



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES No. 14 DEL CMN**  
**"ADOLFO RUIZ CORTINEZ"**



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**

**" FRACTURAS DE CLAVICULA TERCIO MEDIO:  
FUNCIONALIDAD DEL HOMBRO POSTERIOR  
AL TRATAMIENTO CONSERVADOR "**

**TESIS DE POSTGRADO**

***Para obtener el titulo de:***  
**ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA**

***Presenta:***

***Dr. Gomez Ojeda Juan José***

**RECIDENTE DE: TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA DE 4° AÑO**

***Asesor:***

**M.C. Dr. Javier Torres Salazar**  
**JEFE DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA**

**H. VERACRUZ, VER.**

**FEBRERO 2012**

## **AGRADECIMIENTOS**

***Esta Tesis Esta Dedicada A Mi Esposa María Juana Sandoval Ramos Y mi Hija Valeria Gómez Sandoval a Quienes Agradezco De Todo Corazón Su Apoyo, Amor Cariño Y Comprensión Que En Todo Momento Llevo Conmigo***

***Agradezco A Mi Madre Guadalupe Ojeda Barrios Mi Abuelita Virginia Barrios Carmona A Mi Hermano Gerardo Gómez Ojeda A Mi Querido Abuelito José Ojeda Mora Que En Paz Descanse Por Su Compañía Y Apoyo Que Me Brindan. Sé Que Siempre Contare Con Ellos***

***Agradezco A Dios Por Llenar Mi Vida De Dicha Y Bendiciones***

***A mi Maestro Dr. Javier Torres Salazar por su disposición, conocimientos, paciencia y ayuda brindada.***

***Agradezco a todos mis compañeros residentes de traumatología y ortopedia por su lealtad y confianza.***

***A mis Maestros Médicos de base de Traumatología y Ortopedia por sus enseñanzas y su apoyo.***

**GRACIAS.....**

## Índice

<b>I Resumen.....</b>	<b>5</b>
<b>II Antecedentes.....</b>	<b>7</b>
<b>III Justificación.....</b>	<b>12</b>
<b>IV Planteamiento del Problema.....</b>	<b>13</b>
<b>V Hipótesis.....</b>	<b>13</b>
<b>VI Objetivos.....</b>	<b>13</b>
<b>VI.I Objetivos Generales.....</b>	<b>13</b>
<b>VI.II Objetivos Específicos.....</b>	<b>13</b>
<b>VIII Análisis estadístico de los resultados.....</b>	<b>14</b>
<b>IX Resultados.....</b>	<b>15</b>
<b>X Discusión.....</b>	<b>20</b>
<b>XI Conclusiones.....</b>	<b>21</b>
<b>XII Referencias.....</b>	<b>22</b>
<b>XIII Anexos.....</b>	<b>24</b>

## I.RESUMEN

**Objetivo General:** Describir el grado de funcionalidad del hombro con fractura de clavícula del tercio medio que recibió un tratamiento ortopédico conservador.

**Material y Métodos:** Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, el cual se llevo a cabo en las instalaciones de la UMAE 14, Adolfo Ruiz Cortines en la consulta externa del servicio de Miembro Torácico en el periodo de Enero del 2011 a Diciembre del 2011 integrando la muestra de pacientes que fueron sometidos a tratamiento conservador, secundario a fracturas tercio medio de clavícula, se midió la longitud de la clavícula fracturada utilizando la proyección anteroposterior del hombro afectado y se determinó la funcionalidad del hombro afectado utilizando el cuestionario DASH sobre las discapacidades del hombro.

**Resultados:** Se recolectó una muestra de 29 pacientes que recibieron tratamiento conservador, secundario a fracturas de tipo I Allman en el periodo comprendido de Enero 2011- Diciembre 2011, de los cuales 25 pacientes pertenecieron al sexo masculino (86%). La edad promedio fue de 35 años. El tiempo promedio durante el cual permanecieron inmovilizados fue de 4 semanas, siendo el tipo de inmovilización más frecuente el cabestrillo (52%).

La muestra estuvo comprendida por 15 pacientes con cabestrillo (52%), 9 con inmovilizador de hombro (31%) y 5 con arnés en ocho (17%). Los pacientes que recibieron como tratamiento el cabestrillo presentaron una consolidación grado IV de Montoya a las 6 semanas, con una puntuación de DASH de discapacidad/síntoma de en promedio de 6.76, con un promedio de 14.4 días en rehabilitación y con un acortamiento en promedio de 6.6 mm.

Los pacientes que recibieron tratamiento con inmovilizador de hombro presentaron una consolidación grado IV de Montoya a las 6 semanas, con una puntuación de DASH de discapacidad/síntoma de 11 en promedio, con un promedio de 19 días en rehabilitación y con un acortamiento de 8 mm y los pacientes que recibieron manejo con arnés en ocho presentaron una consolidación grado IV de Montoya a las 6 semanas, con una puntuación de DASH de discapacidad/síntoma de 6.5 en promedio, con un promedio de 12 días en rehabilitación y con un acortamiento de 4 mm.

