



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA**

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

**“ COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS DIAFISARIAS DE RADIO Y
CUBITO TRATADAS QUIRÚRGICAMENTE EN HOSPITAL CENTRAL
CRUZ ROJA MEXICANA PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 1 de
MARZO DEL 2016 Y JUNIO DEL 2019”**

PRESENTA:

DR. RAMON ORLANDO MANZANO NUÑEZ

Email: ramonmanzano1@hotmail.com

Residente 4to año

ASESOR DE TESIS

DR . JOSE LUIS ROSAS CADENA

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO
DR JOSE LUIS ROSAS CADENA**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. , 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA**

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

**“ COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS DIAFISARIAS DE RADIO Y
CUBITO TRATADAS QUIRÚRGICAMENTE EN HOSPITAL CENTRAL
CRUZ ROJA MEXICANA PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 1 de
MARZO DEL 2016 Y JUNIO DEL 2019”**

PRESENTA:

DR. RAMON ORLANDO MANZANO NUÑEZ

Email: ramonmanzano1@hotmail.com

Residente 4to año.

ASESOR DE TESIS

DR . JOSE LUIS ROSAS CADENA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO
DR JOSE LUIS ROSAS CADENA

RECONOCIMIENTOS Y AGRADECIMIENTOS

A este gran país que me dio la oportunidad de realizar mis estudios permitiéndome crecer intelectualmente.

A nuestra querida Universidad Nacional Autónoma de México, por permitirme hacer parte de sus alumnos y obtener un título de prestigio mundial.

A mi casa Hospital Central De La Cruz Roja Mexicana, por brindarme todos los recursos y oportunidades para cumplir mi meta .

A mis queridos padres Gregorio y María Eugenia por su apoyo y amor incondicional.

A mi gran esposa Nazly por su apoyo infinito y por estar siempre presente.

A mis amados hijos Jose Manuel y Valentina por darme una razón para salir adelante.

A mis hermanos Álvaro y Lorena por estar siempre presente y apoyarme en los momentos difíciles.

A mis queridos compañeros con los cuales compartí esta gran aventura, por hacerme sentir como en casa.

A mí querida familia mexicana de la cruz roja por brindarme calor de hogar.

A mis queridos maestros, por permitirme aprender y desarrollar las habilidades que hoy me acompañan.

“Por cada risa hay diez lagrimas”

Hermanos Lebrón

CIUDAD DE MEXICO , JUNIO 2019

**COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS DIAFISARIAS
DE RADIO Y CUBITO TRATADAS QUIRÚRGICAMENTE
EN HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA
PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 1 de MARZO DEL
2016 Y JUNIO DEL 2019**

TRABAJO DE TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA PRESENTA:

DR RAMON ORLANDO MANZANO NUÑEZ

RESIDENTE DE 4TO AÑO TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.

HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA MEXICANA POLANCO

AUTORIZACIONES:

DR. MIGUEL GUILLERMO VALLEJO SANDOVAL

Director Medico

DRA. RITA MARA SOLEDAD VELENZUELA ROMERO

Jefe de enseñanza e investigación

DR. JOSE LUIS ROSAS CADENA

Titular del curso de traumatología y ortopedia

DR. MARCOS RAUL MUCIÑO MALDONADO

Jefe de servicio traumatología y ortopedia

AUTORIZACIÓN



**ASESOR DE TESIS Y PROFESOR TITULAR
DR. JOSÉ LUIS ROSAS CADENA**



**JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DRA. RITA VALENZUELA ROMERO**





CRUZ ROJA
MEXICANA

HOSPITAL CRUZ ROJA MEXICANA I.A.P
DELEGACIÓN DISTRITO FEDERAL
Av. Ejército Nacional N° 1032 Col. Los Morales Polanco Delegación Miguel Hidalgo C.P
11510



COMITÉ HOSPITALARIO DE INVESTIGACIÓN
COMITÉ HOSPITALARIO DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

ASUNTO: Comunicado

FECHA: 23 Abril 2019

En reunión conjunta los Comités Hospitalarios de Ética en Investigación y el de Investigación, realizado el día 23 de abril de 2019, se presentó el Protocolo de Investigación: "COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS DIAFIISIARIAS DE RADIO Y CÚBITO TRATADAS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 1º DE MARZO DEL 2016 Y JUNIO DEL 2019", por parte del Dr. Ramón Orlando Manzano Núñez, Residente de cuarto año de la especialidad de Ortopedia.

