



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
POSTGRADO CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA
HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”
CUMANÁ – ESTADO SUCRE

**ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE ABORDAJE VOLAR Y
ABORDAJE LATERAL PARA FRACTURAS DIAFISARIAS DE
RADIO. HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE
ALCALÁ”. ENERO – OCTUBRE 2021.**

Asesor:

Dr. Erasmo Torres.
C.I: 8.441.235
Cirujano de la mano

Autor:

Dra. Luisa Challa
C.I: 20.126.144
Médico Cirujano

Trabajo Especial de Grado presentado como requisito parcial para optar al
Título de especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología

Cumaná; 12 de Noviembre 2021



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
POSTGRADO CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA
HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”
CUMANÁ – ESTADO SUCRE

**ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL ABORDAJE VOLAR Y
EL ABORDAJE LATERAL PARA FRACTURAS DIAFISARIAS
DE RADIO EN PACIENTES DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO
“ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”. CUMANÁ. ENERO –
OCTUBRE 2021.**

CERTIFICADO APROBATORIO DEL TRABAJO DE GRADO PRESENTADO
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA.

Dr. Erasmo Torres
C.I: 8.441.235
Asesor

Dra. María E. Arias
C.I: 10.835.266
Jurado

Dra. Luisa Challa
C.I: 20.126.144
Autor

Dr. Franklim Rivero
C.I: 8.436.674
Jurado

Cumaná; 12 de noviembre de 2021

ACTA DE DEFENSA DE TRABAJO DE GRADO



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
HOSPITAL UNIVERSITARIO "ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ"
POSTGRADO EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
CUMANÁ, ESTADO SUCRE



VICERRECTORADO ACADÉMICO
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Núcleo de: SUCRE
Postgrado en TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

CEPNS - N° 001/2021

ACTA DE DEFENSA DE TRABAJO DE GRADO

Nosotros, Dr. Franklín Rivero, Dra. María Eugenia Arias, Dr. Erasmo Torres integrantes del Jurado Principal designado por la Comisión Coordinadora del Programa de Postgrado en TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA para examinar el Trabajo de Grado titulado:

Estudio Comparativo entre Abordaje Volar y Abordaje Lateral para Fracturas Diafisarias de Radio. Hospital Antonio Patricio de Alcalá. Enero-October 2021.

Presentado por el Dra. Luisa Isabel Challa Fernández, con cédula de identidad N° 20.126.144, para optar al grado de ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA. Hacemos constar que hemos examinado el mismo e interrogado al postulante en sesión privada celebrada hoy, 12/11/2021, a las 4:00 pm. en Sala de Conferencia Clínica Oriente.

Finalizada la defensa del trabajo por parte del postulante, el Jurado decidió APROBARLO por considerar, sin hacerse solidario de las ideas expuestas por el autor, que el mismo se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Institución.

En fe de lo anterior se levanta la presente Acta, que firmamos conjuntamente con el Coordinador de Postgrado en TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA.

En la ciudad de CUMANÁ a los DOCE días del mes de NOVIEMBRE del DOS MIL VENTIUNO

Jurado Examinador:

Prof. Dr. Erasmo Torres.

(Tutor)

Prof. Dr. Franklín Rivero.

Prof. Dra. María Eugenia Arias

Coordinador de Programa de Postgrado:

DR. RAFAEL JANTÓN III



AH N° 001/2021
Cumaná, 12/11/2021



Universidad de Oriente

Núcleo de Sucre

Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”

Departamento de Cirugía

Postgrado de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Cumaná, Estado Sucre

Estudio comparativo entre el abordaje volar y el abordaje lateral para fracturas diafisarias de radio en pacientes del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”. Cumaná. Enero – octubre 2021.

RESUMEN

Las fracturas diafisarias de radio representan del 10 al 12% de las fracturas de antebrazo, donde la amortiguación muscular es menor. Muhammed Hanif (2014), describe como nueva opción el abordaje lateral, señalando ser de fácil aplicación y menor nivel de complicaciones. **Objetivo:** Comparar el tiempo quirúrgico entre el abordaje volar y abordaje lateral en las fracturas de la diáfisis radial, la presencia de estructuras neurovasculares y lesiones iatrogénicas. **Metodología:** Estudio de tipo prospectivo, corte transversal y descriptivo. Una muestra de 8 pacientes con fracturas diafisarias de radio, 3 para el abordaje volar y 5 para el abordaje lateral, contabilizando el tiempo desde piel hasta foco de fractura con elección del cirujano de forma aleatoria. **Resultados:** el abordaje lateral presentó menor tiempo quirúrgico, poca evidencia de estructuras neurovasculares, sin lesión iatrogénica.

Palabras Claves: Fractura, Diáfisis de radio, abordaje lateral.



Universidad de Oriente

Núcleo de Sucre

Hospital Universitario "Antonio Patricio de Alcalá"

Departamento de Cirugía

Postgrado de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Cumaná, Estado Sucre

Comparative study between volar approach and lateral approach for radial shaft fractures. University hospital "Antonio Patricio de Alcalá". January - october 2021.

ABSTRAC

Radius shaft fractures represent 10 to 12% of forearm fractures, where muscle damping is less. Muhammed Hanif (2014), describes the lateral approach as a new option, pointing out that it is easy to apply and has a lower level of complications. **Objective:** To buy the surgical time between the volar approach and the lateral approach in radial shaft fractures, the presence of neurovascular structures and iatrogenic injuries. **Methodology:** Prospective, cross-sectional and descriptive study. A sample of 8 patients with diaphyseal radius bills, 3 for the volar approach and 5 for the lateral approach, counting the time from the skin to the fracture site with random choice of the surgeon. **Results:** the lateral approach presented shorter surgical time, little evidence of neurovascular structures, and no iatrogenic injury.

Keywords: Fracture, Radius shaft, lateral approach.

ÍNDICE

ACTA DE DEFENSA DE TRABAJO DE GRADO	i
RESUMEN.....	ii
ABSTRAC	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE GRÁFICAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
AGRADECIMIENTOS.....	viii
DEDICATORIA	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
METODOLOGÍA	9
Tipo de investigación.....	9
Población.....	9
Muestra	9
Criterios De Exclusión	10
Técnica e instrumento de recolección de datos	10
Técnica Quirúrgica	10

TABLAS Y GRÁFICOS	13
Gráfica N° 2: Distribución del tiempo quirúrgico durante el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná.	16
RESULTADOS.....	24
DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30
ANEXOS.....	33
METADATOS.....	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Distribución del tiempo quirúrgico durante el abordaje volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.....	133
Tabla N° 2: Distribución del tiempo quirúrgico durante el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.	15
Tabla N° 3: Promedio comparativo en relación al tiempo quirúrgico entre el abordaje volar (Henry) y el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.....	16
Tabla N° 4: Distribución de las estructuras neurovasculares evidenciadas durante el abordaje volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.	18
Tabla N° 5: Distribución de las estructuras neurovasculares evidenciadas durante el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.....	20
Tabla N° 6: Distribución comparativa de lesión quirúrgica de las estructuras neurovasculares durante el abordaje lateral y abordaje volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.	226

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Grafica N° 1: Distribución del tiempo quirúrgico durante el abordaje volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.....	14
Gráfica N° 2: Distribución del tiempo quirúrgico durante el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.	1616
Gráfica N° 3: Promedio comparativo en relación al tiempo quirúrgico entre el abordaje volar (Henry) y el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.....	17
Gráficas N° 4: Distribución de las estructuras neurovasculares evidenciadas durante el abordaje volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.	19
Gráfica N° 5: Distribución de las estructuras neurovasculares evidenciadas durante el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.....	211
Gráfica N° 6: Distribución comparativa de lesión quirúrgica de las estructuras neurovasculares durante el abordaje lateral y abordaje volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.	233

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Puntos de referencia para el abordaje lateral.	111
Figura 2. Puntos de referencia para el abordaje de volar (Henry).	122
Figura 3. Abordaje volar (Henry). A- Nervio Mediano. B- Arteria radial y venas satélites.....	25
Figura 4. Abordaje lateral. A- Rama sensitiva del N. radial. B- Vena cefálica.	25
Figura 5. Abordaje lateral. Sin evidencia de estructuras neurovasculares durante todo el procedimiento.....	26

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad De Oriente y el Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, sedes que me brindaron su espacio e incrementaron mi formación profesional y personal durante estos 3 años.

