estudio fue de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, el cual se realizó en el área de Pediatría del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, realizando un análisis de partes médicos diarios, historias clínicas y métodos auxiliares de diagnóstico; en el departamento de estadística y el área de Pediatría de esta casa de salud, con el apoyo de revisiones

bibliográficas que concuerden con el tema de investigación, así como con la opinión de profesionales expertos en este tema.

CAPÍTULO I

1.-PROBLEMATIZACIÓN

1.1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El osteosarcoma supone casi el 20% de los cánceres óseos primarios, siendo el tumor óseo maligno más frecuente. Se presenta en 1 de cada 100.000 personas (2).

En Estados Unidos se dan a conocer alrededor de 900 casos nuevos de osteosarcoma por año. Es más frecuente en adolescentes entre los 10 y los 20 años de edad, aunque puede aparecer en cualquier grupo etario. Su distribución por edades se dice que es bimodal. El porcentaje de afectación en personas < 20 años es del 75% (4-8).

El segundo pico de incidencia elevada es algo menor y afecta a los ancianos con procesos que favorecen el desarrollo de osteosarcomas, como son la enfermedad de Paget, los infartos óseos y la radiación previa, lo que supone un incremento sustancial de su incidencia respecto a la población normal (2-8).

Su localización más frecuente es la región metafisiaria de los huesos largos, preferentemente en miembros inferiores (casi la mitad se localizan en la rodilla). Se caracteriza por un crecimiento rápido del tumor con extensión locoregional y difusión metastásica; generalmente, un 20% de los pacientes presentan metástasis en el momento del diagnóstico primario (1-3).

El 20% de las metástasis no son visibles en las radiografías simples de tórax (micro metástasis), pero pueden ser detectadas en su mayoría por tomografía computada (2).

La tomografía computada y la resonancia magnética (siendo la RM superior al TC) son útiles para constatar la extensión intraósea e intramedular del tumor, así como la infiltración a nivel muscular, articular o en tejido subcutáneo y estructuras neurovasculares. El centellograma óseo permite detectar compromiso óseo a distancia (12).

La supervivencia de los pacientes con sarcoma óseo ha mejorado en forma sustancial en los últimos treinta años gracias a los avances de la quimioterapia antineoplásica (7). Antes de la era de la quimioterapia eficaz, el 80% a 90% de los pacientes con osteosarcoma desarrollaban metástasis a distancia y morían por causa de su enfermedad a pesar de conseguir el control local del tumor, esto debido a que la mayoría de los enfermos presentaban metástasis subclínicas en el momento del

diagnóstico tumoral (2-10). La introducción de la quimioterapia adyuvante tiene una importancia primordial en la erradicación de esas micrometástasis (metástasis no evidentes), con una mejoría sustancial de la supervivencia del paciente (7).

El abordaje del osteosarcoma evolucionó en forma paralela con la quimioterapia. La resección tumoral completa continúa siendo uno de los principales objetivos del tratamiento (7). Todos estos factores son los que van a influir en el pronóstico de los pacientes diagnosticados de esta patología.

En la actualidad y con los adelantos quirúrgicos-reconstructivos, la resección tumoral con cirugía de conservación del miembro o zona afectada es el tratamiento estándar para el Osteosarcoma (10).

Por tal razón, la realización de la presente investigación estuvo encaminada para establecer de una manera más clara la relación existente entre las diferentes variables sumado a los factores pronósticos más relevantes según la literatura científica disponible sobre este tema, y a continuación, poder identificar cómo influyen estos en la respuesta a las diferentes opciones terapéuticas, en el pronóstico y la esperanza de vida a largo plazo de las personas con Osteosarcoma.

1.2.-FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la influencia de las variables demográficas y la determinación de los factores pronósticos en los pacientes con diagnóstico de Osteosarcoma en el área de pediatría del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo período agosto 2012-septiembre 2013?

1.3.- OBJETIVOS

1.3.1.-OBJETIVO GENERAL

- ✓ Establecer la influencia existente entre las variables demográficas y los factores pronósticos en pacientes con diagnóstico de Osteosarcoma en el área de pediatría del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo durante el período agosto del 2012 a septiembre del 2013.

1.3.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Distribuir de acuerdo a la edad, sexo, raza, pruebas diagnósticas y factores pronósticos a los pacientes con diagnóstico de Osteosarcoma en el Área de Pediatría del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.
2. Identificar los estudios utilizados para el diagnóstico en pacientes con Osteosarcoma en el Área de Pediatría del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.
3. Determinar el estadio de la enfermedad, elección del tratamiento y respuesta al mismo, y la esperanza de vida en los pacientes con Osteosarcoma en el Área de Pediatría Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.

1.4.-JUSTIFICACIÓN

El osteosarcoma es el tipo más común de cáncer de hueso, y el sexto tipo de cáncer más común durante la infancia, uno de los pocos que comienzan en los huesos y en ocasiones se extienden (o metastatizan) a otras partes, por lo general a los pulmones u otros huesos. Dado que el osteosarcoma por lo general se desarrolla a partir de los osteoblastos (2), como se mencionó con anterioridad afecta con más frecuencia a los adolescentes que están experimentando un crecimiento rápido en altura, por lo que su ubicación más frecuente es a nivel de la metáfisis de los huesos largos.

Por estos motivos se realizó este estudio para establecer la relación existente entre la edad, sexo y raza para que una persona desarrolle esta patología; y como complemento del mismo, también establecer cómo influye el estadio clínico, la ubicación y tamaño de la lesión primaria, la presencia o no de metástasis al momento del diagnóstico, su identificación veraz y oportuna, en el pronóstico y supervivencia de un paciente con esta enfermedad; estos son considerados pilares muy importantes, ya que cuando estos factores se determinan y esclarecen oportunamente, se constituyen en un punto fundamental para aumentar la esperanza de vida de los individuos afectados.

Se debe tomar en cuenta que según la bibliografía internacional, junto con muchos estudios realizados sobre el tema en otros países, todos concuerdan en que la falta de un diagnóstico oportuno es el principal problema que se observa en esta patología, ya que, un porcentaje importante de personas (cerca del 20 %) al momento del diagnóstico, ya presentan metástasis subclínicas (micrometástasis) que no se pueden detectar con los estudios habituales de imagen como la radiografía, TAC simple y RMN, por lo que en la década de los años 70 y 80 la mortalidad de estos era alta (80-90%) (2-7-10), a pesar de haberse eliminado completamente la zona del tumor primario; cosa que cambió con el advenimiento de otros auxiliares de diagnóstico como la biopsia, centellograma óseo, entre los principales, junto con la utilización de la quimioterapia adyuvante al inicio y actualmente sumada a esta la quimioterapia neoadyuvante, han contribuido a una reducción importante de la mortalidad y en ocasiones hasta con la conservación del miembro afectado gracias al desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas.

Entonces con la presente investigación se pudo conocer más sobre el procedimiento que se pone en marcha cuando llega un paciente con estas características al Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, teniendo en cuenta que de un diagnóstico y tratamiento oportuno depende mucho el pronóstico y la esperanza de vida, de la que va a disponer el paciente. La misma se diseñó con la guía de mis docentes tutores, más el análisis de los datos disponibles en esta institución de salud, apoyada con la revisión de la bibliografía disponible sobre el tema.

CAPÍTULO II

2.-MARCO TEÓRICO

2.1.-POSICIONAMIENTO PERSONAL

Debido a que el Osteosarcoma se constituye en uno de los principales tumores malignos que afecta a la población pediátrica y adulta joven, y que de su diagnóstico oportuno y tratamiento precoz depende mucho el aumento de la supervivencia de los pacientes afectados; se consideró de mucha importancia realizar esta investigación para poder establecer la relación existente entre las variables demográficas, asociado a los factores pronósticos y su influencia en la respuesta terapéutica de esta patología.

2.2.-FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

EL OSTEOSARCOMA

El término osteosarcoma (OS) comprende una familia de tumores del tejido conjuntivo con distintos grados de potencial maligno. Este grupo de tumores comparten la característica de producir hueso u osteoide directamente por células neoplásicas. Constituyen aproximadamente el 20% de todos los tumores malignos primarios de hueso (2).

DEFINICIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su clasificación histológica de tumores, define al Osteosarcoma (OS) como una neoplasia maligna de alto grado, primaria de hueso, más común del esqueleto apendicular, caracterizada por la formación directa de hueso inmaduro u osteoide, en casos más raros el OS puede originarse en tejidos blandos. Ocurre comúnmente en personas jóvenes afectando más frecuentemente a hombres en relación a las mujeres (4).

ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO

EL osteosarcoma no posee una etiología conocida y se consideran tanto idiopáticos como primarios. Se han identificado algunas entidades que predisponen a la transformación neoplásica, entre ellos: la enfermedad ósea de Paget, infarto óseo,

displasia fibrosa, radiación ionizante y la exposición a sustancias radioactivas, estas lesiones se clasifican como osteosarcomas secundarios (2-8).

Se han identificado algunos factores de riesgo asociados al desarrollo del OS.

Las radiaciones ionizantes, algunos estudios evaluaron que radio fármacos empleados en medicina nuclear en la detección de enfermedades óseas: Sr, Ra, Th, Am, P, etc. poseen cierta relación con el desarrollo de cáncer óseo; por lo que su uso debe ser determinado de acuerdo al riesgo beneficio (8).

Se ha propuesto la participación de virus en el desarrollo de cáncer óseo, entre ellos se destacan retrovirus v-Src y el v-Fos, que alteran el DNA celular favoreciendo la aparición de la neoplasia ósea (4-8).

Se ha identificado específicamente que el polioma virus y el virus-40 simiano son virus que favorecen el desarrollo de: osteosarcoma y fibrosarcoma.

Existen enfermedades hereditarias asociadas al desarrollo de tumores óseos como: síndrome de Rothmund-Thomson, síndrome de Bloom y síndrome de Li-Fraumeni. Se proponen defectos genéticos: con mutaciones del gen supresor p53; reportándose presente en un 30% a 50% de los casos de OS (8).

En el retinoblastoma hereditario las mutaciones del gen RB localizadas en el cromosoma 13, se reportan presentes en un 60% a 75% de los pacientes portadores de OS (8).

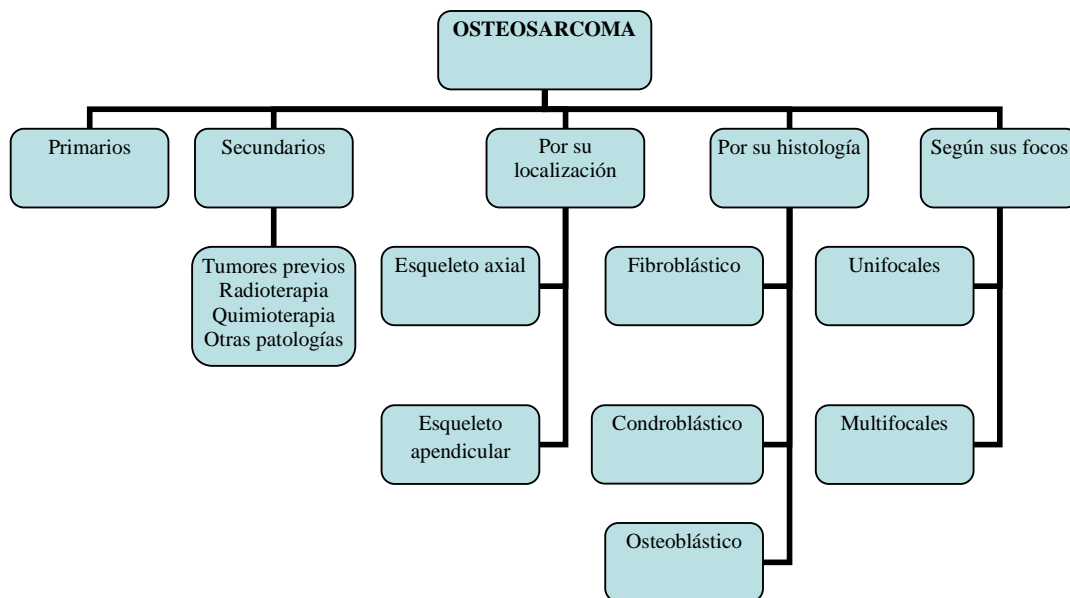
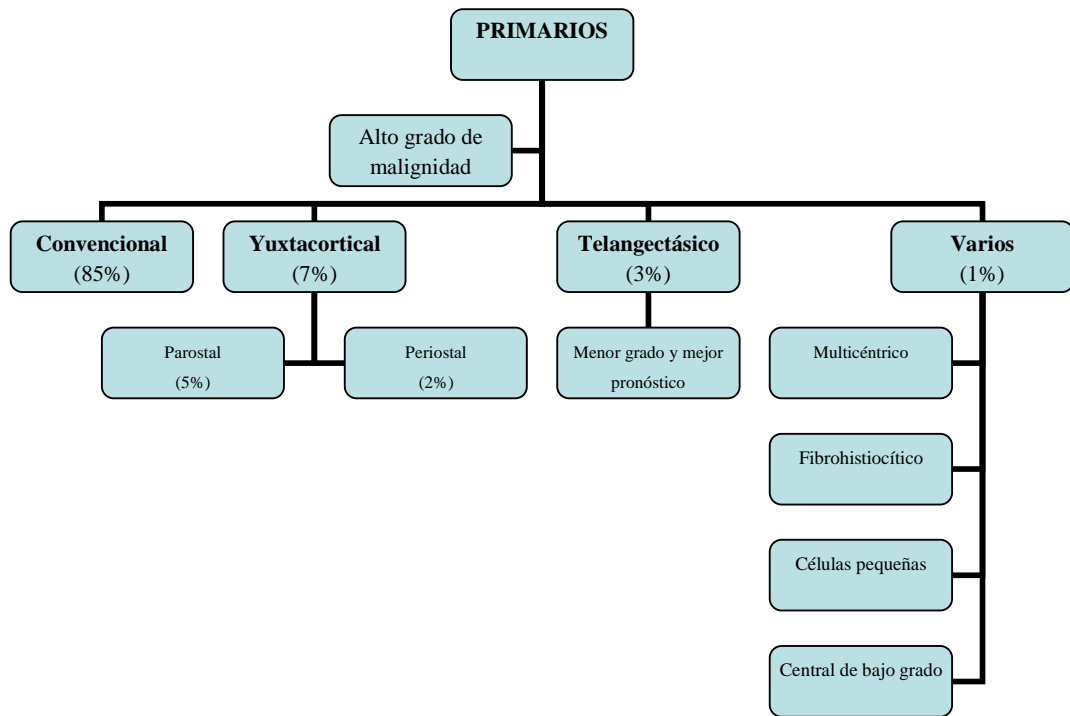
Se ha identificado otras alteraciones moleculares asociadas con el desarrollo y comportamiento clínico del OS como el de síntesis de factores de crecimiento: PDGF, TGF factor de crecimiento epidérmico humano o erbB-2 (HER-2/erbB-2), VEGF relacionadas al desarrollo de metástasis pulmonares (12).

