



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA
POLANCO, MEXICO D.F.**

**COMPARACION DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO CON PLACAS DCP / LCP
VERSUS CLAVO ENDOMEDULAR EN FRACTURAS DIAFISARIAS DE
HUMERO EN EL HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA DE POLANCO.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA
Y ORTOPEDIA

PRESENTA:

Dra. ROXANA TORRES CASTELLANOS.

ASESOR

Dr. José Luis Rosas Cadena
Medico Adscrito del servicio de Traumatología y Ortopedia

Dr. Fabián Avalos Pérez
Maestro en Ciencias de la Salud con área de concentración en sistemas de salud.
Adscrito al HP / UMF10 IMSS
Teléfono: 5579 6122 ext: 21315
e. mail: fab_doc@hotmail.com



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).

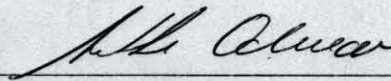
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

**COMPARACION DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO CON PLACAS DCP / LCP
VERSUS CLAVO ENDOMEDULAR EN FRACTURAS DIAFISARIAS DE
HUMERO EN EL HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA DE POLANCO.**

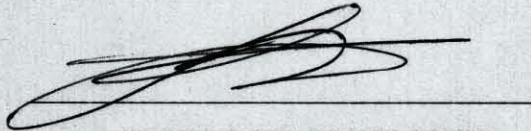
TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
PRESENTA:

ROXANA TORRES CASTELLANOS
DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
CRUZ ROJA MEXICANA, POLANCO.

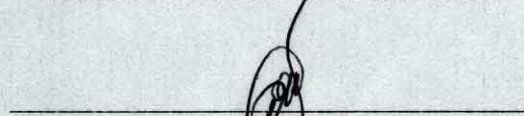
AUTORIZACIONES:



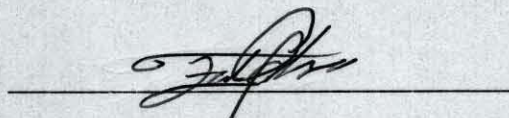
DRA. ANETTE E. OCHMANN R.
DIRECTORA MEDICA DEL HOSPITAL CRUZ ROJA POLANCO



DR. ERIC DANIEL CORTES GOMEZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



DR. JOSE LUIS ROSAS CADENA
MEDICO ADSCRITO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA



Dr. Fabián Avalos Pérez
Maestro en Ciencias de la Salud con área de concentración en sistemas de salud.
Adscrito al HP / UMF10 IMSS

AGRADECIMIENTOS.

A mi familia, la cual con su inagotable apoyo he logrado llegar hasta este punto.

“Nada contribuye a la alegría menos que la riqueza y nada contribuye más a ella que la salud”....

Arthur Schopenhauer.

“Nichts trägt mehr zum Glück als Gesundheit”...

Arthur Schopenhauer.

TITULO.

**COMPARACION DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO CON PLACAS
DCP / LCP VERSUS CLAVO ENDOMEDULAR EN FRACTURAS
DIAFISARIAS DE HUMERO EN EL HOSPITAL CENTRAL CRUZ
ROJA DE POLANCO.**

INDICE.

1. Título	0
2. Índice general	1
3. Marco teórico	4
4. Planteamiento del problema	7
5. Justificación	8
6. Objetivos	8
- General	8
- Específicos	8
7. Hipótesis	9
8. Metodología	9
- Tipo de estudio	9
- Población, lugar y tiempo de estudio	9
- Tipo de muestra y tamaño de la muestra	10
- Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación	11
- Información a recolectar	11
- Método o procedimiento para captar la información	11
- Consideraciones éticas	13
9. Resultados	14
- Descripción de los resultados	14
- Tablas y gráficas	14
10.Discusión	21
11.Conclusiones	22
12.bibliografía	23
13.Anexos	25

RESUMEN.

COMPARACION DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO CON PLACAS DCP / LCP VERSUS CLAVO ENDOMEDULAR EN FRACTURAS DIAFISARIAS DE HUMERO EN EL HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA DE POLANCO.

Las fracturas de la diáfisis humeral representa aproximadamente 1% de todas las fracturas de nuestro esqueleto y entre el 1.2% y 1.5 % de todas las fracturas de la extremidad en el adulto. Tradicionalmente la literatura muestra los buenos resultados obtenidos con el tratamiento ortopédico cerrado de las fracturas de húmero, por lo cual el enfoque quirúrgico ha despertado gran interés en las últimas décadas, posiblemente estimulados por los avances en las técnicas de la fijación interna.

Objetivo: Comparar el tratamiento quirúrgico con placas DCP / LCP versus clavo endomedular en fracturas diafisarias de humero en el Hospital Central Cruz Roja de Polanco.

Metodología: Estudio transversal analítico. Muestreo por casos consecutivos. En pacientes de ambos sexos de 15 a 70 años de edad, que presentaban fractura de la diáfisis humeral, tanto en su tercio proximal, medio o distal, con trazo simple o complejo. Tratados con clavo endomedular o placas de tipo DCP o LCP, de entre febrero del 2011 a febrero del 2015, en el Hospital Central de Cruz Roja Mexicana.

Resultados: Se realizó el estudio en una total de 50 pacientes, el 82% de los pacientes presento manejo con clavo intramedular. En cuanto a tiempo prolongado de cirugía ambos procedimientos tienen la misma proporción de tiempo quirúrgico. Al sangrado transquirurgico, se encontró que el 22% de los pacientes con indicación de clavo presenta un sangrado al menos de 301 ml, en comparación con solo un 9% de pacientes con indicación de placa. El 66% de los pacientes con indicación de clavo requirió rehabilitación, contra un 48% de los pacientes con indicación de placa que la requirieron.

Conclusiones: El enclavado endomedular tiene indicaciones quirúrgicas precisas, pero no hay que olvidar, el riesgo alto que existe de la lesión del mango rotador, dejando un hombro doloroso y limitación de los arcos de movilidad, así como una probabilidad de lesión nerviosa mayor que con el empleo de placas.

Palabras clave: Fractura, Húmero, Diafisaria, Clavo endomedular, Placas DCP, Placas LCP.

Abstract

Comparison between surgical treatment with DCP/LCP plates versus endomedular nail in diaphyseal humerus fractures in Red Cross Central Hospital, Polanco.

Diaphyseal humerus fractures represent approximately 1% of all the fractures of the human skeleton and between 1.2% to 1.5% of all adult limb fractures. Traditionally, medical literature presents good results obtained with closed orthopedic treatment of humerus fractures, it is due to this that the surgical approach has arisen great interest in last decades, possibly stimulated by advances in internal fixation techniques.

Objective: To compare surgical treatment with DCP/LCP plates versus endomedular nail in diaphyseal humerus fractures in Red Cross Central Hospital, Polanco.

Methodology: Analytical Traversal Study. Consecutive Case Sampling, in patients of both sexes between 15 to 70 years of age that showed humeral diaphysis fracture, proximal, middle or distal third, both with simple or complex fracture line. Treated with endomedular nail or DCP or LCP plates, from February 2011 to February 2015 in Red Cross Central Hospital, Polanco.

Results: Study was conducted in a total of 50 patients, 82% of which presented endomedular nail treatment. In what matters to surgical time, both mentioned procedures have the same proportion of surgical time. In what matters to surgical bleeding it was found that 22% of patients with nail prescription presented less than 301 ml. bleeding, in comparison with only 9% of patients with plate treatment. 66% of nail treated patients required rehabilitation against 48% of plate treated patients.