Después de realizar el análisis de la misma, los integrantes de dichos comités, decidieron considerar la Tesis como:

APROBADA
No. De Aprobación 20190435

ATENTAMENTE

DRA. RITA VALENZUELA ROMERO
SECRETARIA



AV. EJÉRCITO NACIONAL 1032
COL. LOS MORALES POLANCO
C.P. 11510 MÉXICO, D.F.
CONMUTADOR 55 53 95 11 11, FAX (55) 55 57 54 30
www.cruzrojadf.org



TABLA DE CONTENIDO

- I. Título**
- II. Resumen**
- III. Antecedentes**
- IV. Planteamiento del problema**
- V. Justificación**
- VI. Objetivos generales**
- VII. Objetivos específicos**

- VIII. Diseño**
 - Material y métodos**
 - Universo de trabajo**
 - Descripción de variables**
 - Criterios de inclusión**
 - Criterios de exclusión**

- IX. Consideraciones éticas**

- X. Resultados**

- XI. Discusión**

- XII. Conclusiones**

- XIII. bibliografía**

I. TITULO

COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS DIAFISARIAS DE RADIO Y CUBITO TRATADAS QUIRÚRGICAMENTE EN HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 1 de MARZO DEL 2016 Y JUNIO DEL 2019

II. RESUMEN

Las fracturas del antebrazo representan entre el 10 y 14% de todas las fracturas. El antebrazo es una estructura anatómica compleja que tiene un papel fundamental en la función de la extremidad superior. Lo más frecuente es la fractura de los dos huesos del antebrazo, ocasionada por un mecanismo indirecto como la caída sobre la mano, ya sea en dorsiflexión o flexión palmar. Siendo las fracturas de tercio medio a tener peor pronóstico que las de tercio proximal y distal de la misma. Son más comunes en hombres; sin embargo, esa tendencia va a la baja debido a que las mujeres incursionan cada vez en las actividades deportivas. Las fracturas del antebrazo en el adulto son habitualmente desplazadas y no es infrecuente que sean expuestas especialmente hacia el tercio distal de las diáfisis.^(1,3)

Material y métodos estudio descriptivo retrospectivo que se realizó en el Hospital Central De La Cruz Roja Mexicana, Ciudad De México, durante los meses de MARZO DEL 2016 a Junio del 2019.

Resultados De un total de 71 pacientes que ingresaron al hospital central de la cruz roja Mexicana durante el periodo de 01 de marzo del 2016 al 01 Junio del 2019, se excluyeron inicialmente 36 pacientes ya que no recibieron tratamiento quirúrgico, en total 35 pacientes recibieron tratamiento quirurgico, posteriormente se eliminaron 12 pacientes, 11 por que no tuvieron seguimiento completo en la consulta externa y 1 paciente por fallecimiento. El estudio se realizó con 23 pacientes para un total de 36 fracturas con un seguimiento clínico radiológico, evaluando las complicaciones en el cual la media de edad fue de 35 años. el sexo masculino presentó una prevalencia del 78%.

CONCLUSIONES

Las fracturas diafisarias de radio y cubito fueron mas frecuentes en el sexo masculino.

Las fractura de ambos huesos fue la mas común.

El antebrazo izquierdo fue el mas fracturado.

Los implantes mas comúnmente utilizados para el tratamiento quirúrgico fueron la placa DCP y placa LCP.

La complicación mas frecuente fue la limitación para la pronosupinación del antebrazo.