A los adjuntos y profesores que hacen vida en el postgrado de cirugía ortopédica y traumatología, que día tras día me brindaron su apoyo, orientación y conocimientos en pro de una mejor formación, en especial al Dr. Erasmo Torres, por sus palabras, ánimos y orientaciones que me sirvieron de guía para la elaboración de este trabajo.

Al personal que hace vida en la emergencia y en el área de quirófano, en especial a las licenciadas del banco de osteosíntesis, por su disposición de siempre ayudar, favoreciendo así el aprendizaje y trabajo.

Dra. Luisa I. Challa Fernández.

DEDICATORIA

Primeramente, gracias a Dios y a la Virgen Del Valle por sus infinitas bendiciones, y siempre ser mi guía durante mi práctica profesional y personal.

A mi padre, Arcángel Challa, mi ángel de la guarda, quien siempre me acompaña, se lo orgulloso que estas en el lugar más lindo del cielo, te amare por siempre.

A mi madre, Elvira Fernández, mujer luchadora y valiente, gracias por cada palabra de aliento y apoyo, esa mano que siempre hace falta y por no dejarme caer. A mi príncipe, mi motor por siempre, Sebastián Alejandro, eres luz y alegría en mi vida. Mi hermano, Rafael Challa, por su apoyo y cariño en todo momento, este logro es por y para ustedes, los amo.

A mis tíos y primos quienes siempre estuvieron pendientes de mí durante este camino, por sus bendiciones y alegría con cada meta alcanzada.

A mis hermanos que la carrera de medicina me regaló, los mejores amigos del mundo mundial, cerca o lejos pero siempre juntos.

A mis compañeras de batalla durante estos tres años, Rina Córdova y Tahilymar Rodríguez, lo logramos mis negras.

A mi novio, Enmanuel De Sousa y parte de su familia, por el apoyo, cariño y bendiciones durante este camino.

A mis compañeros de postgrado, por la convivencia y nuevas experiencias, si se puede.

Dra. Luisa I. Challa Fernández.

INTRODUCCIÓN

El antebrazo, forma parte del segmento anatómico de la extremidad superior que se presenta como un cono de base superior y vértice truncado, aplanado en sentido antero-posterior; tiene la función doble de ser una articulación rotatoria para la mano y la muñeca, así como un soporte esquelético entre el codo y la mano. Este último funciona como un punto de origen o de inserción para la mayoría de los grupos de músculos importantes debajo del hombro. La rotación del antebrazo permite que la mano realice muchas de sus múltiples funciones ⁽¹⁾.

El plano óseo está formado por dos huesos longitudinales, más o menos paralelos, en posición anatómica: el más interno recibe el nombre de cúbito; es un hueso relativamente recto en comparación con el radio, más curvado, pero tiene un ligero arco en su extremo proximal, también presenta un arco en el vértice a lo largo de todo el cúbito, como se ve en el plano sagital⁽²⁾.

El cúbito es triangular en sección transversal a través de la mayor parte de su porción media, volviéndose cilíndrico distalmente. El más externo se denomina radio; hueso par y no simétrico, constituido por dos epífisis (proximal y distal) y una diáfisis que se delimita proximal, pasando por la tuberosidad bicipital, y el distal a 4 o 5 cm de la articulación de la muñeca; es cilíndrico en la parte proximal de la cabeza y el cuello, y se ensancha en el extremo distal, tiene un arco característico que se ha demostrado que es importante para la función normal del antebrazo⁽²⁾.

Hay una doble curvatura en los planos anterior y lateral. La tuberosidad bicipital se encuentra en el vértice de la curva medial convexa proximal más pequeña, y sirve como punto de inserción del tendón del bíceps. La gran curva lateral convexa distal tiene su vértice en la inserción del pronador

redondo. La gran concavidad cubital de la curvatura distal del radio permite recibir el cúbito, sin restricción durante la pronación ⁽²⁾.

Se articulan proximalmente con el húmero mediante las articulaciones húmero-cubital (troclear), que permite la flexo-extensión y húmero-radial (enartrosis), que permiten la prono-supinación; también presenta la articulación radio-cubital, tanto proximal como distal (trocoide), que favorecen la prono-supinación ⁽³⁾.

Los músculos del antebrazo están organizados en compartimentos fasciales;

- **Compartimento anterior**, formado por músculos flexores que se distribuyen en cuatro planos: un plano profundo donde se incluye únicamente el pronador cuadrado; plano del flexor profundo de los dedos y flexor largo del pulgar; plano del flexor superficial de los dedos; y un plano superficial que comprende los vientres musculares del pronador redondo, flexor cubital del carpo, palmar largo y flexor radial del carpo ⁽⁴⁾.
- **Compartimento posterior extensor**, se organiza en dos planos: profundo donde se encuentran el supinador largo del pulgar, extensor corto del pulgar, extensor largo del pulgar y extensor propio del índice, y un plano superficial constituido por el extensor de los dedos, extensor del meñique y el ancóneo ⁽⁴⁾.
- **Compartimento radial lateral** de los extensores, que comprende cuatro músculos dispuestos en la celda radial que son de superficial a profundo el supinador, extensor radial corto del carpo, extensor radial largo del carpo y el braquiorradial ⁽⁴⁾.

En su irrigación encontramos la arteria radial, rama lateral de la bifurcación terminal de la arteria braquial; se origina en la fosa del codo 4cm aproximadamente por debajo de la interlínea articular, es su trayecto primero

oblicuo lateroinferior se relaciona con los músculos braquiorradial, pronador redondo, flexor radial del carpo, flexor superficial de los dedos y el flexor corto del pulgar. Es acompañada por dos venas, se acerca al ramo superficial del nervio radial, situado lateralmente a ella en la parte más medial del antebrazo, y posteriormente se vuelve vertical en el canal del pulso. De sus ramas colaterales en el antebrazo se encuentran la arteria recurrente radial y arterias musculares ⁽⁵⁾.

La arteria cubital, rama medial de la arteria braquial, está situada en la parte interna de la celda anterior del antebrazo, y se extiende desde el pliegue del codo hasta la mano. Pasa por debajo del pronador redondo y de la inserción del flexor superficial de los dedos; el nervio mediano la cruza pasando por delante de ella y se encuentra acompañada en todo su recorrido por el nervio cubital. Durante su trayecto en el antebrazo emite ramas colaterales donde se encuentran la arteria interósea común, las arterias recurrentes cubitales anteriores y posteriores ⁽⁵⁾.

En cuanto a su inervación está dado por nervios motores y sensitivos; el nervio radial, ocupa el plano posterior e inerva todos los músculos que actúan en los movimientos de la extensión y supinación, se bifurca en ramos terminales en superficial, anterior, sensitivo, y un ramo profundo, posterior, motor. Los nervios medianos, cubital y musculocutáneo, transitan por el plano anterior distribuyéndose en todos los músculos que desde el punto de vista funcional actúan en la flexión o pronación ⁽⁶⁾.