El índice de DNA ha demostrado tener validez pronóstica, por lo que los tumores con líneas celulares diploides son de mejor pronóstico que los que tienen un índice de DNA hiperdiploide (3).

El osteosarcoma se puede presentar en lesiones óseas benignas preexistentes como la exostosis hereditaria múltiple, encondromatosis, displasia fibrosa, osteocondromas solitarios, osteomielitis, infarto óseo, osteogénesis imperfecta, osteoblastoma, síndrome de Gardner, enfermedad de Ollier, enfermedad de Paget y síndrome de McCune-Albright (8).

CLASIFICACIÓN

Al OS se lo puede clasificar como: primarios, secundarios y también de acuerdo a su localización, histología y número de focos (4).



CUADRO CLÍNICO

Depende de la edad de la persona, localización de la lesión y malignidad de la misma, y del tiempo de evolución.

El síntoma inicial del OS es el dolor, acompañado de aumento de volumen del sitio afectado. Al inicio este dolor es intermitente, aumentando en intensidad con la actividad diaria y con el sueño, el que, con el pasar del tiempo se vuelve continuo y se exagera con la presión. En ocasiones erróneamente este puede ser atribuido a un traumatismo reciente o a dolores del crecimiento. Es por ello que, si el niño, el adolescente o el adulto joven refieren un dolor localizado en alguno de los sitios señalados, debe ser llevado inmediatamente a una revisión médica pues la sola presencia del dolor puede ser indicio de algo más grave (1-4-5).

Otros síntomas comprenden:

- ✓ Fractura ósea (puede suceder después de lo que podría parecer un movimiento rutinario).
- ✓ Limitación de movimiento y atrofia muscular.
- ✓ Cojera (si el tumor es en la pierna).
- ✓ Dolor al levantar algo (si el tumor es en el brazo).
- ✓ Aumento de la sensibilidad, más hinchazón o enrojecimiento en el sitio del tumor.
- ✓ Las venas superficiales se hacen visibles (4-6).

Ante la sospecha de Osteosarcoma, se debe proceder a la realización de una serie de estudios que ayudarán a confirmar el diagnóstico, así como para determinar el tipo de OS, el estadio y saber si las células cancerosas se han diseminado a otras partes del cuerpo. A la mayoría de los pacientes se los agrupa dependiendo de si el cáncer se halla en una sola parte del cuerpo (enfermedad localizada) o si este ya se ha diseminado (enfermedad metastásica).

DIAGNÓSTICO

Para establecer un diagnóstico de OS, se debe realizar una evaluación completa e integral que incluyen los siguientes parámetros:

- Historia clínica completa.
- Examen físico minucioso.

- Pruebas de laboratorio.
- Exámenes de gabinete.

Se puede realizar un estudio hemático completo para valorar el normal funcionamiento de todos los sistemas, pero las únicas pruebas que tienen valor pronóstico en esta patología son los niveles elevados de fosfatasa alcalina y de deshidrogenasa láctica (4).

El primer estudio para realizar ante la sospecha de un tumor óseo debe ser la radiografía de la zona afectada. Las características generales de un osteosarcoma central convencional incluyen la destrucción del patrón trabecular normal con márgenes no delimitados y sin respuesta ósea endóstica (lesión lítica) con zonas mixtas (radiolúcidas y radiopacas), reacción perióstica, elevación de la cortical y formación del triángulo de Codman (Fig. 1)

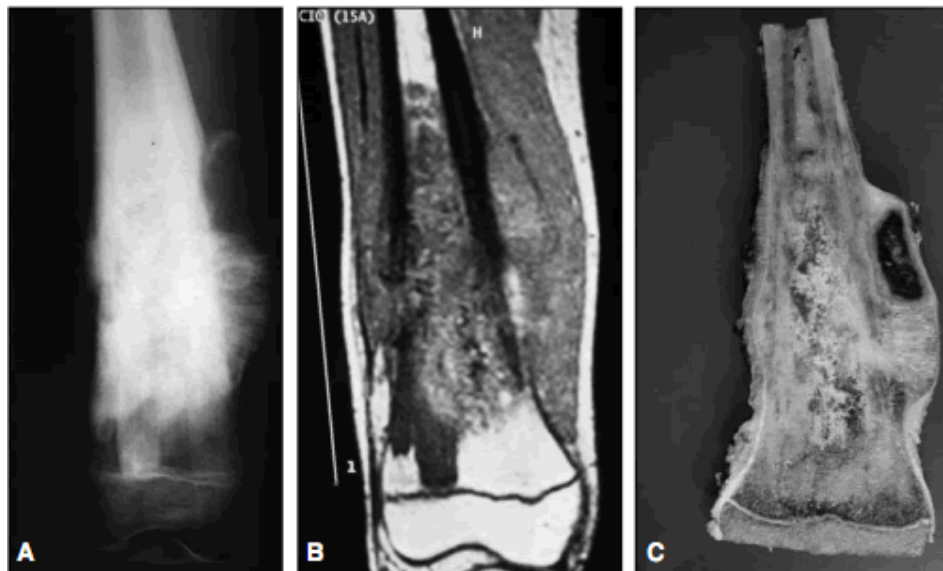


Figura 1. Imagen típica de un osteosarcoma del fémur distal. **A.** Radiografía de fémur de frente, donde se evidencia la destrucción del patrón trabecular normal con márgenes no delimitados y sin respuesta ósea endóstica (lesión lítica) con zonas mixtas (radiolúcidas y radiopacas), reacción perióstica, elevación de la cortical y formación del triángulo de Codman. **B.** Resonancia magnética que muestra el compromiso de las partes blandas. **C.** Pieza de resección donde se observa el tumor que provoca destrucción ósea, compromiso de las partes blandas y zonas hemorrágicas.

También se debe solicitar la realización de una TAC, RMN que contribuyen para valorar la extensión del tumor, y la relación de este con las estructuras neurovasculares o articulares, así como, la localización intra o extracompartimental de la masa tumoral. El gammagrama ósea sirve para verificar la existencia de

metástasis en otras zonas del sistema óseo y además para diferenciar entre una lesión metastásica con una de tipo infeccioso (osteomielitis) (6).

La biopsia nos proporcionará el diagnóstico confirmatorio, al realizar un estudio histológico de una muestra del tumor. Pueden ser de dos tipos: la excisional, donde se extrae quirúrgicamente la masa tumoral completamente; y la incisional, con la que se toma solo una pequeña muestra del tumor. Este estudio debe ser realizado cuidadosamente y por especialistas con experiencia para que los datos obtenidos sean fidedignos. Considerando la futura cirugía definitiva, es importante el planeamiento apropiado de la biopsia para no comprometer el tratamiento ulterior. Una biopsia mal realizada puede comprometer la futura cirugía de conservación del miembro (7-11).

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Los diagnósticos diferenciales incluyen otros tumores óseos malignos (sarcoma de Ewing, linfoma y metástasis); tumores óseos benignos (osteoblastoma, osteoma osteoide, condroblastoma, tumor de células gigantes y osteocondroma); y enfermedades no neoplásicas, como osteomielitis, granuloma eosinófilo, displasia fibrosa y quiste óseo aneurismático (5).

ESTADIFICACIÓN

Los pacientes con metástasis de inicio tienen peor pronóstico que los que sólo tienen enfermedad localizada. Pero a pesar de este factor pronóstico, existe la posibilidad de cura en un paciente con metástasis pulmonares limitadas y resecables. Esto significa que es fundamental realizar la estadificación adecuada.

Para efectuar una correcta estadificación se debe solicitar lo siguiente:

1. Resonancia magnética (RM) de todo el hueso afectado. La RM es superior a la tomografía computarizada (TC) para evaluar la extensión a las partes blandas, los paquetes vasculonerviosos, la afectación articular, la médula ósea y las metástasis saltatorias(6).

2. La TC es el estudio más adecuado para evaluar el tórax, ya que el 80% de las metástasis del osteosarcoma afectan los pulmones. La tomografía de tórax puede proporcionar resultados falsos positivos, por lo que en muchas ocasiones es necesaria la confirmación histológica de los nódulos sospechosos (mayores de 1 cm). También puede subestimar el grado de afectación pulmonar (5-8).

3. El papel de la tomografía por emisión de positrones (PET scan) y de la proyección de imagen integrada de PET/TC no está aún muy definido, aunque parece ser un elemento útil para evaluar la respuesta tumoral a la quimioterapia (necrosis tumoral).
4. La exploración esquelética mediante el centellograma óseo corporal total (tecnecio) es el método de elección para evaluar la presencia de lesiones óseas múltiples. Este método de diagnóstico tiene gran sensibilidad para detectar el secundarismo óseo e incluso supera a la PET en el diagnóstico de metástasis óseas del osteosarcoma (6).

Sistema de Estadificación

El sistema de estadificación más utilizado es el propuesto por Enneking (1), que posee un carácter quirúrgico-patológico y que se aplica a los tumores óseos primarios (a excepción del Osteosarcoma yuxtacortical), y es el que se describe a continuación:

ESTADÍO I: son de bajo grado y sin metástasis (1).

- **Ia:** intracompartimental.
- **Ib:** extracompartimental.

Sobrevida a 5 años del 80-85%.

ESTADÍO II: no tiene metástasis, pero es de alto grado.

- **IIa:** intracompartimental.
- **IIb:** extracompartimental.

Sobrevida a 5 años del 60%.

ESTADÍO III: tiene metástasis, y puede ser de alto o bajo grado.

- **IIIa:** intracompartimental.
- **IIIb:** extracompartimental.

Sobrevida a 5 años del 35-40%.

FACTORES PRONÓSTICOS

Al ser el OS una patología de con un alto potencial metastásico y de malignidad, el pronóstico depende de (2-8-11):

- Tipo histológico.
- Estado evolutivo de la enfermedad al iniciar el tratamiento.
- Género masculino.
- Edad de presentación
- Tumor primario ubicado en pelvis y esqueleto axial.
- Volumen tumoral.
- Elevación de fosfatasa alcalina y deshidrogenasa láctica.
- Enfermedad metastásica.
- Inadecuados márgenes quirúrgicos.
- Respuesta a la quimioterapia.

TRATAMIENTO

Un tratamiento exitoso requiere un enfoque multidisciplinario en el que participan el oncólogo médico, cirujano oncólogo, ortopedista, patólogo y fisioterapeuta; este debe estar dirigido al control de la enfermedad sistémica y control local de la anomalía, procurando en lo posible conservar la función (1).

Este enfoque ha evolucionado a lo largo de los años, desde la amputación o cirugía radical en la década de los años 70, con un alto índice de mortalidad debido a la presencia de enfermedad metastásica; hasta la introducción de la quimioterapia neoadyuvante (preoperatoria) y la adyuvante (posoperatoria) más la implementación de la cirugía de preservación de la enfermedad en los últimos años (3-11).

El uso de quimioterapia combinada ha contribuido al aumento de la supervivencia libre de enfermedad (SLE) (3), la respuesta va a depender de si se trata de enfermedad metastásica, localizada o si hay enfermedad recurrente.

Hablando de la quimioterapia neoadyuvante, esta consiste en tres o cuatro ciclos de cisplatino (CDDP) y adriamicina (ADR), con la que se alcanza una buena respuesta (necrosis superior al 90%), todo dependiendo de la variedad histológica y tamaño tumoral (3-7).

Después del procedimiento quirúrgico, y si existe una buena respuesta a la quimioterapia, esta se reinicia hasta completar seis ciclos (quimioterapia adyuvante).

La quimioterapia sola como paliativa está indicada en casos de enfermedad irresecable (10).

Para optar por la intervención conservadora, se deben cumplir tres condiciones (1):

1. Evidencia de buena respuesta a la quimioterapia neoadyuvante.
2. Posibilidad de obtener buenos márgenes quirúrgicos.
3. Experiencia para reconstruir la extremidad.

Así mismo, esta intervención está contraindicada cuando hay (1):

1. Invasión neurovascular mayor.
2. Fractura patológica, exceptuando aquella que se consolida durante la quimioterapia.
3. Contaminación de tejidos blandos secundaria a mala planeación de la biopsia.
4. Sepsis activa en la región quirúrgica.
5. Inmadurez esquelética en la extremidad pélvica.
6. Insuficiente músculo para reconstruir una extremidad funcional.

Si es posible la conservación de la extremidad afectada, a continuación se debe realizar la reconstrucción dependiendo de la localización de la lesión y las necesidades funcionales. Se puede optar por prótesis, autoinjertos, aloinjertos, artrodesis, etc (13).

En caso de presencia de metástasis pulmonares, una alternativa es la metastasectomía, que ha demostrado elevar la supervivencia a largo plazo.

