

**República Bolivariana de Venezuela**  
**Universidad de Los Andes**  
**Facultad de Medicina**  
**Departamento de Medicina**  
**Laboratorio Multidisciplinario de**  
**Investigación Clínico-Epidemiológica**  
**(Lab-MICE)**

**República Bolivariana de Venezuela**  
**Universidad de Los Andes**  
**Facultad de Medicina**  
**Unidad Docente Asistencial**  
**Ortopedia y Traumatología**  
**Instituto Autónomo Hospital**  
**Universitario de Los Andes**  
**(IAHULA)**

**TRATAMIENTO CONSERVADOR DE LAS FRACTURAS  
DE HÚMERO PROXIMAL EN ADULTOS EN EL  
IAHULA ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2020**

**Autor:** Dr. Cesar Augusto Tapia Martínez  
**Tutor:** Dr. Edgar Alberto Uzcátegui Pérez  
**Tutor Metodológico:** Lic. Guillermo Terán  
Mérida – Venezuela, 2021

**República Bolivariana de Venezuela**  
**Universidad de Los Andes**  
**Facultad de Medicina**  
**Unidad Docente Asistencial de Ortopedia y Traumatología**  
**Laboratorio Multidisciplinario de Investigación Clínico- Epidemiológica**  
**(Lab-MICE)**  
**Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA)**  
**Mérida - Venezuela**

***TRATAMIENTO CONSERVADOR DE LAS FRACTURAS DE HÚMERO PROXIMAL EN ADULTOS EN EL IAHULA ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2020***

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR EL MÉDICO CIRUJANO: CESAR AUGUSTO TAPIA MARTÍNEZ CI: 19.188.850, ANTE EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO CREDENCIAL DE MÉRITO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

**Autor:** Dr. Cesar A. Tapia M.

**Tutor:** Dr. Edgar A. Uzcátegui P.

**Tutor Metodológico:** Ramon A. Torres

Mérida – Venezuela, 2021

**AUTOR:**

Dr. Cesar Augusto Tapia Martínez.

Médico Cirujano

Médico Residente del IV año de Postgrado del Laboratorio de Investigación Clínica de Ortopedia y Traumatología de la Universidad de Los Andes (LICOT-ULA)

Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes

Mérida, Estado Mérida.

**TUTOR:**

Dr. Edgar Alberto Uzcátegui Pérez.

Médico Cirujano, Especialista en Ortopedia y Traumatología Y Cirugía de Mano y Miembro Superior

Adjunto del Laboratorio de investigación clínica de Ortopedia y Traumatología de la Universidad de Los Andes (LICOT-ULA).

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**ASESOR METODOLÓGICO:**

Lic. Adrián Torres

Profesor de la Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes

Laboratorio Multidisciplinario de Investigaciones Clínico -Epidemiológicas (Lab-MICE)

## **DEDICATORIA**

A Dios Todopoderoso, quien ha sido mi guía espiritual en todo momento

[www.bdigital.uisa.ve](http://www.bdigital.uisa.ve)

A mis padres, Tania y Cesar a quienes me debo, por ser mi orgullo y ejemplo a seguir, por enseñarme que la honestidad, la responsabilidad y la humildad son los valores más importantes.

A ellos y por ellos todo en mi vida. ¡Los Amo!

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	5
ÍNDICE DE TABLAS .....	6
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	7
RESUMEN .....	8
INTRODUCCIÓN .....	10
JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	11
IMPORTANCIA .....	11
ANTECEDENTES .....	11
DEFINICIONES ESTANDARIZADAS .....	21
GENERALES .....	23
ESPECÍFICOS .....	23
MATERIALES Y MÉTODO .....	24
SISTEMA DE VARIABLES .....	24
MÉTODOS DE PROCEDIMIENTO .....	26
TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	26
ESQUEMA DE ANÁLISIS .....	29
REQUISITOS ÉTICOS .....	29
DISCUSIÓN .....	43
CONCLUSIONES .....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	48

## ÍNDICE DE TABLAS

### Pág.

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN POR EDAD EN MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y DISTRIBUCIÓN POR FRECUENCIA Y PORCENTAJE POR GÉNERO Y PROCEDENCIA CON DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE HÚMERO PROXIMAL TRATADOS CONSERVADORAMENTE ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2020 .....	31
TABLA 2. OCUPACIÓN EN PORCENTAJE Y FRECUENCIA DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE HÚMERO PROXIMAL EN ADULTOS TRATADOS CONSERVADORAMENTE EN EL IAHULA ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2020. ....	32
TABLA 3. DISTRIBUCIÓN POR AÑO. MOTIVO DE CONSULTA. MIEMBRO AFECTADO. Y TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN EN FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE HÚMERO PROXIMAL EN ADULTOS TRATADOS CONSERVADORAMENTE EN EL IAHULA ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2021. ....	33
TABLA 4. CLASIFICACIÓN AO EN FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE HÚMERO PROXIMAL EN ADULTOS TRATADOS CONSERVADORAMENTE EN EL IAHULA ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2020. ....	35
TABLA 5. DISTRIBUCIÓN SEGÚN PUNTAJE DE CONSTANT-MURLEY. SESIONES DE TERAPIA. CONTROL DE CITA. TIPO DE INMOVILIZACIÓN. DOMINANCIA. TIPO DE CONSULTA. HÁBITO TABÁQUICO Y COMORBILIDADES DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE HÚMERO PROXIMAL EN ADULTOS TRATADOS CONSERVADORAMENTE EN EL IAHULA ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2020. ....	36
TABLA 6. VALORES DEL PUNTAJE DE LA ESCALA CONSTANT-MURLEY COMPARADO CON LOS DIFERENTES GRUPOS DE INTERÉS .....	37
TABLA 7. VALORES DEL PUNTAJE DE LA ESCALA CONSTANT-MURLEY COMPARADO CON LOS DIFERENTES GRUPOS DE INTERÉS.....	38
TABLA 8. DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE Y FRECUENCIA DE PACIENTES QUE SE REALIZARON DE ESTUDIOS RADIOLÓGICOS EN EL GRUPO DE SEGUIMIENTO .....	39

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

**Pág.**

GRAFICO 1: CORRELACIÓN ENTRE EL PUNTAJE DE LA ESCALA CONSTANT-MURLEY Y LA EDAD.....	40
GRAFICO 2: CORRELACIÓN ENTRE EL PUNTAJE DE LA ESCALA CONSTANT-MURLEY Y EL NÚMERO DE SESIONES .....	41

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

C.C.Reconocimiento

## **TRATAMIENTO CONSERVADOR DE LAS FRACTURAS DE HÚMERO PROXIMAL EN ADULTOS EN EL IAHULA ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2020**

Autor: Dr. Cesar A. Tapia M. Tutor: Dr. Edgar A. Uzcátegui P.

Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes. Unidad Docente Asistencial de Cirugía  
Ortopédica y Traumatología. Mérida, Estado Mérida – Venezuela. 2021

### **RESUMEN**

Las fracturas de húmero proximal representan aproximadamente del 4 al 5% de todas las fracturas, y son más frecuentes en los adultos mayores. No hay consenso sobre el tratamiento óptimo de esta patología. Si bien las fracturas no desplazadas y mínimamente desplazadas con una estabilidad adecuada suelen tratarse de forma no operatoria en la población de adultos mayores, el tratamiento de las fracturas desplazadas e inestables sigue siendo controvertido.

**Objetivo:** Evaluar los resultados clínicos del tratamiento conservador en fracturas de húmero proximales en pacientes adultos tratados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del I.A.H.U.L.A. en el periodo comprendido entre Enero de 2010 y Diciembre 2020; El presente es un estudio observacional mixto, descriptivo y parcialmente analítico. **Materiales y Métodos:** Se obtuvo una muestra de 75 pacientes, de los cuales 29 pacientes fueron objeto de seguimiento, a los que se les aplicó la escala funcional de Constant-Murley. **Resultados:** Se encontró una media de edad 53 años, predominando el género femenino. En el grupo sometido a análisis y seguimiento se obtuvo una media de 74 puntos en la escala de Constant-Murley siendo esto considerado como un resultado bueno. La relación entre el número de sesiones de Medicina Física y Rehabilitación y los mejores resultados en la escala funcional de Constant-Murley son directamente proporcional. **Conclusión:** El tratamiento conservador es una buena alternativa para el manejo de las fracturas de húmero proximal. En el presente estudio, encontramos resultados funcionales aceptables con dicho tratamiento, asociándole un oportuno seguimiento por parte del servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

**Palabras Clave:** Fractura de Húmero Proximal, Tratamiento Conservador. Constant-Murley.

## **CONSERVATIVE TREATMENT OF PROXIMAL HUMERAL FRACTURES IN ADULTS IN IAHULA BETWEEN JANUARY 2010 - DECEMBER 2020**

Author: Dr. Cesar A. Tapia M. Tutor: Dr. Edgar A. Uzcátegui P.

Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes. Teaching Unit for Orthopedic Surgery and Traumatology. Mérida, Mérida State - Venezuela. 2021

### **ABSTRACT**

Proximal humerus fractures account for approximately 4-5% of all fractures, and are more common in adults. There is no consensus on the optimal treatment of this pathology. Although undisplaced and minimally displaced fractures with adequate stability are often managed nonoperatively in the older population, the management of displaced and unstable fractures remains controversial. **Objective:** To evaluate the clinical results of conservative treatment in proximal humerus fractures in adult patients treated at the Orthopedics and Traumatology service of the I.A.H.U.L.A. in the period between January 2010 and December 2020; The present is a mixed, descriptive and partially analytical observational study. **Materials and methods:** A sample of 75 patients was obtained, of which 29 patients were followed up, to whom the Constant-Murley functional scale was applied. **Results:** A mean age of 53 years was found, predominantly female. In the group subjected to analysis and follow-up, an average of 74 points was obtained on the Constant-Murley scale, this being considered a good result. The relationship between the number of Physical Medicine and Rehabilitation sessions and the best results on the Constant-Murley functional scale are directly proportional. **Conclusion:** Conservative treatment is a good alternative for the management of proximal humerus fractures. In the present study, we found acceptable functional results with said treatment, associating it with timely follow-up by the Physical Medicine and Rehabilitation service.