Conclusions: Endomedular nailing has precise surgical indications, but one must not forget the high risk of damage to the rotator cuff, leaving shoulder pain and limited mobility arches, and a greater risk of nervous injury in comparison with the use of plates.

Key Words: Fracture, Humerus, Diaphyseal, Endomedular Nail, Plates, DCP, Plates LCP.

MARCO TEORICO

El húmero constituye uno de los cuatro complejos de huesos largos que forman los miembros de las extremidades. Las grandes masas musculares que lo rodean proporcionan un abundante aporte vascular y disimulan deformidades importantes en la propia estructura esquelética. No está implicado en la carga del peso en la locomoción. Consecuentemente no se producen discapacidad funcional como resultado de la diferencia de longitudes. (1) El hombro es una articulación inherentemente inestable, que es funcional solo gracias al soporte de los tejidos blandos, permitiendo una amplia movilidad.

La diáfisis del húmero está situada entre el borde alto de la inserción del pectoral mayor proximalmente y la cresta supracondílea distalmente. Esta región comprende los tres quintos centrales del húmero completo. Proximalmente la porción anterior del troquíter se extiende en una cresta anterior que acaba distalmente en la fosita coronoidea. La superficie posterior del troquíter continúa distalmente como una cresta lateral que acaba distalmente como una cresta lateral que acaba en la cresta supracondílea lateral. El troquíter se funde en una cresta localizada medialmente que distalmente forma la cresta supracondílea medial. El tubérculo del deltoides forma la prominencia lateral.

El húmero presenta en la diáfisis unas superficies posterior, anterior y antero medial. El canal endomedular se abre ampliamente, proximal, pero distal se estrecha progresivamente hasta acabar de forma roma proximal a la fosa olecraniana.

El músculo tríceps domina el compartimiento posterior. Las cabezas larga y lateral forman los vientres musculares mas superficiales y cubren la cabeza medial. El nervio radial entra en el compartimiento posterior en un punto inferior al redondo mayor y discurre en la superficie profunda del músculo tríceps desde el intervalo entre las cabeza larga y lateral.

Los tendones del manguito rotador rodean el humero proximal, el tendón del supraespinoso cruza la cabeza del húmero, - para conseguir un acceso directo al canal medular en el eje del hueso debe violarse el tendón del supraespinoso-.

El conocimiento de la anatomía facilita la colocación de placas o la introducción de enclavado endomedular.

Las fracturas de la diáfisis humeral representa aproximadamente 1% de todas las fracturas de nuestro esqueleto y entre el 1.2% y 1.5 % de todas las fracturas de la extremidad en el adulto. Generalmente son resultado de traumatismos directos, o en aquellas actividades deportivas donde las fuerzas de rotación son grandes. (2)

Los mecanismos por los cuales se producen las fracturas de húmero se separan en tres grupos dependiendo de la violencia que se imparta en el hueso, de forma directa, indirecta y a través de las fuerzas musculares

Las fracturas de humero en el tercio medio y distal de la diáfisis pueden producir la

lesión del nervio radial. Las lesiones vasculares asociadas a estas se producen en bajo porcentaje de casos

La exploración física debe incluir la búsqueda de tumefacción, equimosis, deformidad, dolor, además de la exploración neurovascular, siendo la evaluación del nervio radial especialmente importante antes de cualquier intento de reducción. Las radiografías se obtendrán en dos planos y si la fractura se extiende al hombro o al codo las proyecciones oblicuas pueden ser de gran ayuda. (3)

EL tratamiento de las fracturas diafisarias de húmero pueden variar desde un tratamiento conservador, o quirúrgico mediante placas o clavos endomedulares. Existen indicaciones absolutas y relativas para el tratamiento mediante osteosíntesis. Entre las indicaciones absolutas se encuentran: politraumatizado, fracturas expuestas, bilaterales, patológicas, codo flotante, lesión vascular, parálisis radial tras reducción cerrada, pseudoatrosis.

Las indicaciones relativas son: espiroideas largas, transversales, lesiones del plexo braquial, parálisis nerviosa primaria, imposibilidad para mantener la reducción, déficit neurológico, enfermedad de Parkinson, obesidad. (3)

Tradicionalmente la literatura muestra los buenos resultados obtenidos con el tratamiento ortopédico cerrado de las fracturas de húmero, por lo cual el enfoque quirúrgico ha despertado gran interés en las últimas décadas, posiblemente estimulados por los avances en las técnicas de la fijación interna.

Los resultados obtenidos por Sarmiento de un 97% de consolidación no ha sido obtenido por otros autores sobre todo en fracturas transversas medio diafisarias. Históricamente, los métodos cerrado de tratamiento han usado dos técnicas básicas: inmovilización toraco braquial y tracción.(4)

El yeso de brazo colgante popularizado por Caldwell representa el primer método de tratamiento que se basa sustancialmente en el efecto de la gravedad para conseguir una posición adecuada de la fractura. Aunque el método fue efectivo, la órtesis funcional lo han suplantado ampliamente.

Actualmente se reconocen indicaciones precisas para el tratamiento quirúrgico de las fracturas diáfisarias de húmero, ampliamente aceptadas. La controversia existe en el momento de definir el método de fijación interna mas adecuado y con mejores resultados.

Al revisar la literatura, se evidencia que antes de la década de los 80s la fijación con placas DCP estaba ampliamente difundida, sin embargo, con el auge de la técnica de la fijación intramedular para huesos largos, su uso ha disminuido y la mayoría de investigaciones recientes se enfocan al empleo de clavos intramedulares.

Los estudios encontrados para el tratamiento de no uniones y retardos de la consolidación utilizan una combinación de placas de compresión dinámica, placas en puente y placas autobloqueadas, pero no clavos. (5)

Existen un sin número de artículos que hablan sobre el uso de placas, así como de uso de clavos endomedulares para el tratamiento quirúrgico de las fracturas

diafisarias del húmero. Describiendo sus principales usos, ventajas y desventajas incluyendo resultados de consolidación, funcional y tasa de complicaciones.

La técnica de fijación con placas de compresión como ha sido desarrolladas y refinadas por el grupo suizo AO, han mostrado ser efectivas en la mayoría de las indicaciones de fijaciones interna de fracturas de la diáfisis del húmero. Se basa en la compresión entre los fragmentos para conseguir estabilidad y promover la curación. Se han defendido abordajes anterolateral y posterior, pero con mas frecuencia se usa el acceso anterior. Teniendo como ventajas la reducción anatómica, utilización de técnicas de compresión, fijación rígida, protección del nervio radial, se puede dar carga a la misma, porcentaje alto de consolidación, bajo porcentaje de complicaciones. (6)

Se ha encontrado el inconveniente que mayor duración en promedio durante el procedimiento quirúrgico, por lo tanto mayor pérdida sanguínea, y dificultad técnica relativa. Las tasa de pseudoatrosis y fracasos de material se da entre el 0-7%, así como la tasa de infección de 0-6% asociadas sobre todo a fracturas abiertas. Parálisis nerviosa iatrógena 0 -5%.

En cuanto a los clavos endomedulares se encontró una tasa de pseudoatrosis de aproximadamente 0-9%, infección de 0- 2%, lesión iatrógena del nervio radiales en más de 3%, aunado a esto pérdida de extensión del codo en inserciones retrógradas y no afectación del hombro en inserciones anterógradas a través de la metafisis sin lesión del manguito rotador, así como migración de los implantes. (7).Dolor o rigidez del hombro aparece entre el 5-27%, debido a prominencia proximal del clavo, irritación local del manguito rotador, la parálisis del nervio radial aparece en 6 -15% de las fracturas humerales, puede variar entre una pérdida parcial o completa, motora o sensitiva. La mayoría aparece en el momento de la lesión y del 10 – 20 % se desarrollan durante el tratamiento. (8)

Como ventajas del mismo se encuentra que es biomecanicamente probado, presenta carga compartida, reducción indirecta, biológicamente amigable, su utilidad en fracturas multifragmentarias.

Bhandari et al en 2006, realizaron un meta análisis en donde se realiza una comparación del uso de placas de compresión versus el clavo endomedular encontrando una diferencia significativa en el dolor de hombro con un porcentaje de 1% en las placas y 20% en clavos, lesiones del nervio radial 2% con placas 5 % con los clavos, así como reoperaciones de 8% con las placas y 17% con las placas. Reducción de riesgo de pinzamiento de hombro del 90% en el uso de placas sin aumentar el riesgo de pseudoatrosis, infección, parálisis del nervio radial iatrógena.

Chapman JR et al en 2000, en 70 pacientes encontraron tasas similares de consolidación de 95%, sin embargo, 31% de incidencia de problemas en el hombro en el grupo de clavo, y disminución de los arcos de movimiento del codo en el grupo de las placas. (8)

McCormack et al 2000, en un estudio prospectivo aleatorizado. En un grupo de 24 pacientes con placa se dio una tasa de consolidación de 90%. Un número mayor

significativo con pinzamiento de hombro en el grupo del clavo.
Ninguna diferencia en el EVA de dolor, la fuerza o los arcos de movilidad. (6)

El estudio realizado en el Hospital Central de Cruz Roja Mexicana de Polanco la utilización de tratamiento quirúrgico, se basa en las indicaciones absolutas y relativas, así como en la personalidad de la fractura, es decir, las características particulares de cada paciente, tomando en cuenta al mismo como un ente bio psico social. Se utilizan clavos endomedulares, principalmente del tipo UHN, así como placas de compresión dinámica tipo DCP. Obteniendo resultados favorables con ambos basándose en las ventajas y desventajas de los mismos, como uno de los parámetros necesarios para la decisión de la utilización de uno u otro se encuentra el trazo de la fractura, así como la localización de la misma, siendo en tercio proximal, medio o distal de la diáfisis humeral.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas de la diáfisis humeral representan aproximadamente el 1% de todas las fracturas del cuerpo humano. Previamente el tratamiento era ortopédico y cerrado, ya que reportaba una tasa de hasta 97% de consolidación con el uso de los mismos. Sin embargo, el enfoque quirúrgico ha cobrado un auge mayor, despertando así el interés en el uso de nuevas técnicas de reducción abierta y fijación interna con el uso de placas o el uso de reducción cerrada con fijación interna con la colocación de clavo endomedular.

Se reconocen indicaciones precisas para el uso de tratamiento quirúrgico, ampliamente aceptadas y estudiadas.

La controversia comienza cuando se trata de decidir el método de fijación interna, ya sea con clavo endomedular o placa de compresión o sostén. Ya que se han reportado ventajas y desventajas en cada uno de ellos.

En el siguiente trabajo se pretende llevar a cabo un estudio retrospectivo, observacional, comparativo y longitudinal en el uso de ambos tratamientos quirúrgicos.

El Hospital Central de Cruz Roja de Polanco, D. F, se ve con frecuencia pacientes tanto del sexo femenino y masculino con fractura de humero diafisaria, con trazo a nivel del tercio proximal, medio y distal de la diáfisis, siendo estos simples o complejos. En base a los criterios quirúrgicos ya establecidos en la literatura, se da manejo conservador o quirúrgico tanto con clavo endomedular, como con placas DCP o LCP.

Se valoran el tiempo quirúrgico con cada uno de ellos, el sangrado transquirúrgico, tiempo, dolor postoperatorio, así como el la recuperación de los arcos de movilidad o la necesidad de rehabilitación física, incluyendo las comorbilidades de cada individuo así como las complicaciones presentadas.

Lo que nos lleva a plantearnos la siguiente pregunta:

¿ El uso de placa DCP o LCP para las fracturas de húmero diafisarias es un tratamiento quirúrgico que ofrece menores complicaciones en comparación con el uso de clavo endomedular?

JUSTIFICACION.

Las fracturas de la diáfisis humeral son una entidad que con frecuencia se ven en el medio hospitalario en el cual se desarrolla la siguiente tesis, siendo el Hospital Central de Cruz Roja, Polanco uno de los centro de manejo del paciente con trauma a nivel del sistema musculoesquelético mas importante, en México.

En la literatura en general se reporta una incidencia de aproximadamente del 1% de todas las fracturas. Históricamente el tratamiento se realizaba de manera cerrada y ortopédica, obteniendo resultados generalmente satisfactorios, sin embargo, quedaba fuera un grupo de pacientes con fractura de la diáfisis humeral que cumplían ciertas características específicas en las cuales el tratamiento conservador no era suficiente, ni obtenía resultados satisfactorios. Es por esto que el auge del tratamiento quirúrgico se ha venido implementando con resultados muy satisfactorios a corto, mediano y largo plazo. Se establecen ya, indicaciones quirúrgicas muy específicas y se ofrece el uso de placas o clavos endomedulares para el manejo quirúrgico de las mismas. Esto ha dado pie a que se suscite con frecuencia varias interrogantes de cuando se debe utilizar uno u otro, cual ofrece mejores resultados, que ventajas y desventajas se obtienen con cada uno de ellos. La literatura ofrece una amplia gama de resultados con el uso de uno u otro tratamiento. Con el siguiente trabajo se pretende aportar los resultados que se han obtenido con el uso de clavo endomedular y el uso de placas DCP y LCP para el manejo de las fracturas de húmero diafisarias con trazos simples y complejos en el Hospital Cruz Roja Mexicana, Polanco.

OBJETIVOS.

Objetivo Principal.

Comparar el uso de placas LCP o DCP en comparación con el uso de clavos endomedulares, en el tratamiento de fracturas de la diáfisis humeral, tanto en tercio proximal, medio y distal en trazos simples y complejos.

Objetivos Específicos.

- Describir el tiempo quirúrgico promedio empleado en la colocación de clavo endomedular, así como en el uso de placas.
- Cuantificar el sangrado obtenido en cada procedimiento quirúrgico tanto en el empleo de placas como de clavo endomedular.

-Describir las complicaciones presentadas a corto y mediano plazo con el uso de clavo y con el uso de placas en el tratamiento quirúrgico de las fracturas diafisarias de húmero.

-Describir el daño al nervio radial, en las fracturas de húmero diafisarias.

-Comparar los días de estancia intrahospitalaria que necesitaron los pacientes, tratados con clavo endomedular y con placas.

-Describir la recuperación de los arcos de movilidad y la necesidad de rehabilitación física en los pacientes tratados con clavo endomedular y placas en las fracturas de la diáfisis humeral.

HIPOTESIS.

“ EL USO DE PLACAS DCP O LCP EN EL TRATAMIENTO DE FRACTURAS DIAFISARIAS DE HUMERO OFRECE MENORES COMPLICACIONES EN UN 20%, EN COMPARACION CON EL USO DEL CLAVO ENDOMEDULAR”.

METODOLOGIA.

Diseño del estudio. Transversal analítico.

Población, Lugar y Tiempo del estudio.

Se tomaron todos los pacientes del sexo femenino y masculino de entre 15 y 70 años de edad, que presentaban fractura de la diáfisis humeral, tanto en su tercio proximal, medio o distal, con trazo simple o complejo. Tratados con clavo endomedular o placas de tipo DCP o LCP, de entre febrero del 2011 a febrero del 2015, en el Hospital Central de Cruz Roja Mexicana.