SEGUIMIENTO

Comprende:

- Consulta cada dos meses, durante los dos primeros años.
- Cada tres meses, el tercer año.
- Cada seis meses posteriormente.
- Solicitar radiografía PA y lateral de tórax y placa del sitio primario, si existe sospecha de recaída local.
- TAC de tórax si se demuestra anormalidad de las placas simples.
- Gammagrama óseo cada seis meses por cinco años (1).

2.4.-HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1.-HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL: según las revisiones bibliográficas y la constatación de casos de los pacientes hospitalizados en el área de Pediatría del HEE, ¿Existe una influencia o relación de las variables demográficas, el estadio de la enfermedad, ubicación y tamaño de la lesión primaria con los factores pronósticos y respuesta a la terapéutica en los pacientes con diagnóstico de Osteosarcoma?

2.4.2.-VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

- ✓ Variables demográficas: edad, sexo, raza.
- ✓ Factores pronósticos: Ubicación de la lesión primaria, tamaño de la lesión, variante histológica, valor de deshidrogenasa láctica, evolución de la enfermedad, estado de la enfermedad, metástasis, estadio de la enfermedad, valor de fosfatasa alcalina.

VARIABLE DEPENDIENTE

- ✓ Respuesta a la terapéutica.

2.5.-OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS			
VARIABLES	DEFINICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Edad	Años cumplidos.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ≤ 12 años ➤ 13-16 años ➤ ≥17 años 	<p>Distribución de los pacientes según grupos de edades.</p> <p>Edad=número de pacientes según grupo de edad/pacientes totales x 100</p>
Sexo	Sexo biológico de pertenencia.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Masculino ➤ Femenino 	<p>Distribución de los pacientes según sexo.</p> <p>Sexo: número de pacientes con sexo masculino o femenino/ total de pacientes x 100</p>
Raza	Grupos en que se subdividen algunas especies biológicas y cuyos caracteres diferenciales	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mestiza ➤ Indígena 	<p>Distribución de los pacientes según raza.</p> <p>Raza: número de pacientes</p>

	se perpetúan por herencia.	➤ Negra	según tipo de raza/ total de pacientes x 100
FACTORES PRONÓSTICOS			
Ubicación de la lesión primaria	Lugar de la superficie corporal donde se encuentra ubicada la lesión primaria.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Miembro superior ➤ Miembro inferior <li style="padding-left: 20px;">➤ Pelvis ➤ Esqueleto axial 	<p>Distribución de pacientes según lugar de ubicación de la lesión primaria.</p> <p>Ubicación= Número de pacientes según lugar de ubicación de la lesión primaria /total de pacientes x 100.</p>
Tamaño de la lesión	Dimensiones de la lesión determinado por el examen físico y métodos de imagen.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ >5 cm ➤ <5 cm 	<p>Distribución de pacientes de acuerdo al tamaño tumoral.</p> <p>= Número de pacientes con tamaño tumoral mayor o menor de 5 cm /total de pacientes x 100.</p>

Valor de fosfatasa alcalina	Niveles séricos de fosfatasa alcalina en sangre.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Normales ➤ Elevados 	<p>Porcentajes de pacientes con niveles de FA elevados y normales.</p> <p>= número de pacientes con niveles de FA elevados y normales/ total de pacientes x 100.</p>
Valor de deshidrogenasa láctica	Niveles séricos de DHL en sangre.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ < 400 UI/L ➤ > 400 UI/L 	<p>Porcentaje de pacientes con cifras de DHL mayores o menores a 400 UI/L.</p> <p>= número de pacientes con cifras de DHL mayores o menores a 400 UI/L/ total de pacientes x 100.</p>
Evolución de la enfermedad	Tiempo transcurrido desde el inicio se la sintomatología.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ≤1 año ➤ >1 a 3 años 	<p>Porcentaje de pacientes con diagnóstico de OS hace menos de 1 año, 2 a 3 años y más de 3</p>

		➤ >3 años	años. = número de pacientes con diagnóstico de OS hace menos de 1 año, 2 a 3 años y más de 3 años/ total de pacientes x 100.
Estado de la enfermedad	Estado evolutivo de la enfermedad al iniciar el tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enfermedad localizada ➤ Enfermedad metastásica 	<p>Porcentaje de pacientes con enfermedad tanto localizada como metastásica.</p> <p>= Número de pacientes con enfermedad localizada o metastásica/total de pacientes x 100.</p>
Metástasis	Extensión de la patología a otros órganos y sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Metástasis pulmonares <ul style="list-style-type: none"> ➤ Óseas ➤ Pulmonares-S. nervioso 	<p>Porcentaje de pacientes con metástasis pulmonares, óseas u otras estructuras.</p> <p>=número de pacientes con metástasis pulmonares, óseas u</p>

		➤ Ninguna	otras estructuras/total de pacientes x 100.
Estadio de la enfermedad	Estado de la patología determinada por la clínica con apoyo de métodos auxiliares de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ia ➤ Ib ➤ IIa ➤ IIb ➤ IIIa ➤ IIIb 	<p>Porcentaje de pacientes de acuerdo al estadio de la enfermedad.</p> <p>= Número de pacientes con estadio de la enfermedad Ia, Ib, IIa, IIb, IIIa /total de pacientes x 100.</p>
Variante histológica	Tipo histológico del tumor determinado por estudio histopatológico de una muestra de la lesión primaria	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osteoblástico ➤ Fibroblástico 	<p>Porcentaje de pacientes de acuerdo a la variante histológica.</p> <p>= Número de pacientes de acuerdo a la variante histológica/ total de pacientes X 100.</p>

RESPUESTA A LA TERAPÉUTICA			
Cumplimiento del tratamiento	Ejecutar de manera correcta y completa el tratamiento propuesto por el especialista.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Adecuado ➤ Incompleto ➤ No inicia 	Porcentaje de pacientes de acuerdo al cumplimiento del tratamiento. = Número de pacientes con tratamiento adecuado, incompleto o no iniciado/ total de pacientes X 100.
Quimioterapia Neoadyuvante y adyuvante	Tratamiento instaurado para una patología de carácter maligno.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Buena ➤ Mala 	Porcentaje de pacientes con respuesta buena o mala a la quimioterapia. = Número de pacientes con respuesta buena o mala a la quimioterapia /total de pacientes x 100.

<p>Resección conservadora</p>	<p>Extracción solo del tumor conservando la extremidad afectada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Si hay recaída ➤ No hay recaída 	<p>Porcentaje de pacientes con o sin recaída de la enfermedad sometidos a una resección conservadora.</p> <p>= Número de pacientes con o sin recaída /total de pacientes x 100.</p>
<p>Cirugía Radical</p>	<p>Tratamiento efectuado cuando después de la debida valoración no es posible la preservación de la estructura</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Buena ➤ Mala 	<p>Porcentaje de pacientes con respuesta buena o mala a la cirugía radical.</p> <p>= Número de pacientes con respuesta buena o mala /total de pacientes x 100.</p>

CAPÍTULO III

3.-MARCO METODOLÓGICO

3.1.-MÉTODO

TIPO DE ESTUDIO: El presente estudio fue de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: esta se realizó en el área de Pediatría del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo ubicado en el cantón Quito, provincia de Pichincha, Ecuador.

3.2.-POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1.-POBLACIÓN: estuvo conformada por las personas con diagnóstico de osteosarcoma hospitalizadas en el área de Pediatría y tratadas por el servicio de Oncología del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo durante el período agosto del 2012-septiembre del 2013.

3.2.2.-UNIVERSO: este estuvo integrado por aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, que fueron atendidos y tratados dentro del período arriba mencionado, los que en su totalidad sumaron 18.

3.3.-TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos para alcanzar los diferentes objetivos propuestos en esta investigación se realizó mediante la:

- Revisión sistemática de historias clínicas.
- De registros de partes médicos diarios (diagnósticos).
- Análisis de los diferentes estudios realizados a los pacientes.
- Revisiones bibliográficas e investigaciones realizadas sobre el tema

objeto del presente estudio.

3.3.-TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados que se obtengan con la realización de este estudio fueron procesados de la siguiente manera:

- ✓ Elaboración de tablas de vaciamiento y cálculo de indicadores.
- ✓ Construcción tablas y gráficos para facilitar la comparación e interpretación de la información obtenida.

- ✓ Los datos se deberán procesar de forma manual y utilizando en programa Excel.
- ✓ Los resultados se expresarán en tasas y porcentajes.

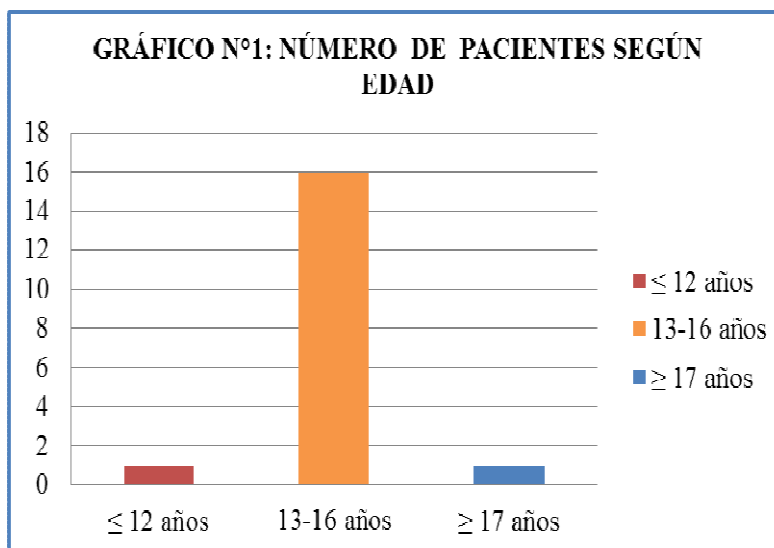
CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

VARIABLES EDAD, SEXO Y RAZA

TABLA N°1: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EDAD		
≤ 12 años	1	5,56 %
13 a 16 años	16	88,88 %
≥ 17 años	1	5.56%
TOTAL	18	100,00%

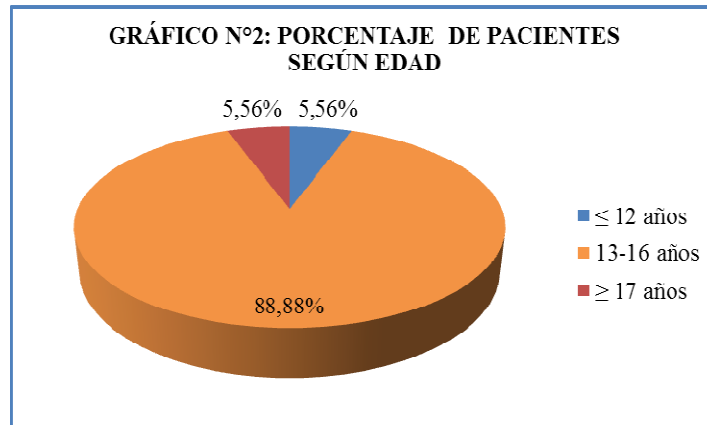
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: como puede observar (tabla 1, gráfico 1 y 2) el mayor número de casos reportados corresponde a la edad comprendida entre los 13 a 16 años, con un número de 16 casos, correspondiente a un 88,88% del total de pacientes (18 personas); seguido de 1 individuo menor de 12 años y 1 mayor de 17 años, que representan cada

uno el 5,56 % del total; resultados que concuerdan con varios estudios realizados a nivel internacional donde se señala que la edad de mayor incidencia de esta patología es en la adolescencia, período en el cual una persona experimenta un mayor desarrollo óseo.

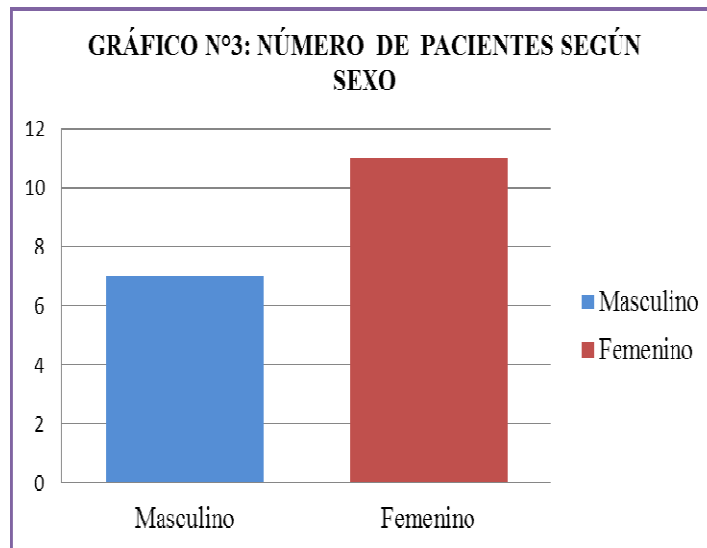


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

SEXO

TABLA N°2: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SEXO		
Masculino	7	38,88%
Femenino	11	61,12%
TOTAL	18	100,00%

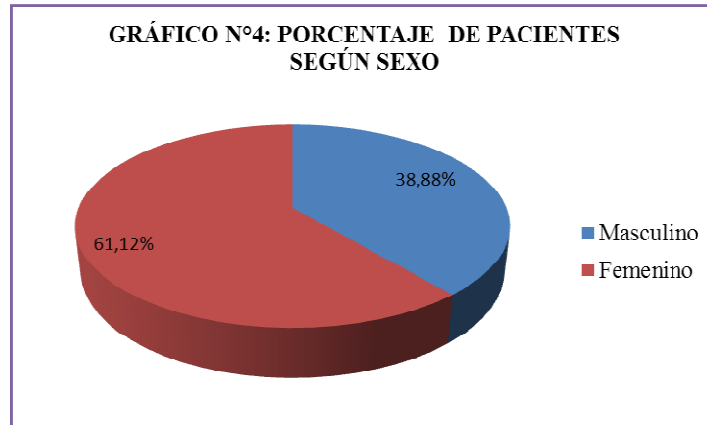
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