III.ANTECEDENTES

El planteamiento terapéutico de las fracturas diafisarias de cúbito y radio está sometido a condicionamientos filogenéticos y anatómicos además de los inherentes a las características de cada fractura. Desde un punto de vista filogenético el miembro superior en el hombre no está especializado, puede llevar a cabo múltiples actividades y goza de gran movilidad, a diferencia del miembro inferior, prácticamente destinado a funciones de sostén y locomoción; por ello la falta de reparación anatómica del antebrazo repercutirá negativamente en las numerosas funciones a que está destinado; de ser superponible el mismo déficit en la extremidad inferior, la incapacidad funcional sería ostensiblemente menor. La anatomía quirúrgica tiene un interés relativo en el cúbito el cual, a pesar de presentar forma de S itálica de curvas suaves, mecánicamente se puede considerar rectilíneo; en cambio cobra una

importancia fundamental en el radio; por un lado su longitud es aproximadamente 4 mm. superior a la del cúbito, lo que facilita la torsión alrededor de este último en la supinación; durante la pronación y supinación el radio describe una importante rotación alrededor del cubito , por esta razón las fracturas aisladas del radio son inestables y son indicación de osteosíntesis, esto también si ambos huesos se fracturan , las fracturas aisladas diafisarias del tercio distal pueden a veces tratarse por métodos conservadores .^(1,9) por otro las curvaturas, en relación con las que conviene considerar la ligera concavidad anterior en el plano sagital y las dos curvaturas opuestas a ambos lados de la tuberosidad bicipital, a saber, la proximal, corta o supinadora de convexidad interna y la distal, larga o pronadora, de convexidad externa y que es la auténticamente trascendente desde el punto de vista quirúrgico y funcional. En lo que se refiere a las pequeñas articulaciones, su congruencia se afectará indirectamente de quedar un defecto anatómico diafisario. Finalmente, la integridad de la membrana interósea pondría al cubierto de la sinostosis radiocubital.^(3,8)

IV. MARCO TEÓRICO

Las fracturas del antebrazo representan entre el 10 y 14% de todas las fracturas. El antebrazo es una estructura anatómica compleja que tiene un papel fundamental en la función de la extremidad superior. Lo más frecuente es la fractura de los dos huesos del antebrazo, ocasionada por un mecanismo indirecto como la caída sobre la mano, ya sea en dorsiflexión o flexión palmar. ^(1,3) Siendo las fracturas de tercio medio a tener peor pronóstico que las de tercio proximal y

distal de la misma. Son más comunes en hombres; sin embargo, esa tendencia va a la baja debido a que las mujeres incursionan cada vez en las actividades deportivas. Las fracturas del antebrazo en el adulto son habitualmente desplazadas y no es infrecuente que sean expuestas especialmente hacia el tercio distal de las diáfisis.^(1,3,6)

La pronosupinación es el movimiento de rotación del antebrazo en torno a su eje longitudinal. Es un movimiento complejo donde interviene las articulaciones radio cubital proximal y distal. la membrana interósea es el estabilizador principal junto con el fibrocartílago triangular.⁽¹⁵⁾ Para que este movimiento sea posible es necesario que el radio gire alrededor de un eje constituido por el cubito, los dos huesos y las articulaciones radio cubital distal y proximal forman un anillo que debe romperse en 2 puntos aislada de la diáfisis del cubito o del radio se debe sospechar una lesión. La posición y desplazamiento de los fragmentos dependen del nivel donde se produzca la fractura y de las inserciones de los músculos supinadores y pronadores. todos los músculos tienden a aproximar los 2 huesos entre sí.^(1,9)

La fractura de la diáfisis del Radio y Cubito es la pérdida de la continuidad ósea de la parte tubular en la diáfisis del radio, cúbito o ambos; las cuales pueden estar asociadas a incongruencia articular radio-cubital distal o proximal. El antebrazo es considerado una sola articulación funcional conectada a través de la membrana interósea. Las fracturas del tercio medio (diáfisis) del antebrazo generalmente se producen por aumento de la fuerza en el punto de inflexión de las curvaturas normales de la diáfisis del cúbito, radio o ambos por traumatismo indirecto el cual puede ser por caída en la que se apoya la palma de la mano, que se produce con más frecuencia durante la realización de maniobras de defensa personal y accidentes vehiculares y por proyectil de arma de fuego.^(2,11)

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Que complicaciones se encuentran en pacientes con fracturas diafisarias de radio y cubito tratadas quirúrgicamente?