La puntuación de DASH de discapacidad/síntoma en el total (N= 29) de los pacientes es en promedio de 8, los días en promedio de rehabilitación es de 15 y el acortamiento en promedio de la clavícula fracturada en el total de los paciente (N=29) es de 6.8 mm.

Los pacientes que presentan un acortamiento igual o mayor a 15mm representan el 10% (N=3) presentan una puntuación de DASH de discapacidad/síntoma en promedio de 22.6, presentan en promedio 22 días de rehabilitación y el promedio de acortamiento es de 17 mm. Existen diferencias significativas entre la comparación de los pacientes con acortamiento menor de 15 mm 90% y los que presentaron un acortamiento mayor o igual a 15 mm, encontrando que los pacientes con mayor acortamiento presenta una mayor puntuación en el cuestionario DASH para medir discapacidades en el hombro ( $p < 0.05$ ).

Existen diferencias significativas entre la comparación de los pacientes con acortamiento menor de 15 mm 90% y los que presentaron un acortamiento mayor o igual a 15 mm, encontrando que los pacientes con mayor acortamiento presenta una mayor puntuación en el cuestionario DASH para medir discapacidades en el hombro ( $p < 0.05$ ).

**Discusión y conclusiones:** Los resultados obtenidos en nuestro trabajo refieren una menor puntuación en el cuestionario DASH de discapacidad/síntoma en los pacientes con un acortamiento menor de 15 mm en la clavícula fracturada obteniendo en promedio 8, a diferencias de los pacientes que presentaron un acortamiento mayor de o igual de 15 mm donde se obtuvo un promedio en la puntuación DASH de 22.6. [10], [14], [15], [16].

## **II. ANTECEDENTES**

### **Prevalencia**

La fractura diafisaria de la clavícula es uno de los traumas esqueléticos más frecuentes tanto en niños como en adultos, las fracturas de la clavícula comprenden aproximadamente hasta el 5% de todas las lesiones en el sistema musculo esquelético en los adultos [1]. Ocupando el cuarto lugar en frecuencia en fracturas de los adultos y ocupa el 35% de las fracturas en el hombro [2], [4]. Las fracturas de clavícula son más frecuentes en hombres jóvenes y mujeres mayores [3]. Con mayor frecuencia se fractura en el tercio medio de su longitud, que es su punto más débil [4]. En 69-82% de los pacientes, que se localiza la fractura a nivel de tercio medio es decir en la diáfisis [5]. En la mayoría de los casos el mecanismo de lesión mas frecuente es indirecto a través de caídas (39,6%), y lesiones coexistentes se encontraron en el 12,9% de los pacientes [3].

### **Embriología de la clavícula**

Los huesos de las extremidades se forman a partir de condensaciones mesenquimatosas que primero se condrifican y después se osifican con excepción de la clavícula, los huesos de las extremidades y de la cinturas escapular y pélvica (que forman el esqueleto apendicular) se forman por osificación de precursores cartilagosos en un proceso conocido como osificación endocondral. Por el contrario, la clavícula es un hueso membranoso formado por osificación directa de una condensación del mesenquima en la dermis, sin precursor cartilaginoso. [6].

El primer vestigio de la clavícula aparece hacia la quinta o sexta semana de gestación. Siendo este el primer hueso que comienza a osificarse. Existen varios hechos sobre el origen de la clavícula que son motivo de discusión, se discute sobre un núcleo de osificación primario que es único o uno doble. Parece que es generalmente aceptado que la clavícula comienza a osificarse entre los días 36 a 39. El centro de osificación puede ser único o doble, en cualquier caso siempre se fusiona antes de la séptima semana [7].

### **Anatomía**

La clavícula se extiende lateralmente desde el esternón hasta el acromio que esta en la escápula. Tiene dos superficies articulares: una medial, que se articula el esternón llamada esternoclavicular, y lateralmente, se articula con el acromion en la articulación acromioclavicular. La clavícula actúa como un puente que conecta la extremidad superior del tronco, la transmisión de las fuerzas de la extremidad superior al esqueleto axial. En la clavícula se insertan números músculos. Estas inserciones musculares son las responsables de los desplazamientos que se presentan en las fracturas de clavícula [6]. La clavícula forma la parte anterior de la cintura escapular. Es un hueso largo y parecido a la letra “s”, y se coloca en posición casi horizontal en la parte superior y anterior del tórax, inmediatamente por encima de la primera costilla. En ella se articulan medialmente con el manubrio del esternón, y lateralmente con el acromion de la escápula. Se presenta una doble curvatura, la convexidad se dirige hacia delante al final del esternón, y la concavidad en el extremo escapular. Su tercio lateral es aplanado de arriba hacia abajo, mientras que sus dos tercios mediales son de forma redondeada [6].

El tercio externo tiene dos caras, una superior y una menor, y dos bordes, uno anterior y uno posterior. La superficie superior es plana, áspera y marcada por las impresiones del musculo deltoides en el frente, y el trapecio por detrás, entre estas impresiones una pequeña porción del hueso se palpa subcutáneo. El borde anterior es cóncavo, delgada y áspera, y le da el apego a los deltoides. El borde posterior es convexo, rugoso, más grueso que el anterior, donde se inserta el trapecio [6].