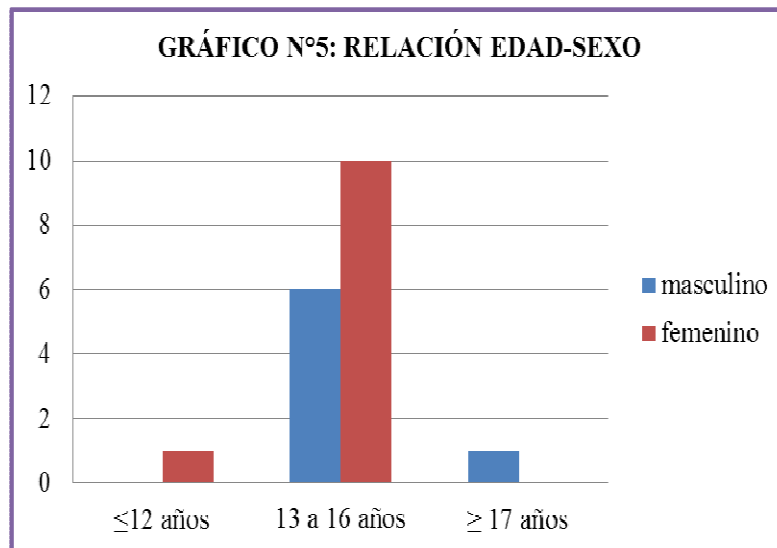
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: hablando del sexo (tabla 2, gráficos 3 y 4), en esta investigación se encontró 7 casos de hombres y 11 casos de mujeres, que corresponden al 38,88% y a un 61,12% respectivamente del total, datos que no coinciden con estudios realizados sobre esta enfermedad, donde todos reportan que los hombres son mayormente afectados, en una proporción de 1,5-1 hombre/mujer. Cabe aclarar que en este estudio los datos obtenidos fueron del número de pacientes atendidos y tratados en el HEE durante el período agosto 2012-septiembre 2013, algunos de ellos (5 personas) fueron referidos a esta casa de salud desde instituciones de otras regiones del país, por lo que, para tener una idea más real sobre el número de casos según el género, es

indispensable disponer de información de casos diagnosticados en unidades de salud públicas y privadas a nivel nacional.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



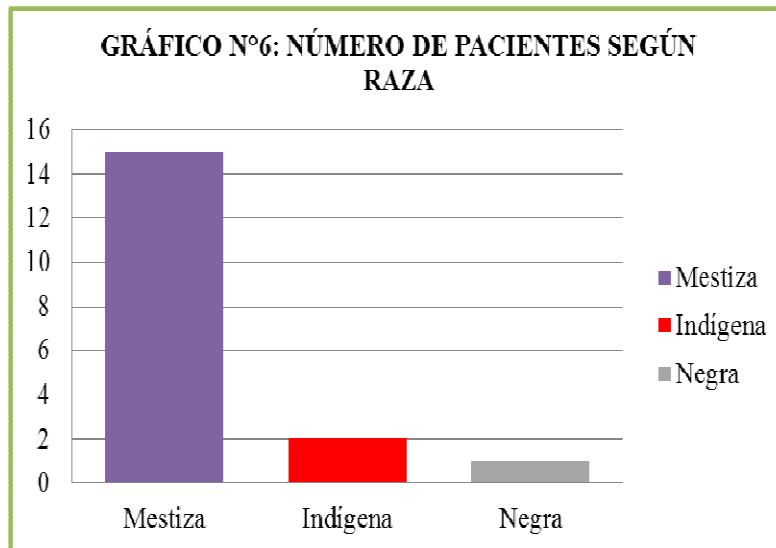
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

Relacionando las variables edad y sexo (gráfico 5) tenemos que, se presentó el caso de una niña menor de 12 años; en la edad comprendida de 13 a 16 años se reportaron los casos de 6 personas de sexo masculino y 10 de sexo femenino; y por último se halló un paciente mayor de 17 años de sexo masculino. Como se mencionó anteriormente el mayor número de casos fueron de mujeres entre los 13 a 16 años de edad.

RAZA

TABLA N°3: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN RAZA		
Mestiza	15	83,33%
Indígena	2	5,56%
Negra	1	11,11%
TOTAL	18	100,00%

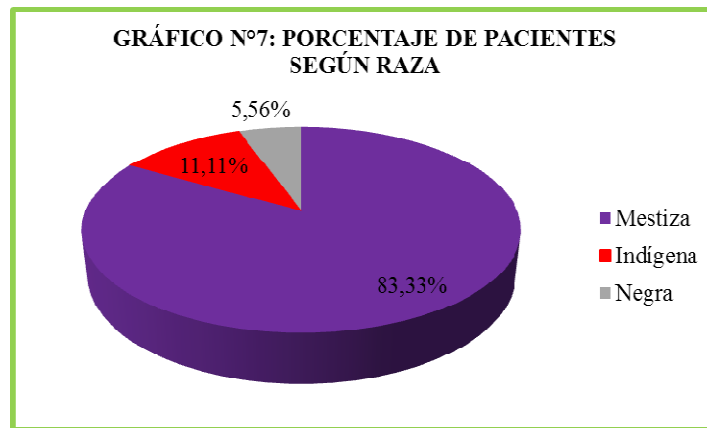
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: analizando la raza (tabla 3, gráficos 6 y 7), en esta investigación se encontró que del total de casos, 15 correspondieron a la raza mestiza, lo que equivale a un 83,33%; 2 fueron indígenas, equivalente a un 11,11% y 1 fue de raza negra con un porcentaje del 5,56%. Al comparar los resultados con los obtenidos en estudios similares hechos en otros países existe cierta similitud con la mayoría de ellos, salvo en algunos en los que se encontraron un mayor número de casos en

personas de raza negra. En este punto una cosa que se debe tomar muy en cuenta es que la población de nuestro país en su mayor parte está conformada por personas de raza mestiza, seguida por los indígenas y negros.

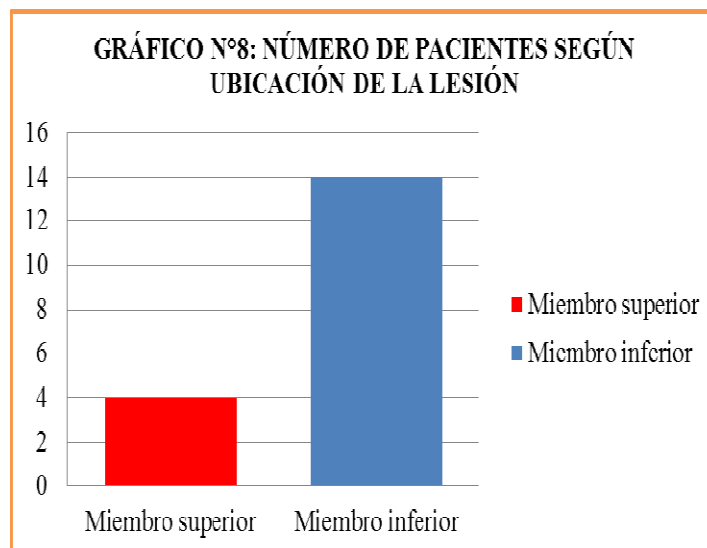


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PRONÓSTICO
UBICACIÓN DE LA LESIÓN PRIMARIA

TABLA N°4: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN UBICACIÓN DE LA LESIÓN PRIMARIA		
Miembro superior	4	22,22%
Miembro inferior	14	77,78%
Pelvis	0	0%
Esqueleto axial	0	0%
TOTAL	18	100,00%

Fuente: Departamento de Estadística del HEE
 Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



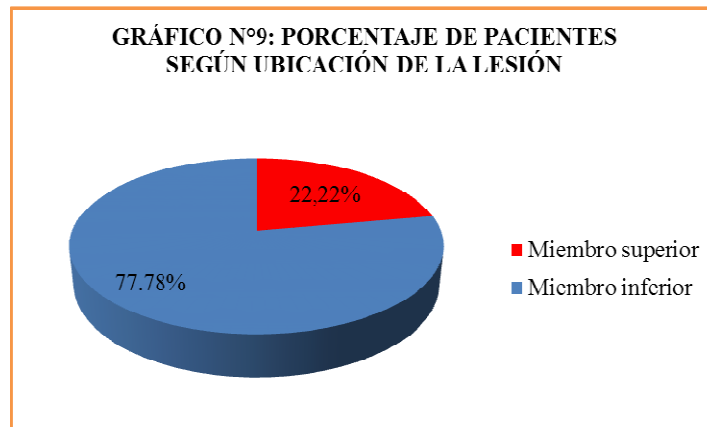
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
 Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: la ubicación de la lesión primaria (tabla 4, gráficos 8 y 9) constituye un factor pronóstico importante para valorar la supervivencia de estos pacientes, varias bibliografías señalan que aquellas lesiones que se ubican en el esqueleto axial (columna vertebral, pelvis, tórax, etc.) tienen peor pronóstico que aquellos que se sitúan en el esqueleto apendicular (extremidades superior e inferior), sobre todo por

la dificultad que representa ejercer un buen control local del tumor. Los datos obtenidos arrojan 4 pacientes con ubicación del tumor en los miembros superiores que representan un 22,22% del total; y 14 casos en los que la lesión se ubicó en los miembros inferiores con el 77,78%. No se reportaron casos con ubicación en la pelvis, columna vertebral y demás sitios del esqueleto axial.

De los 4 que se ubicaron en el miembro superior, 2 se sitúan en el húmero (epífisis distal), 2 en el radio (1 en la epífisis proximal y 1 que comprometía metáfisis y epífisis distal).

Los 14 que se hallaron en el miembro inferior, tenemos que 9 estaban en el fémur (8 en la metáfisis y epífisis distal, 1 en la diáfisis); 4 en la tibia (epífisis proximal) y 1 en el peroné (epífisis proximal). Estos hallazgos concuerdan con otros estudios y revisiones bibliográficas en los que ubican al fémur como el sitio del cuerpo donde se ubican con mayor frecuencia estos tumores, seguidos de la tibia, húmero y peroné en orden de frecuencia.

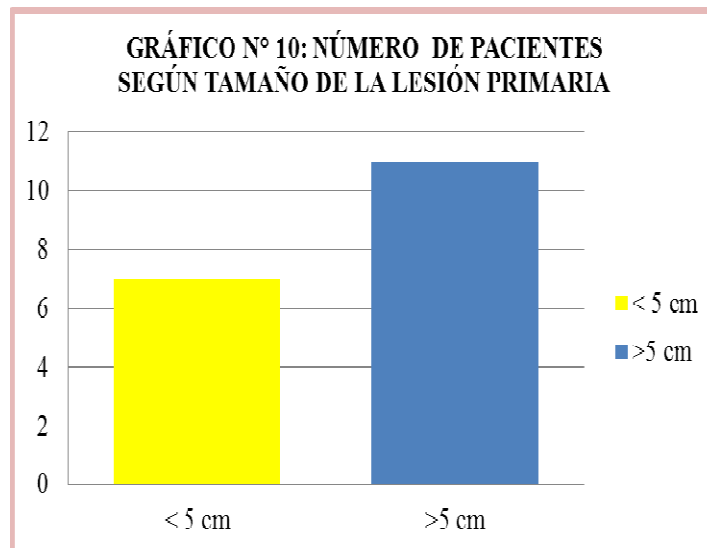


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

TAMAÑO DE LA LESIÓN PRIMARIA

TABLA N°5: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN TAMAÑO DE LA LESIÓN PRIMARIA		
< 5 cm	7	38,88%
>5 cm	11	61,12%
TOTAL	18	100,00%

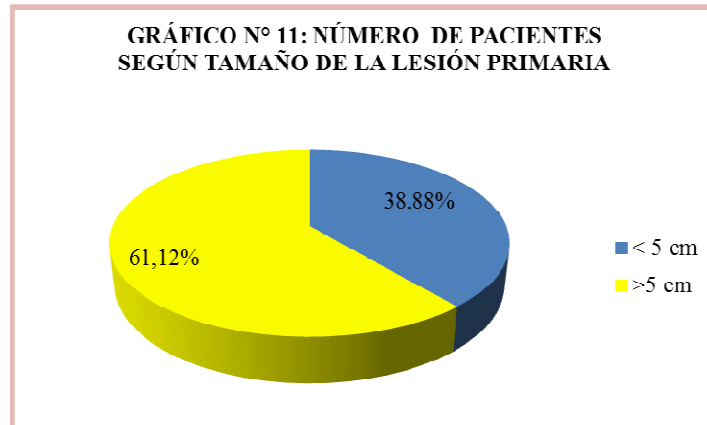
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: el tamaño de la lesión (tabla 5, gráficos 10 y 11) también es un factor pronóstico importante, varios estudios señalan que aquellos tumores con un diámetro menor a 5 cm tienen mejor respuesta a la quimioterapia neoadyuvante y por ende se puede optar por una intervención quirúrgica conservadora de la extremidad afectada, claro está, todo dependiendo del estadio en el que se encuentre la enfermedad, este se establece luego de haber correlacionado los aspectos clínicos, estudios de laboratorio e imagen, y la biopsia. En esta investigación el tamaño tumoral se lo determinó con estudios de imagen como la TAC y RMN, entonces se constataron, 7

casos en donde el tamaño tumoral fue menor de 5 cm, lo que representa el 38,88% del total; y 11 casos con un tamaño tumoral mayor a 5 cm, equivalente a un 61,12%.

