

**Universidad de los Andes
Facultad de Medicina
Departamento de Medicina
Laboratorio
Multidisciplinario de
investigación Clínico-
Epidemiológica
(Lab-MICE)**

**Universidad de los Andes
Facultad de medicina
Laboratorio de
investigación de Cirugía
Ortopédica y
Traumatología de la
Universidad de Los Andes
(LICOT-ULA)**

**Manejo Quirúrgico versus manejo Conservador
en el tratamiento de fracturas del tercio medio
de la clavícula**

Autor: Dr. Diego A. Castillo P.

Tutor: Dr. Edgar Uzcategui.

Co-tutor: Dr. José Torres..

Asesores Metodológicos:

Lic. Ramón Adrián Torres.

Dra. Mariflor Vera.

Mérida, Noviembre de 2013

Manejo Quirúrgico versus manejo Conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula

Trabajo Especial de Grado presentado por el Médico Cirujano Diego Andrés Castillo Pérez, Cédula de Identidad 16.445.352, ante el ilustre Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes, como credencial de mérito para la obtención del grado académico de Cirujano Ortopedista y Traumatólogo.

Autor: Diego Andrés Castillo Pérez, Médico Cirujano, Residente del 4to año de postgrado del Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes (L.I.C.O.T.-U.L.A.). Mérida, Venezuela.

Tutor: Edgar Uzcategui, Médico Cirujano, Cirujano Ortopedista y Traumatólogo, Cirujano de mano, Profesor asistente de la Facultad de Medicina, Adjunto de la Unidad Docente Asistencial de Ortopedia y Traumatología de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Co-tutor: José Torres, Médico Cirujano, Cirujano Ortopedista y Traumatólogo, Cirujano de mano, Profesor asistente de la Facultad de Medicina. Adjunto de la Unidad Docente Asistencial de Ortopedia y Traumatología de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Asesores metodológicos: Lic. Ramón Adrián Torres. MPh, Profesor Agregado de la Facultad de Medicina, Laboratorio Multidisciplinario de Investigación Clínico-Epidemiológica (Lab-MICE) de la Facultad de Medicina de la universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.

Dra. Mariflor Vera. Especialista en Medicina Interna Profesor Asociado de la Facultad de Medicina. Universidad de los Andes. Laboratorio Multidisciplinario de Investigación Clínico-Epidemiológica (Lab-MICE) de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.

Agradecimientos

A Dios, por darme la salud y posibilidad de aprender y esforzarme cada día en la realización de las metas propuestas.

A mi familia, por su apoyo incondicional en mi formación como persona y profesional de la medicina.

A mis profesores, por la enseñanza del día a día y contribuir, en gran parte, en mi formación como traumatólogo y ortopedista.

A la ilustre Universidad de Los Andes, por haberme permitido formarme como Médico cirujano y Especialista.

www.bdigital.ula.ve

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo a todas las personas que tengan la posibilidad de revisarlo, y espero que influya en la toma de decisiones con respecto al manejo de las fracturas del tercio medio de la clavícula, siempre en beneficio de nuestros pacientes.

C.C.Reconocimiento

Índice de contenido	Página
Índice General	VII
Resumen	VIII
Abstract	IX
Introducción	1
Justificación	2
Antecedentes	3
Marco Teórico	4
Objetivos	7
General	7
Específicos	7
Material y Métodos	9
Criterios de exclusión	10
Sistema de Variables	11
Procedimientos para medir variables	11
Definiciones estandarizadas	11
Requisitos éticos	12
Resultados	14

Índice de contenido (Continuación)	Página
Discusión	26
Conclusión y recomendaciones	28
Referencias bibliográficas	29
Apéndice	32

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Las fracturas de clavícula representan del 2.6% al 4% de todas las fracturas del esqueleto, son producidas generalmente por mecanismos indirectos; existe una tendencia actual, a nivel mundial, al manejo quirúrgico de las mismas con un mejor resultado funcional y reincorporación laboral más precoz, en contraste con el manejo conservador. El objetivo de este estudio fue comparar los resultados del tratamiento quirúrgico y conservador de las fracturas del tercio medio de la clavícula durante los últimos 5 años, en nuestra institución y en diversos centros de salud de atención privada de nuestra localidad.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional, prospectivo no concurrente, en un centro de IV nivel y diversos centros de salud de atención privada, diseñado para comparar la efectividad del manejo quirúrgico y el manejo conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. Se incluyeron pacientes de ambos géneros, mayores de 15 años. **RESULTADOS:** Se incluyeron 50 pacientes, 25 para cada grupo. 78,0 % de sexo masculino y 22,0 % femenino. La edad promedio fue de 29,42 años. El grupo de pacientes tratados de manera quirúrgica mostró una reincorporación laboral promedio de 8,08 semanas y una tasa de complicaciones de 20,0%; en contraparte, el grupo de pacientes tratados de forma conservadora mostró una reincorporación laboral promedio de 6,72 semanas y una tasa de complicaciones de 28,0%. Ambos grupos presentaron resultados funcionales satisfactorios al aplicar la escala de valoración de Constant a la 6ta y 12ava semana sin una diferencia estadísticamente significativa entre ambos ($p > 0,05$)

CONCLUSIÓN: Las dos modalidades de tratamiento son opciones válidas para el manejo de las fracturas del tercio medio de la clavícula, con resultados funcionales y períodos de reincorporación laboral muy similares entre ambas.

PALABRAS CLAVE: fractura, clavícula, tratamiento quirúrgico, tratamiento conservador.

ABSTRACT

INTRODUCTION : Clavicle fractures account for 2.6 % to 4 % of all skeletal fractures are generally produced by indirect mechanisms , there is a current trend worldwide, the surgical management of the same with better functional outcome and return to work earlier , in contrast to conservative management . The aim of this study was to compare the results of surgical and conservative treatment of fractures of the middle third of the clavicle over the past 5 years in our institution and in various health centers of our local private care.

MATERIAL AND METHODS: An observational, prospective non-concurrent, at a different level IV health centers and private care, designed to compare the effectiveness of surgical and conservative management in the treatment of fractures of the middle third of the clavicle.

Patients of both genders, aged 15 years. **RESULTS:** We included 50 patients, 25 for each group. 78.0 % male and 22.0 % female. The average age was 29.42 years. The group of surgically treated patients showed a return to work an average of 8.08 weeks and a complication rate of 20.0 %, in contrast, the group of patients treated conservatively showed a return to work averaged 6.72 weeks and a complication rate of 28,0 %. Both groups had satisfactory functional results in applying the rating scale consist of the 6th and 12th week without a statistically significant difference between them ($p > 0.05$) **CONCLUSION :** Both treatment modalities are valid options for the management of fractures of the middle third of the clavicle , with functional outcomes and return to work very similar between the two .