La producción de la fractura está determinada por dos mecanismos:

- **Indirecto:** por caída en la que se apoya la palma de la mano aumentando la fuerza en el punto de inflexión de las curvaturas normales de la diáfisis del cúbito, radio o ambos.
- **Directo:** por lo general por maniobras de defensa, puede producir fractura de sólo uno o de los dos huesos del antebrazo ⁽⁷⁾.

El rango de edad oscila entre 24 y 37 años, lo que demuestra un franco predominio en las primeras cuatro décadas de la vida, principalmente en el sexo masculino ⁽⁷⁾.

En el documento de la AO (1980-1996), entre el 10 y el 14% de todas las fracturas registradas se produjeron en el antebrazo. De 1996 a 2006, ha habido un aumento de más del 200% en el volumen de fracturas de antebrazo tratadas quirúrgicamente ⁽⁸⁾. Según su frecuencia suelen aparecer en la unión de los tercios medio y distal, donde la amortiguación muscular es menor, Representando entre el 10 y 12% de todas las fracturas de antebrazo y el 63 % al 91 % de las afecciones traumáticas del miembro superior ⁽⁹⁾.

La Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO), clasifica las fracturas de la diáfisis de radio en fracturas de trazo simple (2R2A) y las subdividen en espiroidea (2R2A1), oblicua (2R2A2) y transversa (2R2A3); con tercer fragmento o cuña (2R2B), con su subdivisión en aquellas que presentan un tercer fragmento intacto (2R2B2) y fragmentación de la cuña (2R2B3) y por último en fractura multifragmentaria (2R2C) con su subdivisión en aquellas donde el fragmento segmentario está intacto (2R2C2) y en las que el fragmento segmentario presenta múltiples fragmentos (2R2C3) ⁽¹⁰⁾.

La reducción abierta y la fijación interna mediante el sistema de placas es el tratamiento quirúrgico empleado con mayor frecuencia en las fracturas óseas desplazadas del antebrazo en adultos, permitiendo la rehabilitación oportuna y eficaz, así como la reincorporación del paciente a sus actividades cotidianas ⁽¹¹⁾. Dos abordajes se han utilizado clásicamente para el acceso al radio, el dorsal y el volar. Cada uno de ellos implica consideraciones anatómicas que deben ser tomadas en cuenta por el cirujano para lograr la mejor disección de los tejidos, reducción de la fractura y colocación de

material de síntesis, teniendo presente realizar una disección meticulosa y la preservación de importantes estructuras neurovasculares.

A nivel mundial, es de preferencia el uso del abordaje volar descrito por el cirujano y anatomista irlandés Arnold Henry entre 1926 y 1927 culminado detalladamente en 1945, el cual tiene como principio ser un abordaje extensible que permite mejor acceso con una buena exposición ósea del radio para colocación del sistema en la superficie anterior, esto dada la anatomía del radio que en este segmento es prácticamente plana, además los músculos de la zona permiten una buena cobertura del implante ⁽¹²⁾. Sin embargo este abordaje no carece de complicaciones debido a la proximidad de estructuras neurovasculares que en ellas se encuentra. Descriptivamente los puntos de referencia para la incisión cutánea son ⁽¹³⁾:

- **Proximal:** el tendón del bíceps que cruza la parte frontal de la articulación del codo, medial al músculo braquiorradial.
- **Distal:** la apófisis estiloides del radio ⁽¹³⁾.

De las estructuras neurovasculares; la arteria radial se encuentra durante todo el abordaje ubicándose profunda al braquiorradial en la parte media del antebrazo y entre los tendones del braquiorradial y del flexor radial del carpo, distalmente acompañada por sus venas satélites; el nervio interóseo se ubica en el segmento proximal del abordaje; de igual forma el nervio mediano, el cual está en toda la extensión del abordaje, según su relación inicial con el pronador redondo, y posteriormente con los flexores superficial y profundo de los dedos ⁽¹³⁾; estas estructuras pueden lesionarse si no se dedica el tiempo y esfuerzo suficiente para protegerlas, así como también requiere al menos una separación moderada de los tejidos blandos del hueso, lo que conlleva a un mayor tiempo quirúrgico, siendo necesario cierta experiencia del cirujano para su realización ⁽¹⁴⁾.

Un grupo de cirujanos, en vista de las complicaciones y el tiempo quirúrgico empleado en la realización del abordaje volar, diseñaron una técnica quirúrgica, denominada abordaje lateral, para las fracturas del tercio medio del antebrazo, la cual tiene la ventaja de encontrar pocas estructuras neuromusculovasculares en la zona, y que permite una exposición amplia y rápida del segmento óseo. Si bien no es un abordaje no conocido por muchos cirujanos, se le atribuye a Muhammad Hanif la descripción formal de él en el año 2014, el cual tiene como puntos de referencia topográfico ⁽¹⁴⁾:

- **Proximal:** el epicóndilo lateral del húmero.
- **Distal:** la apófisis estiloides del radio ⁽¹⁴⁾.

La incisión se realiza a través del bloque muscular entre el braquioestiloradial y extensor radial largo del carpo: mediante este abordaje son menos las estructuras neurovasculares que se encuentran durante la incisión, como serían la rama sensitiva del nervio radial y la vena cefálica. También como ventajas se puede mencionar que proporciona un puente cutáneo seguro entre el radio y cubito, y un menor tiempo para alcanzar la diáfisis radial ⁽¹⁴⁾.

Para el año 2017, Backiaraj Devaraj et al ⁽¹⁵⁾, en la India, aplicaron esta técnica en 5 cadáveres congelados, obteniendo resultados favorables en cuanto las estructuras neurovasculares, exposición ósea y el tiempo para el acceso mediante la aplicación del abordaje lateral.

Khalid Muzafar et al ⁽¹⁶⁾, en el año 2018, en Hong Kong, realizaron un estudio en 16 pacientes que presentaron fractura aislada de la diáfisis de tercio medio de radio y fractura simultánea (radio y cúbito), los cuales fueron resueltos quirúrgicamente mediante el abordaje lateral para radio, con un control y seguimiento postoperatorio durante 6 meses, determinando un

abordaje simple, con baja complejidad intraoperatorio, en cuanto al tiempo y complicaciones.

En vista de los pocos estudios o publicaciones comparativas entre uno y otro abordaje nace la inquietud de comparar las virtudes y desventajas, y en especial el tiempo quirúrgico, la visualización de las estructuras neurovasculares y el posible compromiso de dichas estructuras, siendo esto el fundamento del presente estudio.

OBJETIVOS

Objetivo General

Comparar el abordaje volar con el abordaje lateral para fracturas diafisarias de radio en pacientes del Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.

Objetivos Específicos

- Comparar el tiempo quirúrgico entre el abordaje volar y el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.
- Evidenciar las estructuras anatómicas en el abordaje volar en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.
- Visualizar las estructuras anatómicas en el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.
- Mencionar la aparición de lesión quirúrgica de las estructuras neurovasculares durante la realización del abordaje lateral y volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

Se realizó un estudio de tipo prospectivo, corte transversal y descriptivo, con la finalidad de comparar el tiempo quirúrgico, la visualización de estructuras neurovasculares y posibles lesiones de dichas estructuras o no entre el abordaje volar (Henry) y el abordaje lateral aplicado en las fracturas diafisarias de radio en pacientes del Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá” de Cumaná a cargo del servicio de cirugía ortopédica y traumatología.

Población

Constituida por pacientes con diagnóstico de fractura a nivel de antebrazo que ingresaron a la emergencia de adultos del Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá” de Cumaná a cargo del servicio de cirugía ortopédica y traumatología, durante el período comprendido entre enero y octubre del año 2021.