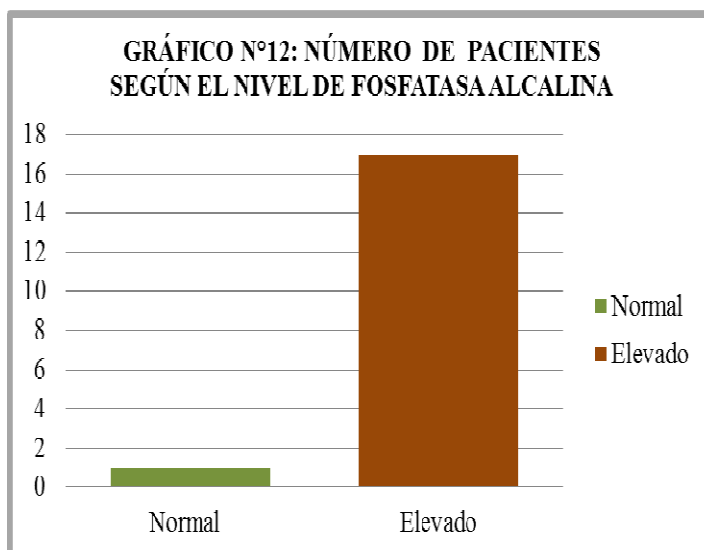


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

NIVEL DE FOSFATASA ALCALINA

TABLA N°6: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EL NIVEL DE FOSFATASA ALCALINA		
Normal	1	5,56%
Elevado	17	94,44%
TOTAL	18	100,00%

Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: analizando los niveles de fosfatasa alcalina (tabla 6, gráficos 12 y 13), en este estudio se encontró que al momento del diagnóstico 1 paciente tenía un valor normal de FA (V. normal: 35-104 U/l, según el laboratorio del HEE) equivalente al 5,56% del total, y los restantes 17 presentaron niveles elevados de FA, con un 94,44% del universo. En este punto se considera de importancia aclarar que los niveles séricos de FA se incrementaron hasta 4 veces sobre su valor normal en aquellos pacientes que tuvieron una recaída y no respondieron adecuadamente a la

quimioterapia, terminando varios de ellos con la amputación del miembro afectado y la posterior muerte como se verá más adelante al analizar las respectivas variables.

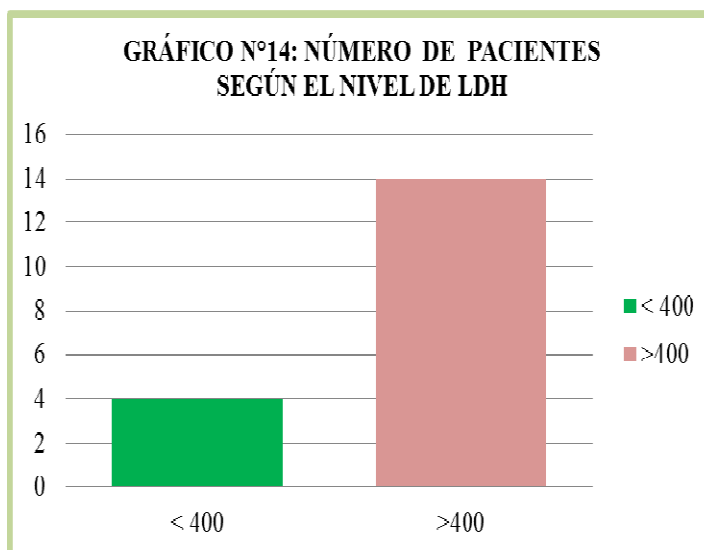


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

NIVELES DE DESHIDROGENASA LÁCTICA

TABLA N°7: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EL NIVEL DE LDH		
< 400 U/I	4	22,23%
>400 U/I	14	77,77%
TOTAL	18	100,00%

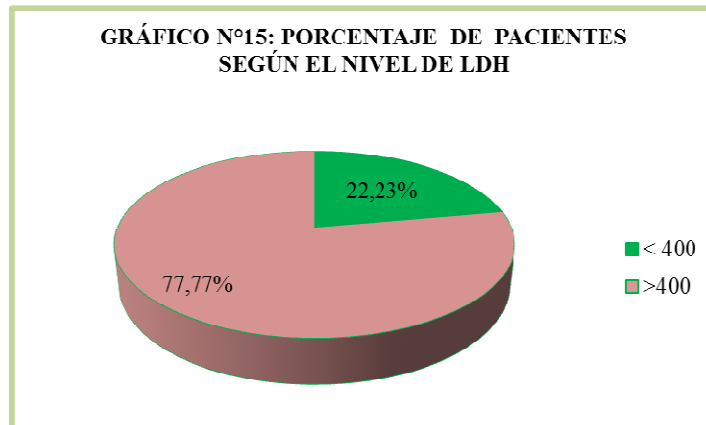
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: varios estudios colocan a los niveles séricos de LDH como un factor pronóstico importante en pacientes con OS, señalando que cifras menores de 400 U/L indican un pronóstico favorable, lo contrario ocurre en aquellos casos que reportan valores superiores a 400 U/L. En esta investigación se encontró (tabla 7, gráficos 14 y 15) que 4 pacientes cursaron con valores de LDH menores a 400U/L, que representa un 22,23% del total; y 14 casos con niveles mayores de 400 U/L, con un 77,77%. Aquellas personas con cifras mayores de 400 U/L son las que tuvieron

un pronóstico desfavorable ya que no respondieron adecuadamente al tratamiento con quimioterapia, tenían varios meses de evolución de la enfermedad desde su diagnóstico y se les terminó amputando la extremidad afectada, como se verá más adelante al analizar las respectivas variables.

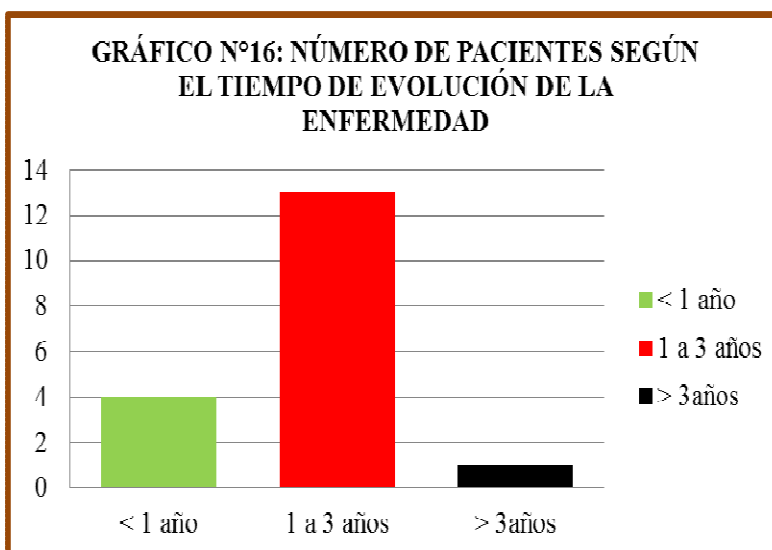


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD

TABLA N°8: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EL TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD		
< 1 año	4	22,22%
1 a 3 años	13	72,22%
>3 años	1	5,56%
TOTAL	18	100,00%

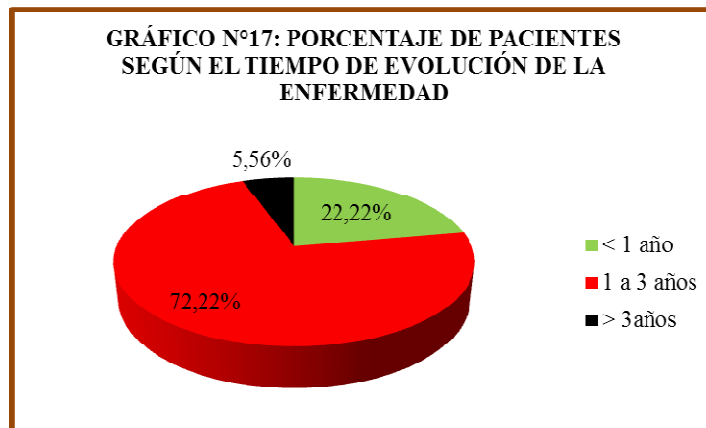
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: al determinar el tiempo de evolución de la enfermedad (tabla 8, gráficos 16 y 17) desde el momento en que se estableció el diagnóstico, tenemos la siguiente información, 4 casos con una evolución de la patología menor a un año, equivalente a un 22,22% del total; 13 pacientes con un período de entre 1 a 3 años, que representa un 72,22%; y 1 persona con un tiempo de evolución mayor de 3 años. Esta variable también se constituyó de mucha importancia para fijar el pronóstico

favorable o no en este tipo de pacientes; analizando los datos obtenidos se conoció que de los casos con una evolución del cuadro entre 1 a 3 años, 4 fallecieron, sumado a estos la persona que cursó con esta patología por más de 3 años.

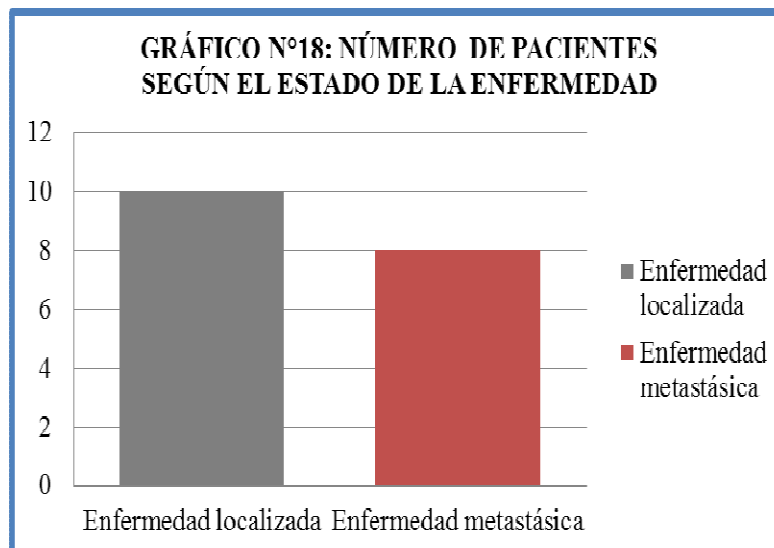


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ESTADO DE LA ENFERMEDAD

TABLA N°9: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EL ESTADO DE LA ENFERMEDAD		
Enfermedad localizada	10	55,55%
Enfermedad metastásica	8	44,45%
TOTAL	18	100,00%

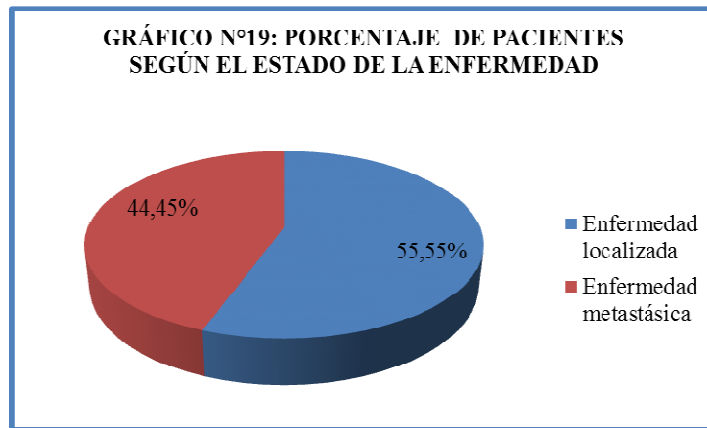
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: si bien, luego de realizarles todas las pruebas de imagen necesarias al momento del diagnóstico, aparentemente ningún paciente presentó enfermedad metastásica, con la ejecución de esta investigación se demostró que del total de pacientes estudiados (tabla 9, gráficos 18 y 19), 8 desarrollaron enfermedad metastásica a lo largo de la evolución de su patología, equivalente al 44,45%, de los cuales como se mencionó con anterioridad 5 ya han fallecido; y los restantes 10 aparentemente presentaron enfermedad localizada, lo que representa un 55,55% del total. Se menciona “aparentemente”, porque, como se señala en muchas

investigaciones realizadas sobre esta patología, en ocasiones resulta difícil establecer la presencia o no de metástasis con los métodos convencionales de diagnóstico, debido a que el OS muchas veces cursa con el desarrollo micrometástasis, las que no pueden ser detectadas por dichos estudios, esto sumado al principal problema de que en varias ocasiones el diagnóstico no puede realizarse de manera oportuna por varios factores.