KEYWORDS: fracture, clavicle, surgical treatment, conservative treatment.

INTRODUCCIÓN

La clavícula, al igual que la escápula y el húmero proximal, forma parte de la cintura escapular; la cual constituye la unión del miembro superior al tórax. Esta compleja estructura, es responsable del gran rango de movilidad de la articulación del hombro, y, por ende, el traumatismo o la lesión de uno de estos componentes, es motivo frecuente de consulta en nuestros centros de salud, tanto públicos como privados.

Las fracturas de clavícula representan el 2.6% al 4% de todas las fracturas del esqueleto, causadas, generalmente, por mecanismos indirectos (caídas con el brazo y antebrazo en extensión) aunque también están descritos mecanismos directos en menor frecuencia. El 80% de las fracturas de clavícula se producen en el tercio medio, siendo la edad pediátrica la mayormente afectada, así como también lo representa el sexo masculino en esta patología (1,2).

Tradicionalmente, las fracturas de clavícula han sido tratadas de manera conservadora y se consideraba como una excepción el tratamiento quirúrgico de las mismas. En muchas escuelas latinoamericanas de postgrado en Ortopedia y Traumatología, se insistía frecuentemente en el hecho de la buena evolución de las fracturas de clavícula, aún sin ningún tratamiento médico, haciendo énfasis en que los pacientes se volvían asintomáticos o quedaban con muy pocos síntomas residuales una vez consolidaba la fractura (8).

Dichos conceptos se sostenían, en la literatura, con reportes como los de Neer (8) que mostraba una incidencia de 0.1% de pseudoartrosis, hablando del buen pronóstico de la mayoría de las fracturas de clavícula, o los de Rowe (9) que mostraban 0.8% de pseudoartrosis con el tratamiento no quirúrgico. Contrastaba con todo esto, la presencia de indicaciones quirúrgicas aceptadas, como son: lesiones

vasculares y/o del ápice pulmonar, fracturas bilaterales, hombro flotante, fracturas abiertas, politraumatismos y fracturas del tercio externo con lesión ligamentaria (2).

Es únicamente al finalizar el siglo pasado, que la literatura comienza a tocar el tema del manejo de la fractura de clavícula y del desacuerdo con lo tradicionalmente mencionado (4, 5, 6,7). Se han reportado porcentajes de pseudoartrosis hasta del 21% (4) con consolidaciones viciosas (8, 9, 10, 11,12) y sintomatología clara de disfunción del hombro, dolor, fatiga, debilidad muscular y acortamientos no funcionales (5,6) en los pacientes que fueron tratados no quirúrgicamente. Es por ello, que a partir del cambio del milenio, se comienza a proponer el manejo quirúrgico de las fracturas de clavícula y se van encontrando estudios que muestran un panorama totalmente distinto al tradicional, con un desenlace exitoso en las diferentes series publicadas de la literatura moderna.

La fractura de clavícula es un problema de trauma esquelético de una alta frecuencia y la elección del tratamiento más adecuado para cada caso sigue constituyendo un reto para el ortopedista. Por lo tanto, se considera necesaria la evaluación de los resultados de las diferentes opciones de manejo para poder aplicar los métodos terapéuticos más apropiados a cada caso y poder orientar una guía de manejo institucional. El propósito de este estudio es reportar los resultados del tratamiento de la fractura del tercio medio de la clavícula en pacientes atendidos en nuestra institución Hospital Universitario De Los Andes y diversos centros de salud de atención privada de la ciudad de Mérida.

JUSTIFICACIÓN

Este estudio se realizó con la finalidad de comparar prospectivamente el manejo quirúrgico con el manejo conservador en el tratamiento de las fracturas del tercio medio de la clavícula, y se logró evaluar y documentar la evolución y resultados clínicos del uso de ambas modalidades de tratamiento para el manejo de estas fracturas.

El mismo, es el primer estudio de este tipo realizado en nuestro servicio que compara el manejo quirúrgico recientemente preconizado, con el manejo conservador antiguamente descrito, y permitió conocer la experiencia del Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes y centros de atención de salud privada de la localidad, sobre el tratamiento de las fracturas del tercio medio de la clavícula.

www.bdigital.ula.ve

ANTECEDENTES

A continuación se resumen algunos estudios sobre el tratamiento de las fracturas del tercio medio de clavícula publicados en la literatura mundial, los cuales sirvieron como referencias importantes para la realización de este estudio.

Tabla N 1: Antecedentes

AUTOR, AÑO Y PAIS	MODELO DE ESTUDIO	POBLACIÓN ESTUDIADA	TÉCNICA QUIRURGICA	RESULTADOS
Gonzalo Vargas. (Universidad de Tolima. 2009; Jan;66(1):114-23.)	Prospectivo Concurrente	100 casos	50 casos manejados ortopedicamente , 50 casos RAFI	<u>Manejo ortopédico:</u> 4% pseudoartrosis, 11% consolidación viciosa sintomática <u>Manejo quirúrgico:</u> 6% pseudoartrosis, sin consolidación sintomática, reintegro laboral mas precoz
Michael Zlowodzki, Boris Zelle (J Ortho Trauma Joint Surg [Br]. 2005;19 505-507.)	Metaanálisis	2144 casos	1145 casos forma ortopédica 635 casos RAFI 364 casos fijación intramedular	<u>Manejo ortopédico:</u> 5.6 % pseudoartrosis <u>RAFI:</u> 2.5 % pseudoartrosis <u>Fijación intramedular:</u> 3.6% pseudoartrosis
Stefanos Lazarides, George Zafiroopoulos Journal of Shoulder and Elbow Surgery Vol. 15, Issue 2, Pages 191-194 2006 Wales	Retrospectivo Seguimiento 30 meses	132 casos fracturas consolidadas posterior a tratamiento ortopédico	Cuestionario (dolor) Rx AP medición de acortamiento Funcional (Constant)	34 pacientes (25%) insatisfechos con el tratamiento (dolor) Acortamiento > 18mm asociado a pacientes con resultados no satisfactorios (Constant) Constant:: 84 puntos
Li, H. Zhongguo, Gu Shang. Journal of Shoulder and Elbow Surgery 2012 Apr: 25 (4): 278-281 China	Prospectivo no concurrente (2002-2011)	254 casos 118♂ 66♀ EP 39 a Transv 38 Oblic 71 Con 145	<u>Manejo Ortopédico:</u> 127 pacientes (diversas ortesis) <u>Manejo Quirúrgico:</u> 127 pacientes Han's standard	<u>Manejo Ortopédico:</u> Resultados satisfactorios: 90 pacientes (70.86 %) <u>Manejo Quirúrgico:</u> Resultados satisfactorios: 122 pacientes (96.06 %)

MARCO TEÓRICO

Las fracturas de clavícula son comunes y representan el 2.6%-4% de las fracturas en el adulto y el 35% de lesiones del hombro (1, 2,47).

