



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UNAN - MANAGUA

HOSPITAL MILITAR ESCUELA “DR ALEJANDRO DAVILA BOLAÑOS”

TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

TEMA:

“Resultados funcionales de los pacientes con fracturas de humero distal tratadas mediante fijación interna en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo comprendido Febrero 2015 - Febrero 2017”.

Autor:

Dr. Isaac Francisco Dávila Rivas
Residente IV año de Ortopedia y Traumatología

Tutor:

Capitán - Dr. Juan José Montenegro Navas
Ortopedista y Traumatólogo
Sub Especialista en Cirugía de Mano y Miembro superior

Asesor Metodológico:

Capitán - Dr. Aviezar Saúl Blandón Largaespada
Ortopedista Y Traumatólogo
Sub Especialista en Cirugía de Mano y Miembro Superior

Managua, Febrero 2018

INDICE

I.	RESUMEN.....	1
II.	INTRODUCCIÓN.....	2
III.	MARCO TEÓRICO.....	3
IV.	ANTECEDENTES.....	10
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
VI.	JUSTIFICACIÓN.....	14
VII.	OBJETIVOS.....	15
VIII.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	16
IX.	RESULTADOS.....	21
X.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	23
XI.	CONCLUSIONES.....	25
XII.	RECOMENDACIONES.....	26
XIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	27
XIV.	ANEXOS.....	28

DEDICATORIA

A mis padres Sonia Rivas Serrano e Isaac Dávila Mendoza, por todos sus sacrificios y apoyo incondicional durante mi formación profesional y personal.

A mi familia por siempre creer en mí.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por todas sus bendiciones.

A mis profesores, colegas y maestros, ejemplos a seguir, quienes día a día me han guiado durante mi formación profesional durante estos años.

Al colectivo de Ortopedia y Traumatología, quienes se han convertido en una segunda familia.

OPINION DEL TUTOR

En calidad de tutor clínico de tesis presentada por el Dr. Isaac Francisco Dávila Rivas para optar al título de especialista en Ortopedia y Traumatología con el estudio de:

Resultados funcionales de los pacientes con fracturas de húmero distal tratadas mediante fijación interna en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Febrero 2015 - Febrero 2017.

Considero que este trabajo describe una patología de interés de estudio en nuestra institución por ser un centro de referencia para patologías traumáticas del miembro superior, representando las fracturas complejas del extremo distal del húmero uno de los mayores retos a los que se enfrenta el Especialista en Ortopedia y traumatología, en términos de exigencia quirúrgica y seguimiento para una adecuada reintegración de nuestros pacientes a sus actividades diarias.

Considero que este estudio reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente.

Capitán y Dr. Juan José Montenegro Navas.

Especialista en Ortopedia y Traumatología.

Sub Especialista en cirugía de Mano y Miembro Superior.

I.RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo describir los resultados funcionales de la osteosíntesis mediante fijación interna en pacientes con fracturas del extremo distal del húmero.

La escala Quick DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) es de las más recomendadas y utilizadas para patologías del miembro superior, tiene un valor predictivo para resultados funcionales como indicador para la calidad de vida y reintegración de los pacientes postquirúrgicos a sus actividades diarias y laborales.

Dentro de este estudio se analizó los resultados de 25 pacientes sometidos a esta escala a través de la valoración subjetiva a los tres meses tras la intervención quirúrgica, y la relación de la discapacidad según el género, tipo de fractura según clasificación AO, miembro dominante, implante utilizado para la osteosíntesis, y complicaciones observadas.

Los resultados analizados concluyeron que los pacientes con fracturas extra articulares presentaron en 31% discapacidad leve y 68% discapacidad moderada; no así con los pacientes con fracturas articulares, de los cuales presentaron tanto las AO13B y AO13C más del 30% de discapacidad severa según la escala utilizada, siendo el tipo material de osteosíntesis utilizado un factor clave para la movilización temprana y recuperación del paciente. La edad promedio de los pacientes sometidos a esta escala fue entre 26 y 46 años, con predominio del sexo masculino, en los cuales más del 57% fue afectado el miembro dominante. Se evidenció un caso de complicaciones postquirúrgicas, correspondiente a neuropraxia del nervio cubital.

II.INTRODUCCION

Han ocurrido cambios importantes en el tratamiento de las fracturas de codo en los últimos años, en especial respecto a las fracturas del extremo distal del húmero.

El creciente aumento en el número de fracturas por trauma de alta energía ha llevado a presentación de secuelas funcionales severas.

En la actualidad se ha reducido el número de fracturas de húmero distal que no reciben tratamiento quirúrgico, debido a las características propias de las mismas, y su potencial de presentar limitación funcional del codo.

La recuperación hacia un codo satisfactoriamente funcional e indoloro, posterior a una fractura de húmero distal requiere reconstrucción anatómica de la superficie articular, restitución de la geometría del húmero distal, y fijación estable de los fragmentos fracturarios para permitir una movilización temprana y adecuada rehabilitación de la articulación.