Muestra

Estuvo representada por 8 pacientes con diagnóstico de fractura diafisaria de radio, 7 del sexo masculino y 1 del sexo femenino, con edades comprendidas entre los 23 y 56 años; 3 de ellos presentaron fracturas con tercer fragmento o cuña (2R2B2 y 2R2B3) y el restante trazo simple (2R2A2 Y 2R2A3), donde le fue aplicado a 5 pacientes el abordaje lateral y a 3, el abordaje volar (Henry), de manera aleatoria para diferentes cirujanos.

Criterios De Exclusión

- 1- Fracturas abiertas con o sin lesión vascular.
- 2- Proceso infeccioso musculoesquelético.
- 3- Fractura segmentaria de radio.
- 4- Adherencias de tejidos blandos en la zona.
- 5- Menores de 18 años.
- 6- Pacientes con cirugías previas en la zona a evaluar.

Técnica e instrumento de recolección de datos

Los datos fueron obtenidos mediante un formato donde se registró: el tiempo para los abordajes, desde piel hasta foco de fractura, tomado por un operador externo a la cirugía, registrado mediante un cronómetro, haciendo detención del mismo, siendo necesario por algún inconveniente ajeno a dichos abordajes (inherentes a la anestesia, personal de enfermería o material quirúrgico), retomado una vez solucionado el problema. Otros datos fueron: la presencia o no de estructuras neurovasculares y lesión causada durante la disección.

El tiempo para reducción de la fractura, colocación del implante y síntesis de tejido no fue parte de este trabajo.

Técnica Quirúrgica

Paciente en decúbito supino, bajo anestesia general, previa asepsia y antisepsia y colocación de campos estériles, se administró antibiótico endovenoso profiláctico, la extremidad afectada se posicionó en mesa de mano, para mejor manejo intraoperatorio. Dependiendo del abordaje se colocó el antebrazo en supino, para el abordaje volar (Henry), y en posición neutra con el pulgar hacia el cenit, para el abordaje lateral, con las referencias antes descritas. Se visualizó bajo intensificador de imagen el nivel de la fractura y su comportamiento. Para el abordaje lateral (Figura 1)

mediante la palpación, se localizó la superficie ósea del radio realizándose la incisión a nivel de piel entre la línea recta que une el epicóndilo lateral del húmero proximalmente y la apófisis estiloides del radio, distalmente, ubicándonos sobre el nivel de fractura. Se cronometra a partir de la incisión de piel, plano por plano, visualizando la presencia o no de elementos neurovasculares, hasta llegar al foco de fractura, culminando la contabilización del tiempo. Para el abordaje volar (Figura 2) se tomaron los puntos de referencia: el tendón del bíceps proximalmente y la apófisis estiloides del radio distal. Se comienza a cronometrar desde la disección de piel, por planos, visualización o no de estructuras neurovasculares hasta llegar al foco de fractura, donde culmina la contabilización del tiempo.



Figura 1. Puntos de referencia para el abordaje lateral



Figura 2. Puntos de referencia para el abordaje de volar (Henry).

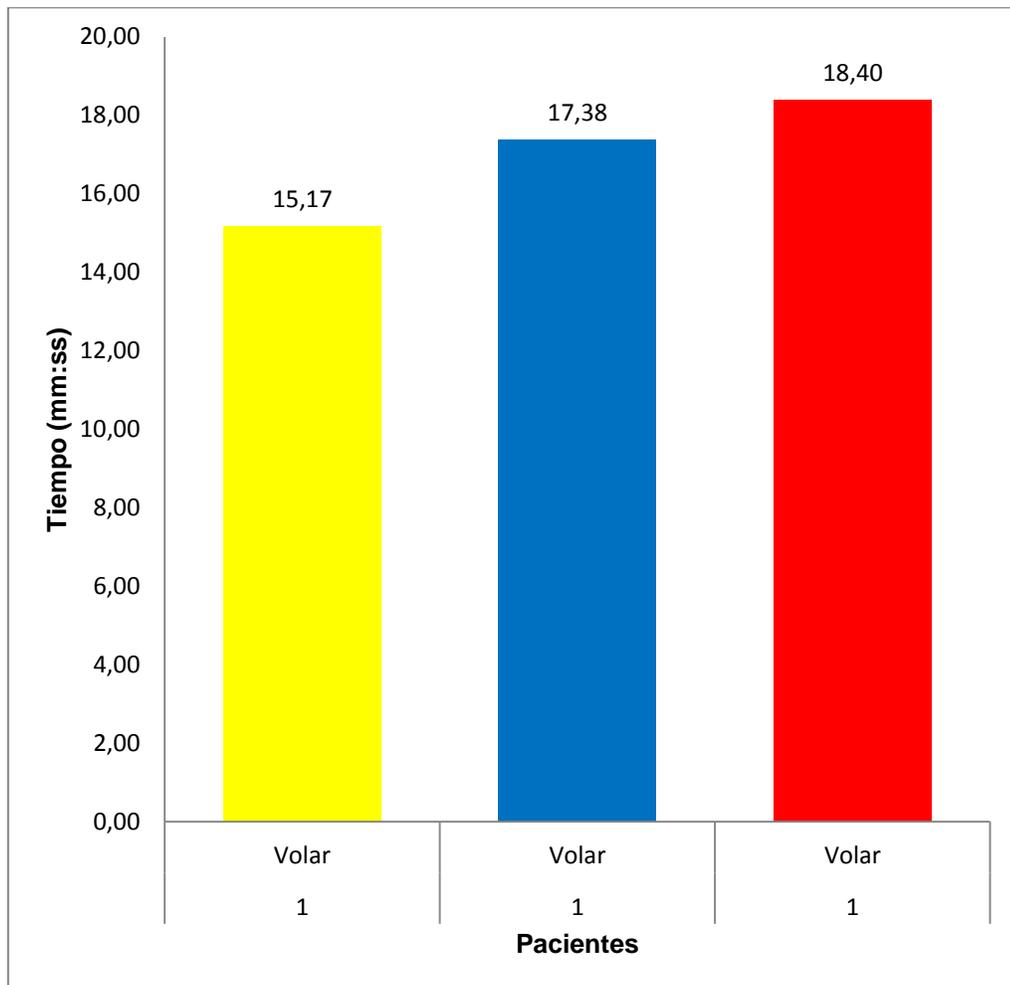
TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla N° 1: Distribución del tiempo quirúrgico durante el abordaje volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.

Abordaje	Paciente	Tiempo Quirúrgico
Volar	1	18 min 40 s
Volar	1	17 min 38 s
Volar	1	15 min 17 s
TOTAL	3	

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Grafica N° 1: Distribución del tiempo quirúrgico durante el abordaje volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.