La tasa anual de fracturas de clavícula está entre 29-64 por 100000 por año. (2,47), de estas, el 69-82% corresponden a fracturas del tercio medio, el 21-28% al tercio distal y el 2-3% corresponden al extremo proximal (3, 4,27).

El mayor pico de incidencia es en hombres menores de 30 años de edad y tienden a ser fracturas del tercio medio por una fuerza aplicada en el hombro especialmente durante una actividad deportiva (competencias, ciclismo).

Las fracturas del tercio medio de la clavícula, suelen diagnosticarse por medio de un examen físico sencillo, en donde el dolor, la deformidad y la limitación funcional de la articulación del hombro constituyen los síntomas y signos más frecuentemente observados; sin embargo, es importante señalar que cerca del 3% de los casos se acompañan de lesiones neurovasculares, por lo cual, un examen físico minucioso siempre es lo recomendado (3,4).

Igualmente, existen estudios imagenológicos que ayudan a confirmar el diagnóstico clínico, entre ellos la radiografía convencional (proyección AP y oblicua 45 grados); otros estudios de imagen como la Tomografía computarizada resultan más útiles en aquellas fracturas del tercio interno conminutas asociadas a lesión de la articulación esternoclavicular.

En cuanto al tratamiento de las fracturas de clavícula de tercio medio, a través de la historia se han aplicado una gran variedad de dispositivos para conseguir o mantener la reducción, también se han efectuado múltiples recomendaciones para intervenciones quirúrgicas mediante varias técnicas; por estas afirmaciones

contradictorias la evidencia muestra que el tratamiento de este tipo de fracturas es problemática. Es de común acuerdo que las fracturas no desplazadas deben ser tratadas de forma ortopédica, dado que las tasas de no unión eran menor al 1 % (23,24), además estudios realizados por Neer y Rowe en 1960 demostraron que la estabilización primaria con reducción abierta más fijación interna en este tipo de fracturas presentaba mayores tasas de no unión y por ultimo en estudios antiguos se demostraba que los pacientes se sentían más cómodos con el tratamiento no quirúrgico (25,26,28). Sin embargo estudios más recientes en los últimos 10 años han demostrado altas tasas de no unión y pobre funcionalidad del hombro luego de tratamientos no quirúrgicos, mientras los resultados de reducción abierta y osteosíntesis primaria han mejorado (29, 30,31)

Hoy en día existe gran controversia acerca de si las fracturas de tercio medio de clavícula deben de ser tratadas de forma quirúrgica o no. Muchos tratamientos no quirúrgicos han sido descritos (32), pero el cabestrillo y el inmovilizador de hombro han sido utilizados con buenos resultados; los cuales deben mantenerse por 4 semanas tiempo en el cual debe presentarse la consolidación de la fractura y posteriormente inicia un período de fisioterapia hasta recuperar la función del hombro y reintegrarse a la vida laboral (32).

En cuanto al tratamiento quirúrgico hasta hace muy poco no existía evidencia que sugiriera que el tratamiento quirúrgico temprano de las fracturas desplazadas de tercio medio de clavícula brindara beneficios funcionales comparado con el tratamiento ortopédico (24,26,28). Para ello, existen gran variedad de métodos para fijación de fracturas del tercio medio (28), entre las que están: reducción abierta más fijación con placa para de forma directa restablecer la posición anatómica del hueso

fracturado (29) ofreciendo una fijación rígida mejorando el dolor y permitiendo movilización temprana, reducción cerrada más fijación con placa respetando así más la biología ósea y de partes blandas circundantes; y, entre otros tipos de tratamiento quirúrgico encontramos la fijación endomedular que consiste en fijar la fractura con un dispositivo a través del canal endomedular, el cual ofrece dificultad para el ingreso del material por la forma de la clavícula y el riesgo de migración del material de osteosíntesis, dicha técnica no aporta una fijación rígida.

Hay poca evidencia en la actualidad para mostrar que los resultados funcionales a largo plazo de la intervención quirúrgica es significativamente superior al tratamiento conservador; por lo tanto en nuestro medio es de alta relevancia evaluar en los pacientes cuál de estos dos procedimientos tienen un mejor desenlace en cuanto a alteración cosmética, reintegro laboral, dolor, para poder orientar la administración de los recursos de nuestros hospitales frente al tratamiento de las fracturas de la diáfisis de la clavícula ofreciendo a nuestros pacientes el mejor resultado posible.

HIPÓTESIS

La proporción de resultados funcionales satisfactorios obtenidos mediante el tratamiento quirúrgico de las fracturas del tercio medio de clavícula, debería ser 2 veces mayor que la proporción de aquellos obtenidos mediante el manejo conservador, con una rehabilitación más precoz y así, una más rápida reincorporación laboral.

OBJETIVOS

Objetivo General:

-Comparar los resultados clínicos y funcionales en todos los pacientes con fracturas del tercio medio de las clavículas manejadas de forma quirúrgica, con aquellos tratados de forma conservadora, ingresados en el HULA y otros centros de salud de la ciudad de Mérida, en el lapso comprendido entre enero 2008 hasta junio 2013

Objetivos Específicos:

1. Comparar los resultados funcionales con respecto a la evolución de los pacientes de acuerdo a la escala de Constant aplicada a las 6 semanas y 3 meses para cada grupo.
2. Determinar que tipo de tratamiento debe ser el ideal para el manejo de estas fracturas de acuerdo a los mejores resultados funcionales, reincorporación laboral, así como menor cantidad de complicaciones
3. Estudiar los resultados a de ambos grupos con respecto a incapacidad funcional residual

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, prospectivo no concurrente diseñado para comparar la efectividad del manejo quirúrgico y manejo conservador en el tratamiento de las fracturas del tercio medio de la clavícula. Se incluyeron los pacientes de ambos géneros, mayores de 15 años que acudieron al Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, y diversos centros de salud de atención privada del mismo estado, Venezuela, con diagnóstico de fractura del tercio medio de clavícula entre enero de 2008 y junio de 2013. Todos los pacientes fueron evaluados posterior a haber sufrido la fractura y se realizó la revisión de la historia clínica para determinar el mecanismo del trauma y datos epidemiológicos.