Mediante la escala DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) prevemos determinar cuáles son los resultados funcionales que presentaron nuestros pacientes post quirúrgicos mediante la fijación interna en términos de funcionalidad postquirúrgica como un indicador predictivo para la calidad de vida de los pacientes con problemas de miembro superior.

El presente estudio describe la experiencia en la fijación interna de las fracturas del húmero distal tratadas en este centro hospitalario, y los resultados funcionales vistos a través del seguimiento por la consulta externa.

III. MARCO TEORICO

Las fracturas del extremo distal del húmero siguen planteando retos terapéuticos importantes, puesto que son relativamente raras, ningún cirujano tiene por sí solo gran experiencia sobre ellas. La complejidad de la anatomía, la conminación del hueso, y la escasez de punto donde asegurar la fijación dificultan la tarea de conseguir una síntesis estable que permita un restablecimiento precoz del arco de movimientos, incluso para el cirujano más experimentado. ²

Anatomía

Para un tratamiento apropiado de las fracturas del húmero distal es imperativo un conocimiento completo de la anatomía regional. El hueso se ensancha distalmente en el plano coronal hasta un máximo entre los epicóndilos medial y lateral. Cuando se ve desde un lado lateral el hueso se estrecha un tanto de proximal a distal en el plano sagital antes de que su segmento distal articular se expanda y proyecte anteriormente. El segmento estrechado justo por encima del segmento articular se corresponde con la parte ensanchada en el plano coronal, formando las columnas divergentes medial y lateral. En su punto más distal está unido por el arco de unión que consiste en el segmento articular, la tróclea, y el cóndilo humeral.

El receso situado justo cefálico al cóndilo humeral en la cara anterior es la fosa radial, diseñada para recibir el borde de la cabeza del radio cuando el codo está en flexión completa.

El hueso excavado y estrechado justo cefálico al talle de la tróclea en la cara anterior es la fosa coronoidea y su equivalente en la cara posterior es la fosa olecraniana, diseñadas para recibir la apófisis coronoideas y olecranon en flexión completa y extensión.

Estas fracturas se producen en grupos bien definidos de pacientes. Las que afectan a personas fisiológicamente joven suelen deberse a mecanismos de alta energía, tales como son los accidentes de tráfico o caídas de cierta altura. Son frecuentes las heridas abiertas, otras lesiones del miembro, y traumatismos generalizados. Sin embargo, a medida que la población envejece, se contempla más una incidencia de caídas de baja energía que también provocan fracturas de esta localización. En estas circunstancias las fracturas afectan a un hueso de mala calidad y pueden asociarse a un mal estado de salud o a procesos artríticos preexistentes.

Dichas fracturas siempre plantean difíciles decisiones terapéuticas, hay fracturas con un pronóstico relativamente bueno como las fracturas extraarticulares y algunas fracturas articulares parciales que afectan solo a uno de los cóndilos. Las fracturas con mal pronóstico son las articulares completas, bicondileas, y supracondileas multifragmentadas.⁴

Las radiografías preoperatorias siempre deben ser estudiadas atentamente, y el tratamiento adecuado debe ser realizado lo antes posible. Cuando la reducción abierta es retrasada por indecisión, o por fallo de la reducción cerrado, se pierde el mejor momento para la cirugía, y se facilita la retracción de tejidos blandos.

Sin embargo, independientemente del método de tratamiento, una lesión grave del húmero distal por lo general acaba con algún grado variable de limitación de la movilidad, dolor, debilidad, y posiblemente inestabilidad.³

Como consecuencia de un tratamiento inadecuado de estas fracturas puede producirse rigidez articular, dolor, y deformidades importantes, tanto en el niño como en el adulto. Tanto la inmovilización prolongada como la tracción provocan rigidez.

La recuperación satisfactoria de un codo funcional y sin dolor después de una fractura de húmero distal requiere reconstrucción anatómica de la superficie articular, restitución de la geometría y fijación estable de los fragmentos fracturarios, para permitir una temprana movilización activa y completa rehabilitación.¹

Las fracturas de la porción distal del húmero pueden ser extracapsulares de la región supracondilea, extra articulares intracapsulares (transcondileas), unicondileas aisladas, articulares parciales o completas, y las más comunes, las supracondileas intercondileas combinadas.

Por lo tanto, la morfología de estas fracturas puede variar de forma considerable, de modo que, la comprensión de los diferentes tipos, clasificados adecuadamente, es indispensable para una correcta toma de decisiones.

Clasificación

El concepto actual es considerar el extremo distal del húmero como dos columnas divergentes que soportan una superficie articular intercalada, la tróclea. La conceptualización en columna medial y columna lateral permite describir con mayor exactitud los tipos de lesión y establecer de forma más constante las configuraciones generales de las fracturas.^{2, 5}

La Asociación de Osteosíntesis (AO) plantea la clasificación de las fracturas del extremo distal del húmero según la afectación articular, la extensión y la complejidad del trazo de fractura; de tal manera que las fracturas AO13A corresponden a fracturas extraarticulares, las AO13B designan fracturas articulares parciales y AO13C abarca el grupo de fracturas intercondileas y supra-intercondileas complejas/conminutas, afectando ambas columnas.

Tratamiento

El objetivo quirúrgico básico consiste en restablecer los tres elementos del triángulo distal del húmero (columna medial, columna lateral, y tróclea interpuesta entre ellas) con una estabilidad suficiente para que puedan realizarse movimientos funcionales desde los primeros momentos.

El grupo AO establece la aplicación de los siguientes principios fundamentales para el tratamiento de las fracturas del extremo distal del húmero:

1. Reducción y fijación de la fractura para restablecer las relaciones anatómicas, sobre todo en la superficie articular.
2. Estabilidad mediante fijación según requiera la naturaleza de la fractura y la lesión.
3. Mantenimiento de la irrigación de los tejidos blandos y del hueso mediante técnicas cuidadosas de manipulación y de reducción.
4. Movilización precoz y segura de la región afectada y del paciente.

Estos principios, junto con todos los avances y mejores conocimientos sobre el manejo de estas fracturas, han hecho que el tratamiento de elección para las mismas es una Reducción Abierta y Fijación Interna que sea lo suficientemente estable para permitir un temprano programa de rehabilitación física.

Se han descrito una serie de abordajes, posterior transtricipital, paratricipital, lateral, así como se ha demostrado la necesidad de osteotomía del olecranon en muchas configuraciones de fracturas articulares; todas cumpliendo con los principios previamente mencionados.

Pese a los numerosos tipos de fracturas posibles, existen varios principios de la fijación que son comunes a todos ellos²:

- Las agujas de Kirschner se utilizan para lograr una fijación provisional previa a la fijación definitiva con placas.
- En la fijación de la tróclea debe conseguirse la compresión interfragmentaria, pero debe evitarse la estenosis.
- Las fracturas de ambas columnas, se tratan con placas de columna medial y lateral. Para mejorar la estabilidad, estas placas deben colocarse formando un ángulo de 90 grados entre sí.
- Siempre que sea posible, los tornillos introducidos en el segmento articular distal deberán colocarse a través de una placa que después se fijará a la diáfisis.
- Los fragmentos articulares más pequeños pueden fijarse con tornillos de Herbert o tornillos independientes de 1,5, 2,0 o 2,4 mm.
- Las fracturas unicondileas pueden tratarse con implantes tornillo/placa de una sola columna o mediante simple fijación con tornillos.

Complicaciones

El porcentaje de **no unión** varía del 2 al 10%, y generalmente afecta la región metafisiaria. Su causa principal es una fijación incorrecta, que puede ser consecuencia de otros factores predisponentes tales como lesiones de alta energía, conminución amplia o hueso de mala calidad.⁵

El porcentaje de **infecciones** profundas es muy bajo, a pesar de la amplia disección de tejidos blandos y el largo tiempo operatorio. La proporción de infecciones profundas oscila en la mayoría de las series, entre 0 y 9%.²

Los síntomas atribuibles a la **alteración funcional del nervio cubital** son frecuentes en las fracturas distales del húmero. Los factores responsables de la neuropatía cubital postoperatoria son la lesión provocada por los fragmentos óseos desplazados, la manipulación excesiva, la retracción durante la intervención quirúrgica, y la fibrosis y cicatrización de los tejidos que rodean al nervio en la región del epicóndilo medial y el túnel cubital.

Rigidez y osificación heterotópica. Casi todos los pacientes tratados con fijación interna adecuada logran arcos de flexión y extensión funcionales. Para evitar una anquilosis significativa, se deben tratar estas fracturas lo antes posible, haciendo una fijación segura que permita un movimiento precoz y sin restricciones.

Expectativas

La valoración del resultado final de las fracturas distales del húmero puede hacerse con diversos parámetros; se han descrito evaluar el arco de movimiento del codo, la rotación del antebrazo, el desarrollo y momento de la consolidación y los porcentajes de consolidaciones. Sin embargo, se sabe que estos parámetros pueden no reflejar con exactitud la percepción del paciente acerca del resultado. A pesar de existir pérdida de movimientos “normales”, es de esperar que el resultado sea funcional en la mayoría de los pacientes.^{2, 1}

Evaluación funcional

La medición de resultados ha sido ampliamente usada en cirugía ortopédica. En la última década ha habido una progresiva introducción de instrumentos desarrollados y validados en función de las respuestas ofrecidas por nuestros pacientes dónde anteriormente existían solo resultados basados en valores clínicos aportados por el cirujano.

La evaluación adecuada de los resultados obtenidos con diferentes tratamientos en la patología de la extremidad superior requiere la utilización de diferentes herramientas. La exploración física y las escalas de puntuación clásicas proporcionan una información extremadamente valiosa. Sin embargo, la valoración de resultados se considera actualmente incompleta si no se valoran otros aspectos, como son la intensidad del dolor, la satisfacción y la calidad de vida percibida por el paciente.

El cuestionario Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) es un instrumento específico de medición de la calidad de vida relacionada con los problemas del miembro superior.⁷

Es el cuestionario más empleado para la valoración global de la extremidad superior, desarrollado conjuntamente por el Institute for Work and Health y la American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS).

El cuestionario DASH presenta una excelente reproductibilidad y una elevada sensibilidad, detectando pequeños cambios. Existe una versión abreviada del cuestionario DASH que permite una valoración más rápida (11 cuestiones) del resultado, el denominado quick-DASH. Se ha encontrado una elevada correlación entre las puntuaciones de los cuestionarios DASH y quick-DASH.¹⁰

IV. ANTECEDENTES

A partir del año 1966, gracias a aportes realizados por pioneros como Albin Lambotte, Robert Danis, Maurice Muller y el grupo AO de los años sesenta, se ha concebido una gran mejora de la metodología en el tratamiento de las fracturas articulares, entre ellas las del extremo distal del húmero. Convirtiéndose en el principal objetivo reestablecer (por medios quirúrgicos con fijación interna) la anatomía con la suficiente estabilidad como para permitir un movimiento funcional precoz del codo.

Se han propuesto múltiples técnicas y abordajes quirúrgicos para la reducción y fijación de las fracturas complejas de húmero distal, siendo el resultado funcional del codo uno de los principales parámetros a valorar en el seguimiento postquirúrgico. En la literatura internacional el cuestionario QUICK DASH ha demostrado ser un predictor confiable del resultado funcional de las lesiones del miembro superior.

Tratamiento de fracturas supracondíleas de húmero mediante osteosíntesis. Revista española de cirugía ortopédica y traumatología. Septiembre 2017.

Estudio descriptivo retrospectivo de 27 fracturas supracondíleas de húmero tratadas quirúrgicamente mediante osteosíntesis con placas anatómicas. La edad media de los pacientes de 56 +/- 22.9 años, 14 mujeres y 13 hombres, con seguimiento promedio de 41 +/- 23 meses. La puntuación media de Score fue de 54.87 (8.66-89.22). Siendo las puntuaciones menores en pacientes de menor edad.

Surgical treatment of complex distal humeral fractures: functional outcome after internal fixation. Journal of shoulder and elbow surgery. Junio 2014.

Estudio retrospectivo con 16 pacientes (12 mujeres/4 hombres) con fractura de húmero distal tratados mediante fijación interna con placas paralelas, con seguimiento de 35 meses. De las cuales 04 fracturas fueron AO tipo A y 12 fueron AO tipo C. En todos los pacientes se obtuvo consolidación ósea, de los cuales el score DASH promedio fue de 46.1.

Functional results of comminuted intra-articular distal humerus fractures treated with bicolumnar plating. JBJS. April 2017.

Se estudió 63 pacientes, con edad media de 40 años con fracturas articulares conminutas tratadas con doble placas paralelas, con seguimiento posterior a los 24 meses postquirúrgicos, con un score DASH de 21.4 +/- 4.9, concluyendo que se pueden obtener buenos a excelentes resultados funcionales incluso en aquellos pacientes con fracturas articulares conminutas.

Resultados funcionales de dos abordajes quirúrgicos en pacientes con fracturas de húmero distal tipo C (AO). Acta ortopédica mexicana-Hospital de traumatología Lomas Verdes. Enero 2014.

Estudio retrospectivo descriptivo donde se incluyó un total de 19 pacientes (11 mujeres y 8 hombres) con promedio de edad de 49 años, encontrándose resultado de excelente en el 8.4%, bueno en 16.6%, regulares en 33.4% y malos en 41.6%.

Resultados funcionales en pacientes con fracturas de húmero distal tratadas con fijación interna en el servicio de ortopedia-HEALF periodo Febrero 2005 a Noviembre 2010. Dr. Díaz Vallecillo.

Estudio retrospectivo descriptivo donde se estudió un total de 20 pacientes, de los cuales el grupo etareo predominante estaba entre 24 y 35 años, 70 % sexo masculino, y los resultados funcionales según escala EVA del dolor y valoración según el criterio del médico tratante fueron excelentes y buenos para la mayoría de los pacientes en un 70%.

No existen estudios previos de resultados funcionales de fracturas del extremo distal del húmero realizados en el servicio de Ortopedia y Traumatología en nuestro centro hospitalario.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un adecuado manejo quirúrgico y seguimiento postquirúrgico de las fracturas del extremo distal del húmero son indispensables para una aceptable rehabilitación del miembro afectado.

La literatura y estudios describen resultados favorables en la mayoría de series de casos a nivel internacional; sin embargo es necesario de estudios que registren la evolución clínica postquirúrgica de los pacientes en nuestra población.

Es necesario valorar la evolución de los pacientes sometidos a fijación interna en términos de mejoría clínica, así como rango de limitación para las actividades cotidianas y laborales, y con ello determinar la productividad de estos individuos dentro de una sociedad activa y productiva.

Es por ello que es meritorio hacerse la siguiente pregunta:

¿Cuáles fueron los resultados funcionales de los pacientes con fracturas del húmero distal tratadas mediante fijación interna en el servicio de Ortopedia y traumatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo comprendido Febrero 2015-Febrero 2017?

VI. JUSTIFICACION

Las fracturas del tercio distal del húmero representan una de las fracturas más complejas que se pueden presentar, representando cada caso un reto para el cirujano ortopédico.

Este estudio tiene como razón principal determinar los resultados funcionales de los pacientes con fracturas de húmero distal manejadas mediante fijación interna los cuales a través de las series de estudios a nivel internacional se inclinan hacia resultados satisfactorios en términos de consolidación, arco de movilidad y reintegración laboral del paciente a corto plazo.

Actualmente en nuestro centro hospitalario no contamos con estudios acerca de la evolución funcional de las fracturas de húmero distal.

Por esta razón es importante la realización de este estudio que nos permita conocer situación actual desde la frecuencia, tratamiento, evolución clínica y complicaciones asociadas al tratamiento quirúrgico de las fracturas del tercio distal del húmero.

Considerando la escala DASH como un valor predecible en términos de calidad de vida de los pacientes con patologías de miembro superior, siendo un instrumento de suma utilidad a nivel internacional en términos de recuperación post quirúrgica y sintomatología residual, este trabajo pretende correlacionar esta escala a nuestros pacientes con fracturas del húmero distal y equipar estas estadísticas con los resultados a nivel internacional.

VII. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir cuales fueron los Resultados Funcionales de los pacientes con Fracturas de Húmero Distal tratados mediante fijación interna en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo Comprendido Febrero 2015 – Febrero 2017.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir las características demográficas de los pacientes a estudio.
2. Identificar el tipo de fractura más frecuentemente observada.
3. Caracterizar los implantes ortopédicos utilizados.
4. Determinar los resultados funcionales a través de la escala DASH.
5. Conocer las complicaciones post quirúrgicas observadas.

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

Este estudio se realizó en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de Febrero 2015 a Febrero 2017.

Tipo de Estudio: Retrospectivo, descriptivo, de corte Transversal.

Universo: Está constituido por pacientes con fractura de húmero distal que recibieron tratamiento quirúrgico.

Muestra: Conformada por 25 pacientes que fueron ingresados con el diagnóstico de fractura de húmero distal que recibieron tratamiento quirúrgico en el periodo de 1 de Febrero 2015 a 1 de Febrero 2017.

Área de Estudio: Consulta Externa de Ortopedia y Traumatología - HMEADB.

Unidad de análisis: Pacientes que fueron ingresados con el diagnóstico de fractura de húmero distal que recibieron tratamiento quirúrgico en el periodo de 1 de Febrero 2015 a 1 de Febrero 2017.

Criterios de Inclusión:

Pacientes con diagnóstico de Fracturas de húmero distal.

Pacientes intervenidos mediante RAFI.

Pacientes que llenen escala DASH.

Pacientes con expediente clínico completo.

Criterios de Exclusión:

Pacientes con Fractura Expuestas.

Pacientes que no desean ser parte del estudio.

Expediente clínico que no cumpla los requisitos.

Procedimiento:

Se realizó revisión de expedientes clínicos en área de archivo, analizando un total de 25 expedientes, siendo sometidos a criterios de inclusión, por medio de una ficha de recolección de datos según valores establecidos por escala Quick DASH, la cual fue llenada a través de entrevista personal o vía telefónica; de los cuales 25 fueron aprobados. Siendo procesados en la base de datos SPSS 20 realizando pruebas estadísticas como T-Test, Prueba Exacta de Fisher, Chi cuadrado.

Selección y Operacionalización de Variables.

1.1 Características Sociodemográficas.

- a) Sexo.
- b) Edad.
- c) Miembro Superior afectado.

1.2 Tipo de Fractura.

- a) AO 13 A.
- b) AO 13 B.
- c) AO 13 C.

1.3 Implantes ortopédicos utilizados.

- a) Abordaje placa única.
- b) Abordaje Doble placa.
- c) Tornillos de compresión interfragmentaria.

1.4 Resultados Funcionales DASH.

- a) Discapacidad leve.
- b) Discapacidad Moderada.
- c) Discapacidad Severa.

1.5 Complicaciones

- a) Infección Sitio quirúrgico.
- b) Retardo de Consolidación.
- c) No unión.
- d) Lesión Neurológica.