**Key Words:** Proximal Humerus Fracture, Conservative Treatment. Constant-Murley.

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas de Húmero proximal representan el 5,03% de todas las fracturas en el esqueleto adulto<sup>1</sup> siendo las séptimas en frecuencia después de las fracturas de los metacarpianos.<sup>2</sup> Por su relación con la osteoporosis son un importante motivo de consulta en pacientes ancianos, generalmente secundarias a traumatismos de baja energía, y la mayor parte en pacientes del género femenino.<sup>3</sup> Este tipo de lesiones representan un reto para el Cirujano Ortopedista.<sup>4</sup>

Epidemiológicamente, los pacientes con fracturas de húmero proximal tienen en promedio una edad de presentación de 65,9 años con un rango de 18-99 años, el 72% son del género femenino, el 75% son secundarias a traumatismos de baja energía y el 80,2% de los pacientes presenta al menos una comorbilidad.<sup>1,3,4,5,6,7</sup>

A pesar de su complejidad, las clasificaciones más comúnmente utilizadas son; la clasificación de Neer y la clasificación AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen).<sup>8</sup> La clasificación AO, ideada por el grupo suizo AO en 1958, está basada en la gravedad de la fractura y en la posible interrupción de la vascularización del húmero proximal.<sup>10</sup>

El tratamiento de las fracturas de húmero proximal depende del trazo, grado de desplazamiento, intensidad del trauma, nivel de osteoporosis, Neer demostró que solo el 20% de estas son susceptibles a tratamiento quirúrgico.<sup>9</sup> Revisiones sistemáticas y metanálisis han demostrado que el manejo conservador de las fracturas de húmero proximal resultó en menos complicaciones y que el manejo quirúrgico no mejoró significativamente los resultados funcionales y clínicos.<sup>11</sup> Aunque estudios recientes no han reportado resultados concluyentes al comparar el tratamiento quirúrgico con el tratamiento conservador.<sup>12</sup>

## **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

El Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, es un centro donde se realizan cirugías de traumatología de alta complejidad; dentro de estas, diversos tipos de osteosíntesis para las fracturas de Húmero proximal, conociéndose el resultado funcional en los pacientes que han sido manejados con estas técnicas quirúrgicas. Por otra parte existe un gran número de pacientes tratados de forma conservadora de las que se desconoce el resultado funcional de este tratamiento. Por tal motivo es objetivo de este trabajo conocer este resultado funcional mediante el uso de la escala Constant-Murley (ECM). Y así proporcionar una herramienta de revisión para el clínico que le pueda ser útil en el momento de manejar sus pacientes.

## **IMPORTANCIA**

El propósito de este estudio es evaluar la mejoría clínica y funcional de las fracturas de Húmero proximal en pacientes adultos, con la aplicación del tratamiento conservador, siendo una opción de bajo costo y seguro en su aplicación.

## **ANTECEDENTES**

En la siguiente tabla se reseña un resumen de algunas investigaciones realizadas sobre los resultados del tratamiento de fracturas de húmero proximal, las cuales nos servirán como apoyo para guiar el presente trabajo, buscando enseñar los resultados logrados en nuestra institución, y si es posible tomar de referencia como protocolo de tratamiento según los resultados obtenidos.

<b>AUTOR, AÑO Y PAÍS</b>	<b>TITULO</b>	<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	<b>TITULO MUESTRA</b>	<b>RESULTADOS</b>
Ruiz H. TEG. ULA- Mérida (2012) Venezuela	Análisis del Tratamiento de las Fracturas Proximales de Húmero Bajo Técnica Minimamente Invasiva con Principio Helicoidal	Observacional descriptivo tipo serie clínica multicéntrico	19	La técnica MIO y la placa helicoidal combina los avances de la técnica mínimamente invasiva y la estabilidad biomecánica de la placa helicoidal, demostrando la consolidación satisfactoria y recuperación funcional de los pacientes.
Aponcio J. TEG. ULA- Mérida (2017) Venezuela	Evolución Clínico- Radiológica de las Fracturas Proximales de Húmero Tratadas Quirúrgicamente en el IAHULA. Enero de 2010 – Diciembre 2015	Observacional descriptivo tipo serie clínica	29	Las placas especiales para húmero proximal bloqueadas usadas en fracturas de 2 – 3 fragmentos presentaron 31,6% de complicaciones
Hageman M. <sup>40</sup> et al . (2017) <i>Arch Trauma Res.</i> Holanda	Fracturas del Húmero Proximal: Tratamiento Conservador vs Tratamiento Quirúrgico	Retrospectivo Casos Controles	33 Tratamiento Quirúrgico // 33 tratamiento conservador	Los pacientes tratados de forma conservadora tuvieron mejores resultados funcionales Escala Constant – Murley conservador 89 puntos, quirúrgico 67 puntos. 72,7% género femenino. Media 60,1 años.
Rangan A. <sup>34</sup> et al . (2015) <i>JAMA</i> Inglaterra	Tratamiento Quirúrgico vs Conservador de las Fracturas Desplazadas del Húmero	Ensayo Clínico Aleatorizado - Multicéntrico	250 pacientes 125 quirúrgicos // 125 conservador	No hubo diferencia significativa entre el tratamiento quirúrgico y conservador en los resultados clínicos informados por los pacientes con un

	Proximal en adultos			seguimiento de 2 años. 76 % femenino, edad promedio 65,4 años, 95,2 % fracturas A – B según la AO
Feissli S. et al. <sup>35</sup> (2019) <i>Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery</i> Alemania	Opciones de Tratamiento para las Fracturas de Húmero Proximal en los Adultos Mayores y su Implicación en la Independencia Personal	Retrospectivo	42conservador // 49 quirúrgicos	Los pacientes tratados quirúrgicamente tienen 3,3 veces mayor probabilidad de perder algún grado de independencia. Los pacientes tratados conservadoramente no presentaron complicaciones y tuvieron mejores valores en la escala funcional de Constant - Murley. 79,8 puntos conservadores, 69,3 quirúrgicos
Iglesias S. et al. <sup>32</sup> (2021) <i>Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery</i> España	Epidemiología de las Fracturas de Húmero Proximal	Observacional Retrospectivo	638 pacientes 513 conservador / 125 quirúrgicos	FHP terceras en frecuencia en el adulto, mujeres mayores y por mecanismo de baja energía. Las fracturas complejas aumentan con la edad
Yuksel H. et al. <sup>33</sup> (2011) <i>Journal of orthopaedic trauma</i> Turquía	Los Resultados del Tratamiento Conservador de las Fracturas de tres y cuatro Fragmento del Húmero Proximal en Pacientes de Baja Demanda	Observacional retrospectivo tipo serie clínica	18 pacientes (8 fracturas a 3 fragmentos y 10 a 4 fragmentos)	Edad media 68,2 años, puntuación media Constant – Murley 61,3 pts. Los resultados son mejores en los pacientes < de 65 años. Los resultados del tratamiento conservador son satisfactorio incluso en pacientes de edad avanzada. Los resultados radiográficos

---

no se correspondían  
con los resultados  
funcionales.

---

## MARCO TEÓRICO

Las fracturas del húmero proximal, son las terceras más comunes en el anciano, después de fémur proximal y fracturas de radio distal, y representan el 10% de todas las fracturas. Se espera que su incidencia aumente en los próximos años con el envejecimiento de la población, lo que lleva a mayores costos para el sistema sanitario. Cuando se produce una fractura del húmero proximal, los individuos que sufren esta lesión suelen ser todavía activos, y la lesión lleva a una discapacidad importante y la pérdida de la calidad de vida relacionada con la salud que a menudo se convierte en permanente. El riesgo aumenta con la edad y es más frecuente en pacientes con osteoporosis y mujeres de edad avanzada. Aparte de la fragilidad ósea, causada por osteopenia u osteoporosis, los factores de riesgo comúnmente reportados incluyen aquellos relacionados a mayor riesgo de caídas, como bajo nivel de actividad física, deterioro del equilibrio, o dolor o lesión en la extremidad inferior. Las fracturas de húmero proximal incluyen todas las fracturas del cuello anatómico, cuello quirúrgico, tuberosidad mayor, o tuberosidad menor, ya sea aislada o en combinación. El manejo de las fracturas de húmero proximal, tanto en términos de diagnóstico como de tratamiento, sigue siendo un desafío y varía según la presentación clínica, gravedad y desplazamiento de la fractura<sup>4</sup>.

## EPIDEMIOLOGÍA

El 71,4% de los pacientes son mujeres; con una edad promedio de  $68,1 \pm 15$  años. En el 86% son resultado de una caída desde la altura de pie, mientras que en el 9% de los casos la fractura resulta de una caída desde una altura de más de 1 metro y en el 4,9% un traumatismo de alta velocidad.<sup>5</sup> El 75,0% presentan un trauma de baja energía y hay una asociación significativa entre el trauma de baja energía y el sexo femenino.<sup>7</sup> Con una distribución bimodal, se presenta un mecanismo de alta energía de fractura en el 30,1% de los varones de 18 a 60 años y un mecanismo de baja energía en el 39,7% de los varones mayores de 65 años.<sup>1</sup> El 13,1% de los pacientes cursa con el diagnóstico de osteoporosis en el momento del trauma y la mayor incidencia de osteoporosis se observa en mujeres mayores de 60 años (21,2%), mientras que la incidencia de osteoporosis en el momento de la lesión en los hombres fue del 1,2%.<sup>5</sup> Los pacientes mayores de 65 años representan el 71,5%, los pacientes blancos representan el 90,8%, los afroamericanos representan el 3,2% y los asiáticos el 0,9%.<sup>6</sup> El 19,8% de los pacientes no tienen comorbilidades, el 47,9% tienen una o dos y el 32,4% tres o más comorbilidades. El 3,2% presentan lesiones asociadas.<sup>7</sup> Más de la mitad de las fracturas (54%) se observan en el hombro izquierdo.<sup>3</sup> De acuerdo con la clasificación AO, el 46,0% son tipo A, el 22,2% tipo B y el 31,8% tipo C, y los tres grupos más comunes son A3 (25,8%), C2 (23,7%) y A1 (12,6%)<sup>7</sup>.