A su ingreso se realizó una radiografía anteroposterior de la clavícula. La selección de casos tratados de forma quirúrgica o conservadora fue decisión del médico tratante. A aquellos pacientes tratados de forma conservadora, se les realizó un primer control radiológico a las 6 semanas y posteriormente a los 3 meses, y fueron manejados de forma aleatoria mediante cabestrillo o inmovilizador universal de hombro. Igualmente, a los pacientes intervenidos quirúrgicamente se les realizó un control radiológico en 6 semanas y posteriormente en un período no menor de 3 meses, utilizando para ellos diversidad de técnicas e implantes como fueron: reducción directa más osteosíntesis con placas de reconstrucción 3.5 mm, placas DCP 3.5 mm y placas LCP 3.5 mm, reducción indirecta más osteosíntesis con placas de reconstrucción 3.5 mm (por técnica MIPO); así como también reducción

indirecta más enclavijado con TEN, de acuerdo a la elección y experiencia del cirujano.

Criterios de exclusión

Fracturas abiertas, antecedente de fractura previa de clavícula, fracturas asociadas, lesión vascular y/o nerviosa.

Evaluación de los resultados

Los pacientes que ingresen al estudio fueron evaluados radiológicamente al momento del traumatismo y en controles sucesivos a la 6ta semana y, posteriormente, al 3er mes de haber ocurrido la fractura. Se realizó una visita domiciliaria a aquellos que no acudieron a los controles. La evaluación de acuerdo a la escala funcional de Constant se realizó a la 6ta semana y 3er mes de haber ocurrido la fractura.

Sistema de Variables

En la tabla 2 se resumen las variables a estudiar en el presente estudio

Tabla N 2: Sistema de variables

Explicativas	Independientes	Dependientes	Intervinientes	Demográficas
-Lado afectado -Ocupación	-Tratamiento Conservador -Tratamiento Quirúrgico	-Evolución clínica de los pacientes tratados	-Tratamiento quirúrgico seleccionado -Complicaciones	-Edad -Sexo

. Procedimiento para medir las variables:

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes los cuales cumplían con las características clínicas descritas, se tomaron datos concernientes a variables demográficas, clínicas y radiológicas, así con la realización de una entrevista por parte del investigador y la realización de estudios radiológicos posteriores.

Definiciones estandarizadas

- 1. Grupo de estudio:** Lo conformaran los pacientes con fracturas del tercio medio de clavícula a quienes se les trató de forma quirúrgica en el IAHULA y otros centros de salud.
- 2. Grupo de comparación:** Lo conformaran los pacientes con fracturas del tercio medio de clavícula a quienes se les trato de forma conservadora en IAHULA y otros centros de salud
- 3. Resultados excelentes:** Todos aquellos pacientes que presenten una puntuación de 80 o más según la escala funcional de Constant
- 4. Resultados buenos:** Todos aquellos pacientes que presenten una puntuación entre 65 – 79 según la escala funcional de Constant
- 5. Resultados regulares:** Todos aquellos pacientes que presenten una puntuación entre 50 y 64 según la escala funcional de Constant

6. Resultados malos: Todos aquellos pacientes que presenten una puntuación menor de 50 según la escala funcional de Constant

Análisis de resultados

Los datos recogidos en el formulario se analizaron utilizando el programa SPSS 20,0 (Statistical Package for the Social Sciences de IBM; Chicago, Illinois).

Para la comparación de ambas técnicas, se cotejaron los resultados obtenidos a la 6ta semana y 3er mes en una tabla de 2x2.

El estudio descriptivo de las variables comprendió medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar) para las variables cuantitativas; las variables cualitativas fueron expresadas en cifras absolutas y relativas.

Las asociaciones estadísticas se determinaron mediante el test exacto de Fischer y/o Chi-cuadrado (variables cualitativas) y la t de student (variables cuantitativas) según sea el caso, se consideraron significativos los valores de $p < 0.05$. La fuerza de asociación epidemiológica se consideró significativa estimando la efectividad relativa y el 95% de intervalo de confianza, luego se ajustaron por co-variables. Todos los resultados del análisis estadístico se presentaron en tablas y gráficos.

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 3). En aquellos casos en los que el consentimiento no pudo ser dado por el propio paciente

debido a condiciones particulares, el mismo se obtuvo del familiar responsable o persona a cargo de su cuidado.

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 de Helsinki.

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

RESULTADOS

Se incluyeron 50 pacientes en este estudio, 25 (**100%**) para cada grupo, tanto para el grupo control (manejo quirúrgico) como para el grupo comparativo (manejo conservador). Con respecto al género, en el grupo de manejo quirúrgico 18 pacientes (**72,0%**) pertenecieron al sexo masculino y 7 pacientes (**28,0%**) al sexo femenino, en el grupo de manejo conservador, 21 pacientes (**84,0%**) pertenecieron al sexo masculino y 4 pacientes (**16,0%**) al sexo femenino. La edad promedio para el grupo de manejo quirúrgico fue de $28,76 \pm 14,09$ (15 – 68) años y para el grupo de manejo conservador fue de $30,08 \pm 11,22$ (17-55). El grupo etario más afectado para el grupo de manejo quirúrgico fue el de 20 – 29 años con 14 (**56,0%**) pacientes seguido del de 15 – 19 años con 5 (**2,0%**) pacientes, para el grupo de manejo conservador, igualmente el grupo etario mayormente afectado fue el comprendido entre 20-29 años con 13 pacientes (**52,0%**) seguido del comprendido entre 30-39 años con 4 pacientes (**16,0%**). Al analizar la ocupación para cada grupo, tenemos que para el grupo de manejo quirúrgico 6 pacientes (**24,0%**) son estudiantes e igual número y porcentaje lo ocuparon pacientes obreros, con respecto al grupo de manejo conservador, 7 (**28,0%**) son estudiantes y 6 pacientes (**24,0%**) son obreros; y en cuanto a la procedencia, la mayor cantidad de pacientes para ambos grupos manejo quirúrgico y conservador, procedieron del distrito sanitario Mérida con 18 pacientes (**72,0%**) y 16 pacientes (**64,0%**) respectivamente.