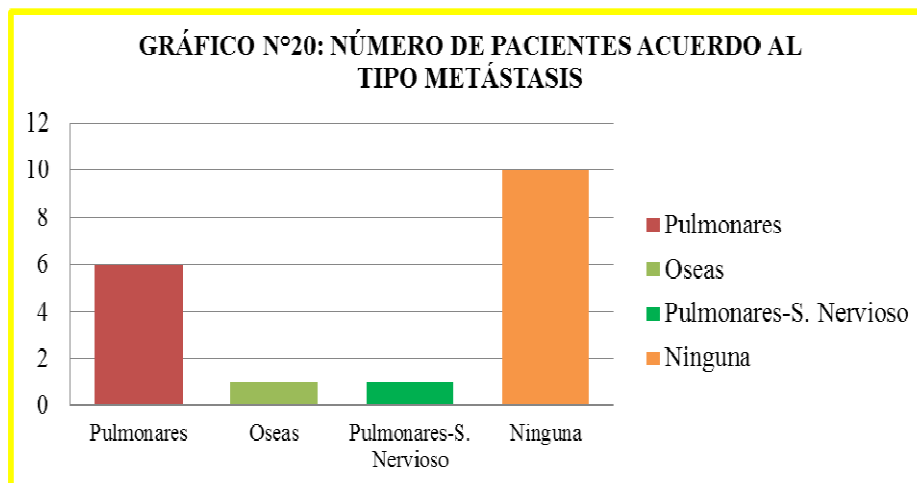


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

TIPO DE METÁSTASIS

TABLA N°10: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ACUERDO AL TIPO METÁSTASIS		
Pulmonares	6	33.33%
Óseas	1	5,56%
Pulmonares-S. nervioso	1	5.56%
Ninguna	10	55,55%
TOTAL	18	100,00%

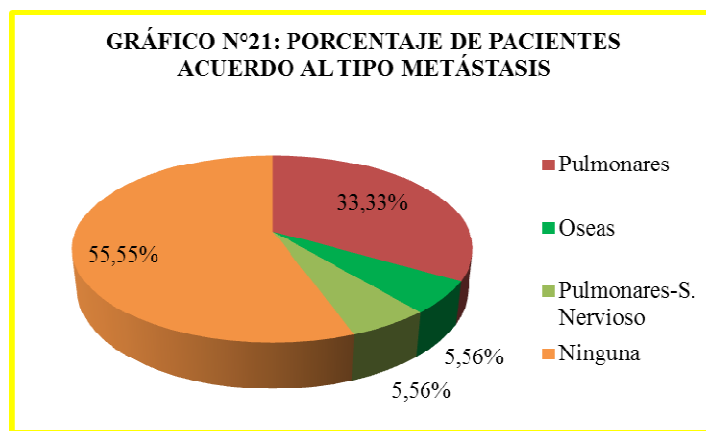
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: en este estudio se encontró que (tabla 10, gráficos 20 y 21) de los 8 pacientes que desarrollaron metástasis, 6 las presentaron a nivel de los pulmones, lo que equivale al 33,33 % del total de pacientes (18); 1 desarrolló metástasis ósea; y 1 con presentación a nivel de pulmones y sistema nervioso, representando un 5.56% cada uno. Y como se explicó anteriormente en 10 personas no se hallaron indicios de enfermedad metastásica, lo que representa un 55,55%.

Estos hallazgos coinciden con los que se obtuvieron en otras investigaciones sobre el tema, en donde se señala al pulmón, como el principal sitio donde esta enfermedad produce metástasis.

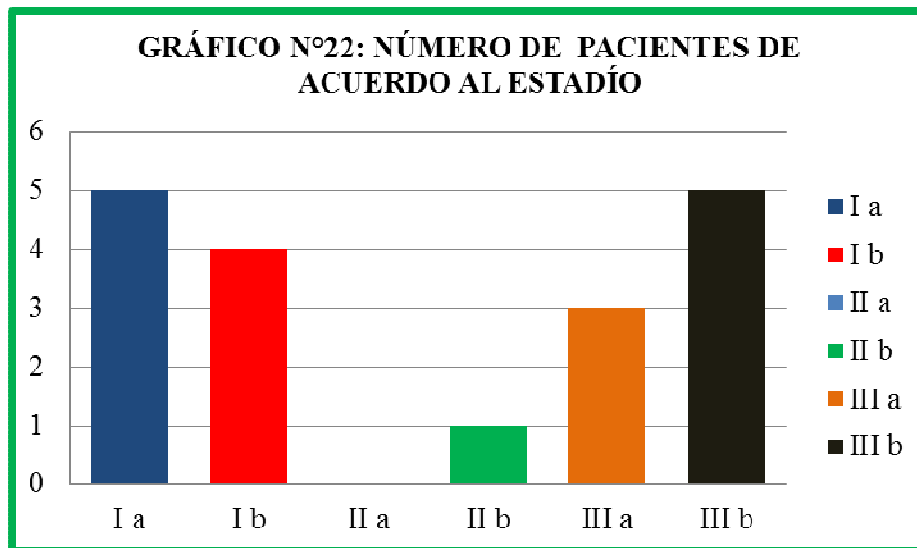


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ESTADÍO DE LA ENFERMEDAD

TABLA N°11: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO AL ESTADÍO		
I a	5	27,78%
I b	4	22,22%
II a	0	0%
II b	1	5,56%
III a	3	16,66%
III b	5	27,78%
TOTAL	18	100,00%

Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

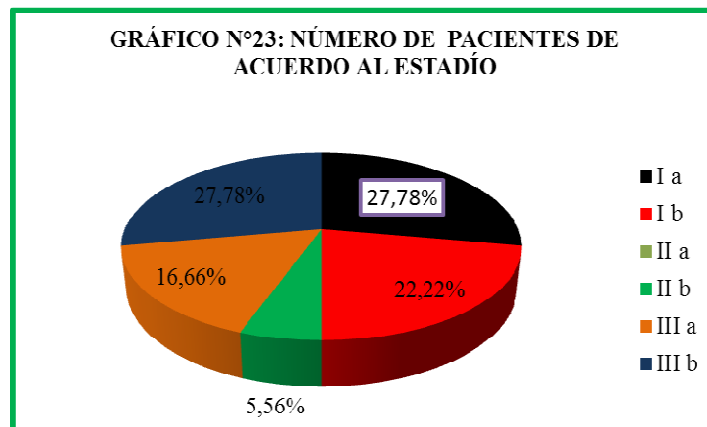


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: el estadio de la enfermedad (tabla 11, gráficos 22 y 23) se determinó luego de la valoración del paciente asociando la parte clínica, los exámenes de imagen para establecer la extensión de la enfermedad, y el estudio histopatológico

para determinar la variedad histológica. De esta manera, aplicando el sistema de estadificación de Enneking, se obtuvieron los siguientes resultados: 5 casos se hallan en un estadio Ia (bajo grado, sin metástasis e intracompartimental), lo que equivale al 27,78%; 4 pacientes en un estadio Ib (bajo grado, sin metástasis e extracompartimental) que representa un 22,22% del total; 1 enfermo en un estadio IIb (sin metástasis, alto grado, extracompartimental) con un 5,56%; además se halló 3 casos en un estadio IIIa (metástasis, alto o bajo grado, intracompartimental) con un 16,66%; y por último 5 personas con un estadio IIIb (metástasis, alto o bajo grado, extracompartimental), que representa un 27,78% del total de individuos diagnosticados de esta patología.

Como se puede apreciar se encontraron en total 8 pacientes con un estadio avanzado de la patología, de los cuales al momento de la realización de esta investigación 3 se encontraron en mal estado general a pesar de que se encuentran en tratamiento y 5 fallecieron en meses anteriores; por lo que, estos datos coinciden con los obtenidos en varios estudios sobre esta enfermedad, donde se señala que estos pacientes tienen un mal pronóstico y baja esperanza de vida a largo plazo.

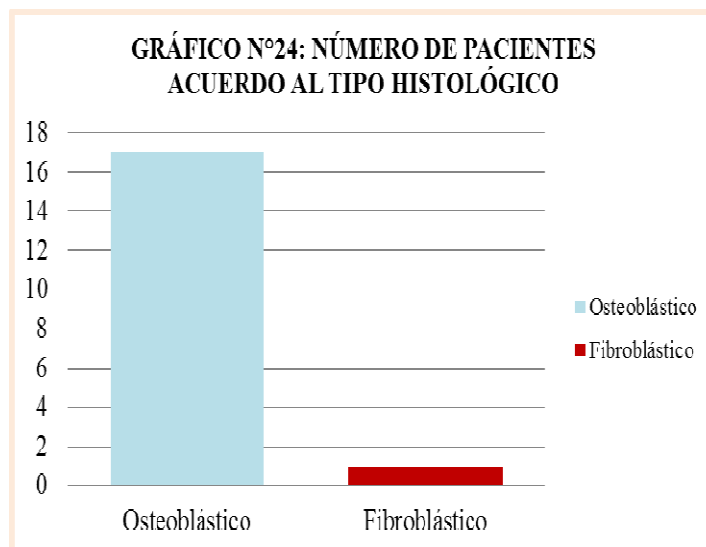


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

VARIANTE HISTOLÓGICA DEL TUMOR PRIMARIO

TABLA N°12: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO AL TIPO HISTOLÓGICO		
Osteoblástico	17	94.44%
Fibroblástico	1	5,56%
TOTAL	18	100,00%

Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

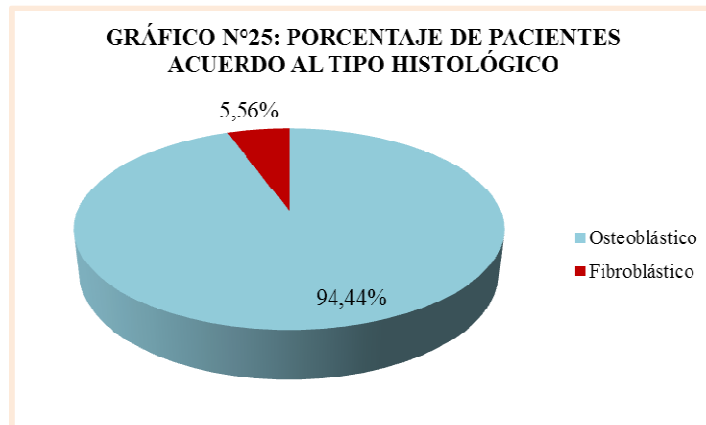


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: en esta investigación analizando los casos según la variante histológica determinada por el estudio histopatológico de una muestra del tumor primario (tabla 12, gráficos 24 y 25) se hallaron 17 pacientes con un OS de tipo Osteoblástico, que representa un 94,44% del total, y 1 caso de OS de tipo Fibroblástico, con un 5,56%. Estos resultados coinciden con los obtenidos en otros estudios y con lo que se reporta en la bibliografía internacional, en los que se coloca al OS de la variante osteoblástica como el más frecuente.

Hablando del pronóstico de este tipo de tumor, generalmente se dice que este es favorable ya que es menos agresivo, pero claro está todo dependiendo de la

asociación de esta variable con otras como el estadio, tamaño, ubicación, presencia o no de metástasis, etc.

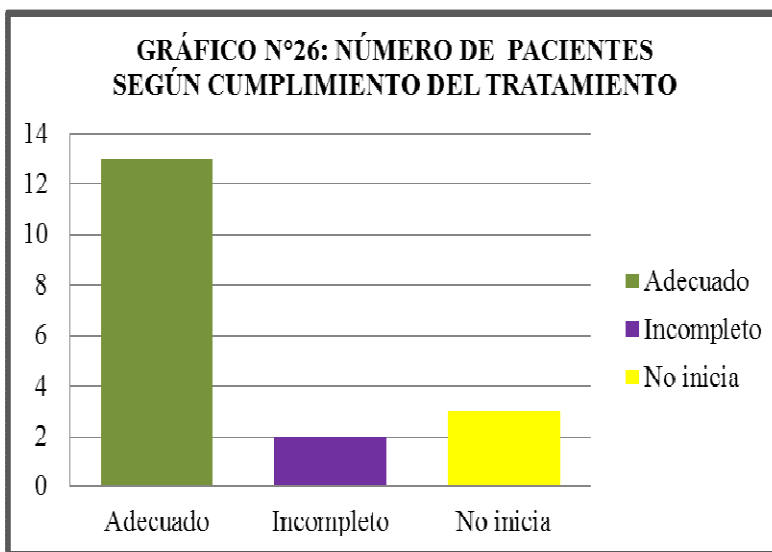


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

CUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO

TABLA N°13: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN CUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO		
Adecuado	13	72.22%
Incompleto	2	11,11%
No inicia	3	16.67%
TOTAL	18	100,00%

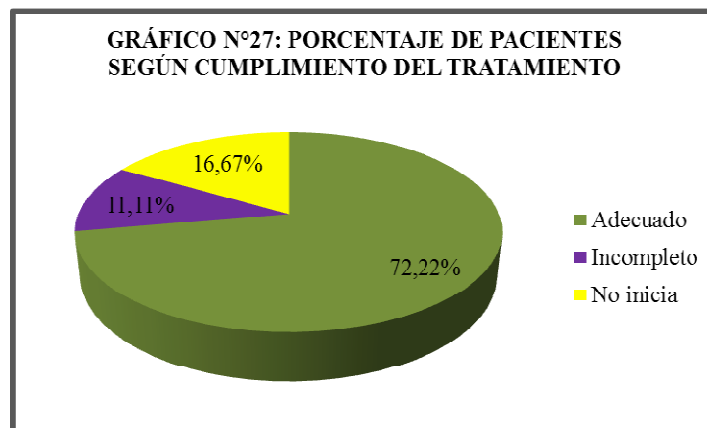
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: una vez establecido el diagnóstico definitivo de OS y luego de clasificar a los pacientes de acuerdo a las variables anteriormente analizadas, los facultativos de esta casa de salud decidieron iniciar un tratamiento de acuerdo a las características de cada caso, entonces, de acuerdo a esto tenemos que el tipo de tratamiento instaurado en cada uno de los afectados se cumplió de la siguiente manera (tabla 13, gráficos 26 y 27): 13 pacientes cumplieron el tratamiento de forma adecuada, lo que

representa un 72,22% del total; en 2 casos este se llevó a cabo de manera incompleta, equivalente a un 11,11%; y las restantes 3 personas, con un 16,67%, simplemente no iniciaron ningún tipo de tratamiento. Los pacientes que decidieron abandonar la terapia son aquellos que se encontraban con su enfermedad en etapa avanzada, esta decisión la tomaron junto con sus familiares y en ambos casos decidieron abandonar el Hospital para reposar en sus hogares. Las personas que no iniciaron ningún tratamiento son aquellas que luego de haberles realizado todas las pruebas de rigor y establecer el diagnóstico respectivo, se les comunicó del caso a estas y a sus familiares, y a pesar de las explicaciones dadas por los médicos sobre su situación y del plan que se debía ejecutar con cada una de ellas, estas decidieron no someterse a ningún tipo de tratamiento e inclusive dos de estas personas abandonaron la casa de salud sin la autorización de un profesional. Todos estos datos se hallan debidamente detallados en las respectivas Historias Clínicas.