## **CLASIFICACIÓN**

Como en cualquier lesión, las clasificaciones son imprescindibles al momento de establecer un diagnóstico, orientar el tratamiento y conocer un pronóstico. A pesar de su complejidad, la clasificación más utilizadas en nuestro servicio es la descrita por la AO.<sup>8, 10</sup>

La clasificación AO, ideada por M. Muller y colaboradores, se basa en la gravedad de la fractura y en la posible interrupción de la vascularización del húmero proximal.<sup>10</sup> Existen tres tipos de fractura. Las fracturas tipo A son extraarticulares y unifocales, las tipo B son extra-articulares y bifocales, y las tipo C son articulares. Estos tres tipos de fractura se dividen en tres grupos y tres subgrupos en función del grado de desplazamiento, impactación y separación de los fragmentos de la fractura. Esto suma 27 subgrupos en el sistema de clasificación de la Asociación Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (Asociación para el Estudio de la Fijación Interna).<sup>8</sup>

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **EVALUACIÓN CLÍNICA**

La evaluación inicial de un paciente sospechoso de haber sufrido una fractura proximal del húmero debe comenzar con una historia y un examen físico adecuados. Las fracturas proximales del húmero suelen observarse en asociación con caídas en los ancianos, y la evaluación de estos pacientes conlleva edades específicas. La determinación de la razón por la que el paciente cayó puede descubrir condiciones cardíacas o neurológicas más serias. La violencia es a menudo pasada por alto en esta población de pacientes y si se sospecha, debe ser informado adecuadamente. Los pacientes ancianos pueden estar en un régimen de anticoagulación debido a arritmias cardíacas o antecedentes de trombosis venosa, y un nivel de anticoagulación supratrapéutica puede haber conducido a la caída o tener graves consecuencias para la vida

después de la lesión. La obtención de una historia médica con especial atención al estado nutricional, la osteoporosis y la diabetes puede ayudar con la planificación del tratamiento, así como con el seguimiento a largo plazo. Los pacientes también deben ser evaluados por su edad fisiológica en lugar de su edad cronológica. Una comprensión del nivel de actividad previa a la lesión de un paciente y sus expectativas después del tratamiento puede ayudar a guiar al clínico. La habilidad del paciente, su estado actual de ocupación, sus aficiones y sus actividades diarias pueden ser importantes para la toma de decisiones. Por último, una evaluación de la capacidad del paciente para respetar las restricciones de amplitud de movimiento y participar activamente en la terapia física puede ayudar a determinar el mejor plan de tratamiento. Un examen físico minucioso es el siguiente paso en la evaluación. Debido a la mala calidad de la piel en los ancianos, los signos de una fractura abierta, la tensión de la piel, o la necrosis inminente deben ser rápidamente identificadas. Las equimosis extensas pueden ser normales o ser una indicación de la terapia anti-coagulación. Se debe prestar especial atención al examen de posibles lesiones concomitantes en el codo, el antebrazo y la muñeca. La deformidad del hombro o un surco subacromial pronunciado puede sugerir una luxación asociada de la cabeza del húmero. Se debe llevar a cabo una evaluación neurológica completa de la extremidad afectada, y se debe prestar especial atención al nervio axilar. No es necesario probar la función motora del nervio axilar en el cuadro agudo, ya que puede ser muy incómodo para el paciente, pero se debe evaluar la distribución sensorial del nervio axilar. Las lesiones en el plexo braquial y las lesiones vasculares son raras, pero deben descartarse.<sup>22</sup>

## **ESTUDIO DE IMÁGENES**

La mayoría de las fracturas proximales de húmero pueden ser diagnosticadas con radiografías anteroposteriores (AP) del hombro, pero caracterizar el desplazamiento de la fractura y clasificar

el tipo de fractura en estudios radiográficos son muy difíciles, especialmente para fracturas más complejas. La evaluación radiográfica inicial consiste en una vista AP del hombro con el brazo en rotación interna o neutra, dependiendo de la tolerancia al dolor del paciente, la proyección oblicua posterior (conocida como la vista de Grashey) y de una vista de la escápula Y, también conocida como la vista tangencial de la escápula o la vista de Neer. Estas vistas se obtienen generalmente con el paciente de pie, pero alternativamente se puede realizar con el paciente en posición supina. La vista AP, con el brazo en rotación interna o neutra, permite evaluar el desplazamiento de fragmentos en el plano frontal. La vista de Grashey permite la visualización de la articulación glenohumeral en perfil y delinea los contornos de la tuberosidad mayor. La vista de la escápula Y es una proyección lateral de la cabeza del húmero y es útil para evaluar el desplazamiento de fragmentos de fractura en el plano sagital (dirección AP), así como la relación de la cabeza del húmero con la glenoide.

www.bdigital.ula.ve

### **TRATAMIENTO CONSERVADOR**

El tratamiento de las fracturas húmero proximales depende de la característica propias de cada una de ellas. Neer, demostró que solo el 20% de estas fracturas amerita tratamiento quirúrgico.<sup>9</sup> Revisiones sistemáticas y metanálisis han demostrado que el manejo conservador de las fracturas proximales de húmero resultó en menos complicaciones y que el manejo quirúrgico no mejoró significativamente los resultados funcionales y clínicos.<sup>11</sup> Aunque estudios recientes no han reportado resultados concluyentes al comparar el tratamiento quirúrgico con el tratamiento conservador.<sup>12</sup> La mayoría de las fracturas proximales del húmero son susceptibles de tratamiento no quirúrgico; sin embargo, los pacientes deben entender las expectativas y cumplir con un programa de tratamiento. En general, se han logrado excelentes resultados con la inmovilización a corto plazo (3 semanas) y la fisioterapia temprana.

C.C.Reconocimiento

La mayoría de la literatura apoya la movilización temprana, pero es de suma importancia evitar y controlar los posibles desplazamientos que pudieran ocurrir. El tratamiento no quirúrgico de fracturas a dos fragmentos con rehabilitación temprana ha demostrado ser al menos tan eficaz como el tratamiento quirúrgico en lesiones con desplazamiento mínimo. Aunque las fracturas de tres y cuatro partes suelen requerir fijación quirúrgica, el tratamiento no quirúrgico puede considerarse en pacientes con una función basal deficiente o incapacidad para tolerar una intervención quirúrgica. En fracturas seleccionadas de tres y cuatro partes, en particular fracturas con valgo, con 1 cm de desplazamiento de las tuberosidades en relación con el fragmento de cabeza, el tratamiento no quirúrgico puede dar resultados de buenos a excelentes.<sup>20</sup>

### **INMOVILIZACIÓN INICIAL**

El objetivo de la inmovilización inicial es proporcionar soporte mecánico sobre la fractura. Previene agudamente el desplazamiento de la fractura y promueve consolidación de la fractura, mientras que disminuye el dolor y la inflamación. Hay varias alternativas para la inmovilización a corto plazo que incluyen las eslinga ancha del brazo, cuello y puños, cabestrillo y franja, inmovilizador universal de hombro, Vendaje de Gilchrist, y el inmovilizador de hombro con cojín de abducción. No hay evidencia suficiente para determinar la superioridad de un tipo de dispositivo de inmovilización sobre el otro. En 1993 Rommens et al. Comparó el vendaje Desault contra el Vendaje de Gilchrist en 28 pacientes con una fractura proximal de húmero. No encontrando diferencia en el resultado curativo y en la función obtenido, en el resultado curativo o en a la función. Sin embargo, el vendaje Gilchrist pareció causar menos dolor e irritación de la piel. En nuestra opinión, no hay suficiente evidencia para abogar por una corriente sobre otra, siempre y cuando el objetivo sea proporcionar apoyo mecánico. En nuestro medio los

dispositivos usados con más frecuencia son el inmovilizador universal de hombro y el cabestrillo.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

C.C.Reconocimiento

## DEFINICIONES ESTANDARIZADAS

**CLASIFICACIÓN AO-MÜLLER:** Clasificación alfanumérica fácilmente aplicable, ideada por el Grupo AO, correspondiendo las fracturas proximales de húmero todas las referentes a los segmentos 11A, 11B y 11C.<sup>10</sup> La clasificación AO se basa en la gravedad de la fractura y en la posible interrupción de la vascularización del húmero proximal. Existen tres tipos de fractura. Las fracturas tipo A son extraarticulares y unifocales, las fracturas tipo B son extraarticulares y bifocales y las tipo C son articulares. Estos tres tipos de fractura se dividen en tres grupos y tres subgrupos basados en el grado de desplazamiento, impactación y dislocación de fragmentos de fractura. Esto suma 27 subgrupos en el sistema de clasificación de Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen / Association para el Estudio de la Fijación Interna.<sup>8</sup>

**RESULTADOS CLÍNICOS Y FUNCIONALES:** Los resultados clínicos y funcionales fueron determinados mediante un examen físico, donde se valoraron los rangos de movilidad del hombro, y mediante la aplicación de un cuestionario que determinó la función de la extremidad superior, la escala Constant – Murley, la misma permite evaluar la función general del hombro, independientemente del diagnóstico. Fue aprobada y recomendada por el comité ejecutivo de la Sociedad Europea de Cirugía de Hombro y Codo en 1987 y se ha utilizado ampliamente como método de evaluación desde entonces. La articulación del hombro tiene tres ejes con seis movimientos, sin embargo solo fueron valorados la flexión, extensión, rotación externa y abducción. Los rangos de movilidad normal de la articulación del hombro son los siguientes: Extensión 0° a 60°, Flexión 0° a 180°, Rotación Externa 0° a 45° y Abducción 0° a 180°. La escala evalúa cuatro aspectos relacionados con la patología del hombro; dos subjetivos: dolor y actividades de la vida diaria (AVD) y dos objetivos: rango de movimiento (ROM) y fuerza. Los

componentes subjetivos pueden recibir hasta 35 puntos y el objetivo hasta 65 puntos, lo que da como resultado una puntuación total máxima posible de 100 puntos (excelente función).

Resultados de 100-86 puntos excelente, 85-71 son considerados bueno, 70-56 regular, <56 malo. Se utilizó una versión en español fiable y validado para su aplicación en el desarrollo del presente trabajo de investigación.<sup>28, 29</sup>

**ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS:** La valoración en radiografías se obtuvo por las proyecciones realizadas el día del traumatismo y la de los controles sucesivos en la consulta. Principalmente la proyección Anteroposterior, Axilar o “Y” Escapular). Se determinó la clasificación del tipo de fractura<sup>25</sup>.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## OBJETIVOS

### GENERALES

- Evaluar los resultados clínicos en el tratamiento conservador de las fracturas de húmero proximal en pacientes adultos en el servicio de Ortopedia y Traumatología del I.A.H.U.L.A. desde Enero de 2010 a Diciembre 2020.