VI. JUSTIFICACIÓN

Las fracturas de antebrazo se pueden complicar con infecciones, trastornos vasculares como la isquemia de Volkman, síndrome compartimental, atrofia de Sudeck, sinostosis radio-cubital, retardo de consolidación, pseudoartrosis, pérdida de tejidos blandos, refracturas, consolidación viciosa, lesiones neurológicas entre las más frecuentes, lo que puede implicar una gran pérdida en horas laborales o en actividades de la vida diaria , por secuelas que comprometen la funcionalidad de la extremidad torácica.

VII. OBJETIVO GENERAL

Determinar las complicaciones encontradas en las fracturas diafisarias de radio y cubito en pacientes tratados quirúrgicamente, que en el Hospital Central de Cruz Roja Mexicana durante el periodo comprendido entre 1 de Marzo del 2016 Y Junio del 2019 .

VIII. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir la complicación más frecuente encontrada en las fracturas diafisarias de radio y cubito tratadas quirúrgicamente evaluadas en seguimiento hasta por 6 meses.

2.Determinar el rango de edad y genero más afectado en las fracturas diafisarias de radio y cubito tratadas quirúrgicamente en el periodo comprendido entre 1 de Marzo del 2016 Y Junio del 2019.

3.Evaluar el sitio y el lado, más afectado en fracturas diafisarias de radio y cubito tratadas quirúrgicamente en el periodo comprendido entre 1 de Marzo del 2016 Y Junio del 2019.

VIII. DISEÑO

Es un estudio clínico descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio clínico, descriptivo, retrospectivo realizado en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana, sede Polanco llevándose a cabo una recopilación de registro de manera continua de todos los pacientes ingresados por fractura de radio y cubito diafisarias al servicio de Traumatología y Ortopedia, así como los expedientes radiográficos correspondiente a cada paciente agregado al estudio y los registros de su evolución documentados en consulta externa en el expediente clínico durante el periodo comprendido entre el 1 de Marzo del 2016 Y Junio del 2019.

RECURSOS MATERIALES:

- Computadora portátil
- Goniómetro
- Expedientes clínicos

- Archivos radiográficos
- Lápices, plumas, folders

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El 100% de los pacientes con una fractura diafisaria de radio y cubito que fueron tratados quirúrgicamente, durante el periodo de estudio.

Criterios de inclusión:

- ✓ Mayores de 18 años, ambos sexos
- ✓ Pacientes tratados de manera quirúrgica en hospital central de la Cruz Roja Mexicana en el periodo comprendido entre el 1 de marzo a junio del 2019
- ✓ Pacientes con y sin comorbilidades

Criterios de exclusión:

- ✓ Menores de 18 años
- ✓ Pacientes con fracturas previas en radio y cubito
- ✓ Pacientes operados en otro hospital
- ✓ Pacientes ingresados al hospital central de la Cruz Roja Mexicana en el periodo comprendido entre el 1 de marzo a junio del 2019 que presentaron fracturas diafisarias de radio y cubito que no recibieron tratamiento con material de osteosíntesis.

Criterios de eliminación:

- ✓ Pacientes quienes abandonaron seguimiento en consulta externa
- ✓ Pacientes fallecidos

VARIABLES

Tabla 1.

Variables Generales	Subvariables	Definición Operacional	Medición
Edad	18-82 años	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Intervalar
Sexo	Femenino masculino	Condición biológica Y fisiológica que distingue a los hombres de las mujeres.	Nominal
Variables independientes			
Fracturas de radio o cubito	A) Radio b) Cúbito c) Ambos	Solución de continuidad ósea del radio ,cubito o los 2 huesos.	Nominal
Lado	Unilateral Bilateral Combinado	Radio Cubito ambos	Nominal
Tratamiento quirúrgico Osteosíntesis de radio o cubito	a)Osteosíntesis -Fijador externo -Placa DCP 3.5 -Placa LCP	Unir o fusionar fragmentos de un hueso fracturado mediante una intervención quirúrgica utilizando un implante.	Todas