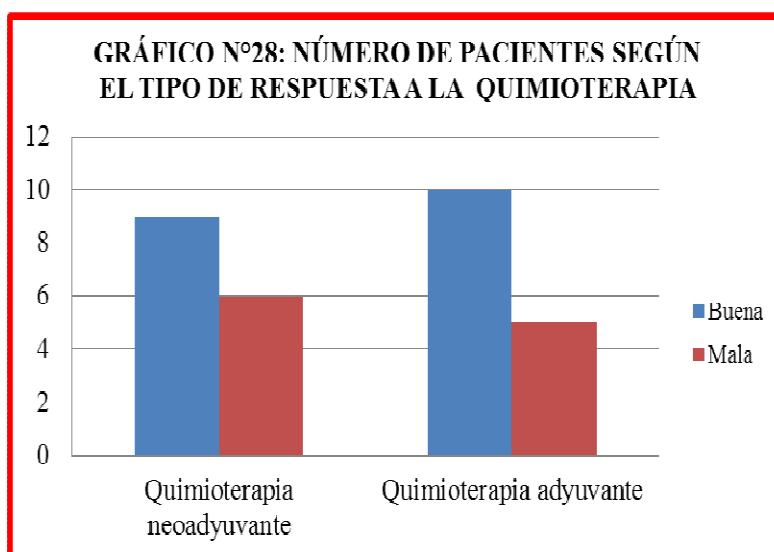


Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

RESPUESTA A LA QUIMIOTERAPIA

TABLA N°14: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA RESPUESTA A LA QUIMIOTERAPIA				
	QUIMIOTERAPIA NEOADYUVANTE		QUIMIOTERAPIA ADYUVANTE	
Buena	9	60%	10	66,66%
Mala	6	40%	5	33,34%
TOTAL	15	100,00%	15	100,00%

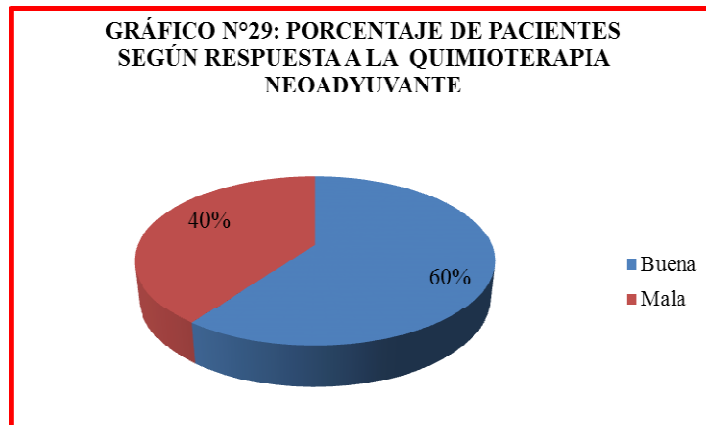
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



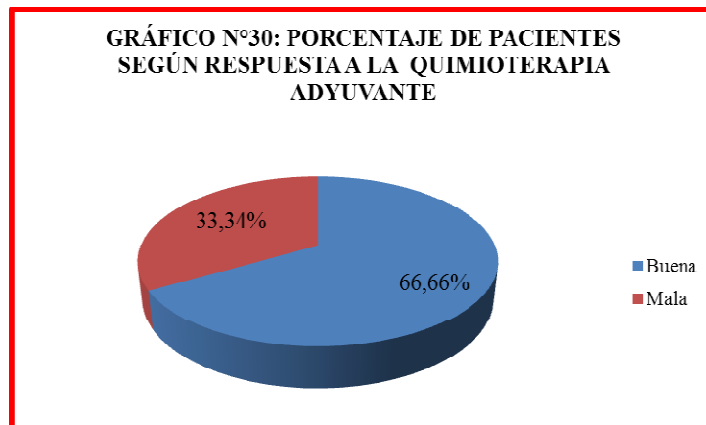
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: como se mencionó con anterioridad, sólo 15 pacientes iniciaron el tratamiento propuesto por el especialista tratante (tabla 14, gráficos 28 y 29); a todos se les sometió a una quimioterapia neoadyuvante, de los cuales 9 tuvieron una buena respuesta a esta tipo de terapia, lo que equivale a un 60% del total. Esto quiere decir que en ellos hubo buenos porcentajes de necrosis tumoral (entre 80-90%). Los restantes 6 casos tuvieron una mala respuesta a esta terapia, esto representa un 40% del universo de casos. Todos estos pacientes fueron sometidos posteriormente a otros

tipos de tratamiento, de acuerdo a las características de cada caso, lo cual será analizado más adelante.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



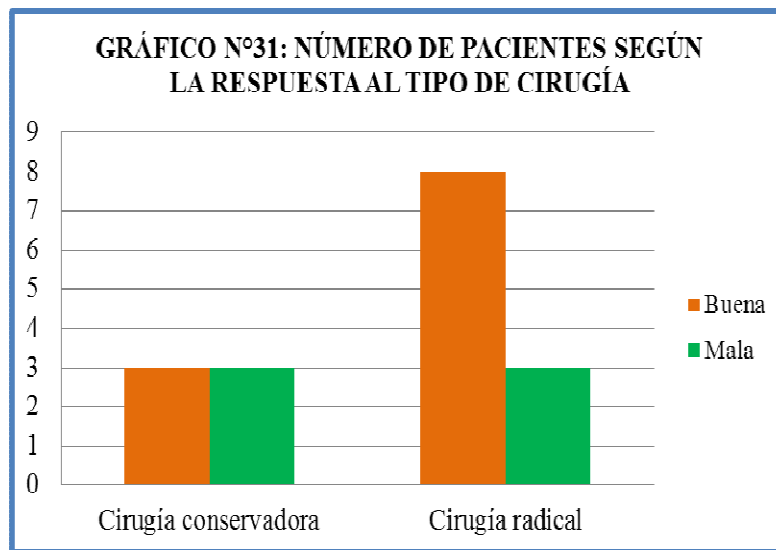
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: en este estudio se pudo establecer que 15 pacientes fueron sometidos a varios ciclos de quimioterapia adyuvante, bien sea, después de la cirugía conservadora o radical (tabla 14, gráficos 28 y 30), en el que se demostró que 10 tuvieron una buena respuesta a este tipo de terapia, lo que representa un 66,66% del total de casos. Los 5 restantes presentaron una mala respuesta a este tratamiento, equivalente al 33,34%; en estos pacientes, asociando el tiempo de evolución, más la etapa de la enfermedad, corresponden a los pacientes que ya han fallecido.

RESPUESTA AL TIPO DE CIRUGÍA

TABLA N°15: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA RESPUESTA AL TIPO DE CIRUGÍA				
	CIRUGÍA CONSERVADORA		CIRUGÍA RADICAL	
Buena	3	50%	8	72,72%
Mala	3	50%	3	27,28%
TOTAL	6	100,00%	11	100,00%

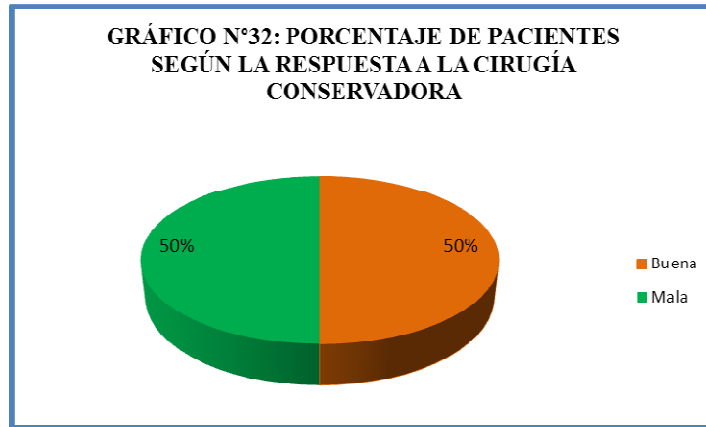
Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: en primer lugar analizando los datos obtenidos de los pacientes que fueron sometidos a una intervención quirúrgica (tabla 15, gráfico 31) se constató que 6 pacientes fueron sometidos a una cirugía conservadora; y en 11 personas se practicó una cirugía radical. De los casos en los que se realizó una intervención conservadora (gráficos 31 y 32), se verificó que 3 respondieron de buena manera a dicho tratamiento, y en los restantes 3 se consiguieron malos resultados,

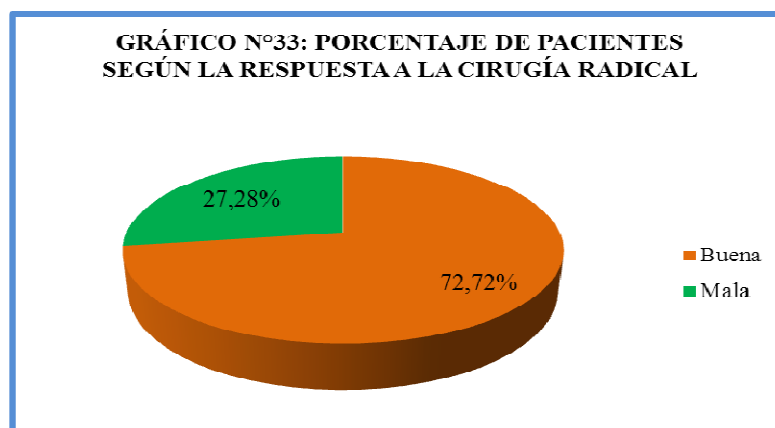
representando cada uno el 50% del total del universo que se sometió a este tipo de terapia.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

Continuando con el análisis de esta variable, como se mencionó anteriormente, los pacientes que fueron sometidos a una cirugía radical fueron 11 (tabla 15, gráfico 33), de los cuales, 8 respondieron de buena manera a este tipo de intervención, lo que equivale al 72,72% del universo en el que se practicó este tratamiento. A estos pacientes se les está realizando el seguimiento respectivo y son valorados periódicamente.

En las restantes 3 personas se produjo una respuesta mala o desfavorable, representando un 27,28% del total de casos.



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES QUE DETERMINAN UN PRONÓSTICO

Como ya se ha mencionado antes, uno de los objetivos de la presente investigación era identificar la relación que existe entre las diferentes variables, para poder conocer cuáles son las posibilidades de supervivencia, que tiene una persona afectada con esta patología en nuestro medio.

Analizando los datos obtenidos, sobre todo aquellos que proporcionan información sobre el pronóstico que tiene un paciente con OS, se puede deducir lo siguiente:

En todos los casos, la **lesión primaria** (gráfico 8) estuvo **localizada** en el esqueleto apendicular (miembros superior e inferior), esto fue favorable, ya que como se señala en varios estudios, que aquellos tumores que se ubican en estos lugares son más fácilmente manejables, tanto para realizar los estudios necesarios para llegar a un diagnóstico, como para instaurar el tratamiento respectivo.

Los datos obtenidos de acuerdo al **tamaño de la lesión primaria** (gráfico 10), nos indican de 7 casos con un tamaño del tumor menor de 5 cm, y 11 con un tamaño mayor a 5 cm.

PACIENTES CON UN TAMAÑO TUMORAL MENOR A CINCO CENTÍMETROS

Varias investigaciones, indican que, las lesiones con un tamaño menor a 5 cm tienen una mejor respuesta a la terapéutica; pero en el presente estudio, si bien, 7 pacientes presentaron un tumor menor de 5 cm, al relacionar este hallazgo con los otros factores pronósticos, tenemos que; en 6 personas no se encontró **metástasis** (gráficos 18 y 20), y en 1 se encontró metástasis pulmonares. De aquellas que no tenían metástasis 5 se encuentran en un **estadio Ia** y 1 en un estadio Ib (gráfico 22).

Las que están en un **estadio Ia**, al momento, una está recibiendo **quimioterapia neoadyuvante** (gráfico 28), obteniéndose una buena respuesta, y por lo tanto con un pronóstico favorable. En otras dos se les ha instaurado como tratamiento, la **quimioterapia neoadyuvante**, la **cirugía conservadora** (gráfico 31) y la **quimioterapia adyuvante** (gráfico 28); con una buena respuesta a estos tres tipos de terapia, y por ende con un pronóstico favorable. A otro paciente también se le instauró estos tres tipos de tratamiento, pero hubo una mala respuesta a la

quimioterapia neoadyuvante y una respuesta aceptable a los otros dos tipos de terapia; se podría decir que este caso también goza de un pronóstico favorable. El último paciente en este estadio, por decisión propia y de sus familiares no recibió ningún tipo de tratamiento, a pesar de las explicaciones dadas por los profesionales médicos, sobre su situación de salud, por lo que este caso tiene un pronóstico incierto o desfavorable.

La persona que se encuentra en un **estadio Ib**, recibió los cuatro tipos de terapia, con una buena respuesta a la quimioterapia adyuvante, neoadyuvante y a la cirugía radical, esta última fue realizada por haber obtenido respuesta inadecuada a la cirugía conservadora. Se puede afirmar que este paciente también goza de un pronóstico favorable.

Por último, el paciente con la lesión primaria menor de 5 cm, pero con metástasis pulmonares, se encontraba en un **estadio IIIb** de la enfermedad; a este se le aplicó tres tipos de tratamiento (quimioterapia neoadyuvante, adyuvante y cirugía radical), obteniéndose una mala respuesta a estos, por lo que, el paciente y sus familiares decidieron abandonar el tratamiento, debido a la poca tolerancia que tenía a la quimioterapia y al pronóstico desfavorable del que disponía. Esta persona falleció en meses anteriores.

PACIENTES CON UN TAMAÑO TUMORAL MAYOR A CINCO CENTÍMETROS

De los 11 casos, en los que, el **tamaño tumoral** (gráfico 10) fue mayor de 5 cm, se pudo deducir que, 7 presentaron **metástasis** (gráficos 18 y 20) y las restantes 4 no las presentaron.