El mecanismo del traumatismo más frecuente para el manejo quirúrgico fue el hecho vial con 18 (**72,0%**) casos, seguido de caída de propia altura en 4 (**16,0%**) y caída de bicicleta con 2 (**8,0%**), para el grupo de manejo conservador, igualmente el hecho vial fu el mecanismo más frecuente presente en 17 pacientes (**68,0%**), igualmente

caída de propia altura en 4 (**16,0%**) y caída de bicicleta en 3 pacientes (**12,0%**) El lado que resultó afectado con mayor frecuencia para el grupo de manejo quirúrgico fue el derecho en 16 pacientes (**64,0%**) mientras que para el grupo de manejo conservador fue el izquierdo en 17 pacientes (**68,0%**).

Tabla N 3: Distribución por Género de los pacientes con manejo quirúrgico y manejo conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Genero	Manejo Quirúrgico		Manejo Conservador	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Masculino	18	72,0	21	84,0
Femenino	7	28,0	4	16,0
Total	25	100,0	25	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

www.bdigital.ula.ve

Tabla N 4: Distribución por Grupo de Edad de los pacientes con manejo quirúrgico y manejo conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Grupo de Edad	Manejo Quirúrgico		Manejo Conservador	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
15 - 19 años	5	20,0	3	12,0
20 - 29 años	14	56,0	13	52,0
30 - 39 años	2	8,0	4	16,0
40 - 49 años	1	4,0	2	8,0
50 - 59 años	1	4,0	3	12,0
60 - 69 años	2	8,0	0	0,0
Total	25	100,0	25	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 5: Ocupación de los pacientes con manejo quirúrgico y conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Ocupación	Manejo Quirúrgico		Manejo Conservador	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Estudiante	7	28,0	6	24,0
Obrero	6	24,0	6	24,0
Mecánico	2	8,0	1	4,0
Jubilado	2	8,0	1	4,0
Albañil	1	4,0	2	8,0
Otras	7	28,0	9	36,0
Total	25	100,0	25	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 6: Procedencia por Distrito Sanitario de los pacientes con manejo quirúrgico y conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Procedencia por Distrito Sanitario	Manejo Quirúrgico		Manejo Conservador	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Mérida	18	72,0	16	64,0
El Vigía	2	8,0	2	8,0
Tovar	1	4,0	2	8,0
Lagunillas	2	8,0	4	16,0
Mucuchies	1	4,0	1	4,0
Otros Estados	1	4,0	0	0,0
Total	25	100,0	25	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 7: Mecanismo del trauma de los pacientes con manejo quirúrgico y conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Tipo de Accidente	Manejo Quirúrgico		Manejo Conservador	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Hecho Vial	18	72,0	17	68,0
Caída de Altura	4	16,0	4	16,0
Caída Bicicleta	2	8,0	3	12,0
Accidente Laboral	1	4,0	1	4,0
Total	25	100,0	25	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 8: Clavícula Afectada de los pacientes con manejo quirúrgico y conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Clavícula Afectada	Manejo Quirúrgico		Manejo Conservador	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Derecha	16	64,0	8	32,0
Izquierda	9	36,0	17	68,0
Total	25	100,0	25	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Ahora bien, 25 pacientes con fractura del tercio medio de la clavícula fueron tratados de forma quirúrgica, dentro de los cuales 11 **(44,0%)** pacientes fueron intervenidos con reducción indirecta y en 14 **(56,0%)** de los pacientes se realizó reducción directa. El implante mayormente utilizado fue la placa de reconstrucción 3.5 mm sola en 16 **(64,0%)** pacientes, seguido de placa de reconstrucción 3.5 mm asociada a un tornillo de compresión en 5 **(20,0%)** pacientes. Con respecto al cumplimiento o no de fisioterapia en un medio especializado, 8 **(32,0%)** pacientes refieren haber acudido y cumplido

con al menos 4 semanas de ejercicios fisiátricos, en contraste con 17 **(68,0%)** pacientes los cuales refirieron no haber cumplido con los mismos.

Al analizar la reincorporación a las respectivas actividades por parte de los pacientes tratados de forma quirúrgica, encontramos que 17 **(68,0%)** pacientes se reincorporaron en un período comprendido entre 5-8 semanas, 4 **(16,0%)** lo hicieron en un período entre 9-12 semanas, 3 **(12,0%)** en un período de 4 semanas y 1 **(4,0%)** paciente se reintegró a sus actividades laborales en un período mayor a 12 semanas, obteniéndose un tiempo promedio de reincorporación laboral de 8.08 semanas con una desviación estándar de 2.857.

Por otra parte, 25 pacientes con fractura del tercio medio de la clavícula fueron tratados de forma conservadora, de los cuales 14 **(56,0%)** utilizaron inmovilizador de hombro y 11 **(44,0%)** utilizaron cabestrillo como medio de inmovilización. Con respecto al cumplimiento o no de fisioterapia en un medio especializado, 10 **(40,0%)** pacientes refieren haber acudido y cumplido con al menos 4 semanas de ejercicios fisiátricos, en contraste con 15 **(60,0%)** pacientes los cuales refirieron no haber cumplido con los mismos.

Al analizar la reincorporación a las respectivas actividades por parte de los pacientes tratados de forma conservadora, encontramos que 17 **(68,0%)** pacientes se reincorporaron en un período comprendido entre 5-8 semanas, 5 **(20,0%)** lo hicieron en un período de 4 semanas y 3 **(12,0%)** pacientes se reincorporaron a sus actividades en un período comprendido entre 9-12 semanas, obteniéndose un tiempo promedio de reincorporación laboral de 6.72 semanas con una desviación estándar de 2.072.