MUESTREO:

Muestreo no aleatorio por casos consecutivos.

Contingente. Tomando los expedientes clínicos de pacientes de entre febrero del 2011 a febrero del 2015 que presentaron fractura de la diáfisis humeral tratados con clavo endomedular o placas DCP o LCP. Tanto del sexo femenino como masculino de entre 15 a 70 años de edad.

Del año 2011 al 2015 se realizaron 50 cirugías por fractura de humero.

Calculo de tamaño de muestra:

Se realizó cálculo de tamaño de muestra para un estudio cuyo objetivo es la estimación de proporción, con una población finita:

Formula:

$$N = \frac{(Z\alpha)^2 (p)(q)}{\delta^2}$$

En donde:

N = Tamaño de la muestra que se requiere.

p = Proporción de sujetos portadores del fenómeno en estudio.

q = 1 – p (complementario, sujetos que no tienen la variable en estudio).

δ = Precisión o magnitud del error que estamos dispuestos a aceptar.

Zα = Distancia de la media del valor de significación propuesto.

Se obtiene de tablas de distribución normal de probabilidades y habitualmente se utiliza un valor α de 0.05, al que le corresponde un valor Z de 1.96.

$$N = (1.96)^2 (0.20) (0.80) / (0.05)^2$$

$$N = (3.8416) (0.16) / 0.0025$$

$$N = 0.6146 / 0.0025$$

$$N = 245$$

Ajustando posteriormente a una población finita en donde:

$$N = \frac{n^1}{1 + (n^1 / población)}$$

$$N = 245 / 1 + (245/50) = 41 \text{ pacientes.}$$

El tamaño de muestra para nuestro estudio es de 41 pacientes.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.

Inclusión: masculino, femenino, edad entre 15 a 70 años. Fractura de diáfisis humeral de tercio proximal, medio o distal, con trazo simple o complejo. Tratado con clavo endomedular. Tratados con placa DCP o LCP. Manejados en el Hospital central de la Cruz Roja Polanco. Con expediente clínico completo, con registro radiográfico completo desde su ingreso hasta 2 consultas subsecuentes posterior a su egreso, manejados con tratamiento quirúrgico. Polifracturados que presentaron fractura de diáfisis humeral. Fracturas de la diáfisis humeral con criterios quirúrgicos reconocidos por la literatura universal. Tratados entre febrero del 2011 a febrero del 2015. Con lesión o no, del nervio radial.

Exclusión: pacientes menores de 15 años o mayores de 70 años. Con fracturas articulares humerales, tanto proximales como distales. Aquellos manejados con tratamiento conservador. Aquellos que acudieron con manejos quirúrgicos previos, no realizados en el Hospital Cruz Roja Mexicana. Los pacientes tratados antes de febrero de 2011 y después de febrero del 2015.

Eliminación: aquellos pacientes con expedientes incompletos, sin registro radiográfico completo. Pacientes que no acudieron ni a una sola consulta subsecuente.

Determinación de Variables.

Variable	Tipo	Escala	Escala de Medición
Sexo	Cualitativa	Nominal	1. Masculino/2.Femenino
Edad	Cuantitativa	Discreta	Años
Sangrado quirúrgico	Cuantitativa	Discreta	Mililitros
Complicaciones postquirúrgicas	Cualitativa	Nominal	1. Lesión de manguito rotador (supraespinoso). 2. Edema Postquirúrgico. 3. Hematoma Postquirúrgico
Requerimiento de rehabilitación	Cualitativa	Nominal	1.Si / 2.No
Seguimiento postquirúrgico	Cuantitativa	Discreta	Semanas
Arcos de movimiento	Cualitativa	Nominal	1.Completos / 2.Limitados
Comorbilidades	Cualitativa	Nominal	1. Diabetes mellitus, 2.Hipertensión arterial,3. Sin comorbilidades 4. Has mas DM
Tratamiento quirúrgico	cualitativa	Nominal	1Reducción abierta y fijación interna con colocación de placa DCP o LCP/ 2.reduccion cerrada con fijación interna clavo endomedular.

DEFINICION DE LAS VARIABLES.

- **Sexo:** condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos, y los animales.
- **Edad:** tiempo de existencia desde el nacimiento
- **Diagnóstico:** identificación de la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus signos y síntomas característicos
- **Fractura expuesta:** tipo de fractura en donde existe una comunicación entre el hueso afectado y el exterior a través de una herida de los tejidos blandos.
- **Polifracturado:** es un individuo, que de forma abrupta y simultánea capta energía liberada en el entorno físico produciéndole dos o más fracturas de segmentos anatómicos diferentes y en el cual por lo menos una requiere de tratamiento especializado, generalmente quirúrgico, y que puede o no poner en peligro la vida, sin tener comprometido otro sistema del organismo.
- **Tratamiento:** acción y resultado de tratar. Sistema o método para curar enfermedades
- **Tiempo quirúrgico:** tiempo transcurrido desde el inicio de la incisión quirúrgica hasta el cierre de la misma.
- **Sangrado tranquirúrgico:** cuantificación del sangrado que se presenta durante el acto quirúrgico.
- **Complicaciones:** dificultada imprevista procedente de la concurrencia de cosas diversas.
- **Lesión del nervio radial:** se clasifican en tres tipos, neuropraxia, axonotmesis y neurotmesis, según Seddon. Presentándose a nivel del nervio radial, presentando anomalía en la región posterior de la mano, superficie radial, dorso de la mano o los dedos más próximos al pulgar, alteración a la flexión de la mano y extensión del brazo.
- **Comorbilidades:** presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario.
- **Días de estancia intrahospitalaria postquirúrgica:** días que permanece el paciente hospitalizado posterior a su cirugía definitiva.
- **Consultas subsecuente:** la otorgada a una persona, por el personal de salud, cuando acude a la consulta por una enfermedad o motivo por el que ya se le otorgó una consulta en la unidad.
- **Rehabilitación física:** conjunto de técnicas cuyo fin es recuperar la actividad o función perdida o disminuida después de un traumatismo o una enfermedad.
- **Arcos de movilidad:** amplitud de movimiento de una articulación, desde la flexión máxima hasta la extensión máxima, medida en los grados de un círculo.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO.

Se realizó un estudio trasversal analítico, en donde se localizaron los expedientes clínicos del Hospital Central de Cruz Roja de Polanco. De febrero de 2011 a febrero de 2015. Teniendo en cuenta los criterios de inclusión, exclusión y eliminación previamente mencionados. Para el presente estudio, se tomó al total de población, que fueron 50 pacientes. Se revisaron las notas de ingreso y la de cirugía, así como las notas de seguimiento subsecuentes hasta el alta del paciente.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó base de datos en programa estadístico STATA versión 19, en donde se estructuró máscara en base al instrumento de recolección de datos y posteriormente se realizó análisis univariado para describir el comportamiento de cada variable realizando medidas de tendencia central para variables cuantitativas y descripción de frecuencia y proporción para variables cualitativas. Posteriormente se realizaron tablas de contingencia para describir las medidas de asociación en las variables que se consideraron significativas y cumplen criterios de causalidad.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se considera este estudio de acuerdo al reglamento de la ley de salud en materia de investigación para la salud vigente desde el 2007 en base al segundo título, artículo 17 como investigación sin riesgo ya que solo se realizara revisión de expedientes clínicos y no se consideran problemas de temas sensibles para los pacientes y se cuidará el anonimato y la confidencialidad de todos los datos obtenidos en la investigación, y capítulo 1. Además de cumplir en lo estipulado por la ley general de salud en los artículos 98 en la cual estipula la supervisión del comité de ética para la realización de la investigación y se cumplen con las bases del artículo 100, en materia de seguridad.(23) Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. (comprobado el 05 de diciembre del 2008), apartado 25.(24) El investigador se apegara la pauta 12 de la confidencialidad de la declaración de Helsinki al tomar medidas para proteger la confidencialidad de dichos datos, omitiendo información que pudiese relevar la identidad de la personas, limitando el acceso a los datos, o por otros medios. En la pauta 8 la investigación en que participan seres humanos se relaciona con el respecto por la dignidad de cada participante así como el respeto por las comunidades y la protección de los derechos y bienestar de los participantes. Se consideran también

su enmiendas año 2002 sobre no utilización de placebos, Y se consideran los lineamientos de la OMS en las guías de consideraciones éticas para poblaciones CIOMS.

RESULTADOS.

En base a lo establecido previamente, se han encontrado los siguientes resultados.

De inicio se realiza análisis univariado con el total de la población de estudio (50 pacientes) con contenido general del tratamiento quirúrgico ya sea con placa LCP o DCP, o clavo endomedular. Utilizando medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y proporciones para las variables cualitativas.

Se encontró que la media de edad en todos los pacientes estudiados fue de 33.48%, siendo más frecuente la presencia de fracturas en varones con un 64% de la población , encontrando que la comorbilidad más frecuente fue la Hipertensión Arterial Sistémica con un 8% y solo un 4% presentó DMT2. Tabla 1.

Tabla 1.

	N= 50	Media	Desviación Estándar	Rango
Edad (años)		33.48	13.5379	16 _ 69
		Frecuencia	Proporción.	
Sexo	Hombre	32	64%	
	Mujer	18	36%	
Comorbilidades	Sin comorbilidades	43	86%	
	Hipertensión arterial	1	2%	
	Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus 2	4	8%	
	Diabetes Mellitus 2	2	4%	

Durante el procedimiento quirúrgico se presentó un sangrado transquirúrgico de 210.6 mililitros en promedio con un rango de entre 50 a 500ml. Con un tiempo quirúrgico promedio de 125.2 minutos con un rango de 50 hasta 300 minutos.

Tabla 2

N= 50	Media	Desviación Estándar	Rango
Sangrado transquirúrgico (mililitros)	210.6	128.99	50 – 500
Tiempo Quirúrgico (minutos)	125.2	55.41	50 – 300

Se analizó la evolución de los pacientes posterior al tratamiento quirúrgico inmediato, a corto y mediano plazo. Tomando en cuenta los días de estancia intrahospitalaria encontrando una media de 2 días. Las semanas de seguimiento en las cual los pacientes fueron monitorizados llego a un promedio de 4 semanas. De los cuales 52% requirieron rehabilitación física. A la exploración física dirigida se encontraron arcos de movilidad limitados hasta en un 18%. Tabla 3.

Tabla 3

	N= 50	Media	Desviación Estándar	Rango
Días de Estancia intrahospitalaria poqx		2.04	.1979	2 – 3
Semanas de Seguimiento		4.04	2.079	1 – 9
	N 50	Frecuencia	Proporción.	
Rehabilitación	Si	26	52%	
	No	24	48%	
Arcos de la movilidad	Normales	41	82%	
	Limitados	9	18%	

Dentro del tratamiento en general se encontró que el procedimiento más frecuente es el uso de placas, ya sea LCP o DCP en una población de 50 pacientes con fracturas de húmero diafisarias. Tabla 4.

Tabla 4. Tratamiento quirúrgico en fracturas de húmero diafisarias (1)

	Frecuencia	Proporción
Placas *LCP/DCP	9	18%
Clavos	41	82%

(*LCP 26, 52%/ DCP 15, 30%)

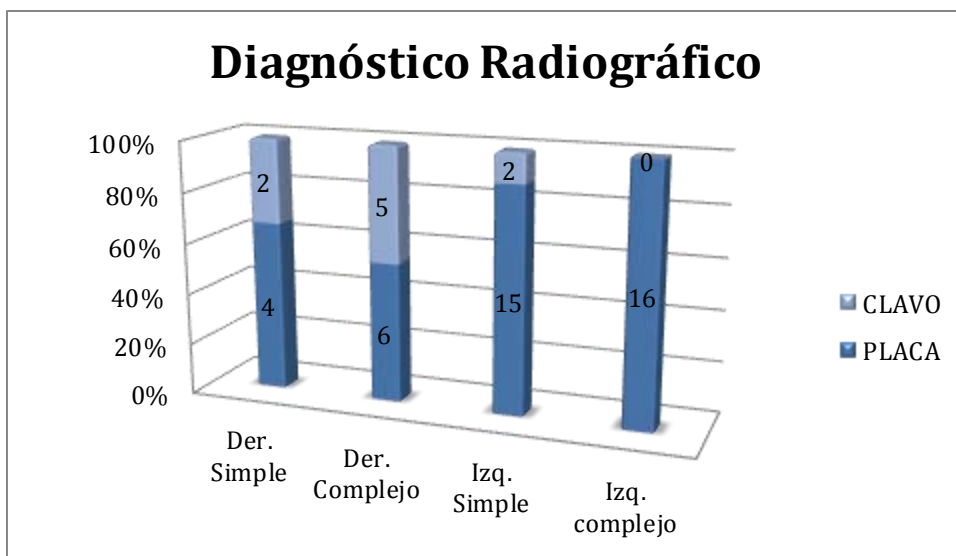


Inicialmente se valoró el diagnóstico establecido en cada uno de los pacientes, ya que a pesar de todas se fracturas se presentaron en la diáfisis humeral, no se encontraban en la misma extremidad, y los trazos pueden variar a ser simples, como en el caso de los transversos, oblicuos o espiroideos, o complejos con multifragmentación, conminución y pérdida ósea asociada. Es por esto que se realizó una tabla resumen de los mismos en los que se engloban todos estos tipos de diagnósticos basándose en la extremidad afectada y el tipo de trazo presentado. Tabla 5.

Tabla 5

Tipo de fractura (Diagnóstico) (2)

	Derecha Simple		Derecha Compleja		Izquierda Simple		Izquierda Compleja	
	Frec.	Propor.	Frec.	Propor.	Frec.	Propor.	Frec.	Propor.
PLACAS	4	9.75%	6	14.63%	15	36.58%	16	39.02%
CLAVOS	2	22.22%	5	55.55%	2	22.22%	0	0



Durante el procedimiento quirúrgico se tomaron en cuenta dos factores importantes, los cuales son el tiempo quirúrgico empleado y el sangrado transquirúrgico cuantificado por el servicio de anestesiología. Estos dos indicadores ayudan a la valoración para la toma de decisiones definitiva para emplear un tratamiento u otro. Encontrando los siguientes resultados: El tiempo quirúrgico más frecuente es entre 100 a 200 minutos con una prevalencia del 48% de los pacientes con indicación de placa y el 66% pacientes con indicación de clavo. En cuanto a tiempo prolongado de cirugía ambos procedimientos tienen la misma proporción de tiempo quirúrgico. En cuanto a sangrado transquirúrgico, se encontró que el 22% de los pacientes con indicación de clavo presenta un sangrado al menos de 301 ml, en comparación con solo un 9% de pacientes con indicación de placa. Tabla 6 y 7.

Tabla 6.

Tiempo quirúrgico empleado (minutos) (3)

	50/100		101/200		201/300	
	Frec.	Propor.	Frec.	Propor.	Frec.	Propor.
PLACAS	16	39.02%	20	48.78%	5	12.19%
CLAVOS	2	22.22%	6	66.66%	1	11.11%

Tabla 7.

Sangrado transquirúrgico (mililitros) (4)

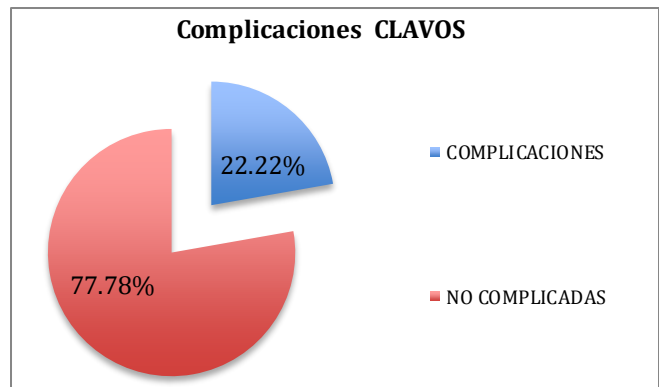
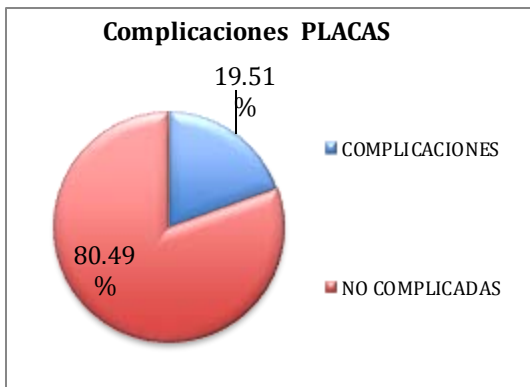
	50/100		111/300		301/500	
	Frec.	Propor.	Frec.	Propor.	Frec.	Propor.
PLACAS	15	36.58%	22	53.65%	4	9.75%
CLAVOS	2	22.22%	5	55.55%	2	22.22%

Un factor más de importancia en la evaluación de ambos tratamientos en las complicaciones que se pueden presentar en el transquirúrgico inmediato. Se evaluaron las complicaciones en general, y se hizo énfasis en la lesión del nervio radial. Ya que este es frecuente que sufra algún daño, por el trayecto anatómico que presenta, pudiendo ser lesionado, durante el mecanismo de trauma y la fractura en sí, o durante el procedimiento quirúrgico por manipulación excesiva, o daño directo al mismo. La presencia de complicaciones con clavos fue del 22% en comparación con el uso de placas del 19.5%. Tabla 8.

Tabla 8

Presencia de complicaciones posterior al acto quirúrgico (5)

	Frecuencia	Proporción
PLACAS	8	19.51%
CLAVOS	2	22.22%



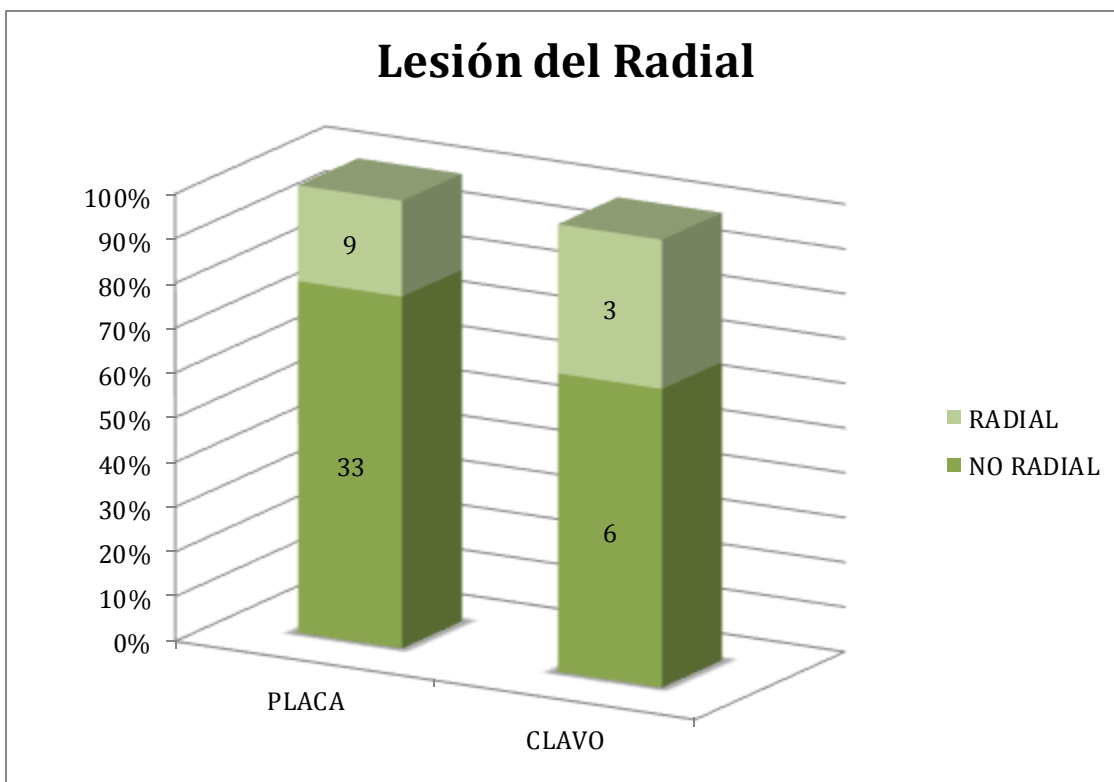
Lesiones del Nervio Radial

Se encontró una incidencia mayor de lesiones del nervio radial, en el uso de clavos endomedulares. Con un 33% de los pacientes. Tabla 8

Tabla 8

Presencia de lesión del nervio radial. (6)

	Frecuencia.	Proporción.
PLACAS	9	21.95%
CLAVOS	3	33.33%



Una vez manejado el paciente de manera hospitalaria y se decide su egreso, es necesario un seguimiento por parte de la consulta externa, para la valoración de tejidos blandos, consolidación ósea, dolor, arcos de movilidad y necesidad de rehabilitación física principalmente. En nuestro estudio se grafican la necesidad de rehabilitación física y la limitación de los arcos de movilidad, para hombro, y codo principalmente. Así como muñeca y mano cuando se involucra una lesión nerviosa. El 66% de los pacientes con indicación de calvo requirió rehabilitación, contra un 48% de los pacientes con indicación de placa que la requirieron. Tabla 9.

Tabla 9.

Necesidad de Rehabilitación Física (7)

	Frecuencia.	Proporción.
PLACAS	20	48.78%
CLAVOS	6	66.66%

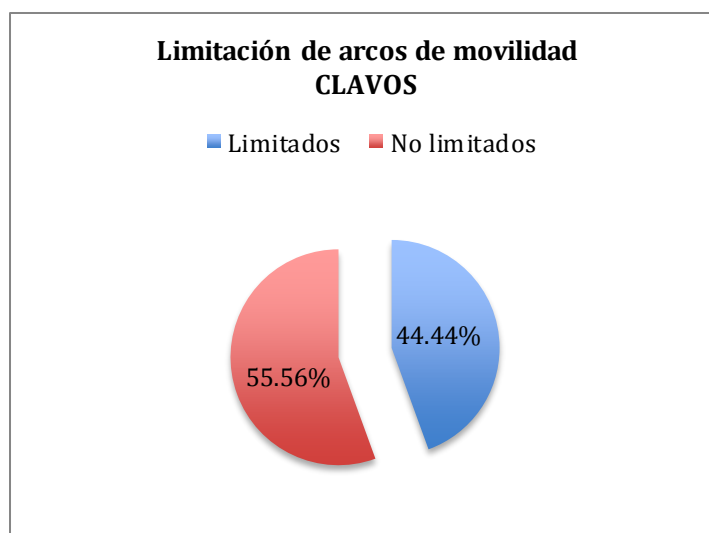
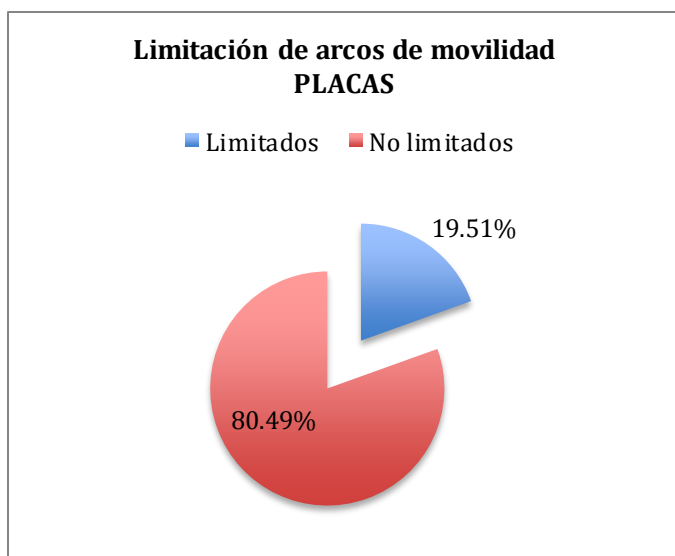
Fue necesaria la rehabilitación física mas frecuentemente en los pacientes operados con clavo endomedular.

En cuanto a los arcos de movilidad, se encontró una limitación proporcionalmente significativa en el uso de clavo endomedular en comparación con las placas. Tabla 10.

Tabla 10.

Presencia de limitación de los arcos de movilidad (8)

	Frecuencia.	Proporción.
PLACAS	8	19.51%
CLAVOS	4	44.44%



DISCUSIÓN

Siendo el Hospital de Cruz Roja Mexicana, Polanco un centro de trauma, se ve de manera común las fracturas de húmero diafisarias de manera aislada o como parte del paciente polifracturado, tanto estables como pacientes críticos.

Históricamente, se ha reconocido el tratamiento ortopédico cerrado en el caso de fracturas de la diáfisis humeral, ya que se encontraban resultados satisfactorios de consolidación en la mayoría de los pacientes, con un reporte de hasta 97%, en series publicadas por Sarmiento, así como con el uso del "Brace" funcional. Actualmente la tendencia ha ido cambiando, y se ha suscitado de manera frecuente el tratamiento quirúrgico, con el advenimiento de nuevas técnicas e implantes que permiten una rehabilitación temprana, y reincorporación a actividades diarias de manera oportuna.

Se tiene indicaciones absolutas y relativas para el tratamiento quirúrgico de la diáfisis humeral, reportado en la literatura universal. La disyuntiva inicia con la elección del implante y el principio biomecánico que exige cada una de las fracturas, ya que a pesar de ser todas parte de la diáfisis humeral, algunas presentan trazo simples o complejos, así como la localización en tercio proximal, medio o distal de la diáfisis humeral. Tradicionalmente es aceptado el uso de placas de compresión. Sin embargo, el uso del clavo endomedular se ha popularizado, encontrando ciertas ventajas y desventajas en ambos.

El nuestro Hospital Central de Cruz Roja Polanco, se cuenta con la ventaja de la utilización de material de osteosíntesis de vanguardia, tanto en las placas como en los clavos endomedulares. Es por esto que el estudio aquí realizado incluye el uso de placas LCP y DCP, así como el clavo endomedular.

Se incluyen 50 pacientes con fractura diafisaria de humero, siguiendo los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, se recopilaron los datos pertinentes, para la realización de una prueba estadística y el análisis.

Se encontró en el grupo elegido, que es más frecuente el uso de placa, ya sean LCP o DCP, que el uso de clavo endomedular.

Dependiendo del diagnóstico radiográfico establecido, se reporta mayormente el uso de clavo endomedulares cuando el trazo es de mayor complejidad.

En cuanto al procedimiento quirúrgico en sí, se encuentra que técnicamente no es significativo uno de mayor complejidad a otro. Se cuantificó el sangrado transquirúrgico y el tiempo empleado desde el inicio de la incisión hasta el término con colocación de vendaje. Haciendo el análisis de proporciones no se encuentra diferencia significativa entre ambos.

Sin embargo, al realizar un análisis estadístico de complicaciones inmediatas, dentro de ellas una de las más importantes siendo la lesión del nervio radial, se observa una mayor frecuencia al utilizar el clavo endomedular.

Así como al observar la evolución a corto y mediano plazo, se determina que los pacientes operados con clavo endomedular requirieron más frecuentemente rehabilitación física, y la limitación de sus arcos de movilidad se encontraba presente en mayor frecuencia que en los pacientes operados con placas.

CONCLUSIONES.

Las fracturas de húmero diafisarias, siguen siendo una entidad frecuente en los hospitales de manejo del trauma, tanto de manera aislada, como en el paciente con trauma múltiple.

Actualmente es de suma importancia la determinación de un diagnóstico certero y oportuno, para así poder calificar la lesión y valorar la personalidad de la fractura, pudiendo corroborar si entra dentro de los criterios quirúrgicos ya establecidos, o si sale de los mismo y de tratamiento debe de valorarse el ofrecer el ortopédico cerrado.

Una vez establecido el tipo de tratamiento que se va a ofrecer a cada paciente, se debe de decidir el implante a utilizar, si el tratamiento es quirúrgico, se puede ofrecer placas o clavo endomedular.

En base al estudio realizado en nuestra institución en un rango de febrero de 2011 a febrero del 2015, se encontró que no esta en desuso las placas, independientemente de la popularización del clavo endomedular.

Se hace énfasis en que es bueno ofrecer el tratamiento quirúrgico siempre y cuando entre dentro de los criterios, ya que pueden presentarse complicaciones como infección, lesión del nervio radial, pseudoatrosis con necesidad de reoperación, dolor postquirúrgico, sangrado, hombro doloroso, limitación de los arcos de movilidad.

No se debe olvidar los buenos resultados que históricamente se han presentado con el uso de placas, y aún mas el día de hoy, con al advenimiento de placas LCP, presentando mejores resultados en comparación con los clavos endomedulares. Siendo técnicamente de dificultad similar a la colocación del enclavado endomedular.

El enclavado endomedular tiene indicaciones quirúrgicas precisas, pero no hay que olvidar, el riesgo alto que existe de la lesión del mango rotador, dejando un hombro doloroso y limitación de los arcos de movilidad, así como una probabilidad de lesión nerviosa mayor que con el empleo de placas.

Es necesario continuar realizando estudios con el uso de placas versus clavos en el tratamiento de fracturas de húmero diafisarias, debido a que continua en evolución la mejora de las placas así como de los enclavados endomedulares, y el cambio de técnicas, como con la colocación del clavo de manera retrograda, para evitar lesión de manguito rotador.

Así podremos tener en cuenta las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, así como las indicaciones específicas para el uso de los mismos, pudiendo individualizar el tratamiento quirúrgico obteniendo resultados óptimos para nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFIA.

1. Robert W. Bucholz M.D, Heckman James M.D. Rockwood & Green's "Fracturas en el Adulto" 5ta Edición. Toma 2. Pp 973, 996
2. Martínez Martín, A.A. Herrera Rodríguez A. "Epidemiología de las fracturas diafisarias de húmero" MAFRE medicina, 2001. Vol 12 N 4 pp. 261 265
3. Thomas P. Ruedi William M Murphy. "Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas"AO Publishing. 2002 pp 295 308.
4. Reyes Reyes. Claudia Juliana, Valencia Martha, García Luis Alejandro. "Osteosíntesis de la diáfisis del húmero con placas" Serie de Casos Sección II. Hombro y Codo. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Vol 19 N4 Dic. 2005.
5. McCormack Brien. D. Buckley R. E. Mckee, Powell J. Schemitsch. E.H. Fixation of fracturaes of the shaft of the humerus by Dynamic Compression Plateo r Intramedullary Nail. The Journal of Bone and Joint Surgery Br. 2000. April: 82B(3) pp 536 339
6. McCormack RG, Brien D, Buckley RE, McKee MD, Powell J, Schemitsch. Fixation of Fractures of the Shaft of the humerus by dynamic compression plate or intramedullary nail. A prospective, randomised trial". J Bone Joint Surg. 2000; 82-B:336-339.
7. Martínez Martín AA, Herrera A, Cuenca J, Pérez JM. Factores predictivos de la pseudoartrosis de húmero en fracturas cerradas diafisarias". Rev Ortop Traumatol 2003;47 :31-37
8. Chapman JR, Henley MB, Agel J, Benca PJ. Randomized Prospective Study of Humeral Shaft Fracture Fixation: Intramedullary Nails Versus Plates. J Orthop. Trauma. 2000; 14(3):162-166
9. Paris H, Tropiano P, d'Orval BC, Chaudet H, Poitout DG. Fractures diaphysaires de l'humérus: ostéosynthèse systématique par plaque. Résultats anatomiques et fonctionnels d'une série de 156 cas et revue de la littérature. Rev Chir Orthop. 2000; 86:346-359.
10. Hartsock LA. Fracturas de la diáfisis humeral. En Kellan JF et al. Actualizaciones en cirugía ortopédica y traumatología. Trauma 2. Ars Medica, 2002; p. 23-32.
11. Sarmiento A, Waddell JP, Latta LL Diaphyseal Humeral Fractures: Treatment Options . J Bone Joint Surg 2001; 83- A:1566-1579
12. Scheerlinck T, Handelberg Functional Outcome after Intramedullary Nailing of Humeral Shaft Fractures: comparison between Retrograde Marchetti- Vicenzi an Unreamed AO Antegrade Nailing. F. J Trauma 2002; 52:60-71
13. Geller DS, Yacoubian SV, Leo AJ, Helfet DL (HSS). Intramedullary Fixation of Humeral Shaft Fractures Using an Inflatable Nail Lorich DG, Orthopedics 2003; 26:1011-1014.
14. Chapman Jean R. Henley Bradford, Angel Julie, Benca Paul Randomized Prospective Study of Humeral Shart Fracture Fixation: Intramedullary Nails Versus Plates". Journal of Orthopedic Trauma 2000 14 (3) 162 166
15. Quesada Pérez José. Hernandez Valera Doniesky "Tratamineto conservador de las fracturas diafisarias de húmero"Revista Médica Electrónica versión ISSN 1684 1824. Sep 'Oct 2013.
16. R. Garcia Bógalo R. Larriazar Garinjo "Valoración Clínico ecográfica de la agresión al manguito rotador en el abordaje anterógrado del enclavado humeral"Revista Español de Cirugía Ortopédica y Traumatología ELSERVIER. VOI 52 ISSUE 1 February 2008. Pp2 8
17. S. Martínez Díaz. M Ramírez F. Marqués J.C. Monllau "Rigid intramedullary nailing of humeral shaft fracture in pantients older tan 60"Revista de Ortopedia y Traumatología. Vol

50 February 2006. Pp 8 13.

18. Mancillas Mancillas Luis. "Osteosíntesis con placa puente en fracturas diafisarias conminutas de húmero" Rev. Med, Hered Vol. 18 N 4 Lima. Oct dic 2007
19. Gilberto Alonso Reyes Saravia "Complicaciones del tratamiento quirúrgico de las fracturas diafisarias de húmero manejadas con clavo macizo UHN: comparación de inserción anterógrada y retrógrada". Acta Ortopédica Mexicana 2004: 18 (4) Jul Ago 145 150
20. Algarín Reyes J.A. Bello Gonzalez A. Pérez Calzadilla "Tratamiento de las fracturas diafisarias del tercio distal del húmero en la Cruz Roja Mexicana, Polanco" Acta Ortopédica Mexicana. 2011: 25 (5) Sep Oct. 264 272.

ANEXOS

Cronograma de actividades

AÑO 2015	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
1.- Preguntas de investigación		R						
2.-Objetivos de la investigación		R	R					
3.-Justificacion			R	R				
4.-Diseño de la investigación				R	R			
5.-cronograma					R			
6.-Marco teórico					R			
7.-Registro de Protocolo					R			
8.-Recoleccion de datos						R	R	
9.- Procesamiento de los datos							R	
10.- Análisis de datos							R	
11.-Elaboracion de gráficas y tablas							R	R
12.-Analisis de los resultados							R	R
13.- Evaluación de diagnostico							R	R
14.- Elaboración de cedulas e informe final							R	R
15.- Redacción del escrito final							R	R
16.- Trabajo publicado								P

R: REALIZADO..... P: PLANEADO NR=NO REALIZADO



CRUZ ROJA
MEXICANA
DISTRITO FEDERAL

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ATENCIÓN MÉDICA O QUIRÚRGICA

NOMBRE DEL PACIENTE _____
 No. EXPEDIENTE _____ EDAD _____ SEXO _____
 SERVICIO _____ AMBULATORIO _____ CAMA _____
 DOMICILIO _____

Con base en los fundamentos bioéticos, la presente carta tiene por objeto asentar que la comunicación en la relación médico-paciente-familia sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad ha sido establecida.

DECLARO:

Que el médico _____
 Me ha explicado que es conveniente proceder en mi situación a que se me realice el siguiente procedimiento _____

En el entendido de que todo acto médico diagnóstico terapéutico, transfusional sea medico o quirúrgico lleva implícito una serie de complicaciones mayores o menores, a veces potencialmente serias, que incluyen cierto riesgo de mortalidad y que pueden requerir tratamientos complementarios, que aumentan la estancia hospitalaria. Dichas complicaciones unas veces son derivadas directamente de la propia técnica, pero otras dependerá del procedimiento, del estado previo del paciente y de los tratamientos que esté recibiendo o de las posibles anomalías anatómicas y/o de la utilización de equipos médicos.

Entre las complicaciones y secuelas que pueden surgir en el procedimiento mencionado se encuentran: _____

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y el médico que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado. También comprendo que en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto. Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento.

Del mismo modo designo a _____
 Con domicilio en: _____

Para que exclusivamente reciba información sobre mi estado de salud, diagnóstico, tratamiento y/o pronóstico. En tales condiciones:

CONSIENTO

En que se _____ realice _____

Me reservo expresamente el derecho a revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de que el procedimiento objeto de este documento sea una realidad.

En México, D.F., a los _____ días del mes de _____ del 20 _____

 NOMBRE Y FIRMA DEL MÉDICO TRATANTE

 NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

 NOMBRE Y FIRMA DEL TESTIGO

 NOMBRE Y FIRMA DEL TESTIGO