Entonces, de los pacientes que **no presentaron metástasis**, tenemos que, 3 se encontraban en un **estadio Ib** (gráfico 22), cabe aclarar que uno de estos pacientes abandonó la casa de salud, y no recibió ningún tipo de tratamiento, teniendo este un pronóstico desfavorable e incierto. De los dos que recibieron terapia, uno recibió **quimioterapia neoadyuvante, adyuvante** (gráfico 28) y **cirugía conservadora** (gráfico 31), respondiendo de buena manera a estos tres tipos de terapia, y por lo tanto con un buen pronóstico. El restante fue sometido a **quimioterapia neoadyuvante, adyuvante y cirugía radical**, en este se reportó una buena respuesta

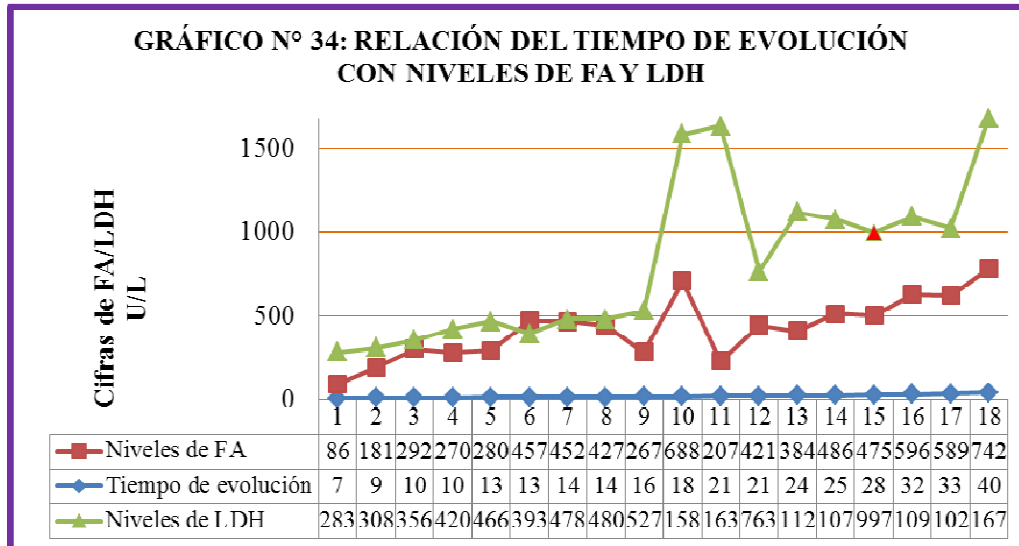
a estos tipos de tratamientos, también gozando de un pronóstico favorable. El cuarto paciente que no presentaba metástasis, se encuentra en un estadio **Ib**, este tampoco recibió ningún tipo de tratamiento, abandonando la casa de salud sin la debida autorización, por lo que el pronóstico es desfavorable e incierto.

Ahora, hablando de los 7 pacientes que **presentaron metástasis**, tenemos que, 4 se encontraban en un **estadio IIIb** y los 3 restantes en un **estadio IIIa**.

De los 4 que se encontraban en el **estadio IIIb**, se puede afirmar que, a un caso se le instauró los **4 tipos de tratamiento**, respondiendo de buena forma a la quimioterapia neoadyuvante, pero una mala respuesta a la quimioterapia adyuvante, y a las cirugías conservadora y radical, por lo que, este paciente falleció en meses anteriores. A los otros 3 casos se les realizó **tres tipos de terapia**, con una buena respuesta a la **quimioterapia neoadyuvante** y a la **cirugía radical**; en este punto, se debe tomar muy en cuenta el periodo de evolución de la enfermedad, entonces, se puede deducir que, hubo una respuesta aceptable al inicio del suministro de la **quimioterapia adyuvante**, la cual en los últimos meses del padecimiento sufrió una baja importante de su efectividad, oscureciendo de esta manera el pronóstico de estos pacientes, por lo que, estos terminaron falleciendo aproximadamente a los 32, 33 y 40 meses respectivamente.

Para finalizar con este análisis, como se mencionó previamente, 3 casos se hallaron en un **estadio IIIa**, a los cuales se les trató con tres tipos de terapia, que son la **quimioterapia neoadyuvante**, la **quimioterapia adyuvante** y la **cirugía radical**, obteniéndose los siguientes resultados, como se detalla a continuación: dos de los pacientes tuvieron una buena respuesta a la cirugía radical y a la quimioterapia adyuvante, y mala respuesta a la quimioterapia neoadyuvante; estas personas tienen al momento 25 y 28 meses de evolución de su patología, y su pronóstico hasta el momento en que se ejecutó esta investigación fue incierto, con un regular estado general.

**RELACIÓN DEL TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD CON
LOS NIVELES DE FA Y LDH.**



Fuente: Departamento de Estadística del HEE
Elaborado por: Pedro Sangucho Verdezoto.

ANÁLISIS: varios estudios hablan de la importancia de los niveles séricos de fosfatasa alcalina y deshidrogenasa láctica, para determinar el pronóstico en este tipo de enfermos, señalando que sus cifras elevadas se asocian a un pronóstico, valga la redundancia, poco favorable. Según la información obtenida en esta investigación, y como se puede observar en la figura anterior (gráfico 34), en donde, se relaciona el tiempo de evolución de la enfermedad de cada paciente en meses, con los niveles séricos de FA y LDH; se puede deducir que, mientras más meses de evolución del cuadro tiene una persona, generalmente sus niveles de FA y LDH se elevan paulatinamente, salvo algunas excepciones.

Tomando en cuenta el comportamiento de la cifras de LDH, se puede apreciar que, en aquellos casos en los que estas fueron más elevadas, fueron los que tuvieron un pronóstico desfavorable y terminaron en la muerte del paciente, datos que coinciden con otros estudios similares.

COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Una vez analizados e interpretados los resultados obtenidos en el presente estudio, se acepta la hipótesis planteada, pues existe suficiente evidencia de que existe una relación entre las características de las diferentes variables analizadas que van a influir mucho en la respuesta a la terapia impartida en este tipo de pacientes; de lo que depende tanto la supervivencia como el pronóstico de los mismos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

Con la realización del presente estudio, se pudo llegar a varias conclusiones que se detallan a continuación:

✓ La mayoría de los resultados obtenidos en esta investigación, coinciden con los de otros estudios similares. Con la excepción de la variable sexo, ya que se encontraron un mayor número de pacientes mujeres, por lo que, para tener una visión más confiable en este punto, sería indispensable contar con los datos del total de personas afectadas de OS a nivel de todo el país.

✓ Los protocolos que se ejecutan en el HEE, tanto para llegar a un diagnóstico, como para instaurar el respectivo tratamiento, coinciden con los que se practican en otras casas de salud del país, y también en centros hospitalarios de otros países.

✓ El mayor número de casos hallados correspondieron a pacientes adolescentes, con una edad comprendida entre los 13 a 16 años, que es el periodo en el cual un ser humano experimenta un elevado desarrollo óseo.

✓ El nivel educativo, social y cultural, influye de manera importante en el comportamiento y expectativa que tienen los pacientes y sus familiares, cuando a los primeros se les informa que están afectados de esta patología; se llega a esta conclusión, porque existieron algunos pacientes que decidieron no recibir ningún tipo de tratamiento a pesar de que se les explico cuál es su situación, unos solicitando el alta respectiva, y otros incluso, abandonando la casa de salud sin autorización del profesional médico.

✓ A medida que iba evolucionando el cuadro de ciertas personas, estas desarrollaron enfermedad metastásica, coincidiendo estos datos, con lo que se reporta en la bibliografía internacional; esto puede responder, a que la mayor parte de las veces, no se establece el diagnóstico de manera oportuna y a pesar de que los estudios de imagen no reportaron la presencia de metástasis, existe la posibilidad de que en estos, ya había la presencia de micrometástasis al momento del diagnóstico.

✓ La esperanza y calidad de vida de estos pacientes ha mejorado sustancialmente, con la instauración en el tratamiento de los diferentes tipos de quimioterapia.

RECOMENDACIONES

- Resultaría de mucha importancia, reducir el tiempo que lleva realizar los trámites para conseguir un turno para la realización de las diferentes pruebas de imagen y de estudio histopatológico, así como la emisión de los respectivos resultados; debido a que, como se tiene conocimiento, mientras más rápido se establezca un diagnóstico certero y se ejecute el tratamiento adecuado, existe más posibilidades de mejorar la esperanza y calidad de vida de estos pacientes.

- Sería importante que el servicio de Trabajo Social y de Psicología del HEE, actúe y realice un seguimiento de aquellos casos especiales, en los que, tanto el paciente como sus familiares, no comprenden con claridad cuál es su verdadera situación, y en muchas ocasiones toman decisiones equivocadas.

CAPÍTULO VI



BIBLIOGRAFÍA

1. Herrera Ángel, Granados Martín. Manual de Oncología-Procedimientos médico-quirúrgicos. Tumores óseos primarios, 2003, 652-659.
2. Gómez-Martínez Ricardo. Revista Mexicana de Oncología. Osteosarcoma metastásico al diagnóstico: características clínicas y pronóstico, 2012, 296-299.
3. Martínez-Cedillo Jorge. Revista Mexicana de Oncología. Osteosarcoma. Logros de la quimioterapia adyuvante, 2012, 293-295.
4. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Guía Clínica de Osteosarcoma, 2013, 8-12.
5. Redondo Andrés, Braña Alejandro, Bagué Silvia, López Antonio. Clinical and Translational Oncology, 2011; 1-5.
6. Cortez-Rodríguez Rogelio, Castañeda-Pichardo Gabriel, Tercero Quintanilla Gabriela. Guía de diagnóstico y tratamiento para pacientes pediátricos con Osteosarcoma, 2010; 60-66.
7. Leal-Cabazos Carlos. Revista Mexicana de Oncología. Tratamiento del osteosarcoma no metastásico, 2012; 324-326.
8. Álvarez-López Alejandro, García-Lorenzo Yenima, Puentes-Álvarez Antonio, Maruldis-García Lorenzo. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Osteosarcoma: enfoque actual, 2010; 5-12.
9. López-Aguilar Javier Enrique. Revista Mexicana de Oncología. Factores pronósticos y sobrevida en niños con sarcoma osteogénico, 2012: 300-305.
10. Corbellas-Aparicio Miguel. Resultados a largo plazo en el tratamiento del Osteosarcoma, 2010.
11. Díaz-Granados María José. Sociedad Colombiana de cirugía ortopédica y traumatología SCCOT. Tumores malignos óseos, 2011; 61-67.
12. Muscolo Luis. Revista Argentina de ortopedia y traumatología. Actualización en osteosarcoma, 2009; 7-16.
13. García-Sandoval PP, Fernández-Hernández JA. Acta ortopédica mexicana. Funcionalidad y osteointegración de los aloinjertos óseos en osteosarcomas de huesos largos, 2012; 30-34.

ANEXOS

VARIABLES DEMOGRÁFICAS					FACTORES PRONÓSTICOS										RESPUESTA A LA TERAPÉUTICA						
EDAD	SEXO		RAZA			SITIO DE LESIÓN	TAMAÑO TUMORAL		NIVEL DE F.A	NIVEL DE LDH	ENFERMEDAD						QUIMIO TERAPIA		TIPO DE CIRUGÍA		
	MASCULINO	FEMENINO	INDIGENA	MESTIZO	NEGRA		< 5 cm	>5 cm			EVOLUCIÓN	ESTADO		SITIO DE METÁSTASIS	ESTADIO	NEOADYUVANTE	ADYUVANTE	CONSERVADORA	RADICAL		
												MET	No MET							<1 año	1 a 3
17^a8m	X			X		Radio		X	86	283	7				X	Ninguna	Ib	N	N	N	N
16		X		X		Húmero	X		181	308	9				X	Ninguna	Ia	B	N	N	N
16		X		X		Fémur	X		292	356	10				X	Ninguna	Ia	B	B	B	N
14		X	X			Fémur		X	270	420	10				X	Ninguna	Ib	M	B	M	B
15	X			X		Fémur	X		280	468		13			X	Ninguna	Ia	B	B	B	N
13		X		X		Fémur	X		457	393		13			X	Ninguna	Ia	N	N	N	N
16		X		X		Fémur	X		452	478		14			X	Ninguna	Ia	M	B	B	N
15		X		X		Tibia		X	427	480		14			X	Ninguna	Ib	B	B	N	B
16		X		X		Peroné	X		267	527		16			X	Ninguna	Ib	B	B	M	B
15	X			X		Fémur	X		688	1582		18		X	Pulmonares	IIIb	M	M	N	M	
16		X			X	Fémur		X	207	1634		21		X	Pulmonares	IIIb	B	M	M	M	
14	X			X		Fémur		X	421	763		21			X	Ninguna	Ib	N	N	N	N
16		X	X			Tibia		X	384	1120		24		X	Óseas	IIIa	M	B	N	M	
16	X			X		Fémur		X	486	1077		25		X	Pulmonares	IIIa	M	B	N	B	
13	X			X		Tibia		X	475	997		28		X	Pulmonares	IIIa	M	B	N	B	

16		X		X		Húmero		X	596	1094		32		X		Pulmonares	IIIb	B	M	N	B
16		X		X		Tibia		X	589	1024		33		X		Pulmonares	IIIb	B	M	N	B
11	X			X		Radio		X	742	1678			40	X		Pulmón/SN	IIIb	B	M	N	B
Sub total	7	11	2	15	1		7	11			4	13	1	8	10			15	14	6	11
Total	18		18			18		18	18	18		18		18		18		18	15		

LEYENDA	SIGNIFICADO
	Pacientes que no iniciaron ningún tratamiento.
	Pacientes que han fallecido.
B	Buena respuesta al tratamiento.
M	Mala respuesta a la terapia.
N	No recibió el tratamiento.