Tabla N 9: Tipo de reducción utilizada en los pacientes con manejo quirúrgico en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Tipo de Reducción	Frecuencia	%
Reducción Indirecta	11	44,0
Reducción Directa	14	56,0
Total	25	100,00

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 10: Tipo de Implante Utilizado en los pacientes con manejo quirúrgico en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Tipo de Implante	Frecuencia	%
Placa de Reconstrucción 3.5 mm	16	64,0
Placa de Reconstrucción 3.5 mm + Tornillo de Compresión	5	20,0
Placa DCP 3.5 mm	2	8,0
TEN	1	4,0
Placa LCP 3.5 mm + Tornillo de Compresión	1	4,0
Total	25	100,00

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 11: Tipo de Ortesis Utilizada en los pacientes con manejo conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Tipo de Ortesis Utilizado	Frecuencia	%
Cabestrillo	14	56,0
Inmovilizador Hombro	11	44,0
Total	25	100,00

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 12: Reincorporación a las actividades de los pacientes con manejo quirúrgico versus manejo conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Reincorporación a las Actividades	Manejo Quirúrgico		Manejo Conservador	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
4 semanas	3	12,0	5	20,0
5 - 8 semanas	17	68,0	17	68,0
9 - 12 semanas	4	16,0	3	12,0
12 semanas y más	1	4,0	0	0,0
Total	25	100,0	25	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

En cuanto a los resultados funcionales aplicando la escala de Constant a las 6 semanas, obtuvimos que de los pacientes tratados de forma quirúrgica 25 **(100%)** presentaron resultados funcionales satisfactorios (excelentes y buenos), en contraste con los pacientes tratados de forma conservadora de los cuales 23 **(92,0%)** presentaron resultados satisfactorio (excelentes y buenos) y 2 **(8,0%)** presentaron resultados funcionales no satisfactorios (medios) a la 6ta semana de valoración funcional. Sin embargo, al aplicar nuevamente la escala funcional de Constant a los 3 meses de tratamiento, encontramos que los 50 pacientes en estudio, manejo quirúrgico y conservador, presentaron resultados funcionales satisfactorios (excelentes y buenos).

Tabla N 13: Resultados de la Escala de Constant a los 6 semanas aplicada a los pacientes con manejo quirúrgico versus manejo conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Escala de Constant a los 6 semanas	Manejo Quirúrgico		Manejo Conservador	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Excelentes	22	88,0	22	88,0
Buenos	3	12,0	1	4,0
Medios	0	0,0	2	8,0
Total	25	100,0	25	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 14: Resultados de la Escala de Constant a los 12 semanas aplicada a los pacientes con manejo quirúrgico versus manejo conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA – y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Escala de Constant a los 12 semanas	Manejo Quirúrgico		Manejo Conservador	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Excelentes	25	100,0	23	92,0
Buenos	0	0,0	2	8,0
Total	25	100,0	25	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Con respecto a las complicaciones, encontramos que en los pacientes tratados de forma quirúrgica 3 (**12,0%**) presentaron dolor crónico (ameritando el retiro del implante en 2 de ellos), 1 paciente (**4,0%**) presentó dehiscencia de la herida e, igualmente, 1 paciente (**4,0%**) presentó infección superficial de la herida operatoria. Por otra parte en los pacientes tratados de forma conservadora, la deformidad cosmética se presentó en 6 pacientes (**24,0%**) siendo la complicación más frecuente, y consolidación viciosa sintomática en 1 paciente (**4,0%**).

Tabla N 15: Complicaciones en los pacientes con manejo quirúrgico en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Complicaciones	Frecuencia	%
Infección Superficial	1	4,0
Dehiscencia de Sutura	1	4,0
Dolor Crónico	3	12,0
Sin Complicaciones	20	80,0
Total	25	100,00

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 16: Complicaciones en los pacientes con manejo conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA – y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Complicaciones	Frecuencia	%
Deformidad Cosmética	6	24,0
Consolidación Viciosa Sintomática	1	4,0
Sin Complicaciones	15	62,0
Total	25	100,00

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Finalmente, al realizar la asociación del tipo de ortesis utilizadas en los casos de manejo conservador con la reincorporación laboral no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.395$) entre el inmovilizador de hombro y el uso del cabestrillo; de igual manera, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas al asociar el cumplimiento o no de fisioterapia con la reincorporación laboral ($p=0.537$) ni con los resultados funcionales al aplicar la escala de Constant a la 6ta semana ($p=0.426$) y a los 3 meses ($p=0.426$). En los casos tratados de forma quirúrgica, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al asociar el tipo de reducción (abierta o cerrada) con la reincorporación laboral ($p=0.560$), igualmente al asociar el cumplimiento o no de fisioterapia con la reincorporación laboral

($p=0.464$), ni tampoco al asociar el tipo de reducción con los resultados funcionales al aplicar la escala de Constant a la 6ta semana ($p=0.170$) y a los 3 meses.

Tabla N 17: Relación entre Ortesis utilizada y reincorporación a las Actividades de los pacientes con manejo conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Reincorporación a las Actividades	Ortesis					
	Cabestrillo		Inmovilizador de Hombro		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
4 semanas	4	16,0	1	4,0	5	20,0
5 - 8 semanas	9	36,0	8	32,0	17	68,0
9 - 12 semanas	1	4,0	2	8,0	3	12,0
Total	14	56,0	11	44,0	25	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla N 18: Relación entre cumplimiento de fisioterapia y reincorporación a las Actividades de los pacientes con manejo conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Reincorporación a las Actividades	Fisioterapia					
	Si Cumplió		No Cumplió		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
4 semanas	1	4,0	4	16,0	5	20,0
5 - 8 semanas	8	32,0	9	36,0	17	68,0
9 - 12 semanas	1	4,0	2	8,0	3	12,0
Total	10	40,0	15	60,0	25	100,0

$p= 0,537$

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 19: Relación entre cumplimiento de fisioterapia y escala funcional a las 12 Semanas de los pacientes con manejo conservador en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Escala Funcional a las 12 Semanas	Fisioterapia					
	Sí Cumplió		No Cumplió		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Excelentes	9	36,0	14	56,0	23	92,0
Buenos	1	4,0	1	4,0	2	8,0
Total	10	40,0	15	60,0	25	100,0

p= 0,426

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 20: Relación entre Tipo de reducción y reincorporación a las Actividades de los pacientes con manejo quirúrgico en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Reincorporación a las Actividades	Tipo de reducción					
	Directa		Indirecta		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
4 semanas	1	4,0	2	8,0	3	12,0
5 - 8 semanas	8	32,0	9	36,0	17	68,0
9 - 12 semanas	1	4,0	3	12,0	4	16,0
12 semanas y más	1	4,0	0	0,0	1	4,0
Total	11	44,0	14	56,0	25	100,0

p= 0,560

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 21: Relación entre tipo de reducción y escala funcional a las 12 Semanas de los pacientes con manejo quirúrgico en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Escala Funcional a las 6 Semanas	Tipo de reducción					
	Directa		Indirecta		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Excelentes	11	44,0	14	56,0	25	100,0
Total	11	44,0	14	56,0	25	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 22: Relación entre cumplimiento de fisioterapia y reincorporación a las actividades de los pacientes con manejo quirúrgico en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Reincorporación a las Actividades	Fisioterapia					
	Si Cumplió		No Cumplió		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
4 semanas	0	0,0	3	12,0	3	12,0
5 - 8 semanas	6	24,0	11	44,0	17	68,0
9 - 12 semanas	2	8,0	2	8,0	4	16,0
12 semanas y más	0	0,0	1	4,0	1	4,0
Total	8	32,0	17	68,0	25	100,0

p= 0,464

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Tabla N 23: Relación entre cumplimiento de fisioterapia y escala funcional a las 12 Semanas de los pacientes con manejo quirúrgico en el tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula. IAHULA y Centros Privados del Estado Mérida. 2008 – 2013.