#### Biomecánica en la clavícula con fractura

La mala alineación y acortamiento de la clavícula conduce a cambios en la biomecánica de la cintura escapular [8].

El ángulo de la articulación esternoclavicular aumenta en el lado afectado. Lo que conlleva a las limitaciones de rango de movimiento en la abducción. El acortamiento de la clavícula también conduce a un cambio de posición de reposo de la escápula, Esto lleva a la escápula a que produzca dolor en los movimientos del brazo. Por otra parte, la apertura del ángulo glenohumeral conduce a un aumento de fuerzas de cizallamiento en la cavidad glenoidea y el labrum anterior. El acortamiento del brazo de palanca cambia la precarga



de los músculos la inserción en la cintura escapular y por lo tanto afecta la eficiencia de la biomecánica de los músculos de la cintura escapular. Estos cambios que conduce a limitaciones en la función del hombro [8].

En el acortamiento clavicular de 15 mm se encontró una disminución de la fuerza en la aducción, extensión y rotación interna del brazo [8].

Algunos autores indican diferencias en el acortamiento de la clavícula relacionados con el género, indicando secuelas que se encontraron con el acortamiento de 18 mm en la clavícula en los hombres y 16 mm en las mujeres [9].

### Clasificación

En la actualidad existen varias clasificaciones de la fractura de clavícula, de estas continua siendo la más utilizada la de Allman .En esta clasificación encontramos tres grupos:

- Grupo I fracturas de tercio medio.
- Grupo II fracturas del tercio lateral.
- Grupo III fracturas del tercio medial.

Esta clasificación es útil solo para localizar el sitio de la lesión, pero no describe el desplazamiento ni la conminucion o el acortamiento [10] , [11] .

### Tratamiento

Tradicionalmente , la fractura de la clavícula ha sido tratada de manera ortopédica y se consideraba como una excepción el tratamiento quirúrgico de la misma, se demeritaba mucho la propuesta de osteosíntesis de la clavícula, argumentando que las complicaciones provenían del tratamiento quirúrgico, con subsecuentes pseudoartrosis e infecciones posoperatorias que no existían en los tratamientos no quirúrgicos. Las indicaciones para un manejo quirúrgico en las fracturas del tercio medio de las clavícula según la literatura actual se dividen en indicaciones absolutas y relativas encontrando como indicaciones absolutas : las fracturas expuestas , el riesgo de presentar una perforación cutánea por un fragmento puntiagudo irreducible, lesiones asociadas de la arteria subclavia y plexo braquial ,las fracturas en terreno previamente dañado

desplazadas asociadas a parálisis del músculo trapecio y las fracturas ipsolaterales del cuello de la escápula homolateral que produzca inestabilidad y como indicaciones relativas encontramos : a los pacientes polifracturados que requieren ser movilizados , hombro flotante , aspectos estéticos , fracturas bilaterales de clavícula ,otra indicación relativa son la pseudoartrosis de clavícula sintomática[10] , [11] ,[12], [13]. También encontramos como una indicación absoluta las fracturas diafisarias de clavícula con acortamiento mayor a 20 mm [10] . Esto concordante con estudios de realizados por Eskola en 1986 quien observó que los pacientes con acortamiento mayor de 15 mm tenían un aumento significativo en una mayor incidencia de dolor después de la cicatrización ósea [14].También encontrando relación entre retraso en la consolidación ósea y sintomatología con acortamientos mayores de 20 mm [15], [16]. La mala alineación y acortamiento de la clavícula conduce a cambios en la biomecánica de la cintura escapular [8].

La literatura nos indica dos puntos muy claro. A) La mayoría de las fracturas de la porción intermedia de la clavícula se tratan con eficiencia de forma no quirúrgica. B) El método de inmovilización no parece influir en el resultado [10], [11],[13].

El tratamiento, se basa más en la comodidad del paciente y en la necesidad de retornar a sus actividades. Las opciones de tratamiento mas comunes son el arnés en forma de ocho o bien el cabestrillo simple [10], [11].

Frecuentemente los pacientes tendrán una preferencia inmediata, simplemente al escuchar las dos opciones. Otra alternativa es animarlos, los pacientes que se han fracturado la clavícula normalmente dominante a aceptar el tratamiento con un vendaje en ocho. De esta forma la mano dominante puede quedar libre para escribir, teclear y otras actividades que permitirán un regreso temprano al trabajo [10], [11].

Para las fracturas de la extremidad no dominante a menudo recomendaros un cabestrillo simple, ya que se ha encontrado que este tratamiento es más confortable y tolerable. Se mantiene la inmovilización durante 4-6 semanas. Explicamos a los pacientes que probablemente quedará cierta deformidad del cinturón escapular, pero que la fundación será típicamente normal [10], [11].

## Complicaciones

Como se menciono previamente la fractura de la clavícula ha sido tratada de manera ortopédica y se consideraba como una excepción el tratamiento quirúrgico. Dichos conceptos se sostenían, en la literatura, con reportes como los de Neer [1] que mostraban una incidencia de 0,1% de pseudoartrosis, hablando del buen pronóstico de la mayoría de las fracturas de clavícula, o los de Rowe [3] que mostraban 0,8% de pseudoartrosis con el tratamiento no quirúrgico, que aumentaba casi en un 500% en los casos de manejo quirúrgico. Sisk [17] insiste en no “dejarse tentar” por el manejo quirúrgico, argumentando que produce muy pobres resultados y una cicatriz muy poco estética, y que además la gran mayoría de los pacientes (incluso los “más fastidiosos”) aceptaban muy bien la prominencia ósea final. Contrastaba con ello el gran número de indicaciones quirúrgicas que aceptaba: fracturas distales con ruptura de ligamentos coracoclaviculares, lesiones neurovasculares, lesiones del ápice pulmonar, fracturas bilaterales, “hombros flotantes”, politraumatismo o lesiones asociadas (tórax inestable) y fracturas abiertas.

### **III. JUSTIFICACION:**

En nuestra unidad la Unidad Medica de Alta Especialidad 189 “Adolfo López Mateos”, el manejo de la fracturas del tercio medio de la clavícula cuenta con varias opciones para tratamiento, siendo el mas utilizado el manejo de tipo conservador con aparatos ortopédicos como inmovilizador de hombro, arnés en ocho o cabestrillo. Los pacientes a su alta presentan a pesar de recibir un mismo manejo diferentes grados de funcionalidad. Por este motivo queremos comparar la longitud de la clavícula fracturada para evidenciar si existe una relación directa, donde encontramos que a mayor longitud de clavícula fracturada encontramos un mayor grado de funcionalidad.

### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la Unidad Medica de Alta Especialidad medica 189 del IMSS Adolfo Ruiz Cortinez los pacientes con fracturas del tercio medio de la clavícula la mayoría recibe un tratamiento de forma conservadora se determinara mediante la medición radiográfica de la clavícula fracturada la longitud de la clavícula comparándola con la clavícula sana y cuantificando el acortamiento para determinar la relación que existe con la funcionalidad del hombro utilizando el cuestionario DASH sobre las discapacidades del hombro. El cuestionario DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) es el más empleado para la valoración global de la extremidad superior, desarrollado conjuntamente por el Institute for Work and Health y la American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS)[18] , validado en español [19] .

El DASH consta de 30 preguntas, con dos módulos opcionales. Para poder calcular la puntuación es necesario que se hayan contestado al menos 27 de las 30 cuestiones. La puntuación final se obtiene calculando la media aritmética de las preguntas contestadas, restando 1 y multiplicando por 25. Al obtener una mayor puntuación, mayor es el grado de discapacidad . La puntuación oscila de 0 a 100, siendo 100 la peor puntuación posible. [18].

## **V. HIPOTESIS**

El grado de funcionalidad del hombro afectado es bueno después del tratamiento conservador.

## **VI. OBJETIVO:**

### ***VI.I Objetivo General:***

Describir el grado de funcionalidad del hombro con fractura de clavícula del tercio medio que recibió un tratamiento ortopédico conservador.

### ***VI.II Objetivos Específicos:***

Describir la longitud normal promedio de la clavícula, con la longitud de las clavículas fracturadas tratadas de forma conservadora.

## **VII. MATERIAL Y MÉTODOS:**

Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, el cual se llevo a cabo en las instalaciones de la UMAE 14, Adolfo Ruiz Cortines en la consulta externa del servicio de Miembro Torácico en el periodo de Enero del 2011 a Diciembre del 2011 integrando la muestra de pacientes que fueron sometidos a tratamiento conservador, secundario a fracturas tercio medio de clavícula, se midió la longitud de la clavícula fracturada utilizando la proyección anteroposterior del hombro afectado y se determinó la funcionalidad del hombro afectado utilizando el cuestionario DASH sobre las discapacidades del hombro.

## **VIII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se captaron los datos crudos o primarios en la hoja de recolección de datos (ver anexo) para el estudio, basado en la descripción de las variables. De la hoja de recolección se vaciaron los datos a la base de datos que se formo en el paquete Excel para su análisis, Se realizaro análisis univariado, con medidas de dispersión y tendencia central, así como pruebas de homogeneidad de las variables.

## IX. RESULTADOS

Se recolecto una muestra de 29 pacientes que recibieron tratamiento conservador, secundario a fracturas de tipo I Allman en el periodo comprendido de Enero 2011- Diciembre 2011 en la Unidad Medica de Alta Especialidad numero 189 Adolfo Ruiz Cortinez Veracruz del IMSS, de los cuales 25 pacientes pertenecieron al sexo masculino (86%) y 4 pacientes al sexo femenino (14%) (Grafica 1.1). La edad promedio para nuestra muestra fue de 35.17 años, con un mínimo de 20 y un máximo de 60 años de edad. El tiempo promedio durante el cual permanecieron inmovilizados fue de 6 semanas, siendo el tipo de inmovilización mas frecuente el cabestrillo (52%) (Grafica 1.2).

La muestra estuvo comprendida por 15 pacientes con cabestrillo (52%), 9 pacientes con inmovilizador de hombro (31%) y 5 con arnés en ocho (17%) (Grafica 1.2) Los pacientes que recibieron como tratamiento el cabestrillo presentaron una consolidación grado IV de Montoya a las 6 semanas, con una puntuación de DASH de discapacidad/síntoma de en promedio de 6.76, con un promedio de 14.4 días en rehabilitación y con un acortamiento en promedio de 6.6 mm .Los pacientes que recibieron tratamiento con inmovilizador de hombro presentaron una consolidación grado IV de Montoya a las 6 semanas, con una puntuación de DASH de discapacidad/síntoma de 11 en promedio, con un promedio de 19 días en rehabilitación y con un acortamiento de 8 mm y los pacientes que recibieron manejo con arnés en ocho presentaron una consolidación grado IV de Montoya a las 6 semanas, con una puntuación de DASH de discapacidad/síntoma de 6.5 en promedio , con un promedio de 12 días en rehabilitación y con un acortamiento de 4 mm (Grafica 1.3). La puntuación de DASH de discapacidad/síntoma en el total (N= 29) de los pacientes es en promedio de 8, los días en promedio de rehabilitación en el total de los pacientes(N=29) es de 15 y el acortamiento en promedio de la clavícula fracturada en el total de los paciente (N=29) es de 6.8 mm (Grafica 1.4).

Los pacientes que presentan un acortamiento igual o mayor a 15mm representan el 10% (N=3) presentan una puntuación de DASH de discapacidad/síntoma en promedio de 22.6, presentan en promedio 22 días de rehabilitación y el promedio de acortamiento es de 17 mm (Grafica 1.4). Existen diferencias significativas entre la comparación de los pacientes con acortamiento menor de 15 mm (90% ) y los que presentaron un acortamiento mayor o igual a 15 mm , encontrando

que los pacientes con mayor acortamiento presenta una mayor puntuación en el cuestionario DASH para medir discapacidades en el hombro ( $p < 0.05$ ).

El mecanismo de lesión mas frecuentemente encontrado fue indirecto siendo el de caída de plano de sustentación en el 72% (N=21) seguido de accidente en motocicleta en 28% (N=8) (Grafica 1.5).

La actividad mas frecuente en los paciente reportada en incapacidades es la de empleado con un 63% (N=15), vendedor con un 15%(N=3), repartidor 4%(N=1), psicólogo 4% (N=1), tramitador 4% (N=1) , policía 4% (N=1) , sindicato 4% (N=1) y mecánico con un 4% (N=1) (Grafica 1.7).

	DASH	DA	D.Reh	Acortamiento en mm
Acortamiento menor a 15 mm	8	79	15	6.8
Acortamiento = o mayor a 15 mm	22.6	130	22	17

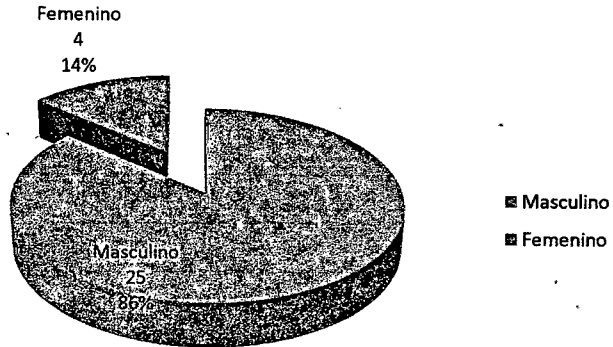
TABLA 1. Comparación entre pacientes con acortamiento mayor o igual a 15mm y pacientes con acortamiento menor a 15 mm en la clavícula fracturada.

DASH = puntuación de DASH de discapacidad/síntoma en promedio

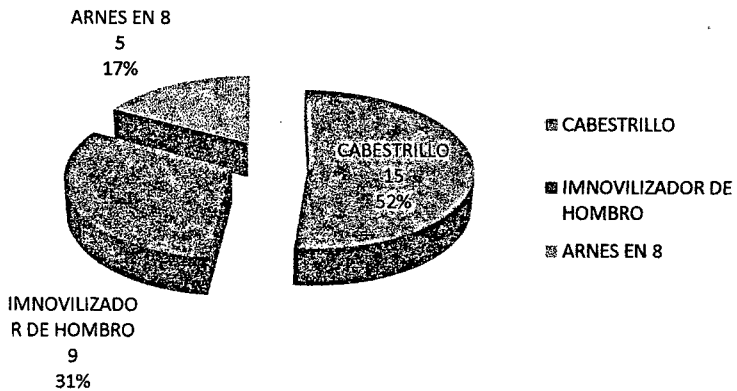
DA = días acumulados de incapacidad en promedio

D.Reh = días en medicina física y rehabilitación en promedio



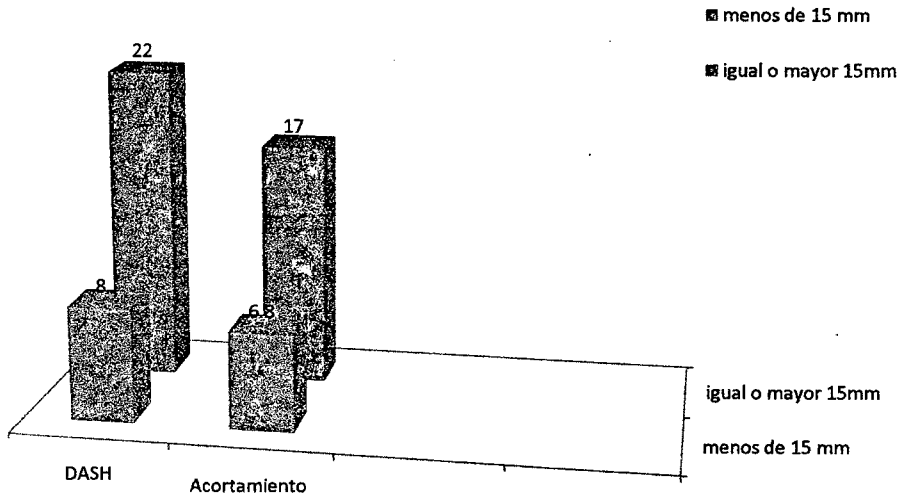


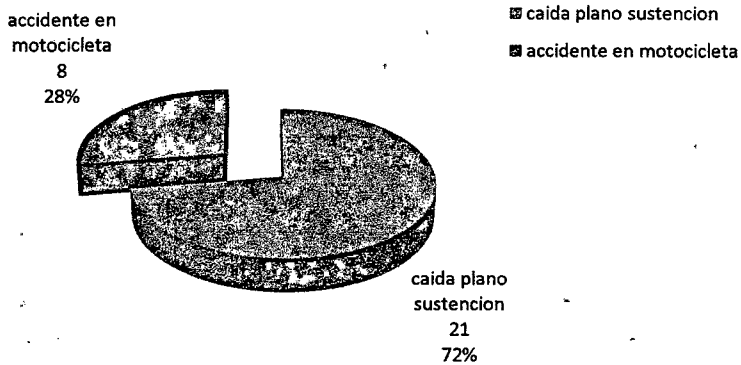
Grafica1:1 Fractura de clavícula por sexo



Grafica 1.2 Tipo de tratamiento establecido en casos de fractura de clavícula

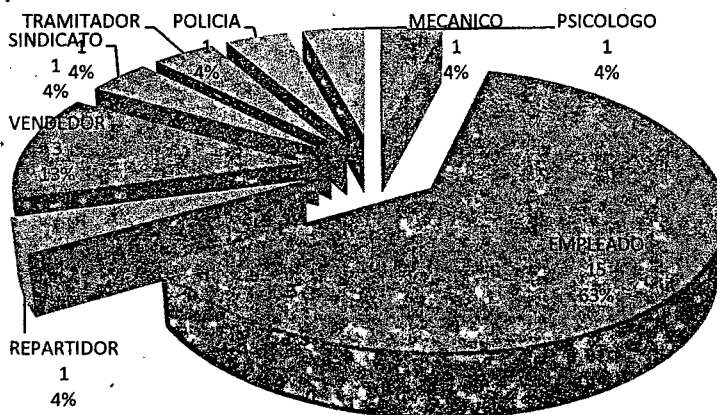
**Grafica 1.3 Medición radiográfica posterior a la consolidación de la fractura de clavícula**





Gráfica 1.5 Mecanismo de lesión de la fracturas de clavícula

Gráfica 1.6 Ocupación



## **X. DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos en nuestro trabajo refieren una menor puntuación en el cuestionario DASH de discapacidad/síntoma en los pacientes con un acortamiento menor de 15 mm en la clavícula fracturada obteniendo en promedio 8 a diferencias de los pacientes que presentaron un acortamiento mayor de o igual de 15 mm donde se obtuvo un promedio en la puntuación DASH de 22.6 .Apoyando nuestra hipótesis, de que la longitud de la clavícula fracturada guarda una relación con el grado de funcionalidad en el hombro donde se presentó la fractura ,además de encontrar que los pacientes que presentaron un acortamiento igual o mayor a los 15 mm , observando que estos resultados con los reportados en la literatura [10], [14], [15], [16].

Al revisar las notas de valoración de traumatología en urgencias en ninguna se utilizó un método para medir el acortamiento de la clavícula fracturada además de no encontrarse registrado este dato, siendo este importante debido a que en el primer contacto en urgencias se determina el manejo, determinado si este es conservador o quirúrgico indicando la literatura que un acortamiento mayor de 20mm es una indicación absoluta de manejo quirúrgico [10] ,además de que también indica la literatura que un acortamiento mayor o igual a 15 mm se relaciona a sintomatología en hombro afectado [10], [14], [15], [16].A pesar de existir una relación evidente entre acortamiento de clavícula afectada y funcionalidad homolateral del hombro.

Por lo que se dejan líneas abiertas de investigación para estudios comparativos prospectivos para evaluar estas variables con una muestra significativa.

## **XI. CONCLUSIONES**

Los paciente con acortamiento menor de 15mm pre4sentaron una mayor discapacidad, debemos de tomar en cuenta la presencia de acortamientos para la evolución de nuestros pacientes.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Nowak J, Holgersson M, Larsson S: Sequelae from clavicular fractures are common: a prospective study of 222 patients. *Acta Orthop* 2005, 76(4):496-502.
- [2] Ramos Mario Alberto Ciénaga (1997) fracturas de clavícula: indicaciones y resultados del tratamiento quirúrgico. *Revista Mexicana de traumatología y Ortopedia* pág. 216-220.
- [3] Chalidis B, Sachinis N, Samoladas E, Dimitriou C, Christodoulou A, Pournaras J (2008) Acute management of clavicle fractures. A long term functional outcome study. *Acta Orthop Belg* 2008, 74(3):303-7.
- [4] Richard S. Snell, MD, PHD (2010-03-10). "Chapter 9: The upper Limb". *Clinical Anatomy by Regions* (8th ed.). Lippincott Williams & Wilkins. p. 433
- [5] Eskola A, Vainionpaa S, Myllynen P et al (1986) Outcome of clavicular fracture in 89 patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 105:337-338
- [6] William D. Larsen, William J. Larsen (2003) *Embriologia Humana* pag. 750
- [7] Jesús Burgos, Pedro González Herranz, Santiago Amaya Alarcón (1995) *Lesiones traumáticas del niño* pag. 300 ed. paramedicana
- [8] Ledger M, Leeks N, Ackland T et al (2005) Short malunions of the clavicle: an anatomic and functional study. *J Shoulder Elbow Surg* 14:349-354
- [9] Lazarides S, ZaWropoulos G (2006) Conservative treatment of fractures at the middle third of the clavicle: the relevance of shortening and clinical outcome. *J Shoulder Elbow Surg* 15:191-194
- [10] Robert W. Bucholz, Rockwood & Green *Fracturas en el adulto* 5ta edición tomo II paginas 1040-1070
- [11] Wirth & Lippinn, Rockwood & Marsen *Hombro* capitulo 11 paginas 455-470
- [12] Thomas P. Rüedi *Principios AO en el tratamiento de las fracturas* paginas 256-263 2008
- [13] Edward T. Chaing, Master Chaing *de Hombro* capitulo 9 paginas 183-196
- [14] Eskola A, Vainionpaa S, Myllynen P et al (1986) Outcome of clavicular fracture in 89 patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 105:337-338
- [15] Wick M, Muller EJ, Kollig E et al (2001) Midshaft fractures of the clavicle with a shortening of more than 2 cm predispose to nonunion. *Arch Orthop Trauma Surg* 121:207-211
- [16] Hill JM, Mcguire MH, Crosby LA (1997) Closed treatment of displaced

middle-third fractures of the clavicle gives poor results. *J Bone Joint Surg Br* 79:537–539

[17] Robinson CM: Fractures of the clavicle in the adult. Epidemiology and classification. *J Bone Joint Surg Br* 1998, 80(3):476-84

[18] Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *Am J Ind Med.* 1996;29:602-8.

[19] Rosales RS, Delgado EB, Diez de la Lastra-Bosch I. Evaluation of the Spanish version of the DASH and carpal tunnel syndrome health-related quality-of-life instruments: cross-cultural adaptation process and reliability. *J Hand Surg [Am].* 2002;27:334-43.

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD NUMERO 14 CMNV. "ADOLFO RUIZ  
CORTINEZ"

Fecha \_\_\_\_\_

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

**Fractura diafisaria tercio medio de clavícula**

Clinica \_\_\_\_\_  
Ocupación \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

Afiliación: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: 1=Masculino 2=Femenino tel \_\_\_\_\_

Dominancia manual 1=destro 2=zurdo

Lado afectado 1=derecho 2= izquierdo

Mecanismo de Lesión 1=caída 2=accidente vehicular 3=deporte 4=otro

Tratamiento 1=cabestrillo 2= inmovilizador de hombro 3= arnés en ocho

Tiempo en semanas usando el inmovilizador \_\_\_\_\_

Consolidación semanas en alcanzar grado IV de Montoya \_\_\_\_\_

Puntuación de DASH de discapacidad/síntoma \_\_\_\_\_

Longitud en mm de clavícula fracturada \_\_\_\_\_

Longitud en mm de clavícula sana \_\_\_\_\_

## XVIII. ANEXOS

### El cuestionario DASH

#### Instrucciones

Este cuestionario contiene preguntas acerca de sus síntomas y de su capacidad para llevar a cabo ciertas actividades.

Por favor, conteste todas las preguntas haciendo un círculo alrededor del número que mejor describe su condición durante la última semana.

Si durante la semana pasada no pudo llevar a cabo alguna de las actividades mencionadas en el cuestionario, escoja la respuesta que mejor describa su situación si hubiese podido hacer dicha actividad.

Conteste si fue capaz de realizar la actividad, sin importar con qué mano o brazo lo hizo ni cómo lo hizo.

CUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO	Poca dificultad	Dif. Leve	moderada	Mucha dificultad	Incapaz
Haga un círculo alrededor del número que mejor indica su capacidad para llevar a cabo las siguientes actividades durante la semana pasada. Ninguna dificultad					
1. Abrir un bote que tenga la tapa apretada, dándole vueltas	1	2	3	4	5
2. Escribir a mano	1	2	3	4	5
3. Hacer girar una llave dentro de la cerradura	1	2	3	4	5
4. Preparar una comida	1	2	3	4	5
5. Abrir una puerta pesada empujándola	1	2	3	4	5
6. Colocar un objeto en una tabilla que está más arriba de su estatura	1	2	3	4	5



7. Realizar los quehaceres del hogar más fuertes (por ejemplo, lavar ventanas, mapear)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. Hacer el patio o cuidar las matas

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Hacer la cama

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. Cargar una bolsa de compra o un maletín

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11. Cargar un objeto pesado (de más de 10 libras)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

12. Cambiar una bombilla que está más arriba de su estatura

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

13. Lavarse el pelo o secárselo con un secador de mano (blower)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

14. Lavarse la espalda

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

15. Ponerse una camiseta o un suéter por la cabeza

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

16. Usar un cuchillo para cortar alimentos

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

17. Realizar actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (por ejemplo, jugar a las cartas, tejer, etc.)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

18. Realizar actividades recreativas en las que se recibe impacto en el brazo, hombro o mano (por ejemplo, batear, jugar al golf, al tenis, etc.)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

19. Realizar actividades

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

recreativas en las que mueve el brazo libremente (lanzar un frisbee o una pelota, etc.)

20. Poder moverse en transporte público o en su propio auto (tomar guagua, taxi, guiar su carro, etc.)	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

21. Actividad sexual	1	2	3	4	5
	Poco	Moderadamente	Bastante	Muchísimo	

**CUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO**  
 Haga un círculo alrededor del número correspondiente: En lo absoluto

22. ¿Hasta qué punto el problema del brazo, hombro o mano dificultó las actividades sociales con familiares, amigos, vecinos o grupos durante la semana pasada?	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

23. ¿Tuvo que limitar su trabajo u otras actividades diarias a causa del problema del brazo, hombro o mano durante la semana pasada?	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

24. Dolor de brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
-----------------------------------	---	---	---	---	---

25. Dolor de brazo, hombro o mano al realizar una actividad específica	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

26. Hormigueo en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
27. Debilidad en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
28. Rigidez en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
29. ¿Cuánta dificultad ha tenido para dormir a causa del dolor de brazo, hombro o mano durante la semana pasada?	1	2	3	4	5
30. Me siento menos capaz, menos útil o con menos confianza en mí debido al problema del brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5

### **Puntuación de discapacidad/síntoma**

La puntuación del DASH tiene dos componentes: las preguntas de discapacidad/síntomas (30 preguntas, puntuación del 1-5) y las secciones opcionales de trabajo/ocupación y de atletas de alto rendimiento/músicos (4 preguntas, puntuación del 1-5).

Para poder calcular la puntuación de discapacidad/síntomas hay que completar al menos 27 de las 30 preguntas.

Se suman los valores asignados a cada una de las respuestas completadas y se halla el promedio, obteniendo así una puntuación del uno al cinco. Para expresar esta puntuación en por cientos, se le resta 1 y se multiplica por 25. A mayor puntuación, mayor discapacidad.

**Puntuación de DASH de discapacidad/síntoma =**

**suma de n respuestas - 1 x 25;**

**n**

donde n es igual al número de las respuestas completadas.

### **Secciones opcionales (trabajo/ocupación y atletas de alto rendimiento/músicos)**

Cada sección opcional consta de cuatro preguntas que las personas pueden contestar según la naturaleza de las mismas. La finalidad de las secciones opcionales es identificar las dificultades específicas que pueden presentar los atletas de alto rendimiento/músicos u otro grupo de trabajadores/profesionales pero que no necesariamente afectan a sus actividades cotidianas y por consiguiente pueden pasar desapercibidas en la sección de las 30 preguntas del DASH.

Para calcular la puntuación de la sección de 4 preguntas, se sigue el procedimiento descrito anteriormente. Para poder calcular la puntuación hay que contestar las cuatro preguntas. Se suman los valores asignados a cada una de las respuestas completadas y se divide entre cuatro. Para expresar esta puntuación en por cientos, se le resta 1 y se multiplica por 25.

### **Preguntas sin contestar**

Si la persona deja sin contestar más del 10 por ciento de las preguntas (es decir, más de 3 preguntas), no se podrá calcular la puntuación DASH de discapacidad/síntoma. Siguiendo esta misma regla (es decir, no se pueden dejar sin contestar más del 10 por ciento de las preguntas), no es aceptable que se dejen preguntas sin contestar en las secciones opcionales de trabajo/ocupación y de atletas de alto rendimiento/músicos, porque cada sección consta solamente de 4 preguntas.