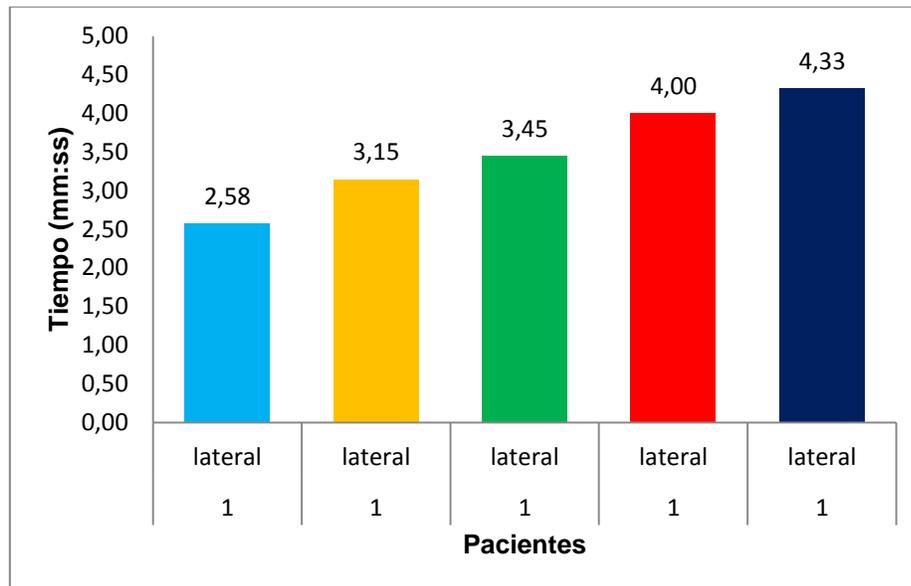
Fuente: Tabla N° 1

Tabla N° 2: Distribución del tiempo quirúrgico durante el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.

Abordaje	Paciente	Tiempo Quirúrgico
Lateral	1	2 min 58 s
Lateral	1	3 min 15 s
Lateral	1	3 min 45 s
Lateral	1	4 min
Lateral	1	4 min 33 s
TOTAL	5	

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Gráfica N° 2: Distribución del tiempo quirúrgico durante el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. **Período** enero – octubre 2021.



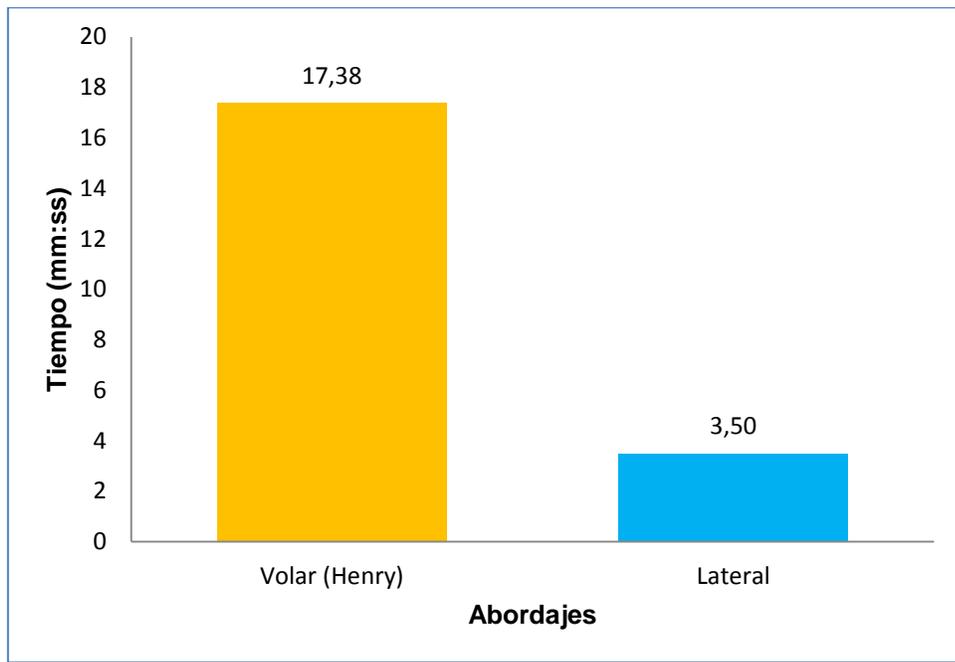
Fuente: Tabla N° 2

Tabla N° 3: Promedio comparativo en relación al tiempo quirúrgico entre el abordaje volar (Henry) y el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.

Abordaje Aplicado	Promedio tiempo quirúrgico
Volar (Henry)	17 min 38 s
Lateral	3 min 50 s

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Gráfica N° 3: Promedio comparativo en relación al tiempo quirúrgico entre el abordaje volar (Henry) y el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.



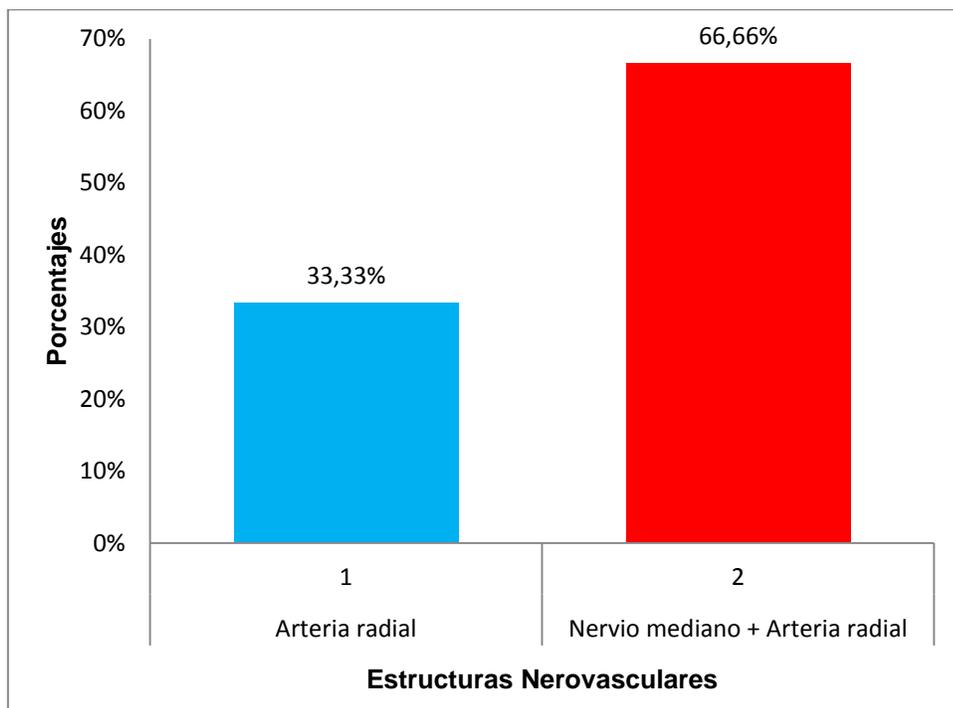
Fuente: Tabla N° 3

Tabla N° 4: Distribución de las estructuras neurovasculares evidenciadas durante el abordaje volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.

Estructuras neurovasculares	FA	Porcentaje
Arteria radial	1	33,33%
Nervio mediano + Arteria radial	2	66,66%
TOTAL	3	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Gráficas N° 4: Distribución de las estructuras neurovasculares evidenciadas durante el abordaje volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.



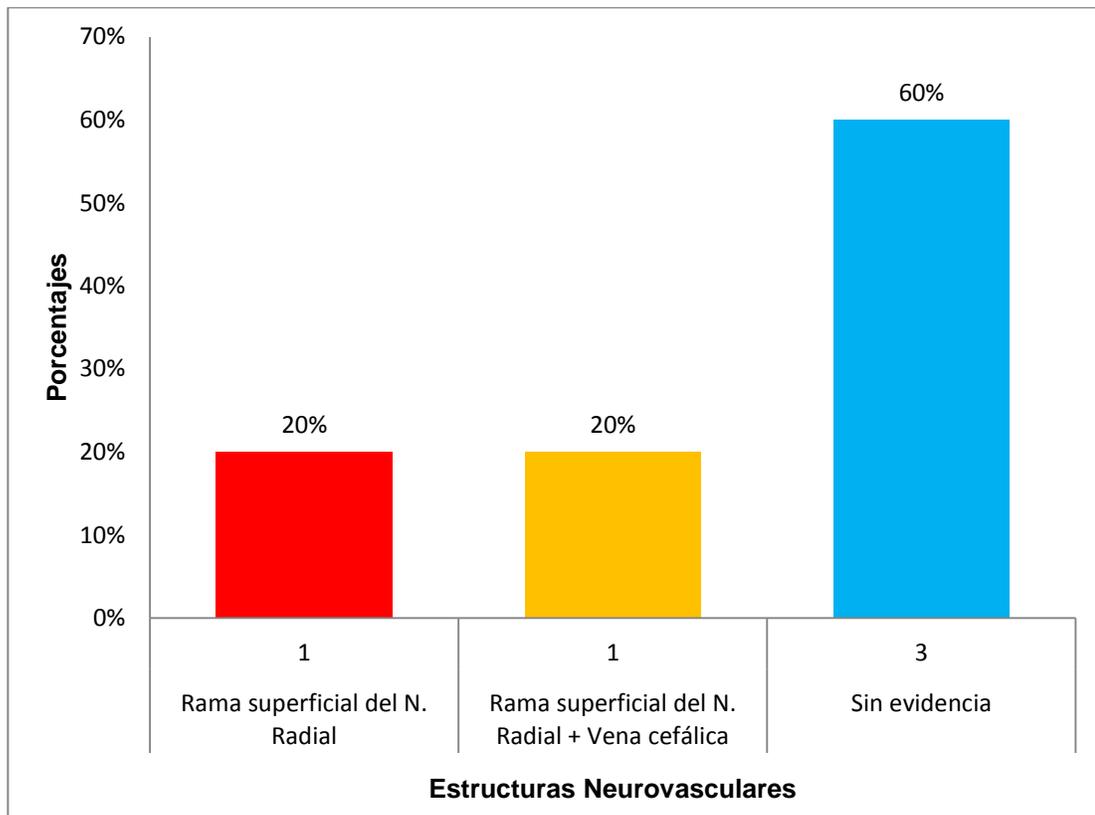
Fuente: Tabla N° 4

Tabla N° 5: Distribución de las estructuras neurovasculares evidenciadas durante el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.

Estructuras neurovasculares	FA	Porcentaje
Rama superficial del N. Radial	1	20%
Rama superficial del N. Radial + Vena cefálica	1	20%
Sin evidencia	3	60%
TOTAL	5	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Gráfica N° 5: Distribución de las estructuras neurovasculares evidenciadas durante el abordaje lateral en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.



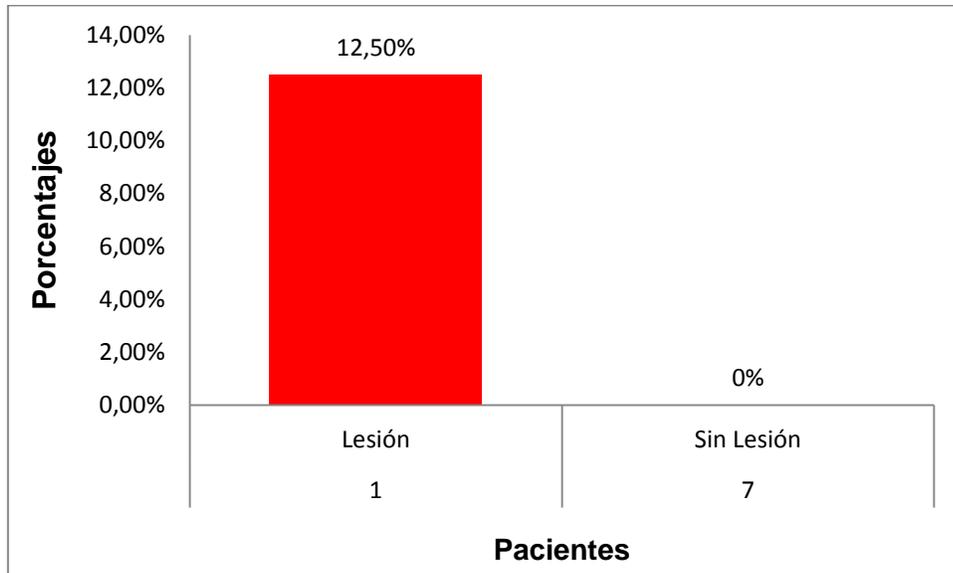
Fuente: Tabla N° 5

Tabla N° 6: Distribución comparativa de lesión quirúrgica de las estructuras neurovasculares durante el abordaje lateral y abordaje volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.

Estructuras Neurovasculares	Abordaje Volar	Abordaje Lateral	Porcentaje
Lesión	1	0	12,5%
Sin Lesión	2	5	87,5%
TOTAL	3	5	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Gráfica N° 6: Distribución comparativa de lesión quirúrgica de las estructuras neurovasculares durante el abordaje lateral y abordaje volar (Henry) en pacientes con fracturas diafisarias de radio en el Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá”. Cumaná. Período enero – octubre 2021.



Fuente: Tabla N° 6

RESULTADOS

De acuerdo con los datos obtenidos, se pudo determinar que, para el abordaje volar (Henry) aplicado en 3 pacientes con fracturas diafisarias de radio, el tiempo quirúrgico desde piel hasta foco de fractura varió en el rango de 15 minutos con 17 segundos, hasta 18 minutos con 40 segundos (Tabla 1), en comparación con el abordaje lateral, donde fue aplicado a 5 pacientes, obteniéndose una variación con disminución en el tiempo quirúrgico, desde 2 minutos con 58 segundos, hasta 4 minutos con 33 segundos (Tabla 2), con un promedio comparativo de 17 minutos con 38 segundos para el abordaje volar (Henry) en relación al abordaje lateral, que resultó de 3 minutos con 50 segundos (Tabla 3).

En cuanto a la visualización de las estructuras neurovasculares implicadas en los abordajes, se observó; en el abordaje volar (Tabla 4), la arteria radial se visualizó en 1 paciente lo que representó un 33,33%, y el nervio mediano, en conjunto con la arteria radial, en 2 pacientes, con un 66,66% (Figura 3); en contraparte, en el abordaje lateral (Tabla 5), se observó la rama sensitiva del nervio radial en 1 paciente, equivalente al 20%; en 1 paciente apareció, además de la rama sensitiva del nervio radial, la vena cefálica, con un 20% (Figura 4) y en 3 pacientes no se observaron estructuras neurovasculares, representando el 60% en este abordaje (Figura 5).

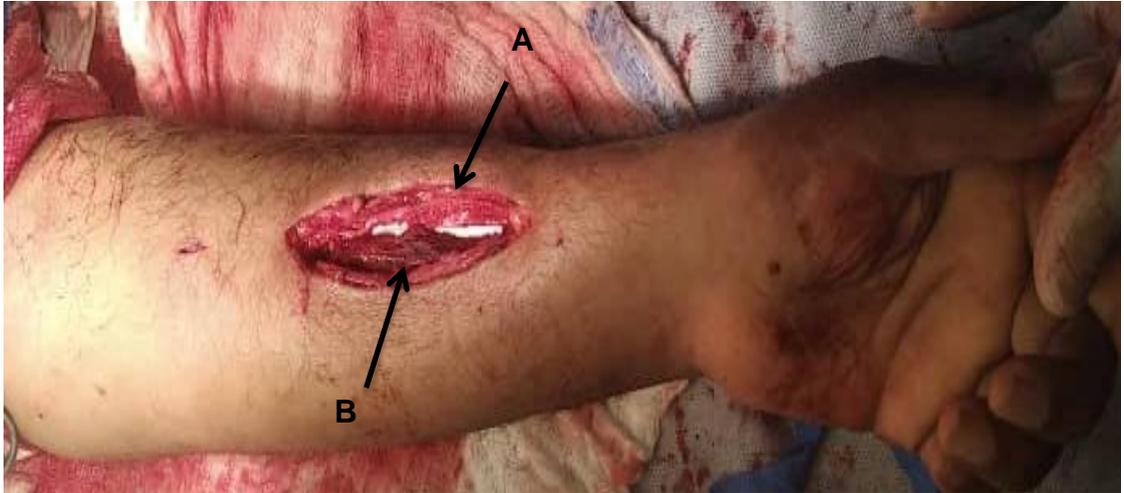


Figura 3. Abordaje volar (Henry). A- Nervio Mediano. B- Arteria radial y venas satélites.