Escala Funcional a las 12 Semanas	Fisioterapia					
	Si Cumplió		No Cumplió		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Excelentes	8	32,0	17	68,0	22	88,0
Total	8	32,0	17	68,0	25	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

DISCUSIÓN

La edad promedio de los pacientes con fractura de clavícula en este estudio fue de 29,02 años tanto para los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico como al conservador, correlacionándose con el primer pico de edad de presentación de estas fracturas descrito en la literatura.(3,4).

Los pacientes de sexo masculino fueron los más frecuentemente afectados para cada grupo, quirúrgico (72%) y conservador (84%), correlacionándose igualmente, con lo descrito en la literatura (3,4). Con respecto al mecanismo del trauma, en nuestro medio predominaron los hechos viales para ambos grupos, y no traumatismos indirectos generalmente de baja energía reflejados en la literatura clásica.

Para el grupo manejado de forma quirúrgica, se utilizó con mayor frecuencia (84,0%) el implante recomendado en la literatura (10) como lo es placa de reconstrucción 3.5 mm a través de métodos directos (56%) e indirectos (44%), este último ilustrado en la literatura moderna (11).

Para el grupo tratado de manera quirúrgica, se evidenció el uso de 2 ortesis principales como lo son cabestrillo (56%) e inmovilizador de hombro (44%) relacionándose con lo descrito por Lester CW(32), ya que estos tipos de inmovilizaciones son mejor toleradas en comparación con el uso de inmovilizadores de clavícula o vendajes en 8 los cuales tienen riesgo de compresión axilar, compresión neurovascular y no unión(33); por esta razón tanto el cabestrillo como el inmovilizador de hombro constituyen los métodos más comúnmente utilizados.

En ambos grupos se evidenciaron complicaciones frecuentes descritas en la literatura (5) tanto para el manejo quirúrgico (dolor crónico, dehiscencia de herida,

infección superficial) como para el manejo conservador (deformidad cosmética, callo óseo sintomático).

De acuerdo a los resultados mencionados previamente, se encontró que tanto el tratamiento quirúrgico como el tratamiento conservador obtuvieron resultados muy similares en cuanto al reintegro laboral y resultados funcionales aplicando la escala de Costant a las 6 y 12 semanas en este estudio, sin que se pueda concluir que uno sea mejor que el otro.

Sin embargo, este estudio tiene algunas limitaciones tales como la recolección retrospectiva de los datos en algunos casos y el hecho de no ser un ensayo clínico controlado aleatorizado hace que el mismo no genere una conclusión definitiva sobre cuál de estos dos tratamientos es la mejor alternativa para el tratamiento de las fracturas del tercio medio de la clavícula. Aunque, es importante hacer notar que los resultados obtenidos en este estudio no confirman lo planteado en nuestra hipótesis, en donde los pacientes tratados de manera quirúrgica presentarían una incorporación laboral más precoz, así como mejor puntuación en la escala de valoración funcional; basado esto, en los antecedentes presentados anteriormente.

Finalmente y a pesar de las limitaciones de este estudio descritas previamente, es factible concluir que ambas aproximaciones terapéutica fueron opciones válidas para el tratamiento de las fracturas del tercio medio de la clavícula.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

En los pacientes tratados en este estudio se encontró buena funcionalidad con un puntaje de Constant en promedio de 95 puntos, el reintegro laboral entre la quinta semana y novena semana después del tratamiento no encontrándose diferencias significativas entre los 2 grupos, así como también, sin encontrar diferencia significativa con respecto a la presencia de complicaciones asociadas a cada método de tratamiento empleado.

La elección del método de tratamiento a utilizar dependerá de la experiencia y decisión personal del cirujano ortopeda, así como del medio y las condiciones socio económicas particulares de cada paciente, recordando las ventajas del tratamiento conservador con respecto a esto último y las pocas diferencias (no significativas) en cuanto al resultado funcional y reincorporación laboral reflejadas en este estudio y en la literatura clásica con relación al manejo quirúrgico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ROBINSON CM. Fractures of the clavicle in the adult. Epidemiology and classification. J Bone Joint Surg Br. 1998;80:476-84.
2. NORDQVIST A, PETERSSON C. The incidence of fractures of the clavicle. Clin Orthop Relat Res. 1994;300:127-32.
3. POSTACCHINI F, GUMINA S, De SANTIS P, Albo F. Epidemiology of clavicle fractures. J Shoulder Elbow Surg. 2002;11:452-6.
4. Nowak J, Mallmin H, Larsson S. The etiology and epidemiology of clavicular fractures. A prospective study during a two-year period in Uppsala, Sweden. Injury. 2000;31:353-8.
5. Allman FL Jr. Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulation J Bone Joint Surg Am. 1967;49:774-84.
6. Stanley D, Trowbridge EA, Norris SH. The mechanism of clavicular fracture. A clinical and biomechanical analysis. J Bone Joint Surg Br. 1988;70:461-4.
7. Neer CS 2nd. Fractures of the distal third of the clavicle. Clin Orthop Relat Res. 1968;58:43-50.
8. Craig EV. Fractures of the clavicle. In: Rockwood CA Jr, Matsen FA 3rd, editors. The shoulder. Philadelphia: WB Saunders; 1990. p 367-412.
9. Robinson CM, Court-Brown CM, McQueen MM, Wakefield AE. Estimating the risk of nonunion following nonoperative treatment of a clavicular fracture. J Bone Joint Surg Am. 2004;86:1359-65.
10. Lewonowski K, Bassett GS. Complete posterior sternoclavicular epiphyseal separation. A case report and review of the literature. Clin Orthop Relat Res. 1992;281:84-8.