Variables dependientes	Subvariables	Definición Operacional	Medición
A)Complicaciones	1) sinostosis	Fusión de dos huesos al osificarse el tejido conjuntivo que los une	Ordinal
	2)Pseudoartrosis	es una articulación falsa que se forma después de una fractura cuyos dos fragmentos óseos no se han consolidado	Ordinal
	3) Infección	proceso por el cual ingresan gérmenes a una parte susceptible del cuerpo y se multiplican, provocando una enfermedad	Ordinal
	4) Fatiga del material de osteosíntesis	es el proceso de cambio estructural permanente, progresivo y localizado que ocurre en un material sujeto a tensiones y deformaciones variables en algún punto o puntos y que produce grietas o la fractura	Ordinal
	5) otras	Todas las demás que se deriven de estas fracturas	Ordinal

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Para la correlación de datos se revisaron expedientes clínicos , de pacientes con fracturas de antebrazo diafisarias con tratamiento

quirúrgico , que ingresaron al hospital central de la cruz roja durante el periodo de 01 de marzo del 2016 al 01 Junio del 2019.

VALIDACIÓN DE DATOS

Estadística descriptiva con valores de tendencia central: frecuencia, moda, mediana, porcentajes.

IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se guardará confidencialidad de los pacientes .

Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado.

Título Segundo, Capítulo III De la investigación en menores de edad o incapaces, Artículos 34-39

Artículo 58. Cuando se realice en estos grupos, en la Comisión de Ética deberá participar uno o más representantes de la población en estudio capaz de representar los valores morales, culturales y sociales y vigilar:

- I. que la negación a participar no afecte su situación escolar, o laboral.
- II. Que los resultados no sean utilizados en perjuicio de los participantes
- III. Que la institución o patrocinadores se responsabilicen del tratamiento y en su caso de indemnización por las consecuencias de la investigación.

X. RESULTADOS

De un total de 71 pacientes que ingresaron al hospital central de la Cruz Roja Mexicana durante el periodo de 01 de marzo del 2016 al 01 Junio del 2019, se excluyeron inicialmente 36 pacientes ya que no recibieron tratamiento quirúrgico, en total 35 pacientes recibieron tratamiento quirúrgico, posteriormente se eliminaron 12 pacientes, 11 por que no tuvieron seguimiento completo en la consulta externa y 1 paciente por fallecimiento.

El estudio se realizó con 23 pacientes para un total de 36 fracturas en el cual la media de edad fue de 35 años. el sexo masculino presento una prevalencia del 78%.

Tabla 2. Distribución por Género y Edad

	Media	Rango
Edad	35.86	21 – 82
Sexo	Masculino	78.2%
	Femenino	21.7%

De acuerdo al antebrazo mas afectado se encontró que el izquierdo correspondía a 14 pacientes (60.86%) . con relación al hueso mas afectado se encontró que 13 paciente (56,52%) presentaron fractura de ambos huesos.

Tabla 3. Hueso afectado y tipo de trazo

	Derecho	izquierdo	Ambos
Antebrazo	39.13%	60.86%	0%
	Radio	Cubito	Ambos
Hueso afectado	17.39%	26.08%	56.52%
Trazo	Simple	Mutifragmentado	
	39.13%	60.86%	
	Expuesta	No expuesta	
	39.13%	60.86%	

De acuerdo al tipo de implante , 19 pacientes (82.6%) recibieron placa DCP y el resto otros implantes.

Tabla 4. Tipo de implante

	Frecuencia	Proporción
Placa DCP	19	82.6%
Placa LCP	2	8.6%
Placa en T	1	4.3%
Fijadores externos	1	4.3%

De acuerdo a la complicaciones se encontraron en 14 pacientes (60.86) , siendo la mas común la limitación para la pronosupinación encontrándose en 5 pacientes (21.73%) .