Objetivo	Variable	Definición	Dimensiones	Valor	Codificación
1.	Edad.	Periodo transcurrido desde el nacimiento a la fecha del estudio.	Expediente Clínico.	Menor de 30 años.	1
				30 años- 50años.	2
				Mayor de 50 años.	3
	Sexo.	Diferencia física y constitutiva de hombre y mujer.	Expediente clínico.	Masculino.	1
				Femenino.	2
	Miembro superior Afectado.	Segmento corporal relacionado a la articulación del Codo.	Expediente clínico.	Dominante.	1
				No dominante.	2
2.	Tipo de Fractura.	Clasificación Internacional AO que divide al humero distal en extra articular, parcial articular y articular completa.	Expediente Clínico.	AO 13 A.	1
				AO 13B.	2
				AO 13C.	3
3.	Implantes Utilizados.	Material de Osteosíntesis que cumple un principio de fijación interna para favorecer la consolidación ósea.	Expediente Clínico.	Abordaje placa Lateral.	1
				Abordaje doble placa.	2
				Tornillos de Compresión interfragmentaria.	3

Resultados funcionales de los pacientes con Fracturas del Húmero distal tratadas mediante fijación interna en el servicio de Ortopedia y traumatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo comprendido Febrero 2015-Febrero 2017

4.	Resultados Funcionales DASH.	Escala de valor predictivo para discapacidad funcional de los trastornos del Miembro Superior.	Cuestionario Quick DASH.	Discapacidad Leve. 25% - 50%.	1
				Discapacidad Moderada 51% - 75%.	2
				Discapacidad Severa >75%.	3
5.	Complicación				
	Infección del sitio quirúrgico.	Proceso infeccioso de herida quirúrgica.	Expediente Clínico.	SI	1
				NO	2
	Retardo de Consolidación	Fracaso de la Consolidación en el tiempo normal esperado para el tipo y localización de la fractura.	Expediente Clínico.	SI	1
				NO	2
	No Unión,	La fractura ha cesado de mostrar cualquier evidencia de consolidación.	Expediente Clínico.	SI	1
				NO	2
	Lesión Neurológica.	Cualquier injuria a los nervios periféricos que transcurren por el Codo.	Expediente Clínico.	SI	1
				NO	2

IX. RESULTADOS

El Presente estudio describe los resultados funcionales de los pacientes intervenidos quirúrgicamente con diagnóstico de Fractura del Húmero distal durante el periodo de enero 2015 – Febrero 2017.

Con respecto a las características sociodemográficas de la población a estudio el Sexo Masculino fue prevalente con 19 (76%) pacientes y el sexo femenino con 6 (24%) pacientes, con una edad media de 36.8 +- 10 años según el T de Student.

En lo que al tipo de fractura según sexo implica, las fracturas extra articulares AO13A; 12 fueron varones (63%); las AO13B representaron 2 pacientes (11%) y 5 pacientes (26%) de sexo masculino presentaron fracturas AO13C; determinado por la CHI cuadrada de Pearson con pobre relevancia significativa.

Caracterizando los implantes utilizados con relación al tipo de fractura se determinó que las fracturas AO13A fueron tratadas con placa lateral 14 pacientes (87.5%); 2 pacientes con tornillo de compresión interfragmentaria (66%), con una p estadísticamente significativa con la Prueba exacta de Fisher.

Las Fracturas AO13B fueron tratadas indistintamente con Abordaje de placa lateral, Abordaje de doble placa y tornillos de compresión interfragmentaria con 1 caso en cada variable, lo que no demostró relevancia estadística a través de CHI cuadrado de Pearson.

Las fracturas AO13C fueron tratadas con abordaje doble placa 5 pacientes (83%) y 1 caso (6%) con placa lateral; lo que no determinó significancia estadística.

Con respecto a los resultados funcionales las Fracturas AO13A presentaron resultados funcionales para discapacidad leve 5 casos (31%) y 11 pacientes para discapacidad moderada (69%), lo que demostró significancia estadística de p para la prueba estadística exacta de Fisher.

Las fracturas AO13B presentaron discapacidad leve, moderada y severa indistintamente para 1 caso por ítem lo que no demostró significancia estadística a través de CHI cuadrado de Pearson.

Las Fracturas AO13C presentaron resultados funcionales para discapacidad leve en 4 pacientes (67%) y 2 pacientes discapacidad severa (33%), lo que no demostró significancia estadística a través de CHI cuadrado de Pearson.

Las complicaciones observadas en el estudio se dieron en 1 caso (4%) donde se evidenció neuropraxia del nervio cubital.

X. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Las Fracturas del Húmero Distal representan gran complejidad de opciones terapéuticas las cuales según la literatura universal presentan buen pronóstico para las fracturas extra articulares y esto se torna negativamente para las fracturas articulares más complejas; este estudio revela los resultados funcionales observados en los pacientes intervenidos quirúrgicamente por Fracturas de Húmero distal en el servicio de Ortopedia y Traumatología , a través de la realización del cuestionario Quick Dash en el servicio de Consulta Externa.

La distribución por género presento el 76% para el sexo Masculino con una edad promedio para ambos sexos de 36+/- 10 años lo que se correlaciona con los estudios internacionales al tratarse de fracturas cuyo mecanismo de producción es de alta energía y ser población económicamente activa en el ámbito laboral.

Las fracturas extra articulares destacaron en el 64%, seguido de las articulares complejas en el 24% y las parcialmente articulares en el 12%; estos parámetros no se correlacionan con estadísticas internacionales ya que las fracturas articulares complejas son más sujetas a estudios de cohorte y casos control.

Con respecto a los implantes ortopédicos utilizados se observó que el 64% fue tratado mediante placa lateral única y en 12% de los casos se utilizó tornillos de compresión inter fragmentaria, estos datos difieren de los estudios internacionales donde el concepto de estabilidad de columnas ha implementado el uso de doble placas paralelas para la mayor parte de fracturas del extremo distal del húmero (tasas mayores de 75% con uso de doble placa).

Los resultados funcionales observados demostraron que en el 69% de los pacientes con fracturas extra articulares presentan discapacidad funcional moderada, las fracturas parcialmente articulares muestran resultados funcionales invariables al implante ortopédico utilizado, y las fracturas articulares complejas presentaron 67% de discapacidad leve al ser tratadas con doble placa; hallazgos que se correlacionaron con los estudios internacionales.

En lo que respecta a complicaciones esta solo fue vista en 1 paciente del estudio en el cual la neuropraxia del nervio cubital se presentó al momento de la fractura y evoluciono a resultados funcionales severos lo que se correlaciona a los hallazgos que describen los estudios reflejados.

XI. CONCLUSIONES

En base a la información recolectada podemos concluir lo siguiente:

1. La Población sujeta a estudio se encuentra en la media de edad de 36+/- 10 años. El Género fue determinado por el sexo masculino con el 76% seguido por el sexo Femenino con el 24%.
2. Las Fracturas extra articulares AO13A fue representada por el 64% ; seguido de las Parcialmente articulares con el 12% y las fracturas articulares complejas con el 24%
3. El 87.5% de las fracturas AO13A fueron tratadas con placa lateral
4. Las fracturas AO 13B fueron tratadas indistintamente
5. Las Fracturas AO 13C fueron tratadas con doble placa en el 83%.
6. El 69% de las fracturas AO13A presentaron discapacidad moderada y 31% discapacidad leve
7. El 67% de las fracturas AO13C presentaron discapacidad leve y el 13% discapacidad severa.
8. Las complicaciones fueron observadas en el 4% de la población a estudio
9. La Neuropraxia del Nervio Cubital ocurrió en el 4% de la muestra.

XII. RECOMENDACIONES

1. Normatizar el llenado del cuestionario Quick DASH en el seguimiento post quirúrgico del paciente en el servicio de Consulta externa a los 3, 6 y 12 meses post quirúrgicos.
2. Registrar adecuadamente el tipo de fractura de Húmero distal según la Clasificación AO en la nota operatoria del expediente clínico.
3. Garantizar el adecuado seguimiento en el expediente clínico en términos de infección, retardo de consolidación y/o no unión de las fracturas de Húmero Distal.
4. Realizar actualizaciones basadas en evidencia científica acerca del manejo de las Fracturas AO 13 B y C.
5. Disponer de los implantes sugeridos por la evidencia para contribuir a un mejor resultado funcional de los pacientes que presenten estas fracturas.

XIII. BIBLIOGRAFIA

1. The elbow and its disorders. Bernard F. Morrey, Joaquin Sanchez-Sotelo. Fourth Edition.
2. Green's Cirugía de la mano. David P. Green. 5ta Edición.
3. Campbell Operative Orthopaedic. 12th Edition.
4. Principios AO en el tratamiento de las fracturas. Thomas P. Ruedi. William M. Murphy.
5. Skeletal trauma- Basic science, management and reconstruction. Browner. 4th Ed.
6. Rockwood and Green's. Fracturas en el adulto. 5ta Edición.
7. Functional results of comminuted intra-articular distal humerus fractures treated with bicolumnar plating. JBJS. April 2017.
8. Condylar orientation plating in comminuted intra articular fractures of adult distal humerus. Indian J. Orthop. Sept. 2015.
9. The challenging surgical treatment of closed distal humerus fractures in elderly patients: radiographic and functional outcomes. Arch. Orthop. Trauma Surgery. Oct. 2017.
10. Surgical treatment of complex distal humeral fractures: functional outcome after internal fixation. Journal of shoulder and elbow surgery. June 2014.

Resultados funcionales de los pacientes con Fracturas del Húmero distal tratadas mediante fijación interna en el servicio de Ortopedia y traumatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo comprendido Febrero 2015-Febrero 2017

XIV. ANEXOS

Tablas de contingencia con pruebas estadísticas:

Tabla 1. Describir las Características demográficas de los pacientes a estudio.

Variable	Total n=25	Hombre n=19	Mujer n=6	P
Sexo n (%)		19 (76%)	6 (24%)	
Edad años, M±DE	36.8 10 ±			0.465*
Dominancia afectada		11(57.8%)	5(83%)	0.258**

*T-Test, ** Chi cuadrado de Pearson.

Tabla 2. Identificar el tipo de fractura más frecuentemente observada.

Variable Tipo de fractura	Total n=25	Hombre n=19	Mujer n=6	P
AO 13 A		12 (63.1%)	4 (66.6%)	0.876**
AO 13 B		2 (10.5%)	1(16.6%)	0.687 **
AO 13 C		5 (26.3%)	1(16.6%)	0.629**

*T-Test, ** Chi cuadrado de Pearson.

Tabla 3. Caracterizar los implantes ortopédicos utilizados.

Variable Tipo de fractura	T n=25	Abordaje placa Lateral n= 16	Abordaje doble placa n= 6	Tornillos de Compresión interfragmentaria n=3	P
AO 13 A		14 (87.5%)	-	2 (66.6%)	0.001***
AO 13 B		1(6.25%)	1(16.6%)	1 (33.3%)	0.383 **
AO 13 C		1(6.25%)	5(83.3%)	-	0.164**

*T-Test, ** Chi cuadrado de Pearson , *** Estadístico exacto de Fisher.

Tabla 4. Determinar los resultados funcionales a través de la escala DASH.

Variable	T	Discapacidad	Discapacidad	Discapacidad	P
Tipo de fractura	n=25	Leve. 25% - 50%	Moderada 51% - 75%	Severa >75%	
AO 13 A	16	5(31.2%)	11(68.7%)	-	0.006**
AO 13 B	3	1(33.3%)	1(33.3%)	1(33.3%)	0.476 **
AO 13 C	6	4(66.6%)	-	2(33.3%)	0.017**

*T-Test, ** Chi cuadrado de Pearson.

Tabla 5. Conocer las complicaciones post quirúrgicas observadas.

Variable	T	Frecuencia	Porcentaje
	n=25		valido
		24	96%
Complicación	1	1	4%
	Total	25	100

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha:

Expediente:

Edad:

Sexo:

Masculino () Femenino ()

Miembro superior afectado:

Dominante () No dominante ()

Tipo de fractura:

AO13A () AO13B () AO13C ()

Implantes utilizados:

Placa lateral () Doble placa () Tornillos de compresión ()

Porcentaje escala Quick DASH:

25-50% () 51-75% () Mayor de 75% ()

Complicación postquirúrgica:

Infección del sitio quirúrgico: Si () No ()

Retardo de consolidación: Si () No ()

No unión: Si () No ()

Lesión Neurológica: Si () No ()

Nervio Mediano ()

Nervio Cubital ()

Nervio Radial ()

Resultados funcionales de los pacientes con Fracturas del Húmero distal tratadas mediante fijación interna en el servicio de Ortopedia y traumatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo comprendido Febrero 2015-Febrero 2017

Quick DASH (Spanish)

Por favor evalúe su capacidad de ejecutar las siguientes actividades durante la última semana. Indíquelo con hacer un círculo alrededor del número que le corresponda a su respuesta.

	Ninguna Dificultad	Dificultad Leve	Dificultad Moderada	Dificultad Severa	No lo puedo ejecutar
1. Abrir un pomo nuevo o apretado	1	2	3	4	5
2. Hacer quehaceres domésticos pesados (p. ej. lavar paredes, ventanas o el piso)	1	2	3	4	5
3. Cargar una bolsa de mercado o un portafolio	1	2	3	4	5
4. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
5. Usar cuchillo para cortar la comida	1	2	3	4	5
6. Participar en actividades recreativas en las cual usted tome alguna fuerza o impacto a través de su brazo, hombro o mano (p. ej. jugar al béisbol, boliche, o martillar)	1	2	3	4	5

	Para Nada	Un Poco	Moderado	Bastante	Incapaz
7. Durante la última semana, ¿hasta qué punto le ha dificultado su problema de brazo, mano u hombro como para limitar o prevenir su participación en actividades sociales normales con la familia o conocidos?	1	2	3	4	5

	Para Nada	Un Poco	Con Moderación	Bastante Limitado/a	Limitado/a Totalmente
8. Durante la semana pasada, ¿estuvo limitado/a en su trabajo u otras actividades diarias por causa del problema con su brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

Por favor califique la gravedad de los síntomas siguientes durante la última semana	Ningún Síntoma	Leve	Moderado	Severo	Extremo
9. Dolor de brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
10. Hormigueo (pinchazos) en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5

	Ninguna Dificultad	Dificultad Leve	Dificultad Moderada	Dificultad Severa	Tanto, que no puedo dormir
11. Durante la última semana, ¿cuánta dificultad ha tenido para dormir a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

QuickDASH DISABILITY/SYMPTOM SCORE = $\frac{(\text{Sum of } n \text{ responses}) - 1}{n} \times 25$, where n is equal to the number of completed responses.

A QuickDASH score may not be calculated if there are greater than 1 missing item missing.

QuickDASH Score: _____ % disability

© INSTITUTE FOR WORK & HEALTH 2006

Patient Signature: _____ Date: _____

Therapist Signature: _____ Date: _____