### ESPECÍFICOS

El presente estudio se propone los siguientes objetivos específicos:

1. Describir los datos epidemiológicos en relación con las fracturas de húmero proximales tratados de forma conservadora en el IAHULA en el período comprendido entre Enero 2010 a Diciembre 2020.
2. Determinar la evolución clínica según la escala funcional Constant - Murley en los pacientes con fracturas de húmero proximal tratados de forma conservadora en el IAHULA en el período comprendido entre Enero 2010 a Diciembre 2020.

3. Evaluar la relación entre el número de sesiones de Medicina Física y Rehabilitación y los resultados de la escala Constant-Murley en los pacientes con fracturas de húmero proximales tratados de forma conservadora en el IAHULA en el período comprendido entre Enero 2010 a Diciembre 2020.

## **MATERIALES Y MÉTODO**

El presente es un estudio Observacional mixto, descriptivo y parcialmente analítico, se realizó en el Unidad Docente Asistencial de Ortopédica y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (I.A.H.U.L.A) en el periodo comprendido entre Enero 2010 a Diciembre 2020.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

### **SISTEMA DE VARIABLES**

Se evaluarán diferentes variables:

#### **Variables Demográficas:**

- Edad.
- Género.
- Procedencia.
- Mano Dominante
- Ocupación

**Variables Explicativas:**

- Momento del Traumatismo
- Mecanismo del Traumatismo
- Lado afectado
- Tipo de Fractura según Clasificación AO

**Variables Intervinientes:**

- Comorbilidades
- Hábitos Tabáquicos
- Lesiones Asociadas
- Tipo de inmovilizador utilizado
- Rehabilitación y Fisiatría
- Numero de Sesiones de Fisioterapia
- Momento de la Evaluación

**Variables independientes:**

- Fracturas de Húmero según clasificación AO.

**Variables Dependientes:**

- Resultados de la evaluación funcional según Constant – Murley

## MÉTODOS DE PROCEDIMIENTO

### ➤ Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 18 años de edad, de ambos géneros que ingresaron a la emergencia de adultos de I.A.H.U.L.A, con fractura húmero proximal según la clasificación AO y que fueron tratados conservadoramente durante el periodo comprendido entre Enero del 2010 hasta Diciembre del 2020.

### ➤ Criterios de Exclusión

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes a quien se les aplicó tratamiento quirúrgico.
- Fracturas patológicas.
- Fracturas abiertas

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

Todos los pacientes que acudieron al Servicio de Ortopedia y Traumatología del I.A.H.U.L.A. que fueron ingresados y registrados por el servicio de historias médicas en el intervalo de tiempo antes definido.

El diseño muestral del estudio fue planteado para encontrar los intervalos de confianza y las diferencias entre las medias de interés con un nivel de confianza del 95%, una precisión menor al 5%, una potencia mayor al 75%. Se estimó un tamaño muestral adecuado de 28 individuos.

La secuencia de procedimientos para la recolección de las variables será la siguiente:

1. Se realizó una revisión de las historias clínicas de los ingresos por emergencia en la Sección de Estadísticas del I.A.H.U.L.A, en búsqueda de los pacientes adultos tratados de forma conservadora con Fracturas de Húmero Proximal desde de 01 de Enero del 2010 al 01 de Diciembre del 2020.
2. Los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión fueron citados, contactados de forma virtual o a través de consultas a domicilio.
3. Se solicitó estudios de imágenes radiografías proyecciones anteroposterior (AP ) y escapular en Y de hombro.
4. A todos los pacientes se les explico las características del estudio y una vez obtenido su consentimiento se procede a pedir por escrito o por medios virtuales su autorización para formar parte de este, manteniendo el anonimato y acato de secreto médico.
5. Se aplicó la escala Constant - Murley para evaluar el estado funcional del hombro afectado.

6. Se obtuvo la información epidemiológica a través de la aplicación de una Ficha de Recolección de Datos, luego estos datos serán depositados en una base de datos para su procesamiento.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

C.C.Reconocimiento

## ESQUEMA DE ANÁLISIS

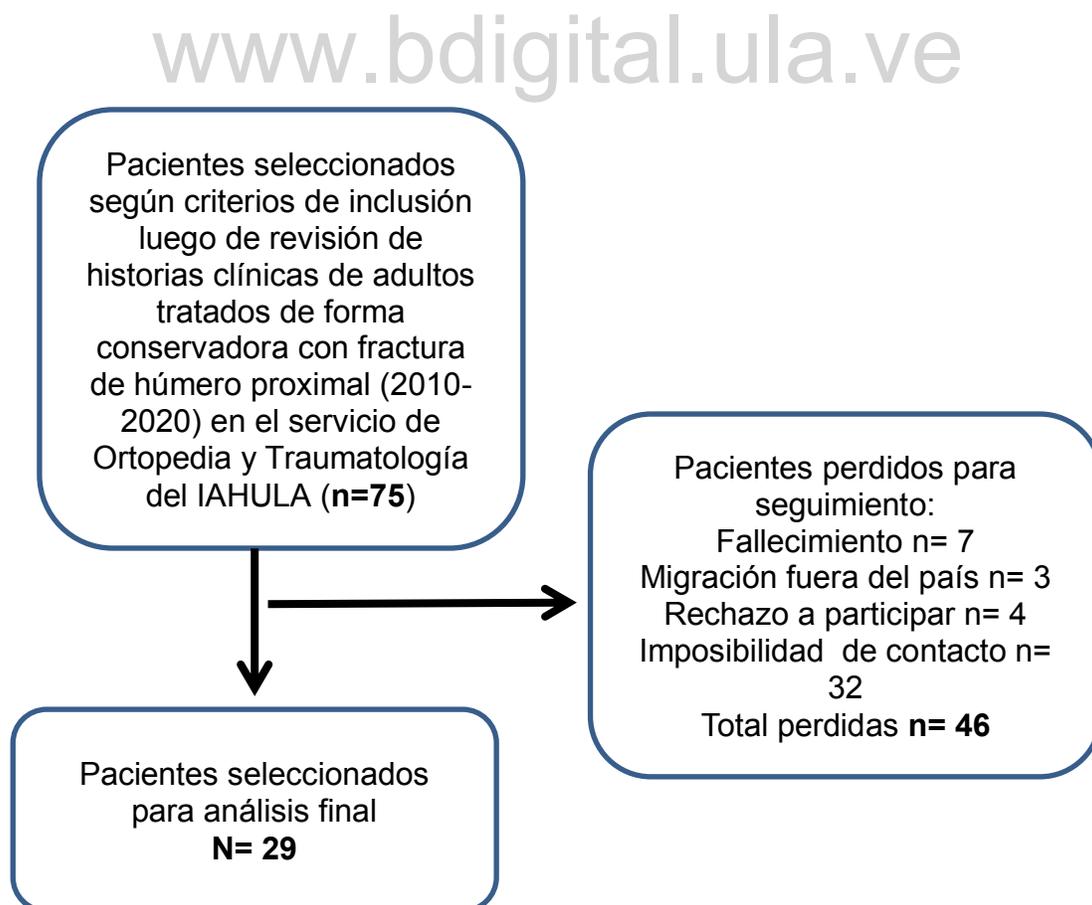
Los datos cuantitativos se presentaron con medidas de tendencia central y dispersión (media y desviación estándar); los datos cualitativos se presentaron con frecuencias absolutas y relativas (en porcentajes). La asociación estadística de datos cuantitativos se evaluó a través de la prueba ANOVA, previa verificación de la distribución por el test de Normalidad de Kolmogorov Smirnov. Se realizó un análisis de regresión y correlación entre las variables de interés usando la prueba de Pearson. La significancia estadística se consideró para valores de  $p < 0,05$ . Los análisis estadísticos y los gráficos se realizaron con los programas SPSS versión 21 (IBM Corporation, New York, US), Excel 2010 (Microsoft Corporation, Redmond, US) y GraphPad Prism versión 5 (GraphPad Software Inc, La Jolla, USA).

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)  
**REQUISITOS ÉTICOS**

Se le solicitó autorización y consentimiento informado a través de un formulario para cada paciente participante que fue diseñado para este estudio (Apéndice 4). Se respetaron y cumplieron todas las normas de bioética contempladas en la Ley del Ejercicio de la Medicina y Código de Deontología Médica vigentes, al igual que aquellas contempladas en las normas de FONACIT y la Declaración.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El objetivo principal de este trabajo fue evaluar el puntaje de la escala Constant – Murley y las características clínicas y funcionales de los pacientes que fueron sometidos a tratamiento conservador en el IAHULA, en el periodo de Enero de 2010 – Diciembre de 2020. Para ello se realizó una revisión de historias clínicas de pacientes ingresados por la emergencia de traumatología, obteniendo un universo poblacional de 75 pacientes. Como se muestra en la figura #1 no todos los pacientes pudieron ser analizados en la parte final del estudio por múltiples causas como fallecimiento, migración fuera del país, rechazo a participar, imposibilidad de contacto. Quedando como pacientes seleccionados para análisis final un total de 29 pacientes a los que se les aplico la escala Constant-Murley.



Flujograma de seguimiento de los pacientes incluidos inicialmente en la investigación. El diseño muestral del estudio fue planteado para encontrar los intervalos de confianza y las diferencias entre las medias de interés con un nivel de confianza del 95%, una precisión menor al 5%, una potencia mayor al 75% y una medida del tamaño del efecto moderada (D de Cohen = 1). Se estimó un tamaño muestral adecuado de 28 individuos.

