



Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Órgano Científico y Divulgativo Oficial de la Sociedad
Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

CONTENIDO

	Páginas
Editorial	
<i>Pedro I. Carvallo MD MSc</i>	1
Pandemia COVID-19 y Vacuna Sputnik V al personal de salud del Hospital Central de San Cristóbal, Venezuela	
<i>Renny Cárdenas Quintero MD, Carolina Madriz MD</i>	2
Cirugías ablativas por causas oncológicas. 17 años de experiencia en una Unidad Especializada del Estado Monagas, Venezuela	
<i>Gonzalo Palomo MD, Suraima Golindano MD, Karla Peña MD</i>	13
Tuberculosis ósea en calcáneo. Caso clínico	
<i>Luis Conde MD, Pedro Carvallo MD, MSc</i>	25
Utilidad del aloinjerto de matriz de cartílago en defectos condrales medianos en rodilla. Reporte de caso	
<i>Eduardo Bustillo MD</i>	30
Esterasa leucocitaria como marcador diagnóstico para Artritis Séptica	
<i>María José González B. MD</i>	35
Información para los autores	44

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Órgano Científico y Divulgativo Oficial de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Miembro de Asociación de Editores de Revista Biomédicas Venezolana (Asereme) Incluida en las bases de Datos: Literatura Venezolana en Ciencias de la Salud (LIVECS) Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS) Sistema Regional de información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX). Rif: J-00209391-9

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Boletín de Ortopedia y Traumatología (1960-1983). Revista de Ortopedia y Traumatología, en 1984 con el Vol. 18(7), hasta 1989; Revista de Ortopedia y Traumatología Venezolana en 1989 con el Vol. 22(1) y desde 1993, Vol. 25(2) se llama Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Revista de aparición semestral, de distribución por suscripción en la SVCOT y/o intercambio.

Miembro de: Asociación de Editores de Revistas Biomédicas Venezolanas (ASEREME). Órgano de difusión de: Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología, Sociedad Brasileña de Ortopedia y Traumatología, Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología, Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Sociedad Dominicana de Ortopedia y Traumatología, Sociedad Española de Ortopedia y Traumatología, Colegio Mexicano de Ortopedia y Traumatología, Asociación Mexicana de Colegios de Ortopedia y Traumatología, Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología, Sociedad Uruguaya de Ortopedia y Traumatología, Federación de Sociedades Latinoamericanas de Ortopedia y Traumatología. Incluida en las Bases de datos: Literatura Venezolana en Ciencias de la Salud (LIVECS). Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS). Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX). Diciembre 2016



REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Volumen 54 | N° 1 | 2022

Editor Director:
Dr. Pedro Carvalho
Comité editorial
Judith Layas Pinto
Carlos Sanchez V
Manuel Brito

JUNTA DIRECTIVA SVCOT

Presidente:
Dr. Renny Cárdenas Quintero
Vicepresidente:
Dr. Gustavo García Rangel
Secretario:
Dr. Fernando Bonmati Fermín
Tesorero:
Dra. Judith Layas Pinto
Bibliotecario:
Dra. Carolina Pisanti López
Vocal:
Dra. Mariangela Mata Espinoza
Vocal:
Dr. Carlos Sánchez Valenciano

COMITÉS CIENTÍFICOS SVCOT

Garante Científico:
Dr. Gianni Mazzocca Spallotta
Comité Científico de Educación Médica Continua,
Coordinador: Renny Cárdenas Q.
Comité Científico de Columna Vertebral,
Coordinadora: Dra. Olga Carolina Murillo Acosta
Comité Científico de Codo, Muñeca y Mano,
Coordinador: Dr. Alvaro A. Aguilar Parra
Comité Científico de Corrección
y Alargamiento de Extremidades,
Coordinador: Dr. Nagib Faysal Faysal
Comité Científico de Fracturas,
Coordinador: Dr. Rolando Useche
Comité Científico de Hombro,
Coordinador: Dr. Juan Valles Salima
Comité Científico de Lesiones del Deporte,
Coordinador: Dr. Ramón Vallenilla Fernández
Comité Científico de Ortopedia Infantil,
Coordinador: Oscar Alberto Martín Cabrera
Comité Científico de Tobillo y Pie,
Coordinador: Dr. Gabriel E. Khazen Barrera

Comité Científico de Rodilla,
Coordinador: Dr. Franco Cordivani Malone
Comité Científico de Tumores Óseos,
Coordinadora: Dra. Virginia Ortega Rivas
Comité Científico de Pelvis y Cadera,
Coordinador: Dr. Gustavo García
Comité Científico de Investigación,
Coordinador: Dr. Manuel Brito
Comité Científico de Información
y Apoyo a la Comunidad,
Coordinador: SVCOT
Comité Científico de Medicina Vial
y Prevención de Accidentes Viales,
Coordinador: SVCOT

COMISIONES.

Comisión de Artroscopía,
Coordinador: Dr. Ivan Castillo
Comisión Pelvis y Acatabulo,
Coordinador: Dr. Adrien Roa
Comisión de Infecciones,
Coordinador: Dr. Miguel Molano

CAPÍTULOS DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Capítulo: Anzoátegui,
Capítulo: Apure,
Capítulo: Aragua,
Capítulo: Barinas,
Capítulo: Bolívar,
Capítulo: Carabobo-Cojedes,
Capítulo: Falcón,
Capítulo: Guárico,
Capítulo: Lara,
Capítulo: Mérida,
Capítulo: Monagas,
Capítulo: Sucre,
Capítulo: Trujillo,
Capítulo: Táchira,
Capítulo: Yaracuy,
Capítulo: Zulia.



REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Volumen 54 | N° 1 | 2022

CONTENIDO

Paginas

Editorial

Pedro I. Carvalho MD MSc..... 1

Pandemia COVID-19 y Vacuna Sputnik V al personal de salud del Hospital Central de San Cristóbal, Venezuela

Renny Cárdenas Quintero MD, Carolina Madriz MD..... 2

Cirugías ablativas por causas oncológicas. 17 años de experiencia en una Unidad Especializada del Estado Monagas, Venezuela

Gonzalo Palomo MD, Suraima Golindano MD, Karla Peña MD..... 13

Tuberculosis ósea en calcáneo. Caso clínico

Luis Conde MD, Pedro Carvalho MD, MSc..... 25

Utilidad del aloinjerto de matriz de cartílago en defectos condrales medianos en rodilla. Reporte de caso

Eduardo Bustillo MD..... 30

Esterasa leucocitaria como marcador diagnóstico para Artritis Séptica

María José González B. MD..... 35

Información para los autores..... 44



REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Volumen 54 | N° 1 | 2022

CONTENTS

Pages

Editorial

Pedro I. Carvallo MD MSc..... 1

COVID-19 pandemic and Sputnik V vaccine to health personnel of the Central Hospital of San Cristóbal, Venezuela

Renny Cárdenas Quintero MD, Carolina Madriz MD..... 2

Ablative surgeries for oncological causes. 17 years experience in a Monagas specialized unit

Gonzalo Palomo MD, Suraima Golindano MD, Karla Peña MD..... 13

Bone tuberculosis in calcaneus. Clinical case

Luis Conde MD, Pedro Carvallo MD, MSc..... 25

Usefulness of the cartilage matrix allograft in medium chondral defects in the knee. Case report

Eduardo Bustillo MD..... 30

Leukocyte esterase as a diagnostic marker for septic arthritis

María José González B. MD..... 35

Information for the autor..... 44

Editorial

Del 28 al 30 de septiembre pasado, se llevó a efecto nuestro esperado Congreso Nacional !!

Realmente fue un tremendo éxito, más de 1300 inscritos, ansiosos de aprender cosas nuevas, de compartir experiencias, de saludarse de nuevo, de celebrar la vida y la Academia.

El nivel académico de las charlas y simposios fue excelente, contando con el aporte de 16 invitados extranjeros y de 126 expositores nacionales, quienes compartieron sus conocimientos y experiencias, realzando el nivel académico del evento.

Fue una extraordinaria experiencia, donde vivimos un ambiente de alegría y camaradería, con residentes de todos los niveles, y de diversos hospitales provenientes de todo el país, y de muchos especialistas que creen en la Sociedad, y en la importancia que significa su presencia como manera de apoyo a estas iniciativas que promueven un sentido de cuerpo, que empuja en la misma dirección, el progreso de la ciencia y de la especialidad en nuestro país.

Es de hacer notar el aporte de las Casas Comerciales y Farmacéuticas, que apoyaron este maravilloso evento con gran sentido de responsabilidad hacia a la Sociedad, entendiendo que ésta es una empresa en que hace falta la colaboración recíproca, para poder seguir adelante.

No podemos dejar de reconocer y felicitar a los organizadores y promotores de este maravilloso Congreso, quienes con una impresionante capacidad de liderazgo lograron llevarlo adelante, y que como reconocimiento hoy reciben nuestro agradecimiento.

Este año, se decidió rendir ¡¡Honor, a quien Honor merece!! siendo el epónimo del Congreso el Dr. Elías Salazar, quien por muchos años fue un especialista muy activo en su ejercicio asistencial, docente, y como conferencista; presidente de nuestra Sociedad, y un investigador incansable, sobre todo en patología de columna que fue su área de principal interés. Nos unimos a él y su familia, en sus sentimientos por la irreparable pérdida de su hija, la Dra. María Eugenia Salazar, médico traumatólogo, alumna de algunos, amiga de muchos; la recordaremos con cariño.

Gracias a todos por su presencia y apoyo, en este despertar luego de 6 años de circunstancias que impidieron realizar estos encuentros, y ahora con más entusiasmo y energía seguiremos adelante, en nuestra evolución profesional y académica.

Pedro I. Carvallo, MD MSc.
Editor

Pandemia COVID-19 y Vacuna Sputnik V al personal de salud del Hospital Central de San Cristóbal, Venezuela

COVID-19 pandemic and Sputnik V vaccine to health personnel of the Central Hospital of San Cristóbal, Venezuela

Renny Cárdenas Quintero¹ MD. , Carolina Madriz² MD. 

Fecha de recepción: Enero 2022. Fecha de aceptación: Febrero 2022.

Resumen

A finales del 2019 una noticia empezó a circular en el mundo sobre un virus denominado SARS-CoV-2 que inició en Wuhan, China. Meses más tarde, marzo 2020, se presenta como una pandemia con el nombre de COVID-19, e inicia un problema de salud mundial inédito en el siglo XXI. Se plantearon medidas de protección, y el desarrollo de una vacuna para su control. Se emprende la investigación de varias vacunas, surgiendo la Sputnik V elaborada en el laboratorio ruso Gamaleya. Se ha especulado sobre sus efectos secundarios y eficacia, sin tener una referencia real. Dado que al Hospital Central de San Cristóbal llegó esta vacuna, se decidió realizar un estudio con el objetivo de: describir al personal vacunado; identificar los ESAVI (eventos supuestamente atribuibles a vacunación o inmunización), y conocer la incidencia de COVID-19 en los vacunados. Se planteó un estudio con diseño observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo. La población de 1.114 sujetos, personal de salud del Hospital Central de San Cristóbal vacunado con dos dosis de Sputnik V. La muestra de 355 sujetos encuestados por Google docs, reportando 32% masculinos, 68% femeninos; 30% menores de 30 años, 38,8% de 30-49 años y 31,1% de 50 años y más. Los ESAVI se reportaron fiebre en 4,9%, cefalea en 4,6%, malestar general en 2%, y dolor en el sitio de la vacuna 59,6%. La incidencia de COVID-19 fue de 10,7%, y hubo 0,6% de hospitalizados. Se concluye que las dos dosis de la vacuna Sputnik V ha sido efectiva en la prevención del COVID-19 en el personal vacunado. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2022, Vol 54(1): 2-12.**

Palabras Clave: Vacuna, COVID 19, efectos secundarios, pandemia, Sputnik V, personal de salud.

Abstract

At the end of 2019, news began to circulate in the world about a virus called SARS-CoV-2 that began in Wuhan, China. Months later, March 2020, it appeared as a pandemic with the name of COVID-19, and began an unprecedented global health problem in the 21st century. Protection measures were proposed, and the development of a vaccine for its control. The investigation of several vaccines is undertaken, emerging the Sputnik V elaborated in the Russian laboratory Gamaleya. There has been speculation about its side effects and efficacy, without having a real reference. Given that, this vaccine arrived at the Central Hospital of San Cristóbal, a study was carried out with the objective of: Describing the vaccinated personnel; Identify the ESAVI, and know the incidence of COVID-19 in the vaccinated population. A study with an observational, descriptive, longitudinal and prospective design was proposed. The population of 1,114 subjects, health personnel from the Central Hospital of San Cristóbal vaccinated with two doses of Sputnik V. The sample of 355 subjects surveyed by Google docs, reporting 32% male, 68% female; 30% under 30 years old, 38.8% between 30-49 years old and 31.1% 50 years old and over. ESAVIs reported fever in 4.9%, headache in 4.6%, malaise in 2%, and pain at the site of the vaccine in 59.6%. The incidence of COVID-19 was 10.7%, and there were 0.6% hospitalized. It is concluded that the two doses of the Sputnik V vaccine have been effective in preventing COVID-19 in vaccinated personnel. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2021, Vol 54(1): 2-12.**

Key Words: Vaccine, COVID 19, secondary effects, pandemic, Sputnik V, health personnel.

¹Especialista en Ortopedia y Traumatología, Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Central de San Cristóbal. ² Magister en Medicina Familiar, Docente de Epidemiología y Bioestadística, Escuela de Medicina, Extensión San Cristóbal, Universidad de Los Andes (ULA)

Autor de correspondencia: Renny Cárdenas Q., email: racarquin@gmail.com

Conflictos de interés: No existe ningún conflicto de interés por parte del autor. Trabajo autofinanciado.

Introducción

En enero de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) comunicó la alerta epidemiológica sobre el brote de casos de síndrome respiratorio agudo de etiología desconocida, en la ciudad de Wuhan,

provincia de Hubei al sureste de China, por lo que se iniciaron los estudios de los pacientes, y se identificó un nuevo coronavirus como el posible agente etiológico (2019-nCoV). Nuevos casos comenzaron a aparecer en otras ciudades de China, extendiéndose en pocas semanas a 30 provincias, así como a 11 países, dentro de Asia, Europa y Norteamérica, todos eran casos de viajeros que provenían de Wuhan. A mediados de febrero, la evidencia de propagación de persona a persona ya estaba reportada, y se estimó que el periodo de incubación oscilaba entre 2-14 días. Se declaró entonces, el brote como una emergencia de salud pública de interés internacional, presente en 25 países, y se nombró a la nueva enfermedad infecciosa en el humano: COVID-19 (1-4).

Se extremaron las medidas de vigilancia y el reporte de casos en todos los países miembros de la OMS, así como las medidas de prevención y control de la infección, a través del aislamiento de casos sospechosos y confirmados, la implementación de la higiene de manos, uso de equipo de protección personal de acuerdo al riesgo, la eliminación y gestión de los objetos punzantes y residuos hospitalarios; todo ello asociado al control administrativo y ambiental de los espacios dentro de los centros de salud. A pesar de las medidas preventivas globales, el 11 de marzo del 2022 la OMS declaró la pandemia por COVID-19 (4,5).

Se consideró prioritario fortalecer los servicios de salud en Latinoamérica tomando en cuenta que para el mes de agosto se habían notificado en la región 569.304 casos de COVID-19 entre el personal de salud, con 2.506 defunciones, con mayor porcentaje entre 30 y 49 años. Se hicieron nuevamente

recomendaciones para el diagnóstico precoz y manejo adecuado de los pacientes. Desde el inicio de la pandemia se paralizaron las actividades laborales, educativas, económicas y sociales, se comenzó la búsqueda de otra alternativa que, a largo plazo, y más allá del distanciamiento social, ayudara a minimizar el daño del SARS-CoV-2, surgiendo la estrategia desde la OMS que, para hacerle frente a esta enfermedad emergente, lo mejor era la creación de una vacuna, para iniciar la lucha contra la pandemia y hacer prevención contra epidemias futuras del COVID-19 (6-8).

Más de 20 laboratorios públicos y privados comenzaron a trabajar desde inicios de la pandemia (diciembre 2019-enero 2020) en la elaboración de la vacuna, sin embargo, existía la incertidumbre que pasarían por lo menos 2 años hasta lograrlo. Desde que se conoció el agente etiológico (SARS-CoV-2), con diversas tecnologías se abordó la producción de una vacuna contra el virus, gran problema de salud pública por su alta morbimortalidad. Los laboratorios que trabajaron con vacunas génicas del RNA mensajero (Pfizer-BioNTech, Moderna), iniciaron las primeras etapas de los ensayos clínicos en dos meses; al igual que aquellos que utilizaron gen del vector viral (AstraZeneca, Janssen de Johnson & Johnson, Gamaleya, Serum Institute). Sanofi y Novavax iniciaron el desarrollo de vacunas proteicas contra la superficie del SARS-CoV-2, pero el proceso podría durar un año. Otros laboratorios, por su parte, continuaron con plataformas de virus inactivados y el proceso requería más de tiempo (Sinopharm, Sinovac, Bharat) (9-11).

La OMS recomendó y autorizó el uso de vacunas por emergencia a partir de diciembre 2020, el procedimiento para incluir en la Lista

de Uso por Emergencia (EUL) las vacunas para el COVID-19, se basó en la evaluación del riesgo reportado de las vacunas sin licencia, y en los ensayos preliminares publicados en revistas científicas (8-10).

Para acelerar la disponibilidad del producto, se tomó en cuenta los millones de afectados por la emergencia de salud pública a nivel mundial, mientras que la OMS observó y analizó los diferentes productos, para decidir cuál incluía en la EUL (11). Además, para contribuir aún más con la población en plena pandemia, y de alguna manera, corregir las inequidades, en abril de 2020 se creó una plataforma global por parte de la OMS en procura de brindar apoyo para que se desarrollaran, fabricaran y distribuyeran más vacunas COVID-19 (COVAX) en todos los países del mundo, siendo una condición para que la vacuna se incluyera en el COVAX, que ya estuviera en la EUL (12,13).

La primera vacuna autorizada por la OMS, en diciembre de 2020, para ser colocada en la población fue la del laboratorio alemán BioNTech, que realizó alianza estratégica con Pfizer para comercializarla a nivel mundial. Pocos días después se autorizó la vacuna del laboratorio MODERNA, fundado en 2010 en Massachusetts, USA, que debe su nombre al acrónimo: modified RNA (RNA modificado), y se ha dedicado, desde su creación, al desarrollo de tecnología para la obtención de vacunas obtenidas en la inserción de RNA mensajero sintético en células vivas para reprogramarlas, de manera que estas desarrollen respuesta inmunitaria. Posteriormente, en febrero 2021, se autorizó la producida por AstraZeneca en Inglaterra, y otra de un laboratorio de la India. Para marzo 2021 se autorizó a Janssen, en mayo a Cansino, en junio a Sinovac, en noviembre a Bharat y en diciembre de 2021

a Novavax. Las siete vacunas que están incluidas en el COVAX (marzo 2022) son: AstraZeneca, Johnson y Johnson, Moderna, Novavax, Pfizer, Sinopharm y Sinovac (8-16).

Cabe resaltar que, el Centro de Epidemiología ruso Nikolai Gamaleya, fue el primero a nivel mundial en registrar su vacuna COVID-19 ante el Ministerio de Salud ruso, con la visión de ser usada a nivel global, para abril de 2022 aún la Sputnik V no ha sido incluida en el EUL, ni en el COVAX de la OMS, ni tampoco autorizada por la Agencia Europea del Medicamento. Sin embargo, ha sido aprobada en 71 países; además se está fabricando con acuerdos y en conjunto con el laboratorio de Moscú, en Corea del Sur, tres empresas en India y Argentina; y UNICEF ha señalado que ha distribuido en otros países del mundo más de 80 millones de dosis (8,10,15).

El programa COVAX compra y distribuye las vacunas a los países miembros de la OMS a menores costos; para enero 2021, 75% de las vacunas habían sido aplicadas en los países de mediados y altos ingresos, mientras que sólo 11% de la población de países en vías de desarrollo había recibido una dosis de la vacuna, lo cual significó, en ese momento, que la población de muchos países del mundo estuvieran vulnerables para que la pandemia se hiciera más prolongada, los expertos de la OMS estiman que la pandemia terminará cuando el 70% de la población mundial esté inmune (12-15).