Tabla 5. Complicaciones

	Frecuencia	Proporción
Limitación pronosupinación	5	21,73%
Retardo en la consolidación	3	13.04%
Pseudoartrosis	2	8.69%
Lesión tendinosa y nerviosa	2	8.69%
Infección	1	4.34%
Fistula	1	4.34%

XI. DISCUSION

El promedio de edad de la población fue de 35 años , por arriba de la edad más prevalente para esta lesión de acuerdo a la literatura .el sexo masculino presento mayor frecuencia con un total de 78.2% de los pacientes similar a lo reportado en la literatura.^(8,9) El antebrazo mas afectado fue el izquierdo (60.86%) y de estos el hueso más afectado fueron ambos (56.52%) seguido del cubito (26.02%), es importante también mencionar que hay un

porcentaje considerable de fracturas expuesta a este nivel correspondiente al (39.13%) , similar a lo reportado en la literatura. El tipo de implante mas utilizado fue la placa DCP seguido de la LCP. La complicación o secuela mas encontrada fue la limitación de la pronosupinación encontrándose en (21.73%)seguida de retardo en la consolidación(13.04%) , pseudoartrosis (8.69%) y lesión tendinosa y nerviosa (8.69%) respectivamente ; no se encontró fatiga de material de osteosíntesis en ninguno de los casos.

XII. CONCLUSIONES

- Las fracturas diafisarias de radio y cubito fueron más frecuentes en el sexo masculino
- Las fractura de ambos huesos fue la mas común.
- El antebrazo izquierdo fue el mas fracturado.
- Los implantes más comúnmente utilizados para el tratamiento quirúrgico fueron la placa DCP y placa LCP
- El grado de consolidación más frecuente fue el grado III , a los 6 meses posteriores al tratamiento quirúrgico
- La complicación más encontrada fue la limitación para la pronosupinación del antebrazo.

XIII. RECOMENDACIONES

Es necesario continuar con este tipo de estudio de manera prospectiva para identificar a largo plazo que otras complicaciones se puedan presentar .

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.M.E MULLER manual de osteosíntesis, técnicas recomendadas por el grupo de la AO
- 2.S. Ferry Canale Campbell` s operative Orthopedics 10 th edicion 2003. editorial Elsevier España.
- 3.Rev. Esp. de Cir. Ost., 14, 105-115 (1979)
- 4.[J Bone Joint Surg Am.](#) 2011 Mar 16;93(6):527-32. doi: 10.2106/JBJS.J.00581
- 5.[J Am Acad Orthop Surg.](#) 2014 Jul; 22 (7): 437-46. doi: 10.5435 / JAAOS-22-07-437
- 6.[J Bone Joint Surg Am.](#) 2011 16 de marzo; 93 (6): 527-32. doi: 10.2106 / JBJS.J.00581.
- 7.TH E JOURNAL OF BONE & JOINT SURGERY d JBJS . ORG VOLUME 93-A d NUMBER 6 d MARCH 16, 2011
- 8.Rockwood & Greens fractures in adults Hansen journal of bone 5 joint surgery 2005 vol : 6th
- 9.Fracturas diafisarias de ambos huesos del antebrazo en el adulto, Available online 25 September 2012, [Volume 36, Issue 4](#), 2003, Pages 1-16
- 10.Plating the radial shaft on the lateral surface: An outcome study [Chin J Traumatol.](#) Diciembre de 2018; 21 (6): 360-365. doi: 10.1016 / j.cjtee.2018.10.002. Epub 2018 22 de noviembre
11. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg . 2017 mayo; 23 (3): 235-244. doi: 10.5505 / tjtes.2016.66267
12. [Ortop Traumatol Rehabil.](#) 2016 28 de octubre; 18 (5): 497-507. doi: 10.5604 / 15093492.1226595
- 13 . [Orthop Traumatol Surg Res.](#) Mayo 2016; 102 (3): 319-25. doi: 10.1016 / j.otsr.2015.11.019. Epub 2016 5 de marzo
14. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 22(7):437–446, JUL 2014 DOI: 10.5435/JAAOS-22-07-437 PMID: [24966250](#)
- 15.Moore. Anatomía con orientación clínica. 7ª edición, Moore Keith L ,Dailey,Arthur F. Agur, Anne M. R,2013
- 16 [J Hand Surg Am.](#) 2013 Jul;38(7):1356-65. doi: 10.1016/j.jhsa.2013.03.052. Epub 2013 Jun 5