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN POR EDAD EN MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y DISTRIBUCIÓN POR FRECUENCIA Y PORCENTAJE POR GÉNERO Y PROCEDENCIA CON DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE HÚMERO PROXIMAL TRATADOS CONSERVADORAMENTE ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2020

	Grupo de estudio					
	Sin seguimiento n= 46		Con seguimiento n= 29		Total n= 75	
	<i>Media</i>	<i>DS</i>	<i>Media</i>	<i>DS</i>	<i>Media</i>	<i>DS</i>
Edad	48	20	62	15	53	19
	<b>Max.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Min.</b>
Edad	90	18	87	34	90	18
Genero	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Femenino</i>	23	50	22	75,9	45	60
<i>Masculino</i>	23	50	7	24,1	30	40
<i>Total</i>	46	100	29	100	75	100
Procedencia						
<i>Mérida</i>	28	60,9	22	75,8	50	66,6
<i>Lagunillas</i>	5	10,9	2	6,9	7	9,2
<i>Tovar</i>	3	6,5	3	10,3	6	8
<i>Vigía</i>	5	10,9	1	3,4	6	8
<i>Mucuchíes</i>	2	4,3	0	0	2	2,7
<i>Otros estados</i>	3	6,5	1	3,4	4	5,3

n= Frecuencia Absoluta, %= Frecuencia Relativa.

Fuente: Ficha de recolección de datos

De acuerdo a la distribución de los pacientes por grupo de edad se pudo observar que la edad media para el grupo total es de 53 años y una desviación estándar 19. La muestra estuvo conformada por 45 mujeres y 30 hombres y del grupo que se hizo seguimiento el 75.9% fueron mujeres. Según la procedencia 50 de los pacientes provenían del distrito sanitario Mérida, seguido de Lagunillas con 7 pacientes.

TABLA 2. OCUPACIÓN EN PORCENTAJE Y FRECUENCIA DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE HÚMERO PROXIMAL EN ADULTOS TRATADOS CONSERVADORAMENTE EN EL IAHULA ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2020.

Profesión	Grupo de estudio					
	Sin seguimiento n= 46		Con seguimiento n= 29		Total n= 75	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<i>Ama de casa</i>	14	30,4	14	48,3	28	37,3
<i>Obrero</i>	18	39,1	7	24,1	25	33,3
<i>Profesional</i>	14	30,4	8	27,5	22	29,3
<i>Total</i>	46	100	29	100	75	100

n= Frecuencia Absoluta, %= Frecuencia Relativa.

Fuente: Ficha de recolección de datos

La ocupación de los pacientes en estudio se pudo observar que el 37,3% realizaban trabajos del hogar como ama de casa, seguido de un 33,3% correspondiente a obreros, seguido de las personas profesionales con 29,3%.

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN POR AÑO. MOTIVO DE CONSULTA. MIEMBRO AFECTADO. Y TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN EN FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE HÚMERO PROXIMAL EN ADULTOS TRATADOS CONSERVADORAMENTE EN EL IAHULA ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2021.

	Grupo de estudio					
	Sin seguimiento n= 46		Con seguimiento n= 29		Total n= 75	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<b>Año</b>						
<i>2010</i>	6	13	2	6,9	8	10,7
<i>2011</i>	2	4,3	0	0	2	2,7
<i>2012</i>	7	15,2	0	0	7	9,3
<i>2013</i>	3	6,5	1	3,4	4	5,3
<i>2014</i>	6	13	1	3,4	7	9,3
<i>2015</i>	2	4,3	3	10,3	5	6,7
<i>2016</i>	5	10,9	1	3,4	6	8
<i>2017</i>	8	17,4	1	3,4	9	12
<i>2018</i>	5	10,9	1	3,4	6	8
<i>2019</i>	1	2,2	6	20,7	7	9,3
<i>2020</i>	1	2,2	13	44,8	14	18,7
<i>Total</i>	46	100	29	100	75	100
<b>Motivo consulta</b>						
<i>Caída de propia altura</i>	24	52,2	20	69	44	58,7
<i>Hecho vial</i>	19	41,3	8	27,6	27	36
<i>Caída de altura</i>	2	4,3	1	3,4	3	4
<i>Herida por arma de fuego</i>	1	2,2	0	0	1	1,3
<i>Total</i>	46	100	29	100	75	100
<b>Lado</b>						
<i>Derecho</i>	23	50	11	37,9	34	45,3
<i>Izquierdo</i>	23	50	18	62,1	41	54,7
<i>Total</i>	46	100	29	100	75	100
<b>Días trauma egreso (agrupado)</b>						

<i>1 o menos</i>	15	32,6	21	72,4	36	48
<i>2 a 3</i>	13	28,3	0	0	13	17,3
<i>4 o mas</i>	18	39,1	8	27,6	26	34,7
<i>Total</i>	46	100	29	100	75	100

n= Frecuencia Absoluta, %= Frecuencia Relativa.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Durante el año 2020 se registraron la mayor cantidad de casos con un 18,7%, seguido del año 2010 con 10,7%. La caída de propia altura fue el principal motivo de consulta con 58,7%, hecho viales con 36%. El lado más afectado fue el izquierdo 54,7% y el derecho 45,3%. Los pacientes que permanecieron menos de 2 días hospitalizados fueron 48%.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

C.C.Reconocimiento

TABLA 4. CLASIFICACIÓN AO EN FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE HÚMERO PROXIMAL EN ADULTOS TRATADOS CONSERVADORAMENTE EN EL IAHULA ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2020.

	Grupo de estudio					
	Sin seguimiento n= 46		Con seguimiento n= 29		Total n= 75	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Diagnostico AO						
<i>A</i>	29	63	17	58,6	46	61,3
<i>B</i>	10	21,7	10	34,5	20	26,7
<i>C</i>	7	15,2	2	6,9	9	12
<i>Total</i>	46	100	29	100	75	100
Diagnostico AO						
<i>11A1</i>	9	19,6	1	3,4	10	13,3
<i>11A2</i>	12	26,1	16	55,2	28	37,4
<i>11A3</i>	8	17,3	0	0	8	10,7
<i>11B1</i>	7	15,2	9	31	16	21,3
<i>11B2</i>	2	4,4	1	3,4	3	4
<i>11B3</i>	1	2,2	0	0	1	1,3
<i>11C1</i>	2	4,4	1	3,4	3	3,9
<i>11C2</i>	2	4,4	0	0	2	2,6
<i>11C3</i>	3	6,5	1	3,4	4	5,3
<i>Total</i>	46	100	29	100	75	100

n= Frecuencia Absoluta, %= Frecuencia Relativa.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Según la clasificación AO se pudo observar que las fracturas tipo A fueron las más frecuente con un 61,3%, seguido de las tipo B con 26,7% y las tipo C con 12%. Siendo la subclasificación AO mas frecuente las 11A2 con un 37,4%, seguido de las 11B1 con 21,3%.

TABLA 5. DISTRIBUCIÓN SEGÚN PUNTAJE DE CONSTANT-MURLEY. SESIONES DE TERAPIA. CONTROL DE CITA. TIPO DE INMOVILIZACIÓN. DOMINANCIA. TIPO DE CONSULTA. HÁBITO TABÁQUICO Y COMORBILIDADES DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE HÚMERO PROXIMAL EN ADULTOS TRATADOS CONSERVADORAMENTE EN EL IAHULA ENTRE ENERO 2010 – DICIEMBRE 2020.

	<b>Grupo con seguimiento n= 29</b>	
	<i>Media</i>	<i>DS</i>
Puntaje Constant	74	14
Sesiones terapia	21	8
Control meses	30	30
	<i>n</i>	<i>%</i>
Tipo de inmovilización		
<i>Inmovilizador universal de hombro</i>	23	79,3
<i>Cabestrillo</i>	6	20,7
<i>Total</i>	29	100
Dominancia		
<i>Derecho</i>	24	82,8
<i>Izquierdo</i>	5	17,2
<i>Total</i>	29	100
Tipo de consulta		
<i>Presencial</i>	11	37,9
<i>Domicilio</i>	9	31
<i>Virtual</i>	9	31
<i>Total</i>	29	100
Hábito tabáquico		
<i>Si</i>	2	6,9
<i>No</i>	27	93,1
<i>Total</i>	29	100
Comorbilidades		
<i>HTA</i>	13	44,8
<i>DM</i>	2	6,8

<i>Otros</i>	2	6,8
<i>Sin comorbilidades</i>	12	41,4
<i>Total</i>	29	100

n= Frecuencia Absoluta, %= Frecuencia Relativa.

Fuente: Ficha de recolección de datos

La clasificación de Constant-Murley arrojó como resultados en el grupo de seguimiento una media de 74 puntos con una desviación estándar de 14. Las sesiones de terapia se obtuvieron una media de 21 con una DS de 8. El control o valoración de los pacientes en meses con una media 30 con una DS 30. El inmovilizador universal de hombro se utilizó en un 79.3% seguido de cabestrillo 20.7%. La consulta presencial se realizó en 37,9% seguido de la consulta virtual y visita a domicilio con 31% cada uno respectivamente. Se encontraron que 93,1% no tenían hábito tabáquico. La hipertensión arterial fue la comorbilidad de mayor porcentaje con 44,8%, seguido de un 41,4% de la muestra sin comorbilidades.

www.bdigital.ula.ve

TABLA 6. VALORES DEL PUNTAJE DE LA ESCALA CONSTANT-MURLEY COMPARADO CON LOS DIFERENTES GRUPOS DE INTERÉS

	Puntaje de la escala		Valor de p
	Media	Desviación estándar	
Sexo			0,162
<i>Femenino</i>	70,5	13,9	
<i>Masculino</i>	78,9	11,8	
<i>Total</i>	74	13,8	
Diagnóstico (AO)			0,358
<i>A</i>	74,2	9,1	
<i>B</i>	68,0	19,5	
<i>C</i>	81,0	11,3	
<i>Total</i>	74	13,8	
			0,467

Tipo de inmovilización		
<i>Cabestrillo</i>	76,3	7,2
<i>Inmovilizador universal de hombro</i>	71,6	15,0
<i>Total</i>	74	13,8

La diferencia de medias se evaluó con la prueba de ANOVA, al no encontrarse diferencias significativas no se realizaron los análisis post test. La significancia estadística se determinó para valores de  $p < 0,05$ .

La comparación de los valores de la escala Constant-Murley con los grupos de seguimiento de interés, donde el valor de  $p$  nos indica que no hay diferencia estadísticamente significativa en estos grupos de interés. Obteniendo un media superior para el género masculino de 78,9. Para el diagnostico AO con una media para fracturas tipo A de 74,2, tipo B de 68, tipo C 81,0. La inmovilización con cabestrillo con una media de 76,3 y para inmovilizador universal de hombro de 71,6.

TABLA 7. VALORES DEL PUNTAJE DE LA ESCALA CONSTANT-MURLEY COMPARADO CON LOS DIFERENTES GRUPOS DE INTERÉS.

Variables	Coeficientes de regresión y correlación				Valor de $p$
	Pendiente	Intercepción	$r$	$R^2$	
<i>Edad</i>	-0,295	90,852	-0,314	0,098	0,0974
<i>Meses de seguimiento</i>	0,125	68,825	0,279	0,078	0,1426
<i>Número de sesiones.</i>	0,800	56,621	0,472	0,222	0,0113

Se determinó el coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ ). La significancia estadística se determinó para valores de  $p < 0,05$ .

En este resumen de análisis de correlación podemos observar que la correlación entre el puntaje de la escala Constant-Murley y el número de sesiones de medicina física y rehabilitación

realizadas por los pacientes del grupo de seguimiento, presentan un coeficiente de correlación de Pearson positivo  $r=0,472$  lo que nos habla de que la relación entre el número de sesiones de fisioterapia y el puntaje Constant-Murley es directamente proporcional, lo que nos demuestra que a mayor número de sesiones mayor será la mejoría clínica de los pacientes según la escala Constant-Murley. Con un valor de  $p=0,0113$  siendo ésta estadísticamente significativa. El coeficiente de determinación  $R^2=0,222$ , valor que nos demuestra que se explica muy bien el modelo en función de los resultados, ya que el comportamiento del aumento en los resultados de la escala Constant-Murley se debe en un 22% a el número de sesiones que se presentan.

TABLA 8. DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE Y FRECUENCIA DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS RADIOLÓGICOS EN EL GRUPO DE SEGUIMIENTO

www.bdigital.ula.ve

<b>Radiografía de Hombro</b>	<b>Porcentaje %</b>	<b>Frecuencia N</b>
<i>SI</i>	86,2	25
<i>NO</i>	13,8	4

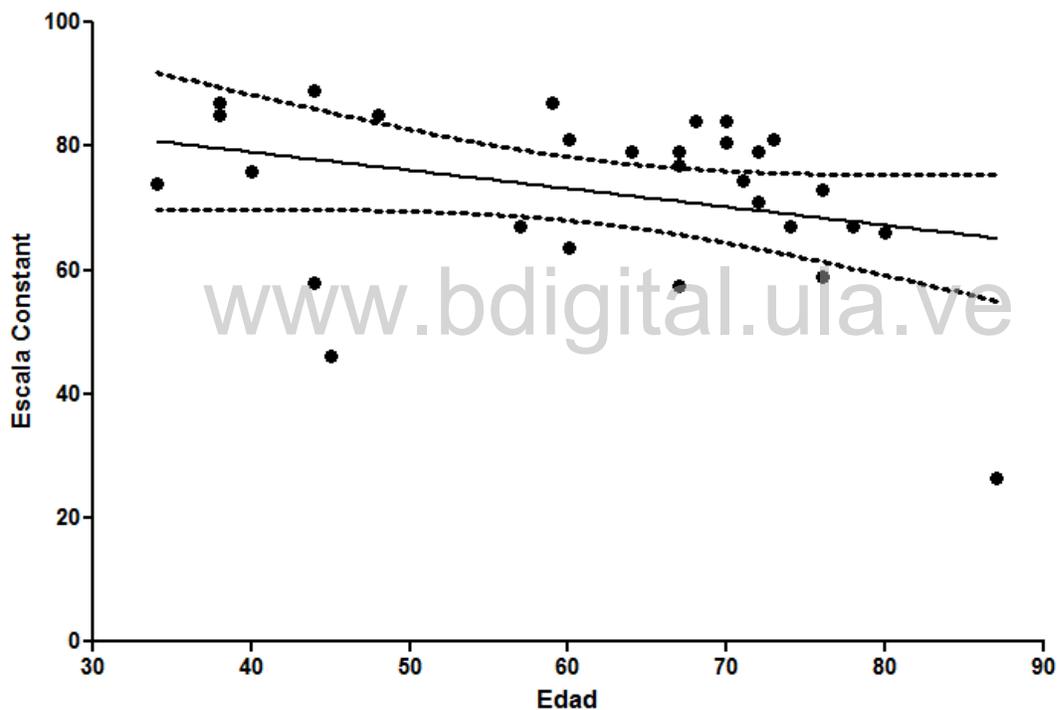
n= Frecuencia Absoluta, %= Frecuencia Relativa.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Los pacientes pertenecientes al grupo de seguimiento solo 22 lograron realizarse estudios de imágenes costeados por ellos mismo, pese al alto costo que tienen dichos estudios. Limitación que se presentó en vista de no contar en la institución con el servicio de radiología funcionando desde hace más de 2 años. No se observaron complicaciones.

GRAFICO 1. CORRELACIÓN ENTRE EL PUNTAJE DE LA ESCALA CONSTANT-MURLEY Y LA EDAD.

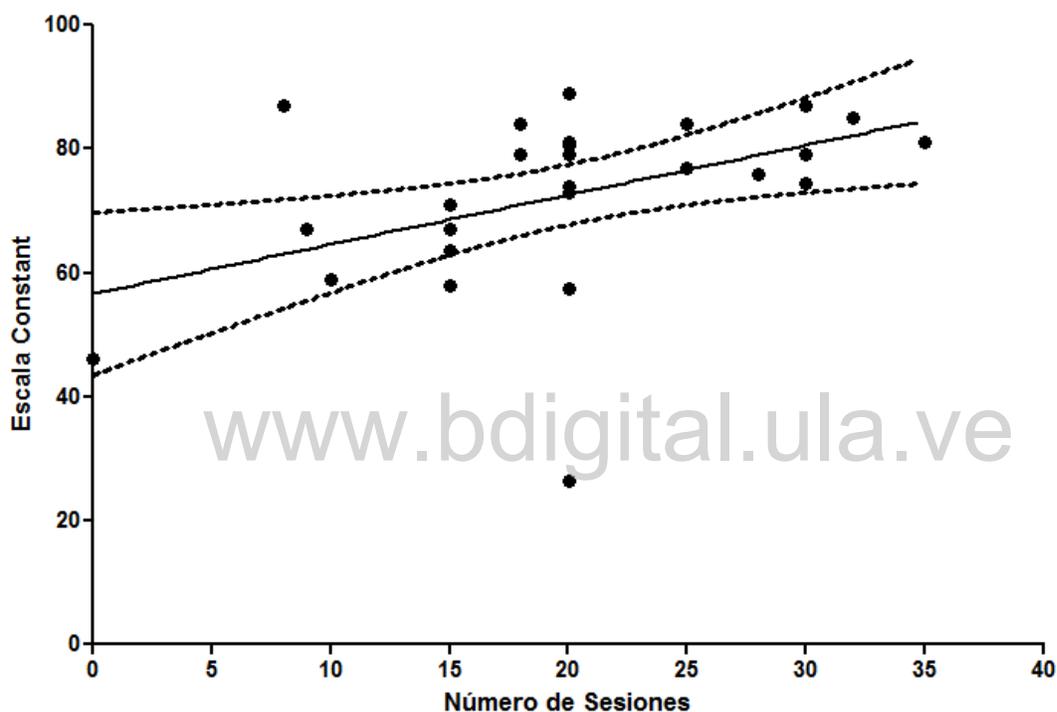
SE MUESTRAN LOS VALORES INDIVIDUALES (PUNTOS), EL INTERVALO DE CONFIANZA (LÍNEA PUNTADA) Y LA CURVA DE REGRESIÓN (LÍNEA CONTINUA). SE OBTUVO UN COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON  $R=-0,314$ ,  $P= 0,097$ .



En el análisis de regresión de esta grafica podemos observar que la correlación entre el puntaje de la escala Constant-Murley y la edad de los pacientes del grupo de seguimiento, presentan un coeficiente de correlación de Pearson negativo  $r=-0,314$ , lo que nos habla de que la relación entre la edad y el puntaje Constant.Murley es inversamente proporcional por lo que podemos inferir en

que a mayor edad el resultado del puntaje disminuye. Con un valor de  $p=0,097$  siendo esta no estadísticamente significativo.

GRAFICO 2: CORRELACIÓN ENTRE EL PUNTAJE DE LA ESCALA CONSTANT-MURLEY Y EL NÚMERO DE SESIONES



Se muestran los valores individuales (puntos), el intervalo de confianza (línea punteada) y la curva de regresión (línea continua). Se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson  $r= 0,472$ ,  $p= 0,011$ .

En el análisis de regresión de esta grafica podemos observar que la correlación entre el puntaje de la escala Constant-Murley y el número de sesiones de medicina física y rehabilitación realizadas por los pacientes del grupo de seguimiento, presentan un coeficiente de correlación de

Pearson positivo  $r=0,472$  lo que nos habla de que la relación entre el número de sesiones de fisiatría y el puntaje Constant.Murley es directamente proporcional, lo que nos demuestra que a mayor número de sesiones mayor será la mejoría clínica de los pacientes según la escala Constant-Murley. Con un valor de  $p=0,011$  siendo ésta estadísticamente significativa.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

C.C.Reconocimiento

## DISCUSIÓN

La articulación del hombro es una estructura biomecánica compleja que involucra una estrecha relación entre las estructuras músculo-ligamentarias y óseas. Es por este motivo es que su adecuada función depende de la integridad de este sistema. Las fracturas de húmero proximal son frecuentes y por lo tanto su tratamiento debe estar encaminado a la obtención de la recuperación funcional precoz.

Estudios epidemiológicos como el realizado en Inglaterra por Rangan et al<sup>33</sup>. En 2015, reportaron que los pacientes con fracturas de húmero proximal tienen una edad promedio de 65,43 años, en contraste con nuestro estudio que mostro un promedio de edad de 53 años. El género femenino fue el predominante con 60% de la muestra siendo este resultado similar al obtenido por Feissli et al<sup>35</sup> en 2019.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

El lugar de procedencia principal de los pacientes fue del distrito sanitario de Mérida 45,3%, resultados similares a los obtenidos por Ruiz. H et al<sup>36</sup> en 2012, donde obtuvo 36,8%. La caída de propia altura fue el motivo de consulta principal en nuestro estudio con un 58,7%, resultado parecido al obtenido por Rangan et al<sup>33</sup> que fue un 76,8%. El húmero izquierdo con un 54,7% fue el más fracturado, en concordancia con el estudio de Nuñez Gomez et al<sup>37</sup> en 2015 con 57.62%.