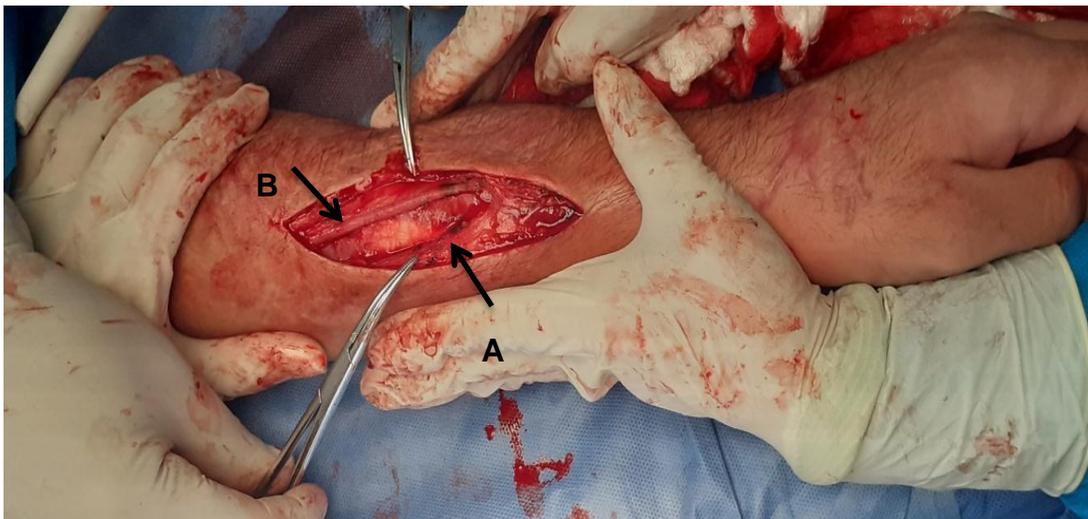


Figura 4. Abordaje lateral. A- Rama sensitiva del N. radial. B- Vena cefálica.



Figura 5. Abordaje lateral. Sin evidencia de estructuras neurovasculares durante todo el procedimiento.

Con respecto a las lesiones quirúrgicas (Tabla 6), en 1 paciente se presentó lesión de la arteria radial durante la aplicación del abordaje volar (Henry) lo que representó el 12,5% en este grupo. 7 pacientes no presentaron lesión de estructuras neurovasculares, lo que representó el 82,5%.

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos según la recolección de datos, cuya totalidad estuvo conformada por 8 pacientes intervenidos quirúrgicamente, a los cuales se les aplicó de forma aleatoria el abordaje volar (Henry), y abordaje lateral para las fracturas diafisarias de radio, encontramos, que el tiempo quirúrgico que se obtuvo en el abordaje lateral aplicado en los 5 pacientes, tomado desde piel hasta foco de fractura, presentó una variación entre 2 minutos con 58 segundos y hasta 4 minutos con 33 segundos, con un promedio de 3 minutos con 50 segundos, mientras que en los 3 pacientes, a los cuales se les aplicó el abordaje volar (Henry) se obtuvo un mayor tiempo quirúrgico el cual varió entre 15 minutos con 17 segundos, hasta 18 minutos con 40 segundos, con un promedio de 17 minutos con 38 segundos, lo que se puede correlacionar con Backiaraj Devaraj ⁽¹⁵⁾ (India, 2017), donde indica que el abordaje volar (Henry) requiere una disección más meticulosa debido a la gran cantidad de estructuras neurovasculares.

En relación con las estructuras neurovasculares presentes durante el abordaje volar (Henry), en 1 paciente se evidencio la arteria radial y en 2 de ellos la arteria radial y nervio mediano, lo cual coincide con las descripciones del estudio de Khalid Muzafar ⁽¹⁶⁾ (Hong Kong 2018) donde señala la presencia casi permanente de la arteria radial, la arteria radial recurrente y el nervio interóseo posterior, infiriendo que se trata de un abordaje al que se le debe dedicar un mayor tiempo durante la cirugía, para evitar lesiones iatrogénicas. En su contraparte, a los 5 pacientes que se les realizo el abordaje lateral, en 1 se evidenció la rama superficial del nervio radial, en 1

la rama superficial del nervio radial y la vena cefálica y 3 sin evidencia de estructuras neurovasculares, relacionándose con los resultados obtenidos por Muhammad Hanif ⁽¹⁴⁾, Backiaraj Devaraj ⁽¹⁵⁾ y Khalid Muzafar ⁽¹⁶⁾ , donde coinciden que esta técnica quirúrgica presenta menos estructuras neurovasculares, por cuanto se señala, casi únicamente, la rama sensitiva del nervio radial, puede aparecer en la disección, significando un área de mayor seguridad y rapidez a la hora de la diéresis de los planos y exposición del foco de fractura.

Con respecto a lesiones de las estructuras neurovasculares, se presentó la lesión iatrogénica en 1 paciente, durante la realización del abordaje volar (Henry) de la arteria radial, a diferencia del abordaje lateral donde no ocurrieron lesiones de estructuras neurovasculares, y que se compara con lo publicado por Muhammad Hanif ⁽¹⁴⁾ donde señaló que la aplicación de esta técnica quirúrgica (abordaje lateral) le es de gran utilidad al cirujano a la hora de abordar la diáfisis del radio, sin reporte de lesión de estructuras neurovasculares y con una tasa mínima de complicaciones.

CONCLUSIONES

Luego del análisis de cada uno de los resultados se puede concluir:

- El abordaje lateral requiere un menor tiempo quirúrgico, desde piel hasta foco de fractura, en la diáfisis de radio, debido a la poca presencia de estructuras nobles, lo cual permite un abordaje más fácil, seguro y práctico.
- En el abordaje volar (Henry) existe mayor presencia de estructuras neurovasculares, como: la arteria radial, nervio interóseo posterior y nervio mediano, que requieren de una disección laboriosa, y por supuesto, un mayor tiempo quirúrgico.
- Las estructuras neurovasculares, en el abordaje lateral, son escasas, con lo cual se permite un área de mayor seguridad al intervenir la diáfisis radial, traduciéndose así a menos complicaciones, y a su vez, menor tiempo quirúrgico.
- Las lesiones iatrogénicas pueden ocurrir con más frecuencia en el abordaje volar (Henry) debido a una mayor cantidad de estructuras neurovasculares presentes en la zona.
- El abordaje Volar (Henry) amerita mayor conocimiento anatómico y destreza, por parte del cirujano, para su realización.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Jupiter J, Helm D, Cepo J. 4.1 Anatomy and function of the forearm 399. AO Manual of Fracture Management, Elbow and Forearm. July 2009.
- 2- White J, Marieb, E, M. Schunke, La Extremidad Superior, antebrazo. [Internet] Mediciclopedia. 2004. [Consultado 14 de febrero 2004]. Disponible en: <https://www.iqb.es/cbasicas/anatomia/es003.htm>.
- 3- Nelson Arvelo D´Freitas, Complejo Articular del Codo: Biomecánica, Revista de la Sociedad Venezolana de Ciencias Morfológica Vol. 22 / 2016. Disponible en: http://190.169.30.98/ojs/index.php/rev_svcm/article/download/11292/11000.
- 4- Latarjet M, Ruiz Liard A. Capítulo 58: Mano. Anatomía Humana. Tomo I. 4ta edición, Editorial Médica Panamericana S.A; 2006. p. 557-577.
- 5- Latarjet M, Ruiz Liard A. Capítulo 59: Arterias del miembro superior. Anatomía Humana. Tomo I. 4ta edición, Editorial Médica Panamericana S.A; 2006. p. 613 – 620.
- 6- Latarjet M, Ruiz Liard A. Capítulo 62: Nervios del miembro superior. Anatomía Humana. Tomo I. 4ta edición, Editorial Médica Panamericana S.A; 2006. p. 638 – 662.
- 7- Álvarez A, Soto S, García Y. Fractura compleja del antebrazo derecho. Revista Archivo Médico de Camagüey. [Internet] 2018 [Consultado 25 Febrero 2018]; vol. 22, núm. 4, pp. 551-563. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2111/211159947012/html/>.
- 8- Heim D. Fracturas diafisarias del antebrazo. En: Colton C, Fernández A, Holz U, Ochsner P. Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas. Edición 1ª. Editorial Masson; 2003. p. 345 – 359.

- 9-** Bochero P, Mata J. Capítulo 109. Fracturas diafisarias de radio y cubito. SECOT. Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín. [Internet] 2012. [Consultado 10 de Nov 2012]. p. 513-517. Disponible: https://unitia.secot.es/web/manual_residente/CAPITULO%20109.pdf.
- 10-** Kellam J. Radius and Ulna. Fracture and Dislocation Classification Compendium – 2018. J Orthop Trauma. [Internet] 2018. [Consultado January 2018]; Volume 32. p. 24-27. Disponible: <file:///C:/Users/usuario/AppData/Local/Temp/WPDNSE/%7BFFFE45F92-F100-B7D6-A3C9-2D3217E9BCDA%7D/Clasificacion%20AO-OTA%202018.pdf>.
- 11-** Rojas G y cols. Tratamiento de fracturas diafisarias de radio y cúbito con placas LCP vs LCDCP (estudio comparativo). Medigraphic. [Internet]. 2006. [Consultado May.-Jun 2006]. p. 97-101. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2006/or063c.pdf>.
- 12-** Bartonicek J, Nanka O, Tucek M. Přístupy k diafýze radia. Rozhl Chi [Internet] 2015. [Consultado 28 Noviembre 2015]; 94:415–424. Disponible en: <file:///C:/Users/usuario/Desktop/tesis%20otro/articulo%20abordajes%20de%20radio.pdf>.
- 13-** Heim D y cols. Anterior approach (Henry). [Internet]. AO. Colton C. 2013. [Consultado Junio 2013]. Disponible en: <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/forearm-shaft/additional-credits#second-edition-2013>.
- 14-** Hanif M y cols. Direct Lateral Approach to Shaft of Radius. [Internet]. Journal of pakistan orthopaedic association. [Internet] 2014 [Consultado noviembre 2014]; vol. 26; no. 3. Disponible en: <http://jpoa.org.pk/index.php/upload/article/view/109>.

- 15-** Devaraj B, Navaneethan A. Direct lateral approach to shaft of radius – a cadaver study. Journal of Orthopaedics Surgery. [Internet] 2017 [Consultado March 2017]; vol. 3 (2). p. 181-183. Disponible en: <http://oaji.net/articles/2017/1874-1499686465.pdf>.
- 16-** Haseeb M y cols. A fresh look at radial shaft fracture fixation: The lateral approach to the radius. [Internet]. Orthop Surg (Hong Kong); 2018. [Consultado May-Aug 2018]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29890885/>.

ANEXOS

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Sr. () _____,
 paciente de cirugía reconstructiva de miembros superiores, doy mi
 consentimiento para que me sea realizada por parte del **Servicio De
 Traumatología Y Ortopedia:**

Se me ha facilitado esta hoja informativa habiendo comprendido el
 significado del procedimiento y los riesgos inherentes al mismo, y declaro
 estar debidamente informado/a, según lo dispone mi (s) médico (s) tratante
 (s). en términos legales de derechos y obligaciones en materia de
 información y documentación clínica, habiendo tenido oportunidad de aclarar
 mis dudas en entrevista personal con el Dr. (a). Tratante

_____.

Así mismo he recibido respuesta a todas mis preguntas, habiendo tomado
 la decisión de manera libre y voluntaria. En pleno acuerdo los abajo
 firmantes:

Anexo 2

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nro. De historia clínica:

Nombres y apellidos _____

Edad _____ sexo _____ C.I _____

Dirección _____ Teléfono _____

Fecha de ingreso _____

Noxa de fractura: (marcar con una X)

Accidente de tránsito (); Caída de altura (); traumatismo directo (); otro ().

Extremidad lesionada: (marcar con una X)

Derecha (); Izquierda ().

Tipo de fractura (clasificación AO): _____

Procedimiento realizado:

Abordaje	Tiempo quirúrgico (desde piel hasta foco de fractura)	Estructuras neurovasculares visualizadas	Lesión de las estructuras neurovasculares

METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE ABORDAJE VOLAR Y ABORDAJE LATERAL PARA FRACTURAS DIAFISARIAS DE RADIO. HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”. ENERO – OCTUBRE 2021.
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Challa Fernández, Luisa Isabel	CVLAC	20.126.144
	e-mail	luisachallaf28@gmail.com
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Fractura, Diáfisis de radio, abordaje lateral.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Sub área
Postgrado	Traumatología Y Ortopedia

Resumen (abstract):

Las fracturas diafisarias de radio representan del 10 al 12% de las fracturas de antebrazo, donde la amortiguación muscular es menor. Muhammed Hanif (2014), describe como nueva opción el abordaje lateral, señalando ser de fácil aplicación y menor nivel de complicaciones. **Objetivo:** Comparar el tiempo quirúrgico entre el abordaje volar y abordaje lateral en las fracturas de la diáfisis radial, la presencia de estructuras neurovasculares y lesiones iatrogénicas. **Metodología:** Estudio de tipo prospectivo, corte transversal y descriptivo. Una muestra de 8 pacientes con fracturas diafisarias de radio, 3 para el abordaje volar y 5 para el abordaje lateral, contabilizando el tiempo desde piel hasta foco de fractura con elección del cirujano de forma aleatoria. **Resultados:** el abordaje lateral presentó menor tiempo quirúrgico, poca evidencia de estructuras neurovasculares, sin lesión iatrogénica.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Torres, Erasmo	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	8.441.235
	e-mail	erastorre.et@gmail.com
	e-mail	
	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2021	11	12

Lenguaje: SPA _____

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
TESIS Luisa Challa.doc	Aplication/Word

Alcance:

Espacial: _____ (Opcional)

Temporal: _____ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología

Nivel Asociado con el Trabajo: Especialización

Área de Estudio: Medicina, Postgrado Cirugía Ortopédica y Traumatología

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU Nº 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC Nº 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUMBELE
Secretario

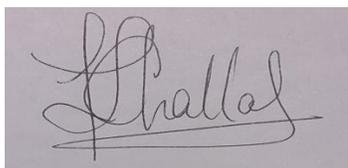


C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) : “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



Luisa Challa
AUTOR



Prof: Erasmo Torres
ASESOR