A pesar de los obstáculos, en junio de 2021 UNICEF inició una campaña de colaboración, y pidió a los países desarrollados que compartieran sus vacunas con los países en vías de desarrollo. Los resultados de estas estrategias fueron positivos, y con el esfuerzo de los miembros del equipo de

salud, la OMS para febrero 2022, tras un año de la distribución y entrega de vacunas contra el COVID-19 de manera equitativa, logró entregar en 144 países, 1.200 millones de vacunas, correspondiendo el 85% a países de medianos y bajos ingresos¹⁷⁻¹⁸. Particularmente, para la región de las Américas, la distribución de vacunas se inició a finales del 2020 y el plan inicial incluía vacunar al personal de salud y a la población en riesgo, obteniéndose el producto biológico por convenios multilaterales entre países, así como de las entregas de COVAX. Venezuela se encuentra en el segundo país en cantidad de dosis recibida, que incluyen vacunas de Sinopharm y Sinovac, ya que la Sputnik V ingresó a través de convenio directo con el gobierno ruso, en enero de 2021, pues hay que recordar que aún no está incluida en el COVAX (19-23).

Ya se contaba, para principios de 2021, con reportes de la efectividad de las diferentes vacunas que se estaban aplicando en el mundo, a través de las publicaciones de estudios hechos en diferentes países. Estas cifras se hicieron más robustas en los siguientes meses y, para abril de 2022, se cuenta con 980 publicaciones de estudios observacionales sobre la efectividad de las vacunas contra el COVID-19, de los cuales 582 son retrospectivos, 338 prospectivos, 48 transversales y en 12 casos no se precisó la metodología. En cuanto a las publicaciones específicas por el tipo de vacuna, se reportan, para esa fecha, 800 estudios de RNAm, 431 de vector viral y 118 de virus inactivados. Con los resultados de los estudios señalados, se ha reportado para cada vacuna la efectividad en los siguientes porcentajes: para Moderna 94,5%; Sputnik V 92%; Pfizer-BioNTech 91,3%; Sinopharm 79%; AstraZeneca 76%; Janssen 66% (8-13).

En cuanto a los efectos secundarios de las vacunas, actualmente conocido como eventos supuestamente atribuibles a vacunación o inmunización (ESAVI), se ha señalado en diversas publicaciones que no se presentan efectos graves. Además, estos son muy similares entre unas y otras vacunas, aparecen en las primeras 24-48 horas, siendo la mayoría efectos o reacciones autolimitadas, que se resuelven en 2-3 días. Pueden ser locales, como dolor en el sitio de la inyección, o sistémicas leves, como fiebre, cansancio, mialgias, cefalea, artralgias, náuseas, adenopatías. Se han reportado, con mayor frecuencia, posterior a la segunda dosis y en personas menores de 55 años (23-27).

Por último, aunado a las campañas de vacunación, se han realizado estudios para conocer la eficacia de protección de la vacuna en la prevención de la infección por SARS-CoV-2, así como la gravedad de los casos de pacientes con COVID-19 que hayan sido vacunados. Con respecto a este tema, se sabe que las vacunas que han sido autorizadas en el EUL para su uso, han confirmado tener un índice de seguridad y eficacia por encima del 50% en la prevención de la enfermedad. Sin embargo, es necesario recordar que ninguna vacuna tiene la certeza de ser 100% efectiva en las personas vacunadas, e incluso se da el caso de la aparición de variantes posteriormente a la fabricación de las vacunas, pero la evidencia demuestra que existe un pequeño porcentaje de personas que pueden tener COVID-19 después de haber recibido las dosis de la vacuna (27-31).

En Venezuela, el Ministerio del poder popular para la Salud (MPPS) autorizó la entrada al país de la vacuna Sputnik V para ser aplicada, en primer momento, al personal de salud,

en febrero de 2021^{19,32}. Posterior a la publicación de los ensayos de fase III de la vacuna del Instituto Gamaleya se señala que las vacunas confieren protección luego de dos semanas de la última dosis aplicada, por lo que es importante tomar en cuenta ese periodo cuando se evalúa el riesgo de contraer el COVID-19. Los resultados publicados señalan que la eficacia promedio es de 91,6% con la segunda dosis, y de 91,8% en mayores de 60 años. No se presentaron casos de alergia, ni shock anafiláctico, y 94% de los efectos adversos fueron leves (cefalea, fiebre, síntomas similares a gripe y dolor en el área de la vacuna). En Argentina, se tienen reportes de 78,6% de reducción de infecciones sintomáticas con una sola dosis de Sputnik V; reducción de hospitalizaciones en 87,6% y de muertes en 84,7% (32-36).

El presente estudio se plantea con los objetivos de: 1-Describir al personal de salud vacunado con Sputnik V en el Hospital Central de San Cristóbal, 2-Identificar los eventos supuestamente atribuibles a vacunación o inmunización (ESAVI) que presentaron los trabajadores y 3-Conocer la incidencia de COVID-19 en el personal de salud vacunado.

Materiales y métodos

El trabajo realizado se propuso como una investigación con diseño observacional, de nivel descriptivo, tipo longitudinal y prospectivo. La población de estudio estuvo conformada por todos los trabajadores del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, que fueron vacunados en febrero de 2021 en la jornada de fin de semana. Se asignó, por parte del MPPS, un total de 1.200 vacunas Sputnik V para ser aplicadas al

personal (administrativo y de atención directa al paciente). Se cumplió la primera jornada de inmunización en estructuras portátiles, tipo hospitales de campaña, instaladas en el estacionamiento del Hospital Oncológico del Táchira, durante tres días (viernes, sábado y domingo). Se aplicaron un total de 1.114 primeras dosis, y se le dio cita a cada uno de los trabajadores vacunados para la colocación de la segunda dosis, a los 21 días.

Cada trabajador presentó la credencial de adscripción al Hospital Central, se registró en el sistema de inmunizaciones COVID-19, en la mesa donde se dispuso tres funcionarios del MPPS con su correspondiente laptop, y de allí se pasaron de 10 en 10 a la zona de vacunación. El personal de enfermería asignado a la jornada, aplicó la vacuna Sputnik V en la región deltoidea izquierda (brazo no dominante) y el trabajador vacunado fue pasado a otra área en la que esperaba sentado, 30 minutos, para observar si se presentaba algún ESAVI inmediato, y luego se podía retirar de las instalaciones.

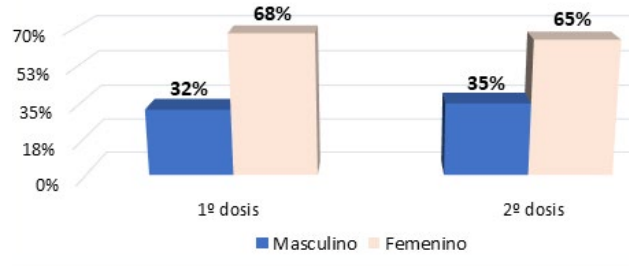
Se obtuvo el registro electrónico del personal de salud vacunado, y se le envió a cada uno, a través del correo electrónico personal, un cuestionario de Google docs para responder preguntas relacionadas con la vacunación, para dar respuesta a los objetivos planteados de la investigación. Se realizaron, en total, tres cuestionarios por Google docs, el primero (febrero 2021) fue enviado 7 días después de la primera dosis; el segundo (marzo 2021) también 7 días después de la segunda dosis y el tercero y último, 6 meses después de la segunda dosis (septiembre 2021). Hay que hacer mención especial que, aún a esa fecha, no había seguridad acerca del refuerzo de la tercera dosis, que finalmente se colocó en enero de 2022. La muestra

estuvo representada por los trabajadores vacunados que respondieron y enviaron las respuestas del cuestionario Google docs. Una vez recibidos los cuestionarios Google docs ya respondidos por los trabajadores del Hospital Central vacunados, se guardaron y se vaciaron en hojas de Excel para procesarlos y realizar las gráficas finales. El análisis se realizó con indicadores descriptivos, frecuencias absolutas y relativas de las variables en estudio.

Resultados

Se vacunó un total de 1.114 trabajadores del Hospital Central de San Cristóbal con la primera dosis de Sputnik V, de los cuales 520 respondieron el cuestionario de Google docs que se había enviado a su email. Para la segunda dosis acudieron nuevamente los 1.114 trabajadores y respondieron el cuestionario online 431 de ellos, y para el tercer cuestionario respondieron 335 trabajadores. Para caracterizar al personal vacunado, se tomó como referencia los que respondieron el Google docs posterior a la vacunación, puesto que no se tenía la data completa, siendo la muestra de 520 para la 1ª dosis, 431 para la 2ª dosis y 335 para el cálculo de la incidencia de COVID-19 en el personal de salud vacunado, que corresponde a los trabajadores de salud que respondieron los tres cuestionarios.

El personal de salud que se vacunó con la 1ª y con la 2ª dosis fue bastante homogéneo, y corresponde a la proporción real de trabajadores de la salud, 2/3 partes son del sexo femenino y 1/3 masculino (Figura 1).

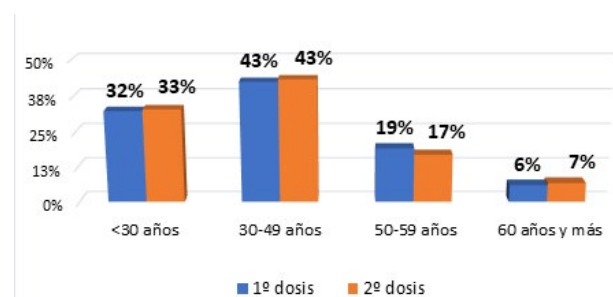


Fuente: cuestionarios Google docs respondidos

Figura 1. Personal vacunado con Sputnik V según sexo. Hospital Central de San Cristóbal, 2021.

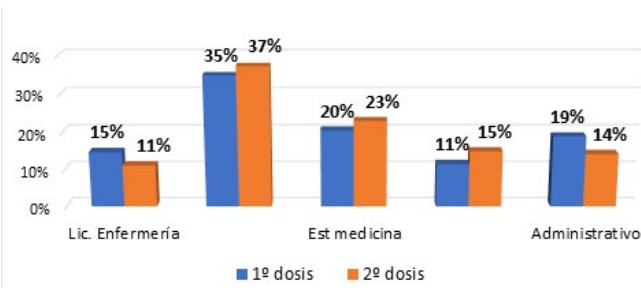
Según la edad, 74,8% del personal de salud que recibió la 1ª dosis, son menores de 50 años, y 25,2% tenían 50 años o más, manteniéndose esta relación para los que recibieron la segunda dosis: 76,3% menores de 50 años y 23,7% mayores de 50 años (Figura 2).

Según las funciones del personal vacunado, el mayor porcentaje fue de médicos y estudiantes de medicina, sumando 55,2% para los que recibieron la primera dosis y 60,1% los vacunados con la segunda dosis. Se asemeja la proporción entre el personal de enfermería y el resto de los trabajadores de



Fuente: cuestionarios Google docs respondidos

Figura 2. Personal vacunado con Sputnik V según grupo etario. Hospital Central de San Cristóbal, 2021.

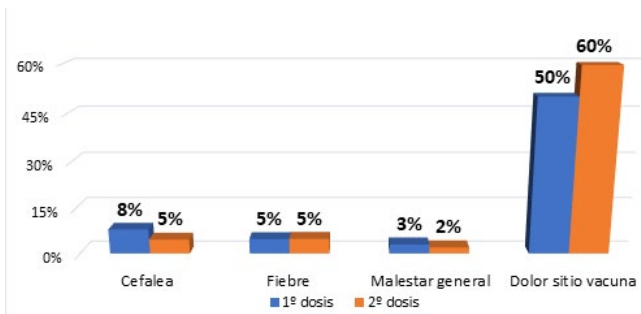


Fuente: cuestionarios *Google docs* respondidos

Figura 3. Personal vacunado con Sputnik V según funciones. Hospital Central de San Cristóbal, 2021.

atención directa al paciente (paramédicos), para los que recibieron 1ª dosis 14,6% y 18,8% respectivamente, y 11% y 14,8% en la 2ª dosis para Lic. en enfermería, y 14,8% para otro personal de apoyo. Asimismo, el personal administrativo representó 18,8% de la muestra de la 1ª dosis y el 14,1% de la 2ª dosis (Figura 3).

En cuanto a los eventos supuestamente atribuibles a vacunación o inmunización (ESAVI) que fueron manifestados por el personal vacunado con Sputnik V, para la primera dosis, 433 miembros del personal reportaron algún síntoma, lo que corresponde

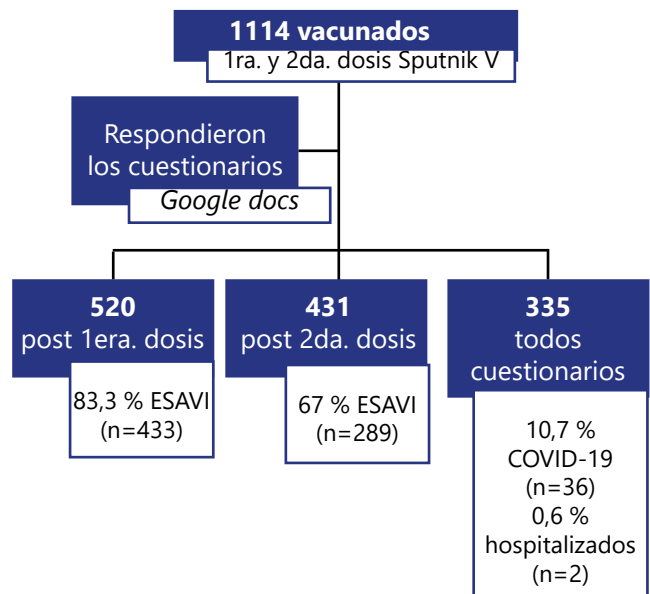


Fuente: cuestionarios *Google docs* respondidos

Figura 4. Eventos supuestamente atribuibles a vacunación o inmunización del personal vacunado con Sputnik V Hospital Central de San Cristóbal, 2021.

a un reporte de 83,3% del total de la muestra; mientras que con la segunda dosis hubo 289 que señalaron síntomas, representando 67% de la muestra de la 2ª dosis, siendo menor el reporte de manifestaciones con la segunda dosis de la vacuna. Por otra parte, el mayor porcentaje de manifestaciones de ESAVI corresponde a dolor o molestia en el sitio de la vacuna tanto en la 1ª como con la 2ª dosis (Figura 4).

El personal de salud que conformó la muestra tras responder a los tres cuestionarios de *Google docs* correspondió a 335 sujetos, de los cuales el 10,7% (n=36) reportaron manifestaciones y desarrollaron clínica para ser diagnosticados COVID-19 en el lapso de los 6 meses siguientes a recibir las dos dosis de Sputnik V. Solamente 2 trabajadores fueron hospitalizados, que corresponde al 0,6% del personal que conformó la muestra (Figura 5).



Fuente: cuestionarios *Google docs* respondidos

Figura 5. Síntesis de ESAVI y personal que presentó COVID-19 posterior a las dos dosis de la vacuna Sputnik V.

Discusión

La vacunación ha representado para la salud pública la medida preventiva más exitosa después de la potabilización del agua. Gracias a ella, se ha logrado erradicar enfermedades transmisibles de varios países, continentes y del mundo. Es una estrategia que permite interrumpir los eslabones de la cadena epidemiológica cuando se ha vacunado a más del 70% de la población en riesgo.

En Venezuela, se inició el plan nacional de vacunación contra el COVID-19 el 18 de febrero de 2021, tomando como recurso prioritario al personal de salud de los diferentes Hospitales Generales tipo IV y Hospitales Especializados tipo III de todo el país. La vacuna con la que se inició fue la producida por el Instituto Gamaleya de Rusia, la Sputnik V, vacuna de nueva generación que utiliza el vector viral del adenovirus para que el organismo humano cree anticuerpos contra la espícula 26 (1ª dosis) y espícula 5 (2ª dosis). Esta doble acción desencadena mayor efectividad de ataque inmunológico ante la presencia o posible infección del virus, tecnología esta que la hace eficaz y segura.

En el Hospital Central de San Cristóbal se realizó la jornada de vacunación para el personal de salud y administrativo, colocándose un total de 1.114 vacunas, se obtuvo una muestra de 335 sujetos del personal de salud cuya caracterización correspondió a 32 % de masculino y 68 % de femenino, proporción normal en los trabajadores de salud actual en las diferentes instituciones públicas y privadas del país. En cuanto al grupo etario, se distribuyeron en 30,1 % de jóvenes menores de 30 años, los adultos de 30 a 49 años representaron el 38,8 %, y los trabajadores de 50 años y más,

representaron el 31,1 %. Estos porcentajes guardan relación con el tipo de trabajador que se tiene en el Hospital Central, que, por ser centro docente académico, hay personal joven que corresponde a estudiantes en 29,6% de los vacunados.

Para los ESAVI se presentaron las mismas proporciones que lo reportado en la literatura, molestias menores de pocos días de duración, parecido a una gripe. Hubo predominio de dolor en la zona de la vacunación en el deltoides, que fue reportado casi en 60% de los vacunados en su 2ª dosis, pero el resto de manifestaciones fue menor que con la 1ª dosis, no alcanzando más del 5% en ninguna de las manifestaciones (cefalea, fiebre y malestar), observándose que las manifestaciones sistémicas (fiebre y malestar general) apenas alcanzaron 4,9 % de frecuencia y 2 % respectivamente. Sería interesante conocer las manifestaciones de ESAVI por edad y sexo, pero el tipo de instrumento de recolección de datos electrónico que se utilizó lo hizo difícil de relacionar. Es importante resaltar que no se presentaron casos de eventos graves con ninguna de las dos jornadas, y los efectos en total no llegan a ser nunca los que se reportan cuando se adquiere la infección de COVID-19. Asimismo, los efectos secundarios reportados son similares a los que se señalan para las otras vacunas de Pfizer, Moderna, Johnson & Johnson (24-26).

Para la incidencia de COVID-19 entre el personal vacunado, pasados los 6 meses de la segunda dosis, se reportó 10,7 % de casos (n=36) con sólo 2 hospitalizaciones, que se puede relacionar con lo reportado en Argentina donde se señalaron reducciones de las infecciones de COVID-19 hasta de 79 % y en 87,6 % en las hospitalizaciones, siendo esta una evidencia de la eficacia de la vacunación en el personal estudiado (27-32).

Conclusiones

- Se realizó la campaña de inmunización con la vacuna Sputnik V a 1.114 trabajadores del Hospital Central de San Cristóbal.
- Se colocó 1º y 2º dosis a cada trabajador con intervalo de veintiún días, enviando encuesta Google docs a los 4 días post vacunación, vía teléfono celular, a cada funcionario, y la tercera encuesta por la misma vía a los 6 meses.
- Respondieron la 1º encuesta Google docs el 46,7 % de los vacunados, a la 2º encuesta el 38,7 % de los vacunados y 30% a la 3º encuesta, y estos últimos habían respondido la 1º y 2º encuesta.
- Se vacunó más personal femenino (68 % y 65 % 1º y 2º dosis respectivamente) que coincide con la proporción de la nómina de trabajadores.
- La mayor cantidad de trabajadores vacunados fue <50 años (74,8 % y 76,3 % en 1º y 2º dosis respectivamente).
- Los mayores de 50 años correspondió a 25,2 % y 23,7 % para 1º y 2º dosis respectivamente.
- El personal de atención directa (médicos, enfermería, estudiantes de medicina último año y personal paramédico) representaron 81,2 % y 85,9 % para 1º y 2º dosis respectivamente del total de pacientes vacunados.
- Como eventos supuestamente atribuibles a vacunación o inmunización (ESAVI) se reportó dolor en el sitio de la vacuna (50,1 % y 59,6 % para 1º y 2º dosis), cefalea (8 % y 4,6 % para 1º y 2º dosis), fiebre (4,8 % y 4,9 % para 1º y 2º dosis) y malestar general (3 % y 2 % para 1º y 2º dosis).
- Hubo 10,7 % de trabajadores que reportó manifestaciones clínicas y presentaron cuadro diagnosticado de COVID-19.
- Sólo fueron hospitalizados 0,6 % de la muestra de trabajadores (n=2) por manifestaciones de COVID-19 moderado, siendo egresados sin complicaciones.

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Alerta Epidemiológica: Nuevo coronavirus (nCoV). 16 de enero de 2020. <https://www.paho.org/es/node/65119>
2. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Nuevo coronavirus (2019-nCoV). 27 de enero de 2020. <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-nuevo-coronavirus-ncov-27-enero-2020>
3. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Nuevo coronavirus (2019-nCoV). 5 de febrero de 2020. <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-nuevo-coronavirus-ncov-5-febrero-2020>
4. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Nuevo coronavirus (COVID-19). 14 de febrero de 2020. <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-nuevo-coronavirus-covid-19-14-febrero-2020>
5. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Enfermedad por coronavirus (COVID-19). 20 de abril de 2020. <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-20-abril-2020>
6. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Alerta Epidemiológica: COVID-19 en personal de salud. 31 de agosto de 2020. <https://iris.paho.org/bitstream/>

- handle/10665.2/53103/EpiUpdate31August2020_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y
7. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Enfermedad por coronavirus (COVID-19). 18 de septiembre de 2020. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53105/EpiUpdate18September2020_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y
 8. Organización Mundial de la Salud. Vacunas e inmunización. La seguridad de las vacunas. 30 de marzo de 2020. <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/vaccines-and-immunization-vaccine-safety>
 9. Mayo Clinic Staff. Different types of COVID-19 vaccines: How they work. Health information. January 18, 2022. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/different-types-of-covid-19-vaccines/art-20506465>
 10. Peccoud J. Labs are experimenting with new methods to create a coronavirus vaccine fast. *The Conversation*. March 26, 2020. <https://theconversation.com/labs-are-experimenting-with-new-but-unproven-methods-to-create-a-coronavirus-vaccine-fast-134319>
 11. World Health Organization. Status of COVID-19 vaccines within WHO EUL/PQ evaluation process. Guidance document. 10 September 2021. https://extranet.who.int/pqweb/sites/default/files/documents/Status_COVID_VAX_29Sept2021_0.pdf
 12. Organización Mundial de la Salud. Coronavirus disease: Use of Emergency Use Listing procedure for vaccines against COVID-19. 30 September, 2020. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-use-of-emergency-use-listing-procedure-for-vaccines-against-covid-19>
 13. Organización Mundial de la Salud. Un total de 172 países y múltiples vacunas candidatas forman parte del Mecanismo de acceso mundial a las vacunas contra el COVID-19. 24 de agosto de 2020. <https://www.who.int/es/news/item/24-08-2020-172-countries-and-multiple-candidate-vaccines-engaged-in-covid-19-vaccine-global-access-facility>
 14. Organización Panamericana de la Salud. Aspectos regulatorios relacionados con la introducción y la farmacovigilancia de las vacunas para el COVID-19. 19 enero, 2021 https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53216/OPSIMSHSSMTCOVID-19210001_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 15. Organización Mundial de la Salud. Product eligibility under the COVAX Facility. 29 December, 2020. https://extranet.who.int/pqweb/sites/default/files/documents/Product-Eligibility_COVAX-Facility_Dec2020_0.pdf
 16. Patel N. Si la vacuna de Moderna funciona, se convertirá en la primera en su clase. *Bioteología*. MIT Technology Review. 29 Julio, 2020. <https://www.technologyreview.es/s/12466/>
 17. UNICEF. COVAX: un año vacunando al mundo. 11 de marzo de 2022. <https://www.unicef.es/noticia/covax-un-ano-vacunando-al-mundo>
 18. Casas I. y Mena G. La vacunación de la COVID-19. *Med Clin* 2021; 156(1):500-502. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7997597/>
 19. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Venezuela inicia la vacunación para la Salud. Sputnik V al personal de salud. 18 de febrero, 2021. <http://mpps.gob.ve/index.php/sala-de-prensa/notnac/928-venezuela-inicia-la-vacunacion-con-sputnik-v-al-personal-de-salud-en-caracas-la-guaira-y-miranda-pese-al-bloqueo-y-la-maldad>
 20. Academia Nacional de Medicina. Vacunación contra la COVID-19. *Boletín* 6, 16 de febrero de 2021. <https://academianacionaldemedicina.org/publicaciones/di-academia-nacional-de-medicina-anm-academia-de-ciencias-fisicas-matematicas-y-naturales-acfiman-vacunacion-contra-la-covid-19-boletin-6-impacto-potencial-de-variantes-del-virus-sobre-los-p/>
 21. Academia Nacional de Medicina. Sputnik V en Venezuela: Preguntas y respuestas sobre la fase 3 de la vacuna de Gamaleya. Webinar con el investigador principal del Ensayo Clínico Alexis Garcia. *Cient Med* 2021; 2(13):1-8. 17 de febrero, 2021. <https://academianacionaldemedicina.org/publicaciones/cm-sputnik-v-en-venezuela-preguntas-y-respuestas-sobre-la-fase-3-de-la-vacuna-de-gamaleya-webinar-del-dr-alexis-garcia-pinero-investigador-principal-del-ensayo-clinico-17-02-2021/>
 22. Academia Nacional de Medicina. La brecha de la vacuna de un billón de dólares. Portal de la ANM, contribución de Lilia Cruz, Individuo de Número, Sillón XIX. Tomado de: doi/10.1126/scitranslmed.abn4342. 03 de mayo, 2022. <https://academianacionaldemedicina.org/publicaciones/covid-19/cv-la-brecha-de-la-vacuna-de-un-billon-de-dolares/>
 23. Organización Panamericana de la Salud. Venezuela recibe primer envío de vacunas contra COVID-19 a través del COVAX. 7 de septiembre, 2021. <https://>

- www.paho.org/es/noticias/7-9-2021-venezuela-recibe-primer-envio-vacunas-contra-covid-19-traves-mecanismo-covax
24. World Health Organization. Vaccines and immunization: Side effects from vaccines.30 August 2021. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/vaccines-and-immunization-what-is-vaccination>
 25. Jones I. Sputnik V COVID-19 vaccine candidate appears safe and effective. *The Lancet*, 2021. 397(10275):642-643. <https://www.thelancet.com/article/S0140-67362100191-4/fulltext>
 26. Acosta Castro DE., Vines-Somoza TP., Triviño López SB. Eficacia y efectos secundarios de la vacuna contra el COVID-19. *Dom Cien* 2021;7(2): 1079-1087. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1847>
 27. Organización Mundial de la Salud. Eficacia teórica, eficacia real y protección de las vacunas. 14 de julio, 2021. <https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/vaccine-efficacy-effectiveness-and-protection>
 28. Organización Mundial de la Salud. Estudio de cohortes para determinar la efectividad de la vacuna contra la COVID-19 en profesionales sanitarios en la Región de Europa, 2021. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340837/WHO-EURO-2021-2141-41896-57484-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 29. UNICEF. Lo que debes saber sobre las vacunas contra el COVID-19. 29 diciembre, 2021. <https://www.unicef.org/es/coronavirus/lo-que-debes-saber-sobre-vacuna-covid19>
 30. González S, Olszevicki S, Salazar M, Calabria A, Regairaz L, Marín L, Campos P, Varela T, González V, Ceriani L, García E, Kreplak N, Pifano M, Estenssoro E, Marciso F. Effectiveness of the first component of Gam-COVID-Vac (Sputnik V) on reduction of SARS-CoV-2 confirmed infections, hospitalisations and mortality in patients aged 60-79: a retrospective cohort study in Argentina. *eClinical Medicine: The Lancet Discovery Science* 2021; 40:101126. doi: 10.1016/j.eclinm.2021.101126. <https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-53702100406-5/fulltext>
 31. Pagotto V, Ferloni A, Soriano M, Díaz M, Braguinsky N, González M. *et al.* Active monitoring of early safety of SPUTNIK V vaccine in Buenos Aires, Argentina. *Medicine*, 2021; 81:408-414. <https://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol81-21/n3/408.pdf>
 32. PRODAVINCI. COVID-19. Preguntas sobre la vacuna Sputnik V al coordinador del ensayo clínico en Venezuela. 18 febrero, 2021. <https://prodavinci.com/10-preguntas-sobre-la-vacuna-sputnik-v-respondidas-por-el-coordinador-del-ensayo-clinico-en-venezuela/>
 33. Organización Mundial de la Salud. Vacunas contra la COVID-19. 19 de mayo, 2022. <https://www.paho.org/es/vacunas-contra-covid-19/preguntas-frecuentes-vacunas-contra-covid-19>
 34. European Pharmaceutical Review. Phase III trial shows Sputnik V COVID-19 vaccine is 91,6 percent effective. 3 february 2021. <https://www.europeanpharmaceuticalreview.com/news/141597/phase-iii-trial-shows-sputnik-v-covid-19-vaccine-is-91-6-percent-effective/>
 35. Logunov D, Dolzhikova I, Shcheblyakov D, Tukhvatulin A, Zubkova O, Dzharullaeva A, Kovyshina A, Lubenets N, Grousova D. *et al.* Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: and interim analysis of a randomized controlled phase 3 trial in Russia. *The Lancet* 2021;397(10275) 671-681. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00234-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7852454/>
 36. Alkhatabi N. Insight into COVID-19 available Vaccines Authorised for Emergency use. *Int J Med Res Health Sci* 2021; 10(2):70-78. <https://www.ijmrhs.com/medical-research/insight-into-covid19-available-vaccines-authorised-for-emergency-use.pdf>

Cirugías ablativas por causas oncológicas. 17 años de experiencia en una Unidad Especializada del Estado Monagas, Venezuela

Ablative surgeries for oncological causes. 17 years experience in a Monagas specialized unit

Gonzalo Palomo¹ MD. , Suraima Golindano² MD. , Karla Peña³ MD. 

Fecha de recepción: Diciembre 2020. Fecha de aceptación: Febrero 2022.

Resumen

Estudio retrospectivo, sobre pacientes a quienes se les practicó cirugías ablativas por causas oncológicas: un total de 76 casos, predominando en la serie: el sexo masculino, la segunda década de la vida y como motivo de consulta: aumento de volumen con un 73,5%, el osteosarcoma fue la neoplasia más frecuente con un 34%, la fractura patológica acompañó a los tumores en el 50% de los casos, el hueso más afectado fue el fémur, los estadios según Enneking predominantes fueron los II b y III. Se practicaron más cirugías en miembros inferiores, siendo la amputación transfemorales la más frecuente. La intención de los procedimientos fue predominantemente curativa con un 69% sobre las intenciones paliativas, se practicaron más amputaciones en niveles oncológicos radicales que amplias. Se obtuvo una supervivencia global de 53,4% a los dos años de seguimiento, el miembro fantasma estuvo presente como complicación por encima del 77% de los casos operados. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2022, Vol 54(1): 13-24.**

Palabras Clave: amputación, desarticulación, paliativo, curativo, calidad de vida, radical.

Nivel de evidencia: 3a

Abstract

Retrospective study on patients who underwent ablative surgeries for oncological causes: a total of 76 cases, predominantly in the series: male sex, second decade of life and as a reason for consultation: volume increase with 73,5%. Osteosarcoma was the most frequent neoplasm with 34%, pathological fracture accompanied the tumors in 50% of cases, the most affected bone was the femur, the predominant Enneking stages were IIb and III. More surgeries were performed on the lower limbs, with transfemoral amputation being the most frequent. The intention of the procedures was predominantly curative with 69% of the palliative intentions, more amputations were performed at radical oncological levels than extensive ones. An overall survival of 53.4% was obtained at two years of follow-up, the phantom limb was present as a complication in over 77% of operated cases. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2021, Vol 54(1): 13-24.**

Key Words: amputation, disarticulation, palliative, curative, quality of life, radical.

Level of evidence: 3a

Introducción

Las cirugías ablativas son aquellas donde se produce la separación definitiva e irreversible de una porción del cuerpo humano mediante procedimientos quirúrgicos. Frecuentemente es manejado como sinónimo de amputaciones. La amputación de una extremidad es uno de los procedimientos

¹Jefe de La Unidad de Oncología Ortopédica del Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar", Maturín-Monagas, Venezuela. ²Adjunto de la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas-Venezuela. ³Traumatólogo en Hospital Zonal "Enrique Erill" Buenos Aires. Maturín- Monagas, Venezuela.
Autor de correspondencia: Gonzalo Antonio Palomo Hernández, email: gpalomo3@gmail.com
Conflictos de interés: Instituciones que respaldan esta investigación: Departamento de Traumatología y Ortopedia "Dr. Cruz Peraza Beauperthuy" del Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar", Maturín, Estado Monagas.

quirúrgicos más antiguos, con una historia de más de 2500 años que se remonta a la época de Hipócrates, paradójicamente las guerras han aportado mejoramiento en las habilidades de las técnicas quirúrgicas para amputaciones (1).

Las cirugías ablativas por causas oncológicas, al nivel de las extremidades, tienen como principal protagonista a los sarcomas, los cuales, son un grupo de tumores malignos raros, provenientes del tejido conectivo mesenquimal. Aunque la incidencia anual de sarcomas es menor del 1% de todos los tumores malignos, su aparición confiere una alta carga a la enfermedad, por presentarse en un alto porcentaje en personas jóvenes y/o activas laboralmente (2).

En el renglón de causas neoplásicas no solo es factible encontrar a los sarcomas como motivo para realizar las amputaciones, también pueden encontrarse metástasis óseas de carcinomas o neoplasias malignas de piel como carcinoma epidermoide o melanomas; la fisiopatología de implantación, la forma de evolucionar y los tejidos afectados son distintos en estas entidades. El pilar en el tratamiento de este tipo de neoplasias es el manejo quirúrgico, asegurando, en la medida de lo posible, márgenes libres de tumor (1, 2).

La decisión de realizar una cirugía ablativa en vez de preservar quirúrgicamente la extremidad, conlleva una amplia gama de parámetros de índole clínico, imagenológico e histológico que se analizan en las distintas sesiones de consulta de un paciente y cuyo desenlace lógico, es el proceso de estadiaje, que permitirá determinar el compromiso local y a distancia que el tumor, ejerce sobre las estructuras nobles del cuerpo humano.

Durante muchos años la cirugía ablativa era el dogma central del tratamiento de los cánceres de las extremidades, hoy, la mayoría se tratan con una combinación de resección local amplia y reconstrucciones (Cirugía de Salvamento de Extremidades) sumado a las adyuvancias; sin embargo, para una pequeña cantidad de casos, incluidos los tumores malignos proximales, grandes, de alto grado o recurrentes, o aquellos que involucran estructuras neurovasculares importantes, se mantiene la cirugía ablativa como indicación.

Los resultados después de una amputación son muy variables, pero tales procedimientos pueden:

1. Conferir paliación útil a pacientes con síntomas angustiantes (dolor, sangrado, ulceraciones);
2. Procurar supervivencia sin enfermedad a largo plazo con función razonable en pacientes cuidadosamente seleccionados y,
3. Curación. Así entonces, se definen las intenciones paliativas o curativas de las cirugías ablativas (2, 3, 4).

Si bien es cierto que el tratamiento quirúrgico de los sarcomas óseos y de tejidos blandos ha experimentado un avance espectacular en los últimos 40 años, debido a la administración de quimioterapia y combinación con radioterapia, aún se presenta un número importante de pacientes que consultan o son referidos con tumores que carecen de criterios para ser resecados conservando la extremidad y deben ser sometidos a cirugías de amputación. Se definen distintas modalidades: si el nivel de resección es trans-

óseo se denominan amputaciones (transtibial, transfemoral, transhumeral, transradial), si el nivel de resección está en las cápsulas articulares se denominan desarticulaciones (cadera, rodilla, tobillo, hombro, codo, muñeca), el nivel más ablativo para el miembro escapular es la amputación interés capul torácica y para el miembro pélvico es la hemipelvectomía. Parámetros funcionales estiman que al enfrentar un paciente que requiere una amputación es necesario pensar en conservar buenas posibilidades de independencia y reinserción social. Si bien, los parámetros funcionales son importantes, lo más relevante en pacientes con patología neoplásica son los criterios oncológicos y en este punto, el paradigma fundamental es establecer "márgenes quirúrgicos seguros", aun cuando eso implique niveles superiores de ablación (3,4).

Los niveles de resección oncológica son independientes en sus definiciones de la modalidad de cirugía ablativa, esto quiere decir que podemos hacer una amputación de margen amplio o de margen radical. Las amputaciones elegidas juiciosamente se asocian con un excelente control de la enfermedad y supervivencia (3,5).

Una consideración importante a tomar en cuenta es que la amputación mejora solo el control local y no aborda la enfermedad a distancia. La mejora adicional en la supervivencia de pacientes depende de un mejor tratamiento sistémico para el sarcoma de las extremidades y no de una cirugía más radical, por eso, se establecen diferencias en el pronóstico de los pacientes a quienes se le debe realizar una cirugía ablativa, si este ya tiene enfermedad diseminada o no. La supervivencia después

de una amputación es pobre, especialmente porque las amputaciones están reservadas para pacientes con tumores avanzados. Sin embargo, la amputación sigue siendo una opción para el control local del tumor y puede paliar los síntomas en pacientes seleccionados. La mejora de la supervivencia requiere estrategias de tratamiento sistémico más efectivas (4,5).

En el presente trabajo, se intenta evaluar: las indicaciones, el manejo y los resultados de las amputaciones en pacientes con neoplasias en las extremidades.

Materiales y métodos

Se realizó estudio de población, de tipo descriptivo, retrospectivo, de corte transversal con diseño no experimental, en el cual, se hizo un análisis de los aspectos epidemiológicos, clínicos, pre y postquirúrgicos de los pacientes sometidos a cirugías ablativas en la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas, durante el período enero 2003 a enero del 2020. La información fue recogida mediante la Historia Clínica de la Unidad. Se incluyeron: Pacientes de cualquier edad y sexo con tumores primarios o secundarios óseos o de partes blandas en las extremidades que afectaban el o los paquetes neurovasculares principales, pacientes con fracaso de cirugías de salvamento anteriores, pacientes con recidivas irresecables de las enfermedades neoplásicas, pacientes con respuesta inadecuada a terapia adyuvante y avance local de la enfermedad. Se excluyeron: Pacientes quienes eran susceptibles a cirugía de salvamento de extremidades, pacientes quienes teniendo criterios se negaron a

realizarse cirugías ablativas y pacientes con sobrevida estimada menor de un mes. Para facilitar el análisis de los datos, se clasificaron:

1. Las neoplasias mesenquimales en tumores óseos y tumores de partes blandas,
2. Neoplasias de origen ectodérmico: carcinomas (primarios de la extremidad o metastásicos).

Fueron evaluados bajo estricto protocolo oncológico, empleando para su estadificación, la clasificación de Enneking (6) para tumores óseos y de partes blandas, mientras que, para carcinomas, se empleó el sistema TNM (7). En cada caso se explicó a los pacientes, las causas, procedimientos y consecuencias de su cirugía haciendo efectivo los consentimientos informados.

Las cirugías realizadas en miembro superior fueron: amputación interés capulo torácica, desarticulación de hombro, amputación transhumeral y amputación de antebrazo y mano de 4 dedos. En miembros inferiores se realizó: Hemipelvectomia clásica, desarticulación coxofemoral, amputación trans femoral, amputación transtibial y desarticulación del mediopie. La decisión de los niveles de resección estuvo basada en: localización y estirpe del tumor, magnitud o tamaño del tumor, presencia o no de metástasis. Así entonces, se define la intención de la cirugía: Paliativa y Curativa según la tabla 1.

Al momento de establecer la correlación entre los procedimientos y los niveles de resección se definió: nivel oncológico amplio, como aquel donde la ablación fue desarrollada en el mismo compartimiento donde crecía el tumor y radical cuando la ablación abarcaba todo el compartimiento de origen de la neoplasia.

Tabla 1. Elementos para establecer intención de las cirugías ablativas según el tipo de neoplasia presente y grado de compromiso del paciente.

	Curativo	Paliativo
Tumores de origen mesenquimal	Afectación masiva de paquete neurovascular principal de la región anatómica y pérdida de la función de la extremidad. Alivio de síntomas dolorosos, ulceraciones, infecciones locales agregadas. Grandes masas tumorales y proximales en la región anatómica, destrucción ósea severa . CSE previas, sin posibilidad de rescate. No hay presencia de metástasis pulmonares ni síntomas debilitantes.	Afectación masiva de paquete neurovascular principal de la región anatómica y pérdida de la función de la extremidad. Alivio de síntomas dolorosos, ulceraciones, infecciones locales agregadas. Grandes masas tumorales y proximales en la región anatómica, destrucción ósea severa CSE previas, sin posibilidad de rescate. Si hay presencia de metástasis pulmonares y síntomas debilitantes.
Tumores de origen epitelial	Carcinomas de piel. Afectación masiva de paquete neurovascular principal de la región anatómica. Alivio de síntomas dolorosos, ulceraciones, infecciones locales agregadas. Grandes masas tumorales y proximales en la región anatómica. CSE previas, sin posibilidad de rescate.	Metástasis de carcinomas viscerales. Afectación masiva de paquete neurovascular principal de la región anatómica. Alivio de síntomas dolorosos, ulceraciones, infecciones locales agregadas. Grandes y/o numerosas masas tumorales en el segmento esquelético, asiento de las metástasis.

En el período postoperatorio, los pacientes fueron evaluados a los 3, 6, 12, 24, 48 y 60 meses, estableciendo las complicaciones de acuerdo al procedimiento quirúrgico o propio de la enfermedad; la tasa de supervivencia global fue calculada a los 2 y 5 años en las diferentes neoplasias.

Los grupos establecidos permitieron ordenar la información y definir la incidencia y prevalencia según datos epidemiológicos (edad, sexo, demografía); diagnósticos (motivo de consulta, localización, presencia de fracturas patológicas, diagnóstico histológico, estadificación); tratamientos (tipo de ablación, nivel de la amputación, intención de la cirugía, nivel oncológico); seguimientos (evaluación de mortalidad a los 2 y 5 años, complicaciones). Se agruparon los datos y fueron expresados en distribución de frecuencias, para su análisis. Se utilizó para análisis estadístico el programa SPSS 2 de IBM®, mediante, tabla de contingencias y cruce de variables, análisis de chi cuadrado para establecer asociaciones significativas de variables.

Resultados

La Unidad de Oncología Ortopédica del estado Monagas, funciona en el Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar" de la ciudad de Maturín, se realizaron un total de 76 de cirugías ablativas durante 17 años (enero 2003 – enero 2020), se encontró que la población estaba constituida por 50 pacientes de sexo masculino (65,8 %) y 26 pacientes del sexo femenino (34,2 %). En relación al grupo etario se encontró que la segunda década de la vida es la más frecuente en la serie con 24 casos (31,5 %), seguido por la quinta década

de la vida con 11 casos (14,5 %) y la tercera década de la vida con 10 casos (13,2 %), el caso más joven intervenido para cirugía ablativa fue de una paciente de 10 meses de vida y el paciente de mayor edad 88 años. La edad media de todas las amputaciones fue de 36,6 años.

En cuanto a la incidencia de casos que requirieron cirugías ablativas (CA), al evaluar el periodo de tiempo del estudio nos encontramos que entre 2012 y 2020 se obtuvo el mayor número de casos con un total de 52 lo que representa un 68,4 %.

El año donde se observó mayor número de CA fue el año 2015 con 10 casos (13,2 %). En lo referente a la procedencia del paciente, el estado Monagas registró el flujo mayor con 44 casos seguido del estado Anzoátegui con 13 casos, otros estados fueron Sucre, Delta Amacuro, Bolívar, Guárico, Miranda, Trujillo.

Al evaluar el motivo de consulta, se encontró que el más frecuente referido por los pacientes fue: el aumento de volumen con 56 casos lo que representa el 73,6 %, le siguió el dolor como motivo de consulta con 9 casos, otros motivos fueron fractura patológica, lesión ulcerada en piel y complicaciones infecciosas de CSE. En la consideración del tiempo de evolución antes de la realización de la CA, se tomaron en cuenta solo los pacientes que no habían sido intervenidos previamente, con un total de 51 casos que cumplieron esta premisa, se apreció que el tiempo de evolución fue mayor de 6 meses en 36 casos (47,4 %).

En cuanto al diagnóstico histológico que motivó la cirugía, el Osteosarcoma se ubicó en primer lugar en nuestra serie con 26 casos (34,2 %), 23 sarcomas de partes blandas

(30,3%). El 35,5% restante estaba constituido por tumores, en su mayoría óseos, distintos al Osteosarcoma, entre los cuales se encuentran: Condrosarcoma y Tumor de Células Gigantes, ver tabla 2. De este grupo, hubo un predominio de tumores de origen mesenquimal con 69 casos, lo que representa 90,7% sobre aquellos de origen ectodérmico y un predominio de tumores óseos, con respecto a los de partes blandas, con 50 casos (65,7%). Las regiones anatómicas más

afectadas estaban en los miembros inferiores con 27 casos en muslo (35,5%) y 20 casos en pierna (26,3%); al establecer correlación entre los diagnósticos de tumores óseos y el hueso afectado, de un total de 50 casos, el Osteosarcoma en fémur supera por mucho al resto de los diagnósticos y las ubicaciones anatómicas. La fractura patológica estuvo presente en el 50% de las neoplasias óseas que requirieron cirugía ablativa. Para aquellos tumores con criterios de estadificación

Tabla 2. Cirugía ablativas según diagnósticos histológicos de las neoplasias que las motivaron, en la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas, 2003 al 2020.

Tipo de tumor		Neoplasia específica	Frecuencia	%	Subtotal
Origen mesodérmico	Tumores óseos	Osteosarcoma	26	34,2	46
		Condrosarcoma	4	5,3	
		Sarcoma Pleomórfico Indiferenciado	3	3,9	
		Tumor Maligno De Células Redondas	2	2,6	
		Tumor De Células Gigantes	6	7,9	
		Mieloma Múltiple	3	3,9	
		Displasia Osteofibrosa	1	1,3	
		Fibrosarcoma	1	1,3	
		Liposarcoma	2	2,6	
		Sarcoma Pleomórfico Indiferenciado	3	3,9	
	Tumores de partes blandas	Rabdomiosarcoma	1	1,3	23
		Sarcoma Sinovial	3	3,9	
		Sarcoma Epiteliode	1	1,3	
		Tumor Maligno De La Vaina Del Nervio Periférico	4	5,3	
		Otros spb	8	10,5	
		Fibromatosis agresiva	1	1,3	
		Carcinoma epidermoide	3	3,9	
		Mt De Carcinoma Renal	1	1,3	
		Mt De Carcinoma De Colon	1	1,3	
Mt De Carcinoma Broncogénico	1	1,3			
Origen ectodérmico	Primario	Mt De Carcinoma De Vejiga	1	1,3	7
	Secundario				
Total					76

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas.

según los Estadios de Enneking (61 casos), el estadio de enfermedad más observado fue el IIB con 40 casos lo que representó el 65,5%, seguido del estadio III con 14 casos (22,9%). Los Carcinomas metastásicos óseos, por definición representaban lesiones en estadio IV (TNM)

En cuanto a la terapéutica: de 76 pacientes intervenidos, 51 casos no tuvieron intervenciones previas a la CA, 25 casos fueron intervenidos previamente, y entre los tipos de cirugías previas se encontraron intentos de cirugía de CSE, resecciones oncológicas fallidas y resecciones no oncológicas, de todas, predominó la causa oncológica con 20 casos (80%) de éste número más de la mitad provenían de otros centros. Del total de CA llevadas a cabo en la unidad, se realizaron 58 casos en miembros inferiores y 18 casos en miembros superiores, el procedimiento más realizado fue la amputación trans-femoral con 29 casos (38,2%) seguido de la desarticulación de cadera con 16 casos

(21%) y la amputación trans-tibial con 11 casos (14,5%); la amputación inter-escapulotorácica resultó ser la cirugía ablativa más frecuentemente realizada en miembro superior (tabla 3), (figura 1).

El objetivo perseguido en las cirugías realizadas fue curativo en 53 casos (69,7%) y paliativo en 23 casos (30,1%). Los niveles de resección planteados fueron radicales en 52 casos (68,4%) y amplios en 24 casos (31,8%). De la casuística global, se consideró para el renglón de metástasis pulmonares, solo aquellos casos cuyo origen eran, neoplasias mesenquimales malignas, así entonces, de 65 lesiones tipo sarcomas, se determinó que solo 13 presentaban metástasis pulmonares (20%). Para aquellos casos intervenidos con intenciones curativas, se llevaron a cabo niveles oncológicos radicales en 33 casos (62,3%) y en 20 casos (37,3%) se planteó márgenes amplios, estos últimos correspondían a lesiones de comportamiento biológico menos agresivo. Para las intenciones paliativas el

Tabla 3. Clasificación de los procedimientos ablativos según el nivel anatómico, en la Unidad de Oncología Ortopédica del estado Monagas, desde 2003 al 2020.

	Procedimientos	Frecuencia	%
	Hemipelvectomía	1	1,3
	Desarticulación cadera	16	21,1
Miembro Inferior	Amputación trans-femoral	29	38,2
	Amputación trans-tibial	11	14,5
	Desarticulación en mediopie	1	1,31
	Subtotal miembro inferior:	58	
	Amputación inter-escapulotorácica	7	9,2
Miembro superior	Desarticulación de hombro	4	5,3
	Amputación trans-humeral	2	2,6
	Amputación antebrazo (trans-radial)	3	3,9
	Mano de 4 dedos	2	2,6
	Subtotal miembro superior:	18	
TOTAL		76	100

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas.



Figura 1.1



Figura 1.2

Figura 1. Dos casos intervenidos en la Unidad de Oncología Ortopédica, la primera cirugía ablativa de la extremidad superior y el segundo de la extremidad inferior, ambos casos por tumores muy proximales y voluminosos

predominio de margen radical fue de 82,6% (Tabla 4). Del grupo global de pacientes, 46 recibieron quimioterapia, de éstos, se les había administrado neoadyuvancia a 21 pacientes (27,6%).

El seguimiento postoperatorio a 2 años, fue factible realizarlo solo a 58 pacientes, de estos, 31 casos (53,4%) habían sobrevivido. El seguimiento para 5 años sólo se pudo realizar en 15 pacientes, determinándose que 9 casos (60%) habían sobrevivido este periodo. La sobrevivida global para los

pacientes con Osteosarcomas fue de 52,9% a los dos años (de 17 casos a quienes se les pudo hacer seguimiento). En lo concerniente a los niveles de resección (amplio y radical) se obtuvo que 22 casos (57,8%) a los cuales se le realizó cirugía radical habían fallecido a los 2 años; a los que se le realizó cirugía de margen amplio habían fallecido 5 casos (26,3%) a los 2 años. (Tabla 5). El análisis de Chi cuadrado (0,001) demostró una asociación significativa entre la intención curativa de la cirugía y la sobrevivida a los dos años.

Tabla 4. Relación entre las intenciones perseguidas con la cirugía y el nivel oncológico de la ablación, en la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas, 2003 al 2020.

Intención del procedimiento ablativo	Nivel oncológico de la resección				Total	
	Amplia		Radical			
	FREC	%	FREC	%	FREC	%
Ser Curativo	20	83,3	33	63,5	53	69,7
Ser Paliativo	4	16,7	19	36,5	23	30,3
	24		52		76	

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas.

Tabla 5. Sobrevida a los dos años, evaluados según la intención perseguida con el procedimiento ablativo, en la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas, 2003 al 2020

Sobrevida 2 años	Intención de la cirugía ablativa				Total	
	Curativo		Paliativo		FREC.	%
	FREC.	%	FREC.	%		
Si sobrevivió	12	28,6	15	93,8	27	46,6
No sobrevivió	30	71,4	1	6,2	31	53,4
	42	100	16	100	58	100

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Oncología Ortopédica del Estado Monagas.

De 58 casos que pudieron ser seguidos a los dos años del postoperatorio, aquellos que presentaban metástasis pulmonar previo a la cirugía, registraron una mortalidad del 100%, para los casos que no presentaban metástasis pulmonares previo a la cirugía, la sobrevida global estimada fue de 64,5 %. Así mismo, se pudo determinar que de aquel grupo que había logrado sobrevivir a los 2 años (31 casos), la intención planteada había sido curativa en 30 casos (97,3 %). La evaluación de la relación entre metástasis presentes al momento de la cirugía y la sobrevida a los dos años según el índice de chi cuadrado demostró que si existe asociación significativa (0,001). Otros elementos como fractura patológica, nivel de amputación, diagnóstico histológico, estadíos, no mostraron asociación estadística significativa con la sobrevida a los dos años. Del recuento de complicaciones postoperatorias presentes, se observó que el "Síndrome del miembro fantasma" fue el más frecuente en 65 casos (77,7 % para miembros superiores y 87,9 % para miembros inferiores), 5 casos presentaron complicaciones de la herida operatoria y 2 casos presentaron aparición de enfermedad neoplásica en muñón de

amputación, requiriendo ampliación de márgenes quirúrgicos.

Discusión

El presente estudio, fue realizado en un centro de referencia de oncología musculoesquelética de carácter regional (oriente de Venezuela), durante un periodo de 17 años. Al evaluar retrospectivamente los resultados de los procedimientos, sus especificaciones pre y post operatorias nos encontramos con 76 casos de cirugías ablativas de las extremidades, que cumplieron con los criterios de inclusión. Por tratarse de una unidad situada en un Hospital del Estado Monagas, el predominio de casos fue evidentemente de esta entidad, las cirugías ablativas fueron aumentando en número en los últimos años del periodo en estudio (68,4% en los últimos 6 años), esto, motivado a: una consulta tardía de los pacientes (47,4% tenían más de 6 meses de evolución) y a recursos insuficientes de la institución, para diagnosticar y preparar CSE o rescatarlas cuando se habían logrado

hacer y presentaban complicaciones. Se pudo observar un evidente predominio de cirugías ablativas motivadas por neoplasias malignas de origen mesenquimal (sarcomas), por encima de las malignas de origen epitelial (metástasis de carcinomas o cáncer de piel). Dado que los sarcomas fueron el grupo predominante de neoplasias como motivo de consulta, entonces era predecible que el grupo etario más afectado fuese la segunda década de la vida. El Osteosarcoma es el tumor maligno primario más frecuente de todas las series (4,7) y por ende es esperable encontrarlo como principal motivo de cirugías en una unidad donde se tratan neoplasias de este tipo, el Osteosarcoma ocurre con mayor frecuencia en niños y adolescentes, el período de crecimiento esquelético es más largo en los varones que en las hembras; por lo tanto, el Osteosarcoma es generalmente más común en el sexo masculino (4). Por lo general, se desarrolla en la metáfisis de los huesos largos, específicamente fémur distal, tibia proximal y húmero proximal, lo cual es coincidente con nuestra serie (4,7).

La fractura patológica como acompañante de los casos que requirieron cirugías ablativas estuvo presente en el 50% de los tumores óseos malignos, pero no fue consideración absoluta para tomar decisiones de amputaciones, a estas, se agregaron otros factores más importantes, como el grave compromiso neurovascular. Chandrasekar *et al.* (8), señalan que la incidencia de fractura patológica en el Osteosarcoma es del 5 al 12%, ellos no encontraron ninguna diferencia estadísticamente significativa en la supervivencia entre la amputación temprana y el rescate de la extremidad, aunque hubo un riesgo del 30% de recurrencia local con el rescate de la extremidad (8). Los sarcomas de partes blandas ocuparon un 30% de nuestra

casuística. Bannasch *et al.* (9) señalan que el 60% de los sarcomas de tejidos blandos en adultos ocurren en las extremidades, los más frecuentes en adultos son el liposarcoma, el fibrosarcoma y el sarcoma pleomórfico tal y como se presentaron en nuestra casuística.

Enneking (6) señala que, históricamente, un procedimiento quirúrgico adecuado ha sido el medio más eficaz de tratar la mayoría de los sarcomas musculo-esqueléticos primarios, y la amputación ha ocupado un lugar destacado en el arsenal quirúrgico. El comportamiento biológico de los sarcomas musculo-esqueléticos sugiere que el sistema de estadificación más útil se articulará con el procedimiento quirúrgico, por lo tanto, al evaluar nuestra casuística encontramos que las lesiones en Estadios IIB y III de Enneking acumulan el 88,4% de los casos a quienes se les practicó cirugías ablativas, dado que estos estadios definen a los pacientes con mayor compromiso oncológico y a quienes por lo general está contraindicado practicarles una CSE. El mayor número de cirugías ablativas se realizó sobre la extremidad pélvica, siendo el Osteosarcoma del fémur el motivo más importante en nuestra serie y en la de la mayoría de los investigadores (7,8). En nuestra serie, se practicaron cirugías ablativas en miembros inferiores en 61,8 %, la amputación transfemoral fue la más realizada en los miembros inferiores seguida de la desarticulación de cadera, la indicación principal para la cirugía ablativa en estos niveles es: tumores en fémur o muslo con afectación amplia del paquete vasculo-nervioso principal (5). Para el miembro superior fue la amputación interés capul torácica, Dimas *et al.* (10) señalan que la amputación interés capulotorácica es un procedimiento quirúrgico ablativo radical cuyas indicaciones deben ser la presencia de tumores malignos de brazo, axila,

hombro y escápula, con amplio compromiso neurovascular, lo cual, fue registrado en nuestro estudio como el motivo de la decisión de este tipo de procedimiento.

En la casuística de Daigeler (11), se señala que el 62% de sus pacientes fueron llevados a amputación mayor con intención paliativa por enfermedad metastásica, mientras que en la serie de Clark (12) solo el 7,5% de los pacientes presentaban enfermedad metastásica a distancia, y se consideró que fuesen llevados a cirugía con intención paliativa. En nuestro estudio de 65 casos con sarcomas, el 20% tenía enfermedad secundaria pulmonar, promoviéndose las amputaciones con intenciones curativas en el 69% de los casos, y el 31% con intenciones paliativas, en ambas programaciones predominó las amputaciones radicales por encima de las amplias. Jain *et al.* (13) encontraron en una serie de 80 pacientes con desarticulaciones de cadera que la supervivencia global de los pacientes tras la amputación fue del 39% a los 2 años, del 27% a los 5 años. La supervivencia a 5 años de los pacientes sometidos a una amputación como procedimiento primario fue del 32%, para aquellos con recidiva local fue del 25%, mientras que para aquellos con amputación paliativa fue nula. En nuestro estudio, para aquellos casos donde se pudo hacer seguimiento (58 pacientes), se aprecia, que a los dos años habían sobrevivido sin recaída el 53,4%. Para amputaciones de niveles oncológicos amplios, la sobrevivida a los dos años, fue de 73,3% y en las amputaciones radicales fue de 42,2%. De los casos sin metástasis pulmonares previo a la cirugía, a los dos años de evaluación habían sobrevivido el 64,5%, mientras que para los casos con metástasis presentes al momento de la cirugía el 100% había fallecido a los dos años. Algunos aspectos sobresalen de nuestra investigación: Mejores resultados, son

obtenidos en la supervivencia global de los pacientes en la consideración de la correcta selección de las intenciones de la cirugía ablativa (tabla 1), como fue señalado por los índices de correlación entre supervivencia a dos años y la intención de la cirugía y partiendo del principio que los casos han de apoyar su posible mejoría en adyuvancias ya que una mejoría en la supervivencia de los pacientes depende de un mejor tratamiento sistémico para los sarcomas de las extremidades y no en una cirugía más radical(12,13). Daigeler *et al.* (11) informan que el síndrome del miembro fantasma se desarrollaba hasta 86% tras amputación de miembro superior y 82% tras amputación de miembro inferior. En nuestro estudio se observó 77,7% de casos de miembro fantasma posterior a la amputación del miembro superior y 87,9% para el miembro inferior.

El objetivo principal de la cirugía del cáncer es la escisión completa del tumor; la conservación de la extremidad es objetivo secundario, si bien la amputación es la última opción, es muy importante la selección correcta y una definición perfecta de las intenciones curativas o paliativas que se persiguen con el procedimiento. Son necesarios planes que promuevan en los pacientes la consulta temprana a los centros especializados y que estos centros posean las herramientas que permitan diagnósticos y terapéuticas eficaces que disminuyan las probabilidades de cirugías de amputaciones.

Referencias

1. Grudziak J, Mukuzunga C, Melhado C, Young S, Banza L, Cairns B, *et al.* Etiology of major limb amputations at a tertiary care centre in Malawi. *Malawi Med J.* 2019;31(4):244-248. doi: 10.4314/mmj.v31i4.5
2. Ferguson J, Turner S. Bone cancer: diagnosis and

- treatment principles. *Am Fam Physician*.2018;98(4): 205-213
3. Kask G, Barner-Rasmussen I, Repo JP, Kjälman M, Kilk K, Blomqvist C, *et al*. Functional outcome measurement in patients with lower extremity soft tissue sarcoma: A systematic literature review. *Ann Surg Oncol*. 2019; 26:4707–4722 doi: 10.1245/s10434-019-07698-w
 4. Dai X, Ma W, He X, Jha RK. Review of therapeutic strategies for osteosarcoma, chondrosarcoma, and Ewing's sarcoma. *Med Sci Monit*. 2011; 17(8): RA177-190. doi: 10.12659/msm.881893.
 5. Parsons CM, Pimiento JM, Cheong D, Marzban SS, Gonzalez RJ, Johnson D, *et al*. The role of radical amputations for extremity tumors: a single institution experience and review of the literature. *J Surg Oncol*. 2012;105(2):149-155. doi: 10.1002/jso.22067.
 6. Enneking WF, Spanier SS, Goodman MA. A system for the surgical staging of musculoskeletal sarcoma. 1980. *Clin Orthop Relat Res*. 2003; (415):4-18. doi: 10.1097/01.blo.0000093891.12372.0f.
 7. Zhou Y, Lu Q, Xu J, *et al*. The effect of pathological fractures on the prognosis of patients with osteosarcoma: a meta-analysis of 14 studies. *Oncotarget* 2017; 8 (42): 73037-73049. doi: 10.18632/oncotarget.20375.
 8. Chandrasekar CR, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Abudu A, Jeys LM, *et al*. Pathological fracture of the proximal femur in osteosarcoma: need for early radical surgery? *ISRN Oncol*. 2012;2012:512389. doi: 10.5402/2012/512389.
 9. Bannasch H, Eisenhardt SU, Grosu AL, Heinz J, Momeni A, Stark GB. The diagnosis and treatment of soft tissue sarcomas of the limbs. *Dtsch Arztebl Int*. 2011;108 (3):32-38. doi: 10.3238/arztebl.2011.0032.
 10. Dimas V, Kargel J, Bauer J, Chang P. Forequarter amputation for malignant tumours of the upper extremity: Case report, techniques and indications. *Can J Plast Surg*. 2007;15 (2):83-85. doi: 10.1177/229255030701500204.
 11. Daigeler A, Lehnhardt M, Khadra A, Hauser J, Steinstraesser L, Langer S, *et al*. Proximal major limb amputations--a retrospective analysis of 45 oncological cases. *World J Surg Oncol*. 2009;7:15. doi: 10.1186/1477-7819-7-15.
 12. Clark MA, Thomas JM. Major amputation for soft-tissue sarcoma. *Br J Surg*. 2003;90:102-7doi: 10.1002/bjs.4004 .
 13. Jain R, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Abudu AA. Outcome after disarticulation of the hip for sarcomas. *Eur J Surg Oncol*. 2005;31(9):1025-8. doi: 10.1016/j.ejso.2005.07.014.

Tuberculosis ósea en calcáneo. Caso clínico

Bone tuberculosis in calcaneus. Clinical case

Luis Conde¹ MD. , Pedro Carvallo² MD, MSc. 

Fecha de recepción: Febrero 2022. Fecha de aceptación: Marzo 2022.

Resumen

La tuberculosis extra pulmonar osteoarticular es una entidad infrecuente (16%), y aquellas de compromiso extravertebral son a su vez muy infrecuentes. Presentamos el caso clínico de un paciente masculino de 68 años de edad, con hipertensión arterial sistémica y enfermedad renal crónica, que presenta aproximadamente 1 año de evolución tórpida con dolor en retropié izquierdo, empeorando luego de infiltración con esteroide, con aumento de volumen, limitación funcional, y lesión ulcerosa con exudado purulento en cara medial. Siendo evaluado de forma clínica y con estudios de imagen por diferentes facultativos, hasta realizar toma de biopsia y cultivo óseo con diagnóstico de Tuberculosis ósea en calcáneo izquierdo. Tratado de manera quirúrgica, y actualmente cumpliendo tratamiento antituberculoso, con evolución satisfactoria recuperando movilidad articular, sin dolor y disminución del volumen de retropié. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2022, Vol 54(1): 25-29.**

Palabras Clave: Tuberculosis, Tuberculosis extrapulmonar, tuberculosis ósea, extravertebral, tuberculosis calcáneo.

Abstract

Osteoarticular extrapulmonary tuberculosis is a rare entity (16%), and those with extravertebral involvement are in turn very rare. We present the clinical case of a 68-years-old male patient with systemic arterial hypertension and chronic kidney disease, who presents approximately 1 year of torpid evolution with pain in the left hindfoot, worsening after steroid infiltration, with increased volume, limitation functional, and ulcerative lesion with purulent exudate on the medial side. He was being evaluated clinically and with imaging studies by different doctors, until taking a biopsy and bone culture with a diagnosis of Bone Tuberculosis in the left calcaneus. Surgically treated, and currently undergoing antituberculous treatment, with satisfactory evolution recovering joint mobility, without pain and decrease in rearfoot volume. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2021, Vol 54(1): 25-29.**

Key Words: Tuberculosis, extrapulmonary tuberculosis, bone tuberculosis, extravertebral tuberculosis, calcaneal tuberculosis.

Introducción

La tuberculosis es un problema de salud pública que continua en desarrollo a nivel mundial, así como la dificultad diagnóstica en las

presentaciones atípicas, resistente a fármacos y asociación en pacientes inmunosuprimidos. La tuberculosis extrapulmonar representa el 16 % global de esta enfermedad en 2019, siendo la tuberculosis de huesos y articulaciones una proporción baja, en relación al total de las infecciones. (1)

La localización más común es la tuberculosis vertebral, con solo 2 a 3% de compromiso extravertebral y con la afectación más común en las articulaciones de la rodilla y la cadera. En los estudios sobre la tuberculosis del pie, el calcáneo fue el hueso afectado con mayor frecuencia. (2, 3)

¹Especialista en Oncología Ortopédica. Servicios Oncológicos Hospitalarios IVSS (Antiguo Hospital Oncológico Padre Machado). Caracas. ² Coordinador Docente. Programa de Perfeccionamiento Profesional en Oncología Ortopédica UCV. Servicios Oncológicos Hospitalarios. IVSS. (Antiguo Hospital Oncológico Padre Machado) y Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas.

Autor de correspondencia: Pedro Carvallo., email: picarvallo@hotmail.com

Conflictos de interés: No existe ningún conflicto de interés.

Clínicamente puede pasar desapercibida debido a síntomas como dolor, aumento de volumen y limitación funcional, lo cual es asociado a múltiples patologías. A continuación presentamos el caso de un paciente con primer diagnóstico de lesión tumoral en calcáneo izquierdo sin comorbilidades tuberculosas de importancia entre sus antecedentes.

Caso clínico

Masculino 68 años de edad con antecedente de hipertensión arterial sistémica controlada, y enfermedad renal crónica de 5 años de evolución (no amerita diálisis), serología para HIV, hepatitis B, hepatitis C, y VDRL negativas, sin antecedentes de hacinamiento o exposición a tuberculosis. En noviembre del 2019 (Figura 1), inicia enfermedad con dolor sordo en retropié izquierdo, sin limitación para la marcha, acudiendo a facultativo en diciembre del mismo año quien realiza infiltración con esteroides (Triamcinolona). Evoluciona de manera tórpida inmediato a las infiltraciones asociándose limitación funcional e incapacidad para la marcha en dicho miembro inferior, motivo por lo cual

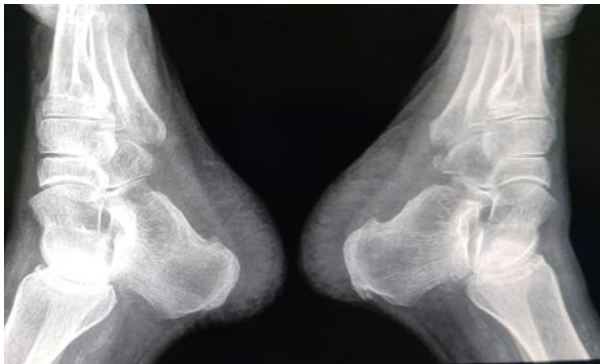


Figura 1. Radiografía de ambos calcáneos en lateral 26-noviembre 2019.

es referido a unidad de rehabilitación donde luego de sesiones de terapia se evidencia progreso insatisfactorio con presencia de úlcera en cara medial de retropié izquierdo, que posteriormente se complica con salida de exudado purulento fétido, por lo cual cumplió antibiótico terapia empírica con resultados de cultivos negativos hasta el mes de marzo de 2020. Nuevamente evaluado por facultativo en el mes de noviembre de ese mismo año, con estudios de imagen tipo resonancia magnética, evidenciando cambios en la estructura ósea con compromiso cortical del calcáneo y crecimiento expansivo de lesión, sugiriendo crecimiento neoproliferativo versus proceso infeccioso crónico. Es referido a oncólogo ortopeda quien indica tomografía computarizada de calcáneo y nueva radiografía, con evidente destrucción ósea del mismo y crecimiento expansivo de la lesión de forma amorfa, y al examen físico de esta nueva evaluación es de destacar la presencia de ganglios palpables en región inguinal de miembro inferior izquierdo, móviles no dolorosos. Se realiza toma de biopsia y cultivo óseo el 18-11-2020 por Tru-Cut, con resultados cónsonos con inflamación crónica granulomatosa con células gigantes multinucleadas, focos de necrosis e inflamación, probablemente de etiología infecciosa no descartando tuberculosis ósea. Dicho resultado corresponde con resultado positivo de PPD (18 mm) el 7-12-2020 (Figura 2), además el resultado del cultivo resultado positivo para *Estafilococos aureus* siendo diagnosticado con tuberculosis ósea de calcáneo izquierdo sobreinfectada. De esta manera es solicitado perfil médico preoperatorio, sin alteración en perfil hematológico, y con radiografía de tórax del 18-01-2021 visualizando derrame pleural izquierdo sin clínica respiratoria (Figura 3).



Figura 2. Radiografía lateral de pie izquierdo diciembre 2020.

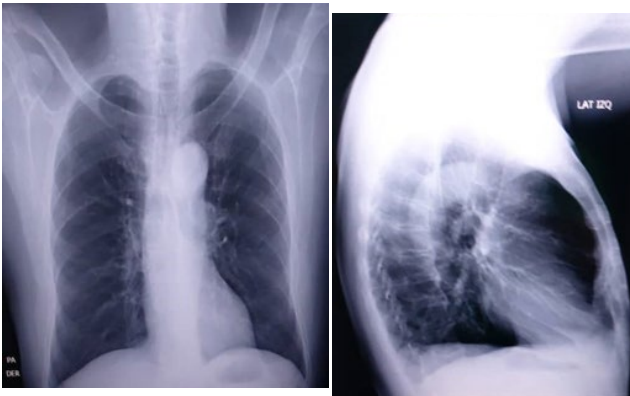


Figura 3. Radiografía de tórax AP y Lateral.



Figura 4. Radiografía postquirúrgica 22-01-2021

El paciente se ingreso el 21 de enero de 2021, a mesa quirúrgica realizando toma de biopsia y cultivo óseo, además de limpieza quirúrgica más colocación de cemento óseo medicado

con gentamicina (Figura 4). Iniciando tratamiento antituberculoso posterior a acto quirúrgico con evolución satisfactoria de retropié izquierdo recuperando movilidad no dolorosa y disminución de volumen. Luego de 2 meses de tratamiento, el paciente falleció por complicaciones inherentes a su condición de base.

Discusión

Resulta un reto el hallazgo de diagnóstico como el presente caso para el clínico. No existiendo características sospechosas de un paciente con tuberculosis o antecedente del mismo, sin embargo, en el mundo se mantiene un planteamiento o hipótesis en lesiones con características pseudotumorales para el diagnóstico de tuberculosis extrapulmonar esquelética. (4-6)

Este tipo de presentaciones de tuberculosis es infrecuente. Su etiopatogenia corresponde a una diseminación hematológica o diseminación linfática o por inoculación. Solo en el 27 % de los pacientes tienen tuberculosis activa. En la población adulta, la afectación de los huesos axiales y la pelvis es más frecuente. (7)

Los grupos etarios más frecuentes con tuberculosis ósea en pie resultan de pacientes jóvenes o en edad infantil que por diseminación hematológica infiltran el calcáneo, o huesos del tarso. En este caso es una presentación sumamente atípica, pues solo existen pocos antecedentes bibliográficos. Además la sintomatología clásica fue inconsistente en este paciente, y aumento clínicamente posterior a la infiltración, correspondiendo con estudios anteriores. (8, 9)

Es de destacar el manejo multidisciplinario entre infectólogos, ortopedistas y anatomopatólogo lo que permitió el nivel de sospecha sobre esta entidad. Destacando la descripción anatomopatológica de la biopsia y los estudios especiales realizados a la misma.

Los estudios de imagen realizados de forma seriada, evidenciaron la osteólisis y respuesta inflamatoria a encontrarse en casos crónicos. La resonancia magnética siendo un estudio adecuado para las partes blandas y la tomografía computarizada que permite describir las características de destrucción ósea, trabaja en conjunto en estos casos. Se sugiere la utilización de gammagrafía ósea para descartar compromiso poliarticular o la utilización de PET-CT o PET-Virtual.

Esta entidad suele mimetizarse con muchas patologías. El diagnóstico diferencial de este tipo de lesiones: la osteomielitis crónica, enfermedad de paget, sarcomas y lesiones pseudotumorales, suelen ser tomadas como entidades clínicas iniciales, y el diagnóstico de tuberculosis generalmente es tomado como descarte. El diagnóstico de la enfermedad suele ser tardío debido a la falta de hallazgos patognomónicos. (7)

El tratamiento en este caso fue planteado de manera quirúrgica en vista de la cronicidad del mismo, no existe consenso en el tratamiento de osteomielitis de calcáneo, y mucho menos registro de caso específico por tuberculosis ósea en estado tan avanzado. Sin embargo sigue siendo principalmente médico, la respuesta satisfactoria evidente según la literatura. El pronóstico depende del cumplimiento por parte del paciente de dicho tratamiento y la respuesta osteoarticular es variable de acuerdo a series publicadas de diferentes huesos comprometidos (10-13).

Conclusión

La tuberculosis extra pulmonar osteoarticular es una entidad rara, la presencia de compromiso calcáneo por esta patología en este grupo etario resulta muy infrecuente. El manejo multidisciplinario, discusión de caso y evaluación de resultados permite el diagnóstico, manejo y pronóstico adecuados en pacientes con esta patología.

En entidades pseudotumorales crónicas con presencia de exudado, con o sin antecedentes de importancia para tuberculosis, debe estar esta entidad presente siempre para el clínico y así evitar el retraso en el diagnóstico de tuberculosis extrapulmonar que puede resultar en una destrucción osteoarticular irreversible.

Referencias

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2020. ISBN: 978-92-4-001313-1 URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>
2. Culqui-Lévano DR, Rodríguez-Valín E, Donado-Campos JM. Analysis of extrapulmonary tuberculosis in Spain: 2007-2012 National Study. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2017; 35 (2): 82-87. doi: 10.1016/j.eimc.2016.06.002.
3. Yadav AK, G S PK, K S A, Harsoor A, Mane A, Mishra S. Tuberculosis of Calcaneus - A Case Report and Review of Literature. *J Orthop Case Rep* 2020; 10(5):24-26. doi: 10.13107/jocr.2020.v10.i05.1822.
4. Palma J, Díaz E, Islas S, Silva J, Mella S. Tuberculosis monoarticular de la muñeca. Comunicación de un caso. *Rev. chil. Infectol.* 2017; 34 (5): 511-515. doi: 10.4067/S0716-1018201700050051
5. Eren Gök S, Kaptanoğlu E, Celikbaş A, Ergönül O, Baykam N, Eroğlu M. et al. Vertebral osteomyelitis: clinical features and diagnosis. *Clin Microbiol Infect* 2014; 20 (10):1055-1060. doi: 10.1111/1469-0691.12653.
6. Magnussen A, Amirthanayagam T, Sofat R. Osteoarticular tuberculosis: The great mimicker still catches us out--a case report. *Acta Orthop.* 2016; 87(1):83-84. doi: 10.3109/17453674.2015.1103115.

7. Sari A, Dinçel YM, Erdogan IH, Sayiner HS, Agir I, Çetin MÜ. Tuberculosis osteomyelitis of the tibia mimicking Brodie abscess: A case report and review of the literature. *SAGE Open Med Case Rep.* 2019; 7:2050313X19869455. doi: 10.1177/2050313X19869455.eCollection
8. Khan S, Stimec J, Kitai I. Nonresponding osteomyelitis in a two-year-old boy. *CMAJ.* 2015;187 (12):901-904. doi: 10.1503/cmaj.140989.
9. Gillott E, Ray P. Tuberculosis of the calcaneum masquerading as Haglund's deformity: a rare case and brief literature review. *BMJ Case Rep.* 2013 ;2013:bcr2013009252. doi: 10.1136/bcr-2013-009252.
10. Gursu S, Yildirim T, Ucpinar H, Sofu H, Camurcu Y, Sahin V. et al. Long-term follow-up results of foot and ankle tuberculosis in Turkey. *J Foot Ankle Surg.* 2014;53 (5):557-561. doi: 10.1053/j.jfas.2014.04.012.
11. Goossens SN, Sampson SL, Van Rie A. 2021. Mechanisms of drug-induced tolerance in *Mycobacterium tuberculosis*. *Clin Microbiol Rev* 2020; 34 (1): e00141-20. doi: 10.1128/CMR.00141-20.
12. Yi TI, Ha SA, Choe YR, Kim JS, Kwon KW. Calcaneal Osteomyelitis due to Non-tuberculous Mycobacteria: A Case Report. *Ann Rehabil Med* 2016; 40(1):172-6. doi: 10.5535/arm.2016.40.1.172.
13. Esteban J., Navas E. Tratamiento de las infecciones producidas por micobacterias no tuberculosas. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2018; 36 (9): 586-592 doi: 10.1016/j.eimc.2017.10.008

Utilidad del aloinjerto de matriz de cartílago en defectos condrales medianos en rodilla. Reporte de caso

Usefulness of the cartilage matrix allograft in medium chondral defects in the knee. Case report

Eduardo Bustillo^{1,2} MD. 

Fecha de recepción: Abril 2022. Fecha de aceptación: Mayo 2022.

Resumen

Las lesiones de cartílago en la superficie articular de la rodilla, se pueden encontrar en diversas poblaciones, ya sea de manera aislada o coexistiendo con otras lesiones. En la actualidad existen diversos métodos para la reparación de los defectos del cartílago que han evolucionado con el paso del tiempo, como lo es el aloinjerto de matriz cartilaginosa (CAM) que es una alternativa novedosa en defectos condrales, el cual promueve la migración de células madre al sitio del defecto facilitando la condrogénesis al actuar como una red que estimula la interacción celular. La presente investigación trata de un estudio cuasi-experimental, de campo, prospectivo y longitudinal que mediante el muestreo no probabilístico utiliza a 4 pacientes que acudieron al Centro Médico Docente La Trinidad desde enero a marzo del 2022, en los que se observa un defecto condral > 15mm en los cóndilos femorales con un seguimiento de la evaluación clínica mediante la escala de Lysholm pre quirúrgica, que durante tres meses sucesivos a través del tiempo obteniéndose un puntaje de 45 puntos +/- 5,6 DE pre quirúrgico, de 51 puntos ± 3,567DE primer mes, 65 puntos ± 8,496 DE en el segundo mes y 81 puntos ± 7,824DE en el tercer mes, lo que se correlaciona con una mejor evolución clínica a largo plazo, siendo estos resultados similares a los resultados observados por otros autores por lo que pone terapéutica de defectos condrales en la rodilla. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2022, Vol 54(1): 30-34.**

Palabras Clave: Rodilla; Cartílago, aloinjerto.

Abstract

Cartilage lesions on the articular surface of the knee can be found in various populations, being isolated or coexisting with other lesions. Currently there are various methods for repairing cartilage defects that have evolved over time, such as the cartilage matrix allograft (CAM), which is a novel alternative in chondral defects, which promotes cell migration stem to the site of the defect facilitating chondrogenesis by acting as a network that stimulates cell interaction. The present investigation is a quasi-experimental, field, prospective and longitudinal study that, through a non-probabilistic survey, uses 4 patients who attended the La Trinidad Teaching Medical Center from January to March 2022 in which it is observed that they present a chondral defect > 15mm in the femoral condyles with a follow-up of the clinical evaluation using the Lysholm scale before surgery and monthly for three successive months over time, obtaining a score of 45 points ± 5.6 SD pre-surgery, of 51 points ± 3.567 SD in the first month, 65 points ± 8.496 SD in the second month and 81 points +/- 7.824 SD in the third month, which correlates with better long-term clinical evolution, these results being similar to the results observed by other authors for which it puts therapy for chondral defects in the knee. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2021, Vol 54(1): 30-34.**

Key Words: Knee, Cartilage, allograft.

Introducción

Las lesiones de cartílago en la superficie articular de la rodilla se puede encontrar en diversas poblaciones en especial en adultos jóvenes (65%) y se pueden encontrar de manera aislada o coexistiendo con otras

¹Cirujano de Rodilla. Centro médico Docente la Trinidad. Caracas, Venezuela. ²Adjunto de la Clínica de Rodilla del Hospital Dr. Domingo Luciani. Caracas, Venezuela.
Autor de correspondencia: Eduardo Bustillo., email: bustilloef@gmail.com

Conflictos de interés: El autor no presenta conflicto de intereses ni ha recibido ayuda financiera para la utilización de la presente investigación.

lesiones que entre las más frecuente se encuentran las meniscales (1).

En la anatomía del cartílago, este es una estructura avascular con poca capacidad para la regeneración celular motivo por el cual las lesiones de éste pueden ser asintomáticas en la fase aguda pero en la fase crónica incrementan el riesgo de osteoartrosis en 10 años y cuyo síntoma cardinal es la presencia de gonalgia y la limitación funcional subsecuente (2,3).

En la actualidad existen diversos métodos para la reparación de los defectos del cartílago han evolucionado con el paso del tiempo, entre las cuales se encuentran la estimulación de la medula con microfractura, la condroplastia, implantación de condrocitos autólogos cultivados, autoinjerto osteocondral tamaño mediano (7 a 11 mm), los cuales han demostrado ser procedimientos que o no muestran el adecuado potencial de regeneración o son procesos difíciles de realizar y que presentan un alto costo del paciente (1,2).

La alternativa de uso de aloinjerto de matriz cartilaginosa (CAM) es una alternativa novedosa en defectos condrales de mediano tamaño la cual en su composición contienen una alomatrix extracelular que es nativa del ambiente cartilaginoso y que incluye colágeno tipo II, proteoglicanos, y factores de crecimiento cartilaginoso utilizándose como una terapia biológica, existiendo una teoría predominante que justifica su uso en defectos osteocondrales de mediano tamaño, la cual detalla que el CAM promueve la migración de células madre al sitio del defecto facilitando la condrogénesis al actuar como una red que estimula la interacción

celular, asociándose con una significativa mejoría clínica y la durabilidad a medio-largo plazo de seguimiento (5 y 10 años) y con tasas de supervivencia de 86,2% y 81.8% (4,5).

En concordancia con lo anterior diversos autores han evaluado la utilización de CAM según diversas escalas funcionales a largos plazos, entre ellos destaca McCauley TR en un estudio en 2001 donde con la utilización de CAM encontraron mejoría clínica estadísticamente significativas con las escalas de Lysholm, IKDC, KOOS (6).

De manera similar Assenmacher *et al.* en el año 2016 evaluaron con seguimiento a largo plazo en 12,5 años los resultados clínicos de las puntuaciones, reintervención y las tasas de fracaso posterior a la colocación de después de la utilización de aloinjerto osteocondral, observando que todas las puntuaciones (Knee Society Score (knee and function score), y la puntuación Lysholm han significativa mejoría media de preoperatorio para final de seguimiento (7).

Por otro lado Cole *et al.* en el 2021 en un estudio prospectivo multicéntrico evaluaron los resultados clínicos posterior al tratamiento focal de los defectos del cartílago de la Rodilla con el uso de CAM observándose que el uso de éste se asoció con mejoría clínica significativamente en comparación con el valor basal a los 3, 6, 12, 18, y 24 meses de seguimiento ($P < 0,01$) (8).

Es por ello que la presente investigación detalla cómo es la evolución clínica de los pacientes según la escala de Lysholm a mediano plazo posterior a la utilización de CAM en pacientes con defecto condrales $>15\text{mm}$ en los cóndilos femorales.

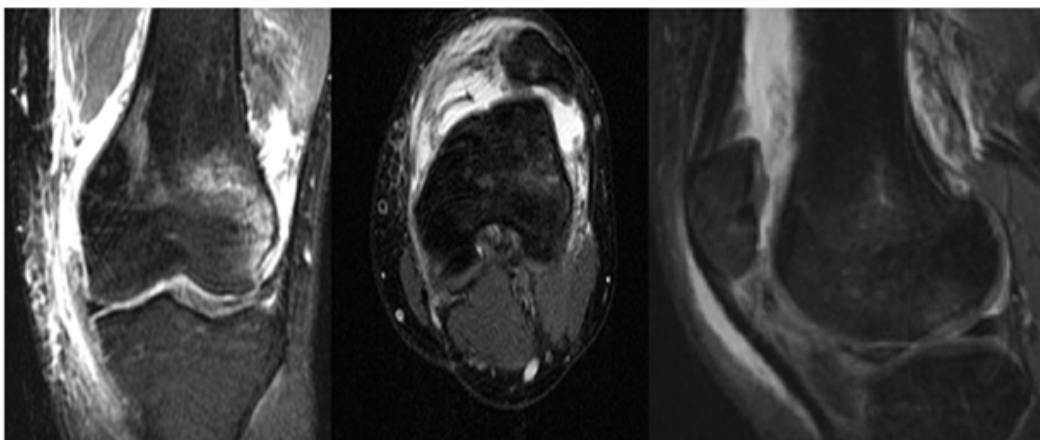


Figura 1. Resonancia magnética de rodilla izquierda donde se defectó condral >15mm en cóndilos femorales

Materiales y métodos

La presente investigación se trata de un estudio cuasi-experimental, de campo, prospectivo y longitudinal que mediante el muestreo no probabilístico utiliza a 4 pacientes que acudieron al Centro Médico Docente La Trinidad desde enero a marzo del 2022, donde en la evaluación clínica presentaban gonalgia 7/10 EVA que no atenuaba tras la ingesta de AINES. En la evaluación paraclínica con resonancia magnética de rodilla se observa que presentan un defecto condral >15mm en los cóndilos femorales (Figura 1).

Dichos pacientes fueron planificados para resolución quirúrgica vía artroscópica, donde se realiza meniscorerafia con sistema FAST FIX[®] de las lesiones asociadas y se realiza la reparación del defecto condral (Figura 2) con aloinjerto de Matriz de cartílago o Cartilage Allograft Matrix (CAM) de la marca CONMED[®] (Figura 3)

Posterior a la cirugía al paciente se le indica un esquema de rehabilitación en 3 fases que incluye un apoyo temprano a los 15 días del postoperatorio y se realiza un seguimiento a la evaluación clínica del paciente mediante

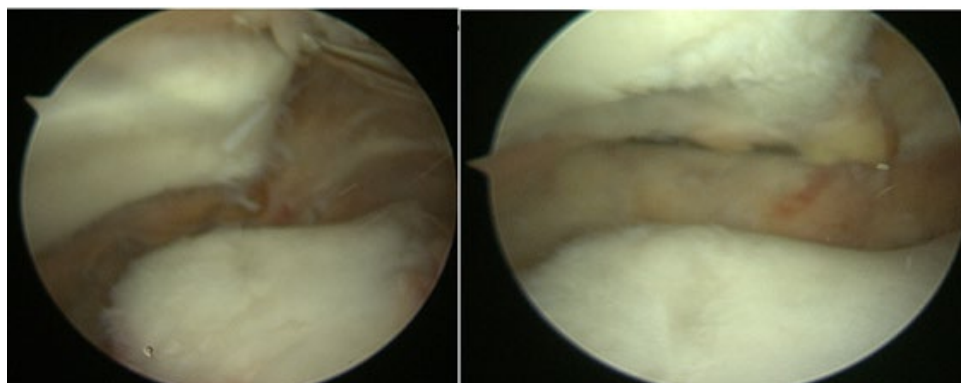


Figura 2. Defecto condral observado bajo visualización artroscópica.



Figura 3. Preparación del Aloinjerto de Matriz de cartílago y su colocación en el defecto condral

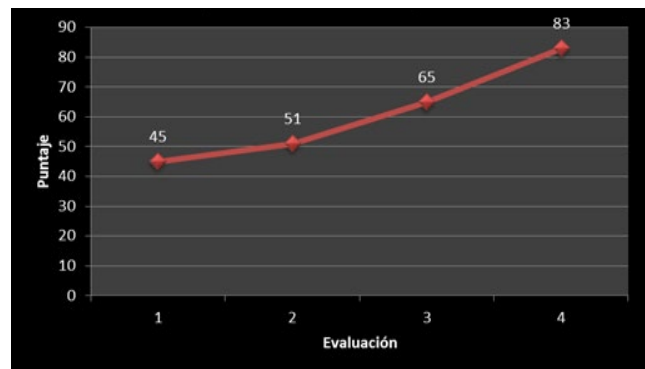
la escala de Lysholm prequirúrgica y mensualmente durante tres meses sucesivos.

El puntaje obtenido de los pacientes según la escala de Lysholm fue presentadas según la media y la desviación estándar obtenida a través del tiempo.

Resultados

La muestra estuvo constituida por 4 pacientes donde el 75% (3) de sexo masculino y el 25% (1) de sexo femenino, la edad promedio se situó en 29 años \pm 2 DE, la rodilla afectada se encontró en un 50% (2) la rodilla izquierda y el 50% (2) la rodilla derecha, entre las lesiones asociadas se presentó el 25% (1) la lesión cuerno posterior del menisco medial, un 25% (1) lesión en asa de balde del menisco lateral y un 50% (2) lesión de ambos meniscos.

Al momento de realizar el seguimiento clínico en las cuatro evaluaciones de la escala de Lysholm mensual se pudo evidenciar un aumento en el puntaje de la escala a través del tiempo obteniendo un puntaje de 45 puntos \pm 5,6DE prequirúrgico, de 51 puntos \pm 3,567DE primer mes, 65 puntos \pm 8,496DE en el segundo mes y 81 puntos \pm 7,824 DE en el tercer mes (Figura 4).



Fuente: Autor Registro Unidad de Rodilla CMDLT. 2022

Figura 4. Escala de Lysholm

Discusión

En la presente investigación, se evidencia que con frecuencia las lesiones asociadas a defectos osteocondrales son las lesiones meniscales a predominio del menisco lateral, por otro lado en los hallazgos se evidenció un aumento progresivo en el puntaje de la escala de Lysholm mensual; obteniéndose a los tres meses el doble del puntaje obtenido prequirúrgico lo que se correlaciona con una mejor evolución clínica a largo plazo, siendo estos resultados similares a los resultados observados por Assenmacher (7), McCauley TR y Cole (8) lo que pone en manifiesto que el uso de del aloinjerto de matriz de cartílago es de utilidad en la terapéutica de defectos condrales en la rodilla.

Es por ello que se recomienda su utilización y la realización de investigaciones, donde se coloquen en comparación las diversas técnicas para la restauración y la regeneración en la patología osteocondral de rodilla para demostrar la eficacia de cada una.

Referencias

1. Gowd AK, Cvetanovich GL, Liu JN, Christian DR, Cabarcas BC, Redondo ML, *et al.* Management of chondral lesions of the knee: analysis of trends and short-term complications using the national surgical quality improvement program database. *Arthroscopy* 2019; 35 (1): 138-146. doi: 10.1016/j.arthro.2018.07.049.
2. Bisson LJ, Kluczynski MA, Wind WM, Fineberg MS, Bernas GA, Rauh MA, *et al.* Observation versus debridement of unstable chondral lesions during partial meniscectomy: analysis of patient outcomes and degenerative joint disease at 5 Years in the chondral lesions and meniscus procedures (ChAMP) randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am* 2021; 103(17):1569-1577. doi: 10.2106/JBJS.20.01582.
3. Banerjee S, Sahanand KS. Managing chondral lesions: a literature review and evidence-based clinical guidelines. *Indian J Orthop* 2021; 55 (2):252-262 doi: 10.1007/s43465-021-00355-z
4. Gilat R, Haunschild ED, Huddleston HP, Tauro TM, Patel S, Wolfson TS *et al.* Osteochondral allograft transplant for focal cartilage defects of the femoral condyles: clinically significant outcomes, failures, and survival at a minimum 5-Year follow-up. *Am J Sports Med* 2021; 49(2):467-475. doi: 10.1177/0363546520980087.
5. Dávila Castrodad IM, Kraeutler MJ, Fasulo SM, Festa A, McInerney VK, Scillia AJ. Improved outcomes with arthroscopic bone marrow aspirate concentrate and cartilage-derived matrix implantation versus chondroplasty for the treatment of focal chondral defects of the Knee joint: a retrospective case series. *Arthrosc Sports Med Rehabil.* 2021;4 (2):e411-e416. doi: 10.1016/j.asmr.2021.10.018.
6. McCauley TR, Kornaat PR, Jee WH. Central osteophytes in the knee: prevalence and association with cartilage defects on MR imaging *AJR Am J Roentgenol.* 2001; 176 (2):359-364 doi: 10.2214/ajr.176.2.1760359.
7. Assenmacher AT, Pareek A, Reardon PJ, Macalena JA, Stuart MJ, Krych AJ. Long-term outcomes after osteochondral allograft: a systematic review at long-term follow-up of 12.3 years. *Arthroscopy.* 2016; 32(10):2160-2168. doi: 10.1016/j.arthro.2016.04.020.
8. Cole BJ, Haunschild ED, Carter T, Meyer J, Fortier LA, Gilat R *et al.* Clinically Significant Outcomes Following the Treatment of Focal Cartilage Defects of the Knee With Microfracture Augmentation Using Cartilage Allograft Extracellular Matrix: A Multicenter Prospective Study. *Arthroscopy.* 2021;37(5):1512-1521. doi:10.1016/j.arthro.2021.01.043.

Esterasa leucocitaria como marcador diagnóstico para Artritis Séptica Leukocyte esterase as a diagnostic marker for septic arthritis

María José González B., MD^{1,2} 

Fecha de recepción: Enero 2022. Fecha de aceptación: Marzo 2022.

Resumen

Introducción: Las tiras de esterasa leucocitaria pueden ser usadas como un método diagnóstico rápido y efectivo para las infecciones articulares. **Objetivo:** determinar la utilidad del test de esterasa leucocitaria como marcador diagnóstico de artritis séptica. **Materiales y Métodos:** El tipo de investigación es descriptivo correlacional, y su diseño no experimental. La población está constituida por pacientes que acudieron al servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General del Sur "Dr. Pedro Iturbe", la muestra fueron 46 pacientes. Se obtuvo líquido sinovial bajo artrocentesis, y se evaluó mediante el test de Esterasa leucocitaria con 2 tiras reactivas, con lectura colorimétrica en 2 minutos. Se determinó positiva para artritis séptica con ++/+++ ó +++/+++; el resto de muestra fue enviada para cultivo como método confirmatorio. **Resultados:** Se estudiaron 46 pacientes, Las articulaciones afectadas fueron: 37 rodillas (80,4 %), 8 caderas (17,4 %), 1 hombro (2,2 %). De los pacientes estudiados, 34 (73,9 %) resultaron con cultivos positivos de líquido sinovial explorado, y 12 (26,1 %) resultaron con cultivos negativos. Se catalogó como positiva la prueba cuando se evidenció ++/+++ en 6 (13,0 %), y cuando el test resultó +++/+++ en 34 casos (74,0 %); reportándose una sensibilidad de 86,96 %, especificidad de 82,24 %, valor predictivo positivo de 74,07 % y valor predictivo negativo 84,21 %. De los pacientes con test de Esterasa leucocitaria como positiva para artritis séptica, 34 (74,0 %) obtuvieron cultivos positivos, y 6 (13,0 %) cultivos negativos; mientras que aquellos test practicados que resultaron negativos, obtuvieron cultivos negativos en su totalidad. **Conclusiones:** Se demostró la utilidad del test de Esterasa leucocitaria para detectar un proceso infeccioso articular tempranamente, con acierto, de manera sencilla y rápida. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2022, Vol 54(1): 35-43.**

Palabras Clave: Artritis séptica, Esterasa leucocitaria, artrocentesis.

Nivel de evidencia: niveles de evidencia y grados de recomendación de SIGN: II.

Abstract

Introduction: Leukocyte esterase strips can be used as a rapid and effective diagnostic method for joint infections. **Objective:** This study aims to determine the utility of leukocyte esterase test for the diagnosis of septic arthritis, **Materials and methods:** The type of investigation is descriptive correlational, with a non-experimental desing, The population is constituted by patients treated in Orthopedics y Traumatology Service of the South General Hospital "Dr. Pedro Iturbe", the sample was 46 patients, Synovial fluid was obtained by arthrocentesis, and the sample was evaluated with 2 reagent strip of leukocyte esterase test, with colorimetric reading in 2 minutes, It was determined positive for septic arthritis with ++/+++ or +++/+++; the rest of the sample was sent for cultere as confirmatory method, **Results:** The most affected articular region was: 37 knees (80.4 %), 8 hips (17.4 %), 1 shoulder (2.2 %). The leukocyte esterase test was positive when ++/+++ in 6 (13.0 %), and when the test results +++/+++ in 34 cases (74.0 %), 34 (74.0 %) patients had synovial fluid positive culture, and 12 (26.0 %) negative culture. The sensitivity of the test was 86.96 %, with specificity of 82.24 %, and Positive predictive value 74.07 %. Negative predictive value 84.21 %. Out of 40 leukocyte esterase positive patients, culture showed positive result in 34 (74.0 %) patients, and negative result in 6 (26.0 %), while the rest of the sample with leukocyte esterase negative, had all negative culture. **Conclusion:** was demonstrated the utility of the leukocyte esterase test for detect an early infectious joint process, with high success, in a simple way and a low cost. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2021, Vol 54(1): 35-43.**

Key Words: Coracoid process, Nuclear magnetic resonance, Anterior glenoid bone defects.

Level of evidence: SIGN levels of evidence and grades of recommendation: II+

Introducción

La artritis séptica es una infección de origen generalmente bacteriano de la sinovial y el espacio articular que causa una intensa reacción inflamatoria con

¹Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital General del Sur "Dr. Pedro Iturbe" Maracaibo, Estado Zulia, ²Miembro de la Red de Investigación Estudiantil de la Universidad del Zulia.

Autor de correspondencia: María González Bazarte, email: majogonzalezbazarte@gmail.com

Conflictos de interés: El autor no posee conflicto de interés con respecto a la investigación, autoría y publicación de este artículo.

migración de leucocitos polimorfonucleares y la subsecuente liberación de enzimas proteolíticas (1).

La incidencia de artritis séptica en la población general, ha sido estimada de 2 a 10 casos por 100,000 habitantes (2). La artritis séptica representa aproximadamente 0,25 % de hospitalizaciones en los niños y comúnmente ocurre en un grupo etario menor de 20 años, con 70 % entre 1 mes y 5 años de edad, y el 50 % en niños menores de 2 años de edad (3). Según cifras del departamento de Historias Médicas del Hospital General del Sur "Dr. Pedro Iturbe", se han reportado 105 casos de artritis séptica entre pacientes adultos y pediátricos, durante los últimos 5 años.

Adicionalmente a un examen físico cuidadoso y un análisis sanguíneo, la artrocentesis seguido por análisis del líquido sinovial, juega un rol pivote para el diagnóstico de artritis séptica (4). Este diagnóstico provisional es realizado con los criterios de Kocher, los cuales incluyen fiebre, imposibilidad de movilidad del miembro afecto, recuento leucocitario $>12.000 \text{ mm}^3$ y velocidad de sedimentación globular $>40 \text{ mm/h}$ (5). El diagnóstico es confirmado con la aspiración del líquido sinovial de la articulación, ya sea directa o guiada bajo sonografía, para tinción de Gram y cultivo (3).

La tinción de Gram, aunque posee 100 % de especificidad, es solo un 45 % sensible para el diagnóstico de artritis séptica, y toma cerca de 40 minutos para obtener un resultado. En líneas generales, no existe un test confiable que además sea rápido, simple y fácil de realizar para la obtención de un diagnóstico certero de artritis séptica (3).

Se comprobó, que las tiras de esterasa leucocitaria pueden ser usadas como un método diagnóstico rápido y efectivo para las infecciones articulares periprotésicas (6). La esterasa leucocitaria es una enzima secretada por neutrófilos que están recluidos en el sitio de infección (7). El test de esterasa leucocitaria es comúnmente utilizado para la evaluación de muestras de orina permitiendo el diagnóstico de infecciones del tracto urinario. Este método diagnóstico también ha sido capaz de confirmar y descartar infección en otros fluidos corporales, incluyendo líquido pleural, fluido broncoalveolar, líquido peritoneal, líquido cerebroespinal y del oído medio (8).

El reconocimiento temprano es esencial, y un diagnóstico tardío puede conllevar a la destrucción del cartílago articular; de manera que la artritis séptica es una emergencia médica y quirúrgica que requiere especial atención. La artritis séptica es un reto para el ortopedista, conduce a gastos médicos elevados para la institución de salud y el entorno familiar; por ello, diagnosticar de manera temprana y precisa se vuelve no solo una necesidad de salud, sino un imperativo económico y social.

Actualmente no se cuenta con experiencia en los hospitales de la localidad, utilizando el test de esterasa leucocitaria para el diagnóstico de artritis séptica. En este orden de ideas, sobre las bases de las consideraciones anteriores, este estudio busca mejorar la toma de decisión diagnóstica ante un proceso infeccioso articular y contribuir al entendimiento del mismo, determinando la utilidad del test de esterasa leucocitaria para el diagnóstico de artritis séptica.

Materiales y métodos

El tipo de investigación es descriptivo correlacional, y su diseño no experimental, La población del estudio estuvo constituida por pacientes que acudieron al servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General del Sur "Dr. Pedro Iturbe", la muestra fue de 46 pacientes, en un tiempo comprendido desde febrero 2018 a febrero 2021.

Los criterios de inclusión determinados son: todas las edades, ambos sexos; enfermedad inflamatoria aguda monoarticular; síntomas según criterios de Kocher como fiebre $>38^{\circ}$, e imposibilidad para la movilidad y descarga del miembro afectado; consentimiento informado de pacientes o representantes de pacientes pediátricos para formar parte del estudio. Mientras que, los criterios de exclusión del estudio son: artrocentesis con obtención de líquido hemático; enfermedad inflamatoria crónica poliarticular; pacientes sin consentimiento informado para formar parte del estudio.

Todos los pacientes a ser objeto de esta investigación previamente firmaron el consentimiento informado. Es importante destacar que los pacientes sometidos a este estudio aportaron datos de carácter personal, esta información será detallada en un instrumento tipo cuestionario que contiene los datos personales, edad, sexo, dirección, así como antecedentes personales.

Para todos los individuos se practicó la artrocentesis, de manera intraoperatoria o extraoperatoria mediante técnica estéril, tras la realización de asepsia y antisepsia con solución jabonosa, y aislamiento con campos estériles en la articulación a evaluar,

se implementará con jeringa de 10 o 20 cc. Todas las muestras a procesadas fueron de 2 cc mínimo.

Se utilizó la tira reactiva URS-10T para determinar la presencia de Esterasa leucocitaria en líquido sinovial, colocando 2 gotas del mismo en el almohadillado correspondiente a la lectura de leucocitos; se evaluaron dos tiras por cada muestra para evitar falsos positivos (Figura 1). El líquido sinovial restante se envió a laboratorio para su cultivo y pruebas citoquímicas.



Figura 1.

La lectura se estableció a los 120 segundos de acuerdo a recomendaciones del fabricante y se clasificó de la siguiente manera: negativo (amarillo claro), trazas (gris claro), + (gris), ++ (violeta claro), +++ (violeta oscuro). Se consideró positiva para artritis séptica la lectura colorimétrica de la Esterasa leucocitaria con tres cruces por cada dos tiras usadas (+++/+++), ó, dos y tres cruces por cada dos tiras (++/+++), (Figura 2).



Figura 2.

Se realizó la comparación del resultado del test de esterasa leucocitaria con respecto al resultado del cultivo en el grupo de pacientes. El análisis para el cálculo de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, índice de concordancia, se llevará a cabo mediante el programa IBM SPSS Statistics 23, Python versión 2,7.

Analisis estadísticos

Se aplicó una estadística descriptiva e inferencial a través del paquete estadístico SPSS 23 dándole valor a la significancia estadística de $p < 0,05$, con un Intervalo de confianza (IC) del 95 %.

Resultados

La muestra seleccionada para la investigación fueron 46 pacientes con diagnóstico de artritis séptica. Se analizaron las características generales de los pacientes: para la edad el 52,1 % (24) eran <20 años, de los cuales 24,0 % (11) eran < 5 años, y el 47,9 % (22) resultaron ser >20 años (rango de 1 mes a 83

años). En relación al sexo, 58,7 % (27) de los pacientes eran del sexo masculino, y 41,3 % (19) del sexo femenino. El miembro afectado resultó un 63,0 % (29) el derecho, y 37,0 % (17) el izquierdo. Las articulaciones afectadas durante el estudio fueron: 80,4 % (37) rodilla, 17,4 % (8) cadera, y 2,2 % (1) hombro (Tabla 1).

En cuanto a los exámenes paraclínicos estudiados en la muestra total, se reportó: cuenta blanca >12.000 en 73,9 % (34) pacientes, y en 26,1 % (12) los valores eran <12.000; Polimorfonucleares en 78,3% (36) eran >75 %, y 21,7 % (10) <75 %; Velocidad de sedimentación Globular (VSG) >40 ml/h en 89,1 % (41), y en 10,9 % (5) <40 mg/h, y Proteína C Reactiva (PCR) en 89,1 % (41) resultó >10 mg/L, y en 10,9 % (5) < 10 mg/L (Tabla 2).

De las 46 articulaciones a las cuales se les practicó artrocentesis bajo medidas antisépticas, 39,1% (18) mostraron líquido

Tabla 1. Características generales de los pacientes con diagnóstico de artritis séptica.

Características Generales	n=46	%
Edad		
< 20 años	24	52,1
>20 años	22	47,9
Sexo		
Masculino	27	56,7
Femenino	19	41,3
Miembro Afectado		
Derecho	29	63,0
Izquierdo	17	37,0
Articulación Afectada		
Rodilla	37	80,4
Cadera	8	17,4
Hombro	1	2,2

Valores expresados en frecuencia y porcentaje

Tabla 2. Exámenes de laboratorio (paraclínicos) realizados a los pacientes con diagnóstico de artritis séptica.

Paraclínicos	n=46	%
Cuenta Blanca		
>12,000 mm ³	34	73,9
<12,000 mm ³	12	26,1
Polimorfonucleares		
>75%	36	78,3
<75%	10	21,7
VSG		
>40 ml/h,	41	89,1
<40 ml/h,	5	10,9
PCR		
>10 mg/L,	41	89,1
<10 mg/L,	5	10,9

Valores expresados en frecuencia y porcentaje

sinovial con pus franco aspirado, mientras que en 60,9 % (28) se evidenció líquido sinovial inflamatorio y turbio (Tabla 3).

En este estudio, solo 30,4 % (14) de los 46 pacientes mostraron positividad para la tinción de Gram, mientras que el 69,6 % (32) resultó negativo. En cuanto a los resultados del cultivo, se reportó positivo el 73,9 % (34) de los casos, y negativo el 26,1 % (12). En relación a la distribución de los organismos

Tabla 3. Características macroscópicas del líquido sinovial.

Características del Líquido	n=46	%
Purulento	18	39,1
Inflamatorio turbio	28	60,9

Valores expresados en frecuencia y porcentaje

Tabla 4. Tinción de Gram, cultivo y organismos aislados del líquido sinovial de los pacientes con diagnóstico de artritis séptica,

VARIABLES	n°	%
Tinción de Gram		
Positivo	14	30,4
Negativo	32	69,6
Cultivo		
Positivo	34	73,9
Negativo	12	26,1
Organismos aislados		
<i>Staphylococcus aureus</i>	24	75,0
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3	9,4
<i>Escherichia coli</i>	3	9,4
<i>Haemophilus influenzae</i>	2	6,2

Valores expresados en frecuencia y porcentaje

aislados de aquellos cultivos positivos, fue la siguiente: *Staphylococcus aureus* 75 % (24), *Streptococcus pyogenes* 9,4 % (3), *Escherichia coli* 9,4 % (3), y *Haemophilus influenzae* 6,2 % (2) (Tabla 4).

Se analizó el Test de Esterasa leucocitaria como marcador diagnóstico de la artritis séptica y se reportaron los siguientes resultados: 13,0 % (6) negativo considerado trazas y una cruz (+), 13,0 % (6) positivo (++)/+++), 74,0 % (34) positivo (+++/+++) (Tabla 5).

Se reportó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del Test de Esterasa Leucocitaria en relación al cultivo, resultando la sensibilidad en 86,96 %, especificidad de 82,04 %, valor predictivo positivo (VPP) 74,07 %, y valor predictivo negativo (VPN) de 84,21 %. Para demostrar el valor pronóstico se aplicó el Chi cuadrado y se obtuvo un valor de $p=0,001$ que nos indica que hay diferencia entre el Test de Esterasa y

Tabla 5. Tinción de Gram, cultivo y organismos aislados del líquido sinovial de los pacientes con diagnóstico de artritis séptica.

Test Esterasa Leucocitaria	n=46	%
Negativo (Trazas y +)	6	13,0
Positivo (++/+++)	6	13,0
Positivo (+++/+++)	34	74,0

Valores expresados en frecuencia y porcentaje

el cultivo en cuanto al diagnóstico de la artritis séptica, siendo el test de Esterasa leucocitaria de utilidad para el diagnóstico de la artritis séptica (Tabla 6).

Tabla 6. Sensibilidad, especificidad, VPP y VPN del Test de esterasa leucocitaria relacionado con el cultivo del líquido sinovial para el diagnóstico de artritis séptica

Test esterasa leucocitaria en Relación al cultivo	%	Intervalo de Confianza	p Valor
Sensibilidad	86,96	0,7374 a 0,9596	
Especificidad	82,24	0,5423 a 0,8224	0,001**
Valor Predictivo Positivo	74,07	0,6032 a 0,8504	
Valor Predictivo Negativo	84,21	0,6871 a 0,9398	

Valores expresados porcentaje. **= $p < 0,005$

Discusión

La artritis séptica es considerada una emergencia en ortopedia que requiere un diagnóstico y un tratamiento oportuno y rápido. El diagnóstico es realizado

esencialmente bajo signos y síntomas clínicos, pero hay patologías que pueden simular artritis séptica, y es por eso que se necesitan pruebas diagnósticas rápidas y certeras. El uso de los criterios de Kocher para predecir artritis séptica resultó ser, en la práctica, una herramienta importante en el diagnóstico de infecciones agudas.

El cultivo de líquido sinovial es la prueba de elección para confirmar el diagnóstico definitivo de artritis séptica. Es positivo en casi todos los casos de infección articular, al menos que el paciente reciba previamente antibioticoterapia.

El test de esterasa leucocitaria ha sido utilizado previamente de manera exitosa como prueba diagnóstica para infecciones urinarias desde los inicios de 1980; también en líquido pleural, peritonitis subcutánea bacteriana, meningitis bacteriana, líquido broncoalveolar, y secreción de oído medio. Esto permitió el empleo del test en el diagnóstico de artritis séptica, lo que conforma las bases de este estudio (9).

El test de esterasa leucocitaria fue utilizado por primera vez en ortopedia para el diagnóstico de infecciones articulares periprotésicas en 2011 por Parvizi y col (6). En estos casos, el test resultó con una sensibilidad del 80,6 % y especificidad de 100 % para una lectura ++ por tira reactiva, Gautman y col., en su estudio donde implementaron el test de esterasa leucocitaria en artritis séptica, obtuvieron 83,3 % de sensibilidad y 100 % de especificidad (3). En este trabajo, los resultados son similares, cuando la prueba obtuvo +++/+++ con una sensibilidad del 86,96 %, y especificidad de 82,24 %; así mismo, encontrando un valor predictivo positivo de 74,7 %, y un valor predictivo negativo de 84,21 % para el test.

Estos resultados se obtuvieron al compararlo con el cultivo del líquido sinovial, donde se observa que hay diferencia significativa en los dos grupos alcanzando ser una prueba sensible y específica para el diagnóstico.

Se observó que la población más afectada con el 52,1 % fueron los pacientes con edades < 20 años; y 11 de los casos (24,0 %) <5 años. En este orden de ideas, se ha descrito que la artritis séptica puede aparecer a cualquier edad, pero los niños y los ancianos son los más susceptibles (10), lo cual coincide con los hallazgos de esta investigación.

En el estudio se evidenció una frecuencia entre el sexo masculino del 58,7 %, y femenino del 49,3 %; la articulación más afectada fue la rodilla en un 80,4 %; y los pacientes mostraron Cuenta Blanca >12,000 en 73,9 %, polimorfonucleares >75 % en 78,31 %, Velocidad de Sedimentación Globular (VSG) >40 ml/h, en 89,1 %, y Proteína C Reactiva (PCR) >10 mg/L, en 89,1%. Resultados similares a investigaciones previas, donde la frecuencia entre el sexo masculino y femenino fue 2:1, y la articulación más comúnmente involucrada fue la rodilla; los pacientes demostraron un aumento de la cuenta blanca en 70,3 %, el 92,6 % un aumento de VSG, y un 97,5 % PCR elevada (3).

Ceja *et al.*, en su estudio determinaron que de los 19 pacientes categorizados con infección articular, 11 presentaron cultivos de líquido sinovial positivos y 2 más fueron positivos al segundo cultivo, mientras que ningún individuo categorizado con ausencia de infección articular reportó cultivo positivo (7). En similitud con este estudio, donde al relacionar el resultado del test con el cultivo, se observó que los pacientes con test de esterasa leucocitaria positiva para

artritis séptica, el 85,0% de ellos obtuvieron cultivos positivos; mientras que aquellos test practicados que resultaron negativos, obtuvieron cultivos negativos en su totalidad (100 %).

Existen varios factores que hacen este test útil para el diagnóstico de artritis séptica: primero, es fácil de realizar sin requerir personal experimentado, ya que luego de colocar la gota de líquido sinovial en la tira reactiva el cambio de color es observado y comparado con la tira colorimétrica, no requiriendo detalles técnicos complejos; segundo, es un test rápido que solo toma 120 segundos para su lectura, mientras otras pruebas como la tinción de Gram tarda 40 minutos, o el cultivo de líquido sinovial que demora 72 horas para un resultado preliminar; y tercero, el test es de bajo costo y de fácil acceso (11).

Una ventaja adicional del test de esterasa leucocitaria sobre el cultivo, es que en este último pueden resultar cultivos negativos en pacientes quienes han recibido antibióticos previamente, ya que este se basa en la detección del microorganismo; mientras que en el test de Esterasa leucocitaria puede aún ser positivo luego de recibir antibioticoterapia, ya que este tiene como objeto la detección de la enzima esterasa leucocitaria activada por neutrófilos.

Existen condiciones como artritis reumatoide, sinovitis transitoria, que pueden emular artritis séptica basada solo en los criterios de Kocher, de manera que el test de Esterasa leucocitaria resulta útil para evitar artrotomías innecesarias en el futuro.

Las limitaciones del estudio muestra pequeña debido al tiempo de investigación, además de contar con pacientes no presentaban

exámenes complementarios; así como, toma de muestra traumática con aspiración de líquido sinovial hemático.

Se puede concluir que el test de esterasa leucocitaria para detectar patología infecciosa articular fue positiva a ++/+++ y +++/+++. Presentando una sensibilidad de 86,96 % y especificidad de 82,24 %, en relación al cultivo. Esto nos indica que el test es altamente sensible y específico para el diagnóstico de artritis séptica.

Al comparar los resultados del test de esterasa leucocitaria con el cultivo del líquido sinovial hubo diferencia estadísticamente significativa en los pacientes estudiados.

Se determinó la utilidad del test de esterasa leucocitaria por ser una prueba rápida, eficiente, fácil de detectar un proceso infeccioso articular en fases tempranas con alta probabilidad de acierto, lo que justificaría la necesidad de tratamiento quirúrgico cuando la prueba sea positiva.

Se recomienda que el test de esterasa leucocitaria sea incluido en los protocolos como herramienta diagnóstica en las salas de urgencia de los servicios de Ortopedia y Traumatología de la localidad. Así mismo, Realizar al menos dos lecturas colorimétricas de esterasa leucocitaria por evento. Se debe evitar reemplazar otros exámenes paraclínicos como cuenta blanca, VSG, PCR, y cultivo de líquido sinovial, por este test diagnóstico. Se necesitaría ampliar la difusión en la localidad de la reproductibilidad y precisión de la prueba; y continuar con la línea de investigación y aumentar la muestra de estudio para corroborar la precisión

diagnóstica, y disminuir las complicaciones de un tratamiento tardío.

Referencias

1. Neumann R, Urban J. Septic arthritis, Sección 5, En: Orthopedic secrets, 3ra ed, USA: Hanley y Belfus; 2004, p 15-21, (consulta: 01 ju 2017).
2. Abelson A. Septic Arthritis, Cleveland Clinic, Center of continuing education, (Internet), 2010, 24(6), p 34-35, (Consulta: 01 jun 2017).
3. Gautam VK, Saini R, Sharma S. Effectiveness of leukocyte esterase as a diagnostic test for acute septic arthritis, J Orthop Surg, 2017, 25 (1): 2309499016685019, doi: 10.1177/2309499016685019.
4. Saavedra J, Calvo C, Huguer R, Rodrigo C, Núñez E, Obando I., *et al.*. Documento de consenso SEIP-SERPE-SEOP sobre el tratamiento de la osteomielitis aguda y artritis séptica no complicadas, An Pediatr (Barc), 2015; 83(4):216,e1---216,e10
5. Kocher M, Zurakowski D, Kasser J. Differentiating between septic arthritis and transient synovitis of the hip in children: an evidence-based clinical prediction algorithm, J Bone Joint Surg Am 1999, 81 (12): 1662-1670, doi: 10.2106/00004623-199912000-00002.
6. Parvizi J, Jacovides C, Antoci V, Ghanem E. Diagnosis of periprosthetic joint infection: the utility of a simple yet unappreciated enzyme, J Bone Joint Surg Am 2011; 93(24):2242-2248, doi: 10.2106/JBJS.J.01413.
7. Ceja-Picazo S, Fuentes S, Rivera A, Hernández A, Torres R, Pérez A, Hernández J, Pérez J. Esterasa leucocitaria como prueba diagnóstica ante un proceso infeccioso articular de rodilla, Acta Ortop Mex, 2016; 30 (6): 302-306.
8. Coiffier G, Pollets S, Albert JD, Perdringer A, Guggenhuhl P, Charles G. Usefulness and limitations of rapid urine dipstick testing for joint fluid analysis: Prospective single-center study of 98 specimens, Joint Bone Spine, 2013, 80 (6): 604-607, doi: 10.1016/j.jbspin.2013.04.001.
9. Mohamed O, Ettinger M, Reichling M, Petri M, Lichtinghagen R, Guenther D., *et al.* Preliminary results of a new test for rapid diagnosis of septic arthritis with use of Leukocyte Esterase and glucose reagent strips, J bone Joint Surg Am 2014; 96 (24): 2036-2037.

10. Wang C, Li R, Wang C. Leukocyte esterase as biomarker in the diagnosis of periprosthetic joint infection, *Med Sci Monit*, 2017; 23 (1): 353-358, doi: 10.12659/MSM.899368
11. Mortazavi S, Mohammad J, Kalantar H, Badhdadi S, Nabian M, Haj Zargarbashi R., *et al.* The utility of leukocyte esterase strip test in the diagnosis of pediatric septic arthritis, *J Pediatric Orthop* 2020; 40 (4): e312-e316. doi: 10.1097/BPO.0000000000001413.

Información para los autores

Guía para la estructuración y envío de manuscritos a la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Actualizado a septiembre 2020

La Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología como órgano oficial de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología —SVCOT—, de frecuencia semestral, publicará artículos de la especialidad o relacionados con ella, previa aprobación del Comité Editorial.

Los artículos pueden ser de diversos tipos:

Artículos Originales: Esta sección incluye las investigaciones y trabajos inéditos que puedan ser de interés para los lectores de la revista. Las reglas de presentación de estos trabajos son las mismas que rigen la literatura médica científica mundial, según el Estilo Vancouver del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas.

Artículos de Revisión: Aquí se incluyen revisiones completas y exhaustivas de diferentes tópicos con el fin de poner al día a los lectores. Siempre será por solicitud del Comité Editorial, quien se apoyará en los representantes del comité científico respectivo, de esta forma se aportarán abundantes referencias bibliográficas actualizadas.

Originales Breves: Son publicaciones cortas, donde se reseña un tema específico, se comenta sobre algún problema reciente o se plantea una hipótesis.

Reportes de Casos: Presentación de una experiencia particular inusual, desde el punto de vista médico o quirúrgico, en relación a su diagnóstico y/o manejo, que presenta los resultados obtenidos, con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas en un tema de interés. Se debe incluir una revisión

sistemática comentada de la literatura sobre el tema.

De la Literatura Médica: Son artículos de excepcional interés aparecidos en otras revistas. Siempre se mencionará que es una publicación previa, y se exigirá e incluirá el permiso del editor respectivo.

Cartas al Editor: Comunicaciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista, que a juicio del Comité Editorial constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica.

Varios: En la revista se podrán incluir biografías, obituarios de traumatólogos recientemente fallecidos, conferencias magistrales, momentos históricos, discursos, reconocimientos y comunicaciones de expresidentes. Así como también, otras expresiones culturales de los miembros de la SVCOT, etc.

Normas Generales

Los manuscritos deben prepararse de acuerdo a los Requerimientos Uniformes para el Envío de Manuscritos a Revistas Biomédicas (www.icmje.org/) desarrollados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publications of Scholarly work in Medical Journals*, December 2018 . El envío del manuscrito implica que éste es un trabajo que no ha sido publicado (excepto en forma de resumen) y que no será enviado a ninguna otra revista. La propiedad intelectual de los manuscritos, pasará a ser de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología al momento de su aceptación y estos no podrán ser reproducidos de manera total o parcial, en ninguna otra publicación sin el consentimiento escrito del editor.

Los artículos serán sometidos a revisión por árbitros especialistas en la materia.

Los manuscritos deben ser enviados a:
SVCOT Comité Editorial de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Al correo electrónico:
editor.revista.svcot@gmail.com

La Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología se reserva el derecho de publicar los artículos que lleguen al Comité Editorial. Se prohíbe reproducir el material publicado en ella, sin previa autorización por escrito de dicho Comité. Los artículos que aparezcan en la revista son de exclusiva responsabilidad del autor(es) y no necesariamente reflejan el pensamiento del Comité Editorial.

Cada manuscrito no deberá exceder de 15 páginas, incluyendo las referencias, el resumen y abstract, con letra Arial 12 e interlineado a dos espacios y 2,5 cms. de margen por ambos lados, superior e inferior. No se aceptarán más de 6 anexos (figuras y tablas).

Estructura de la publicación

El trabajo debe ser desarrollado así:

Título
Resumen
Abstract
Introducción
Material y Métodos
Resultados
Discusión (incluye conclusión y/o recomendaciones)
Bibliografía

Del artículo

1. La primera página debe llevar:
 - a) El título del artículo en español e inglés, que debe ser conciso, pero informativo y no excederse de 20 palabras.
 - b) El nombre del autor principal (nombre y apellido) y de los demás autores con su(s) títulos(s) académicos(s) más altos y su filiación institucional.
 - c) El nombre del (los) departamento(s) e

institución(es) a que debe atribuirse el trabajo;

- d) Nombre, dirección de correspondencia profesional (calle, urbanización, barrio, código postal, ciudad, estado) teléfono y correo electrónico del autor responsable de la correspondencia sobre el manuscrito;
 - e) Nombre y dirección del autor a quien se debe dirigir para solicitar separatas.
 - f) Debe declarar la fuente de ayuda en forma de subvenciones, equipos o drogas; expresando el origen del financiamiento. Los medicamentos se deben identificar por su nombre genérico.
 - g) En el caso particular de uso de medicamentos o dispositivos ortopédicos se debe dejar constancia, si el o los autores, son empleados o guardan algún tipo de relación comercial, científica, de dirección, o asesoramiento, con la compañía que lo ha apoyado en el trabajo. El o los autores deben presentar declaración de conflicto de interés.
 - h) Niveles de autoría, los autores serán citados en el trabajo de acuerdo a su importancia y participación en la elaboración del trabajo.
2. Todas las personas designadas como autores deben cumplir los requisitos de autoría y todos los que cumplen dichos requisitos se deben enumerar. Cada autor debe haber participado suficientemente en la preparación del trabajo como para asumir responsabilidad pública por las partes del contenido que le corresponde. Uno o más autores deben asumir la responsabilidad por la integridad del trabajo en su totalidad, desde el inicio hasta el final del artículo publicado. Para ser considerado autor debe haber participado en la concepción, el diseño, el análisis y la interpretación de los datos; debe haber participado en la elaboración del borrador y haberlo corregido; debe aprobar la versión final enviada a la revista y las correcciones subsecuentes.
 3. La segunda página debe contener el resumen (en Español e Inglés) y palabras

clave; el resumen debe ser no estructurado con un mínimo de 150 y un máximo de 250 palabras; además debe indicar el diseño y objetivo del estudio o la investigación, la ubicación, los procedimientos básicos (selección de participantes o de animales de laboratorio; métodos de observación y análisis), resultados (dando datos específicos y su significado estadístico en lo posible) discusión y las conclusiones principales. Debe enfatizar los aspectos novedosos e importantes del estudio o las observaciones. Debajo del resumen, los autores deben suministrar e identificar como tales de 03 a 05 palabras claves o frases cortas que ayuden a los catalogadores para la referencia cruzada del artículo y pueda ser publicados con el resumen. Se deben usar términos contenidos en la lista de Títulos de Temas Médicos (*Medical Subject Headings, MeSH*) del *Index Medicus*; y para el idioma castellano; en los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS), se recomienda utilizar palabras diferentes a las presentes en el título; si aún no hay términos MeSH adecuados disponibles, se podrán utilizar los términos actuales.

4. Nivel de evidencia: según la escala propuesta por el Centro de Medicina Basada en Evidencia de la Universidad de Oxford, mas actualizada para la fecha de envío del manuscrito. <http://www.cebm.net>
5. En la introducción deberá indicarse el propósito del artículo y resumir el razonamiento para el estudio o la observación.
6. En material y métodos se debe describir claramente la forma de seleccionar los sujetos de observación o experimentales (pacientes o animales de laboratorio, incluyendo controles). Así mismo, identificar la edad, sexo y otras características importantes de los sujetos, pero se omitirán nombres, iniciales o número de la historia o expediente. Se identificarán los métodos, equipos y aparatos, nombre y dirección del fabricante entre paréntesis y procedimientos en detalle suficiente para

permitir que otros investigadores puedan reproducir los resultados. Para el uso de fármacos se dará el nombre genérico, posología, vía de administración y dosis, así como los efectos adversos, conforme a la nomenclatura universal. Se agregarán referencias a métodos establecidos, incluyendo los estadísticos, cuando aplique durante el periodo del estudio.

7. Cuando el artículo que se va a someter es sobre experimentos en seres humanos, se deberá indicar si los procedimientos usados se efectuaron de conformidad con las normas éticas establecidas por el comité responsable de experimentación humana (institucional o regional) y con la Declaración de Helsinki de 1.975, edición revisada en 2.013 o las normas del FONACIT (2.016). En todos los casos, se deberá adjuntar la aprobación del comité institucional de ética en investigación. Si la investigación es en animales se deberá ajustar a las normas y uso de animales de experimentación y laboratorio de acuerdo al "*National Research Council*". El último párrafo de material y métodos debe referirse a la aprobación por el comité de bioética de la institución donde fue realizado, así mismo debe presentar la declaración de consentimiento informado, si aplica.
8. Describa los métodos estadísticos con detalle suficiente para permitir que un lector entendido con acceso a los datos originales pueda verificar los resultados. Siempre que sea posible, cuantifique los hallazgos y preséntelos con los indicadores apropiados para las mediciones de error o incertidumbre (tales como Intervalo de Confianza). Evite depender exclusivamente de pruebas de hipótesis estadísticas, como el uso de valores P, las cuales no expresan información cuantitativa importante. Discuta la elegibilidad de los sujetos experimentales.
9. Presente los resultados en una secuencia lógica en el texto, las tablas y las ilustraciones (máximo 6 tablas y/o anexos que incluye figuras cuadros y fotografías si las hubiere).

No repita en el texto todos los datos de las tablas o ilustraciones; enfatice o resuma solamente las observaciones importantes. Cuando resuma los datos siempre incluya las medidas de variabilidad y el número de sujetos. De la media y el rango — ejemplo 60 (35-70) años —, la media de la desviación estándar —59 ±15 (35-70) años.

10. **Discusión:** Debe enfatizar los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que se derivan de ellos, en una secuencia lógica, con orden cronológico en relación a cómo fueron presentados objetivos y/o resultados. No repita en detalle los datos u otro material dado en las secciones de Introducción o Resultados. Incluya en esta sección las repercusiones de los hallazgos y sus limitaciones, incluyendo las implicaciones que puedan tener para investigaciones futuras. Compare las observaciones con otros estudios relevantes.
11. Las referencias deben ser numeradas consecutivamente en el orden en que se mencionan por primera vez en el texto (no por orden alfabético). Identifique las referencias en los textos, tablas y leyendas mediante números arábigos entre paréntesis. Las referencias citadas solamente en las tablas o figuras deben ser numeradas de acuerdo con la secuencia establecida por la primera identificación en el texto de cada tabla o figura. Los formatos a utilizar son los de la NLM en el *Index Medicus*. (www.nlm.nih.gov).

Ejemplos:

Artículo corriente en revistas: Numere los seis primeros autores seguidos de *et al.* si hubiera más:

Veronese N, Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury*. 2018;49(8):1458–1460.

Michael E, Wright N, Curtis J, Jackson M, Rogers K, Osmond D, *et al.* Hip fracture trends in the United States, 2002 to 2015. *Osteoporos Int*. 2018;29(3):717–722.

Artículo de revista en internet:

Maheshwari K, Planchard J, You J. Early

surgery confers 1-year mortality benefit in hip-fracture patients. *J Orthop Trauma*. 2018;32(3):105–110. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29065037/>

Libros y otras monografías:

Buckley R, Moran C, Apivatthakakul. *AO principles of fracture management*. 3ra ed. Davos Platz: Thieme; 2017.

Capítulo de libro:

Moran C. The patient and the injury: decision making in trauma surgery. En: Buckley R, Moran C, Apivatthakakul. *AO principles of fracture management*. 3ra ed. Davos Platz: Thieme; 2017. 75-83.

Libro o monografía en internet:

Roberts C, Jhonson D, Moriarti J. *Complex fractures of long bones in childrens*. [Internet] 3ra ed. Barcelona: Elsevier; 2019 [Actualizado 13 sep 2019; consultado 23 feb 2021] Disponible en: <https://elsevier.com/29065037/>

Para mayor información sobre cómo citar otras publicaciones consultar: <http://www.icmje.org/>

Referencias como “comunicaciones personales” o “datos no publicados” no deben ser incluidos en la lista de referencias.

Forma y preparación de manuscritos

1. Se deben utilizar los siguientes requisitos para la presentación de manuscritos: utilizar margen de 2,5 cms. en todas las partes del manuscrito, tamaño carta (21,5 x 28 cms.), a doble espacio, numeradas de manera consecutiva en la parte superior derecha y el nombre del autor debe estar en cada una de las páginas (el primer apellido del primer autor). Comenzar cada sección o componente en página nueva. Revisar la secuencia: página titular, resumen y palabras clave, abstract, texto, referencias, tablas (cada una en página aparte) y leyendas. Las fotos deben estar incluidas en formato JPG al finalizar el texto, con su correspondiente identificación en relación al mismo, así como también, las Tablas o Gráficos que se utilicen, deben anexarse al final del manuscrito, con su numeración e

identificación correspondiente, como se explicará en el punto No 3. Adicionalmente se incluirá el permiso para reproducir material publicado anteriormente o para usar ilustraciones que puedan identificar a seres humanos, así mismo añadir la transmisión de derechos de autor y otros formularios.

2. Se debe entregar 1 copia del original del manuscrito en formato Microsoft Word® y otra en Adobe Acrobat® (pdf), con letra tipo Arial 12 puntos. Al enviar el manuscrito, debe estar guardado con el título del artículo.
3. Enumere e inserte las tablas de manera consecutiva en el orden en que fueron citadas por primera vez en el texto y suministre un título breve para cada una. Colóquelo a cada columna un título corto o abreviado. Ponga las explicaciones en forma de notas al pie de la tabla, no en el título. Defina todas las abreviaturas no comunes usadas en cada tabla, al pie de las mismas. Para las notas al pie use los siguientes símbolos y en esta secuencia: *, †, ‡, §, **, ††, ‡‡, §§.
4. Enumere las figuras en forma consecutiva e insértelas en el texto de acuerdo a como es citada. Las letras, números y símbolos deben ser nítidos y parejos en todas partes y lo suficientemente grandes para que, al ser reducidos para la publicación, cada uno siga siendo legible. Los títulos y explicaciones detalladas van en las leyendas de las ilustraciones, no en las ilustraciones en sí. Las fotos micrográficas deben llevar marcas de escalas internas. Los símbolos, flechas o letras de las mismas deben contrastar con el fondo. Cuando se utilizan fotografías de seres humanos, éstos no deberán ser identificables o la fotografía tendrá que estar acompañada de un permiso por escrito para usarla. Los estudios radiológicos de 5 x 7 cms. y 300 dpi (da un tamaño no comprimido de 500 kb), las proyecciones deben ser del mismo tamaño y densidad, detalles como el espacio articular deben estar al mismo nivel, se pueden asociar letras y/o flechas para resaltar lo que el autor desea y deben ser enviadas por separado. En el caso de cortes histológicos se debe dejar constancia de la magnificación de la toma y la coloración empleada. Para el envío electrónico utilice un programa para los gráficos que pueda contener siempre en formato Tagged-Image File Format (TIFF) de las figuras. Evite los marcos alrededor de las imágenes y uso de sombras o perspectivas. Los símbolos deben ser constantes a través de una serie de figuras. Diversos tipos de líneas que conectan pueden también ser utilizados. La mínima amplitud de la línea es de 0,2 cm. (ejemplo 0,567 puntos). Haga los gráficos en blanco y negro, gris o colores pero evite los patrones complejos y el uso de gráficos en 3D. Los ejes deben ser iguales en longitud para que los diagramas sean cuadrados. Cada eje se debe etiquetar horizontalmente con una descripción de la variable que representa. Los ejes no se deben extender más allá del número pasado y nunca terminar en punta de flecha. Si un eje no es continuo, esto se debe indicar por una interrupción claramente demarcada. Los textos deben estar en Arial, tamaño 12. Los dibujos o los gráficos de 7 x 7 cm. con 600 dpi de resolución mínima. Las figuras digitalizadas deben tener una resolución mínima de 600 dpi que se relaciona con el tamaño final de la figura, para medios tonos digitales 300 dpi es suficiente. Las ilustraciones a color como RGB (8 bits por canal) en formato TIFF.
5. Las leyendas para las ilustraciones deben ser presentadas a doble espacio, con números arábigos correspondientes a las ilustraciones. Cuando se utilizan símbolos, flechas, números o letras para identificar partes de las ilustraciones, identifique y explique cada uno claramente en la leyenda. Explique la escala interna e identifique el método de coloración de la foto-micrografía, donde se indicará el número de la biopsia si es el caso.
6. Unidades de medición. Las medidas de longitud, peso, altura y volumen deben

- ser registrados según el Sistema Métrico Decimal en unidades métricas (metro, kilogramo o litro) o sus decimales múltiplos. Las temperaturas se deben dar en grados centígrados, y las presiones arteriales en milímetros de mercurio. Todos los valores hematológicos y de química clínica se deben registrar usando el sistema métrico de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (*Internacional System of Units, IS*).
7. Abreviaturas y símbolos. Use solamente abreviaturas estándar. Evite abreviaturas en el título y el resumen. El término entero al cual corresponde una abreviatura debe preceder su uso por primera vez en el texto, a menos que se trate de una unidad estándar de medición. Al final debe colocar la lista de abreviaturas empleadas.
 8. El envío del manuscrito a la revista se realizará a través del correo electrónico: editor.revista.svcot@gmail.com. En ese correo, el manuscrito debe ir acompañado de una breve presentación de todos los autores y coautores, dirigida al Comité Editorial. Esta deberá incluir:
 - a) Presentación del trabajo.
 - b) Una declaración de que todo el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores que hayan cumplido los requisitos de autoría.
 - c) El nombre, la dirección, el correo electrónico y el número telefónico del autor responsable de la comunicación. El resumen incluirá cualquier otra información adicional que pueda ser de ayuda para el editor.
 - d) Igualmente deberá incluir que no tienen conflicto de interés con la publicación del artículo y que no está en consideración para ser publicado en otra revista.
 9. El Comité Editorial recomienda incluir referencias de autores venezolanos e Iberoamericanos que hayan publicado en revistas nacionales o extranjeras sus trabajos e investigaciones sobre el tema. A partir de este momento para las citas de referencias, la abreviatura de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología es: Rev. Venez. Cir. Ortop. Traumatol.
 10. Si el manuscrito no es aceptado para publicación, en el momento oportuno se le hará saber al autor, a través de su correo electrónico y desde ese momento cesa toda la propiedad que por derechos de autor ha cedido a la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Transferencia de derechos de autor a la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Título del artículo

Autor(es)

El(los) autor(es) de este documento, indica que no ha sido previamente publicado, ni es copia de alguno igual, que es un artículo original e inédito y que una vez aceptado por la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, cede su propiedad intelectual a la misma a fin de que su conocimiento sea difundido por este medio a la comunidad médica del mundo, y acepta que este artículo sea incluido en los medios electrónicos de difusión.

Lugar y Fecha

Nombre(s) y firma(s).

C. I. o número de pasaporte.

Número de identificación como investigador.

Base de datos ORCID



Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Órgano Científico y Divulgativo Oficial de la Sociedad
Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

CONTENIDO

	Páginas
Editorial	
<i>Pedro I. Carvalho MD MSc</i>	1
Pandemia COVID-19 y Vacuna Sputnik V al personal de salud del Hospital Central de San Cristóbal, Venezuela	
<i>Renny Cárdenas Quintero MD, Carolina Madriz MD</i>	2
Cirugías ablativas por causas oncológicas. 17 años de experiencia en una Unidad Especializada del Estado Monagas, Venezuela	
<i>Gonzalo Palomo MD, Suraima Golindano MD, Karla Peña MD</i>	13
Tuberculosis ósea en calcáneo. Caso clínico	
<i>Luis Conde MD, Pedro Carvalho MD, MSc</i>	25
Utilidad del aloinjerto de matriz de cartílago en defectos condrales medianos en rodilla. Reporte de caso	
<i>Eduardo Bustillo MD</i>	30
Esterasa leucocitaria como marcador diagnóstico para Artritis Séptica	
<i>María José González B. MD</i>	35
Información para los autores	44