Según la clasificación AO se encontró que 46 pacientes reportaron fracturas tipo A, 20 tipo B, y 9 tipo C, teniendo relación con el estudio de Feissli et al<sup>35</sup> en 2019 con 26 fracturas tipo A y 16 tipo B. Según la sub clasificación AO la tipo A2 y B1 correspondieron al 37,4% y 26,6%

respectivamente, datos relacionados con este mismo estudio que reporto 55% para las fracturas tipo A2 y 38% para las tipo B1. La comorbilidad más frecuente que presentaron los pacientes del grupo de seguimiento de nuestro estudio fue la hipertensión arterial con un 44,8%, teniendo relación de porcentaje con el estudio de Rotman et al<sup>38</sup> en 2018 con 73.5% siendo la principal comorbilidad registrada.

Los métodos de consulta para la valoración de los pacientes del grupo de seguimiento fueron presencial, visita a domicilio y virtuales, formatos utilizados por Feissli et al<sup>35</sup> en 2019 y To White et al<sup>39</sup> en 2021, donde valoraron sus pacientes en forma de consultas presenciales e interrogatorios y consultas vía telefónica. La fractura de húmero proximal no se encontró en el lado de la dominancia del paciente dato similar al obtenido por Rangan et al<sup>33</sup>. Los pacientes del grupo de seguimiento no tenían hábito tabáquico en 93,1%, resultados que coinciden con Rangan et al<sup>33</sup> en 2015 quienes reportan un 64,8% de pacientes no fumadores.

El resultado funcional de las fracturas de húmero proximal por la escala de medición de Constant-Murley reporta una media 74 puntos, datos relacionado con el estudio de Feissli et al<sup>35</sup>, que reporta una media de 79,8 puntos. El tiempo de seguimiento promedio fue de 30 meses dato relacionado con Rangan et al<sup>33</sup>, donde el tiempo de seguimiento en meses fue de 24 meses. La utilización del inmovilizador universal de hombro y el cabestrillo en el grupo de seguimiento fue de 79,3% y 20,7% respectivamente, datos que difieren con los obtenidos por Rangan et al<sup>33</sup> quien describe un 65,6% para el cabestrillo y 28% para inmovilizador universal de hombro.

Dentro de la correlación entre el puntaje de Constant-Murley y el género en nuestro estudio se obtuvo una media de puntuación superior para el género masculino de 78,9 puntos, con respecto al género femenino, resultado que coincide con el estudio de Hageman M. et al<sup>40</sup> en 2017 donde

la correlación de la escala Constant-Murley y el género presento un puntaje de 76,7 puntos para el género masculino superior al género femenino.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

C.C.Reconocimiento

## CONCLUSIONES

1. En el IAHULA existe una importante morbilidad de fracturas de húmero proximal asociados a traumatismos de baja energía secundarios a caída de propia altura en pacientes adultos jóvenes del género femenino.
2. El tratamiento conservador para las fracturas de húmero proximal nos brinda buenos resultados funcionales del hombro.
3. La mejoría en el puntaje de la escala Constant-Murley para la funcionalidad de la articulación del hombro en pacientes con fracturas de húmero proximal es proporcional a la cantidad de sesiones de Medicina Física y Rehabilitación que el paciente realice.
4. Las fracturas más frecuente del humero proximal según la clasificación AO es la tipo A en pacientes adultos jóvenes
5. La consulta virtual realizada por vías telefónicas digitales, son una herramienta importante para los controles y seguimientos de los pacientes en tiempos de pandemia.
6. El inmovilizador de hombro universal es la ortesis más utilizada para el tratamiento conservador de las fracturas de húmero proximal en nuestro medio.

7. Las fracturas de húmero proximal representa una importante causa de consulta en la emergencia del IAHULA, por lo que el conocimiento de estos resultados nos ayudara y orientara en la toma de decisiones con respecto a las mismas.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

C.C.Reconocimiento

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Passaretti D, Candela V, Sessa P, Gumina S, Epidemiology of proximal humeral fractures: a detailed survey of 711 patients in a metropolitan area. *J Shoulder Elbow Surg* (2017) DOI: 10.1016/j.jse.2017.05.029
2. Court-Brown Cm, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury*. 2006; 37(8):691-697. DOI:10.1016/j.injury.2006.04.130.
3. Launonen AP, Lepola V, Saranko A, Flinkkilä T, Laitinen M, Mattila VM. Epidemiology of proximal humerus fractures. *Arch Osteoporos* 2015; 10: 209. DOI: 10.1007/s11657-015-0209-4
4. Bahrs C, Bauer M, Blumenstock G, Eingartner C, Bahrs SD, Tepass A, Weise K, Rolauffs BJ. The complexity of proximal humeral fractures is age and gender specific. *OrthopSci*. 2013; 18:465–470.
5. Katthagen J, Grabowski S, Huber M · Gunnar Jensen G, Voigt C, Lill H. Epidemiology and treatment reality of proximal humeral fractures at a level-1 trauma center. *Obere Extremität*. 2016; 11:112–118. DOI 10.1007/s11678-016-0362-4.
6. Khatib O, Onyekwelu I, Zuckerman J, The incidence of proximal humeral fractures in New York State from 1990 through 2010 with an emphasis on operative management in patients aged 65 years or older. *J Shoulder Elbow Surg*. 2014; 1-7. DOI: 10.1016/j.jse.2013.12.034
7. Bahrs C, Tanja S. & Gunnar B, Trends in epidemiology and patho-anatomical pattern of proximal humeral fractures. *Orthopaedics (SICOT)*. 2014. DOI 10.1007/s00264-014-2362-6
8. Papakonstantinou MK, Hart MJ, Farrugia R, Gabbe BJ, Kamali Moaveni A van Bavel D, et al. Interobserver agreement of Neer and AO classifications for proximal humeral fractures. *ANZ J Surg*. 2016 Apr; 86(4):280-4.
9. Sidor ML, Zuckerman JD, Lyon T, Koval K, Cuomo F, Schoenberg N. The Neer classification system for proximal humeral fractures. An assessment of interobserver reliability and intraobserver reproducibility. *J Bone Joint Surg Am*. 1993; 75:1745-1750.
10. Müller ME, Koch P, Nazarian S. *The comprehensive classification of fractures of long bones*: Springer-Verlag Berlin; 1990.

11. Handoll HH, Brorson S. Interventions for treating proximal humeral fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; (11):Cd000434.
12. Michiel G.J.S. Hageman; Diederik Meijer; Sjoerd A. Stufkens; David Ring; Job N. Doornberg; E. Ph. Steller. Proximal Humeral Fractures: Nonoperative Versus Operative Treatment. *Archives of Trauma Research.* 2017; 6(1). DOI:10.5812/at.37423.
13. Montiel-Giménez A, et al. Resultados del tratamiento percutáneo de las fracturas proximales del húmero en pacientes jóvenes en edad laboral. *Rev esp cir ortop traumatol.* 2011. DOI:10.1016/j.recot.2011.05.008.
14. Buecking B, Mohr J, Bockmann B, Zettl R, Ruchholtz S, Deltoid-split or Deltopectoral Approaches for the Treatment of Displaced Proximal Humeral Fractures? *Clin Orthop Relat Res.* 26 November 2013. DOI 10.1007/s11999-013-3415-7.
15. Hettrich CM, Paul O, Neviasser AS, Borsting EA, Lorich DG. The anterolateral approach to the proximal humerus for nonunions and delayed unions. *Int J Shoulder Surg.* 2011; 5:21-5.
16. Westphal T, Axillary nerve lesions after open reduction and internal fixation of proximal humeral fractures through an extended lateral deltoid-split approach: electrophysiological findings. *J Shoulder Elbow Surg.* 2016. DOI:10.1016/j.jse.2016.07.027
17. Kristiansen B, Christensen S, Plate fixation of proximal humeral fractures. *Acta Orihop Scand.* 1986; 57:320-323.
18. Soler-Peiro, M., García-Martínez, L., Aguilera, L., & Perez-Bermejo, M. Conservative treatment of 3-part and 4-part proximal humeral fractures: a systematic review. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research,* (2020). 15(1), 1-9.
19. Christiano A, Pean C, Konda S, Egol K. Functional outcome after proximal humerus fracture fixation: understanding the risk factors. *Acta Orthop. Belg.* 2017; 83:1-7
20. Kancherla V, Singh A, Anakwenze O. Management of Acute Proximal Humeral Fractures. *J Am Acad Orthop Surg.* 2017; 25:42-52. DOI: 10.5435/JAAOS-D-15-00240
21. Neer CS. Displaced proximal humeral fractures: part I. Classification and evaluation. *J. Bone Joint Surg.* 1970; 52A:1077-89.
22. Mark J. Jo & Michael J. Gardner. Proximal humerus fractures. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2012; 5:192-198. DOI 10.1007/s12178-012-9130-2.

23. Lowry V, Bureau N, Desmeules F, Roy JS, Dominique M. Rouleau. Acute proximal humeral fractures in adults. *Journal of Hand Therapy*. 2017; 30:158-166.
24. Berkes MB, Dines JS, Birnbaum JF. The axillary view typically does not contribute to decision making in care for proximal humeral fractures. *HSS J*. 2015; 11(3):192-197.
25. Xie L, Ding F, Zhao Z, Chen Y, Xing D. Operative versus non-operative treatment in complex proximal humeral fractures: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Springerplus*. 2015; 4:728.
26. Codman EA. The shoulder: rupture of the supraspinatus tendon and other lesions in or about the subacromial bursa. Brooklyn (NY): Miller. 1934; 262–87.
27. Neer CS. Displaced proximal humeral fractures. Part I: classification and evaluation. *J Bone Joint Surg Am*. 1970; 52:1077–89.
28. Ziegler, P., Kühle, L., Stöckle, U., Wintermeyer, E., Stollhof, L. E., Ihle, C., & Bahrs, C. (2019). Evaluation of the Constant score: which is the method to assess the objective strength?. *BMC musculoskeletal disorders*, 20(1), 1-6.
29. Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res*. 1987;214: 160–164
30. Erasmo R, Guerra G, Guerra L. Fractures and fracture-dislocations of the proximal humerus: A retrospective analysis of 82 cases treated with the Philos1 locking plate. *Injury, Int. J. Care Injured*. 2014; 45S-S43-S48.
31. Liu K, Liu P, Liu R, Xing W, Advantage of Minimally Invasive Lateral Approach Relative to Conventional Deltopectoral Approach for Treatment of Proximal Humerus Fractures. *Med Sci Monit*, 2015; 21: 496-504.
32. Iglesias-Rodríguez, S., Domínguez-Prado, DM, García-Reza, A., Fernández-Fernández, D., Pérez-Alfonso, E., García-Piñeiro, J., y Castro-Menéndez, M. (2021). Epidemiología de las fracturas proximales de húmero. *Revista de investigación y cirugía ortopédica* , 16 (1), 1-11.
33. Yüksel, H. Y., Yimaz, S., Aksahin, E., Çelebi, L., Muratli, H. H., & Biçimoglu, A. (2011). The results of nonoperative treatment for three-and four-part fractures of the proximal humerus in low-demand patients. *Journal of orthopaedic trauma*, 25(10), 588-595.

34. Rangan, A., Handoll, H., Brealey, S., Jefferson, L., Keding, A., Martin, B. C. & PROFHER Trial Collaborators. Surgical vs nonsurgical treatment of adults with displaced fractures of the proximal humerus: the PROFHER randomized clinical trial. (2015). *Jama*, 313(10), 1037-1047.
35. Feissli, S., Audigé, L., Steinitz, A., Müller, A. M., & Rikli, D. (2020). Treatment options for proximal humeral fractures in the older adults and their implication on personal independence. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*, 140(12), 1971-1976.
36. Hernan R. Jose T. Emiro Z. Análisis del Tratamiento de las Fracturas Proximales de Húmero Bajo Técnica Minimamente Invasiva con Principio Helicoidal. 2012. Trabajo especial de grado postgrado Ortopedia y Traumatología LICOT – ULA. Mérida. Venezuela.
37. Núñez-Gómez, D. A., Hernández-Álvarez, B., Pérez-Atanasio, J. M., Torres-González, R., & Águila-Ledesma, I. R. (2015). Patrón de tratamiento en pacientes adultos mayores con fractura de húmero proximal en tres o cuatro fragmentos en un centro de referencia de una economía emergente. *Acta ortopédica mexicana*, 29(4), 207-211.
38. Rotman, D., Giladi, O., Senderey, AB, Dallich, A., Dolkart, O., Kadar, A. y Chechik, O. Mortalidad después de fracturas complejas de húmero proximal desplazadas en pacientes ancianos: tratamiento conservador versus quirúrgico con artroplastia total inversa de hombro. (2018). *Cirugía y rehabilitación ortopédica geriátrica*, 9, 2151459318795241.
39. White, TO. Ng, ZH, Downie, S., Makaram, NS, Kolhe, SN, Mackenzie, SP, Clement, ND, Un estudio nacional multicéntrico sobre la efectividad del manejo de la clínica de fracturas virtuales del trauma ortopédico durante la pandemia COVID-19 (MAVCOV): un protocolo de estudio transversal. (2021). *Hueso y articulación abierta*, 2 (3), 211-215.
40. Hageman, MG, Meijer, D., Stufkens, AS, Ring, D., Doornberg, Nueva Jersey y Steller, PE Fracturas de húmero proximal: tratamiento no quirúrgico versus quirúrgico. (2017). *Arch Trauma Res* , 6 (1), e37423.

## ANEXOS





## CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes**  
**Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología**  
**Autorización y Consentimiento Informado**

YO \_\_\_\_\_ CI \_\_\_\_\_

NACIONALIDAD \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ años ESTADO CIVIL \_\_\_\_\_ DOMICILIADO EN \_\_\_\_\_

Sin que medie coacción alguna en mi completo conocimiento de la naturaleza, forma, validez, propósitos, inconvenientes, riesgos y compromisos adquiridos por lo establecido en el estudio que más abajo se indica, declaro:

1. Haber sido informado de manera clara y objetiva, en forma verbal y escrita por parte del grupo de investigadores responsables de todo lo relativo a mi participación en la investigación titulada \_\_\_\_\_
2. Tener un claro conocimiento de que uno de los objetivos anteriormente referidos es realizar la presentación clínica del caso con fines científicos y académicos.
3. Conocer que en el protocolo de dicho Proyecto mi participación consiste en permitir que le sea realizada una historia clínica, la revisión de estudios paraclínicos (radiografías, biopsias, etc.) la toma de fotografías clínicas de mi persona a lo largo de mi ingreso, tratamiento y evolución.
4. Que la información que suministre al grupo de investigadores, así como las fotografías clínicas y otras imágenes, serán utilizadas única y exclusivamente para su uso científico y académico.
5. Que seré informado acerca de cualquier duda o pregunta referente al presente estudio y que seré notificado oportunamente sobre cualquier información que represente interés o necesidad para la evolución o tratamiento de mi enfermedad o padecimiento, durante o después del estudio.
6. Que tendré completa garantía por parte de los investigadores responsables del Proyecto de la confidencialidad información relativa a mi persona, a la que tengan acceso por mi participación en el mismo.
7. Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido ni pretendido recibir ningún tipo de beneficio económico.
8. Asimismo, he entendido y acepto que durante el procedimiento/tratamiento se podrán realizar fotografías o grabar imágenes que luego se conservaran y se podrán transmitir con fines científicos y/o de docencia y utilizar en reuniones clínico radiológicas, juntas médicas, conferencias, seminarios, congresos, publicaciones médicas y actos científicos, aunque en las mismas figure mi rostro.
9. Comprender que en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

### **DECLARACION DEL VOLUNTARIO**

Luego de haber leído o escuchado, comprendido y recibido las respuestas a mis preguntas con respecto a este formato de consentimiento y por cuanto mi participación en este convenio es voluntaria, acuerdo:

- A. Aceptar las condiciones estipuladas en el mismo y a la vez autorizar al equipo de investigadores a realizar la revisión del caso y la presentación de sus resultados y evolución con fines académicos y científicos.
- B. Aceptar que estos y todo los datos relacionados con la investigación

### **DECLARACION DEL INVESTIGADOR**

Luego de haber explicado detalladamente al voluntario la naturaleza del protocolo mencionado, certifico mediante la presente que a mi saber leal, el sujeto que firma este formulario de consentimiento, comprende la naturaleza, requerimientos, riesgos, y beneficios de su participación y la de su representado en este estudio. Ningún asunto de índole médica, idioma o nivel de instrucción han impedido al sujeto tener una clara comprensión de su compromiso con este estudio.

Firma del paciente \_\_\_\_\_ Firma del investigador \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_

CI \_\_\_\_\_ CI \_\_\_\_\_

<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS - TRABAJO ESPECIAL DE GRADO TRATAMIENTO CONSERVADOR DE LAS FRACTURAS DE HÚMERO PROXIMAL EN ADULTOS EN EL IAHULA DE ENERO DE 2010 – DICIEMBRE 2020</b>	
<b>DATOS EPIDEMIOLÓGICOS</b>	
Nombre:	
Género: Masculino ( ) Femenino ( )	Edad: _____ años
Número de Historia:	Cédula de Identidad:
Dirección:	
Teléfonos:	
Ocupación:	
Nivel de Instrucción Educativo	Ninguno ( )
	Primaria ( )
	Secundaria ( )
	Bachiller ( )
	Universitario ( )
	Post-Grado ( )
Mano Dominante: Derecha ( ) Izquierda ( )	
Comorbilidades SI ( ) NO ( )	HTA ( )
	Diabetes Mellitus ( )
	Insuficiencia Renal ( )
	Demencia Senil / Alzheimer ( )
	Enf. Cardiovasculares ( )
	Otras: _____ ( )
Hábitos Tabáquicos: Si ( ) No ( )	
<b>TRAUMATISMO</b>	
Mecanismo del Traumatismo	Caída desde Altura Propia ( )
	Hecho vial en Motocicleta ( )
	Hecho Vial en Automóvil ( )
	Herida Arma de Fuego ( )
	Arrollamiento ( )
	Traumatismo Directo con objeto ( )
	Otro: _____ ( )
Energía del Traumatismo: Baja ( ) Alta ( )	
<b>DIAGNÓSTICO</b>	
Fecha de Ingreso: / / Hora:	
ESTUDIOS REALIZADOS: Rx ( ) TC ( ) TC 3D ( )	
LADO AFECTADO: Derecho ( ) Izquierdo ( )	
DIAGNÓSTICO DE INGRESO: AO:	
LESIONES ASOCIADAS SI ( ) NO ( )	TEC ( )
	Traumatismo Toracoabdominal ( )
	Fractura de Pélvis ( )
	Lesión en M. S. Ipsilateral ( )
	Lesión en M. S. Contralateral ( )
	Lesión en Miembros Inferiores ( )

<b>TIPO DE INMOVILIZACIÓN</b>	
Fecha:     /     /	
Inmovilizador Universal de hombro (    )	
Inmovilizador de hombro en abducción (    )	
<b>TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN POR OTRAS CAUSAS</b>	
Tiempo de Hospitalización:     _____ días	
<b>COMPLICACIONES</b>	
SI (    )    NO (    )	Lesión Nerviosa (    ) Especifique: _____
	Lesión Vascular (    )
	Consolidación Viciosa (    )
	Dolor (    )
	Rigidez Articular (    )
	Pseudoartrosis (    )
<b>FISIATRÍA</b>	
FISIATRÍA: Si (    ) No (    )	Duración: _____ Sesiones
Momento de Inicio:     _____ días	
<b>REINCORPORACIÓN</b>	
Momento de Reincorporación:     _____ meses	
<b>EVALUACIÓN</b>	
FECHA:     /     /	Tiempo:     _____ meses
Arcos de Movilidad Grados	Flexión                    Grados
	Extensión                Grados
	Abducción                Grados
	Aducción                 Grados
	Rotación Interna         Grados
	Rotación Externa        Grados
Escala CONSTANT RESULTADOS	Excelente (90-100 pts): _____
	Bueno (80-89 pts) _____
	Medio (70-79 pts) _____
	Pobre (< 70 pts) _____