11. Brinker MR, Simon RG. Pseudo-dislocation of the sternoclavicular joint. *J Orthop Trauma*. 1999;13:222-5.
12. Eskola A. Sternoclavicular dislocation. A plea for open treatment. *Acta Orthop Scand*. 1986; 57:227-8.
13. Hanby CK, Pasque CB, Sullivan JA. Medial clavicle physis fracture with posterior displacement and vascular compromise: the value of threedimensional computed tomography and duplex ultrasound. *Orthopedics*. 2003;26:81-4.
14. Jougon JB, Lepront DJ, Dromer CE. Posterior dislocation of the sternoclavicular joint leading to mediastinal compression. *Ann Thorac Surg*. 1996;61:711-3.
15. Barbier O, Malghem J, Delaere O, Vande Berg B, Rombouts JJ. Injury to the brachial plexus by a fragment of bone after fracture of the clavicle. *J Bone Joint Surg Br*. 1997;79:534-6.
16. Chen CE, Liu HC. Delayed brachial plexus neurapraxia complicating malunion of the clavicle. *Am J Orthop*. 2000;29:321-2.
17. Yates DW. Complications of fractures of the clavicle. *Injury*. 1976;7:189-93.
18. Lusskin R, Weiss CA, Winer J. The role of the subclavius muscle in the subclavian vein syndrome (costoclavicular syndrome) following fracture of the clavicle. A case report with a review of the pathophysiology of the costoclavicular space. *Clin Orthop Relat Res*. 1967;54:75-83.
19. Penn I. The vascular complications of fractures of the clavicle. *J Trauma*. 1964;4:819-31.
20. Sharr JR, Mohammed KD. Optimizing the radiographic technique in clavicular fractures. *J Shoulder Elbow Surg*. 2003;12:170-2.

21. Rowe CR. An atlas of anatomy and treatment of midclavicular fractures. Clin Orthop Relat Res. 1968;58:29-42.
22. Dugdale TW, Fulkerson JP. Pneumothorax complicating a closed fracture of the clavicle. A case report. Clin Orthop Relat Res. 1987;221:212-4.
23. Goss TP. Double disruptions of the superior shoulder suspensory complex. J Orthop Trauma. 1993;7:99-106.
24. Andersen K, Jensen PO, Lauritzen J. Treatment of clavicular fractures. Figure of eight bandage versus a simple sling. Acta Orthop Scand. 1987;58:71-4.
25. Eskola A, Vainionpää S, Myllynen P, Päätiälä H, Rokkanen P. Outcome of clavicular fracture in 89 patients. Arch Orthop Trauma Surg. 1986;105:337-8.
26. Neer CS 2nd. Nonunion of the clavicle. J Am Med Assoc. 1960;172:1006-11.
27. Sankarankutty M, Turner BW. Fractures of the clavicle. Injury. 1975;7:101-6.
28. Nordqvist A, Petersson CJ, Redlund-Johnell I. Mid-clavicle fractures in adults: end result study after conservative treatment. J Orthop Trauma. 1998;12:572-6.
29. Canadian Orthopaedic Trauma Society. Nonoperative treatment compared with plate fixation of displaced midshaft clavicular fractures. A multicenter, randomized clinical trial. J Bone Joint Surg Am. 2007;89:1-10.
30. McKee MD, Wild LM, Schemitsch EH. Midshaft malunions of the clavicle. J Bone Joint Surg Am. 2003;85:790-7.

Expediente :

Fecha :

ESCALA DE HOMBRO DE CONSTANT

Valoración subjetiva		Hombro derecho	Hombro izquierdo
Dolor			
Ninguno	15		
Ligero	10		
Moderado	5		
Severo	0		
Nivel de actividad funcional			
ocupación laboral plena	4 a 0		
actividad de ocio y deporte plena	4 a 0		
Sin molestias durante el sueño	2 a 0		
Posición de la mano en plano anterior para el trabajo			
Por encima de la rodilla	2		
Por encima del xifoides	4		
Por encima del cuello	6		
A la altura de la cabeza	8		
Por encima de la cabeza	10		

Valoración Objetiva		Hombro Derecho	Hombro Izquierdo
Anteversión activa			
0 - 30°	0		
30 - 60°	2		
60 - 90°	4		
90 - 120°	6		
120 - 150°	8		
150 - 180°	10		
Abducción activa			
0 - 30°	0		
30 - 60°	2		
60 - 90°	4		
90 - 120°	6		
120 - 150°	8		
150 - 180°	10		
Rotación externa activa			
Mano detrás de la cabeza, codo hacia delante	2		
Mano detrás de la cabeza, codo hacia atrás	2		
Mano sobre la cabeza, codo hacia delante	2		
Mano sobre la cabeza, codo hacia atrás	2		
Mano por encima de la cabeza	2		
Rotación interna activa			
Dorso de mano en muslo	0		
Dorso de mano en nalga	2		
Dorso de mano en sacro	4		
Dorso de mano en L3	6		
Dorso de mano en D 12	8		
Dorso de mano en D 7 (interescapular)	10		
Fuerza muscular			
Abducción estática a 90° durante 5 segs en kgrs x 2 (promedio de 3 intentos con dinamómetro)	máximo 25		

Puntuación Total (máximo 100)	Hombro Derecho :	Hombro Izquierdo :
--------------------------------------	------------------	--------------------

Apéndice 2

Ficha de recolección de datos

Caso #

NOMBRE COMPLETO: _____

SEXO: _____

EDAD: _____

HC: _____

DIRECCION: _____

TELEFONOS: _____

FECHA DE ACCIDENTE: _____

OCUPACIÓN: _____

MIEMBRO DOMINANTE: _____

LADO AFECTADO: _____

TIPO DE ACCIDENTE: _____

FISIATRÍA: _____

ORTESIS UTILIZADA: _____

FECHA DE CIRUGÍA: _____

TIPO DE REDUCCIÓN: _____

IMPLANTE UTILIZADO: _____

INCORPORACIÓN LABORAL: _____

COMPLICACIÓN: _____

Apéndice 3

Consentimiento informado diseñado para este estudio

Yo, _____
_____ titular de la cédula de identidad número _____

hago constar que he sido informado amplia y claramente de la realización de este trabajo de tesis de acreditación titulado: Manejo quirúrgico vs manejo conservador de las fracturas del tercio medio de la clavícula.

La evaluación será clínica y funcional, y será informado de los resultados obtenidos.

FIRMA

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento