



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ

Tratamiento conservador y quirúrgico de fracturas de la clavícula
del tercio medio tipos b1 y b2 de Robinson,
Evaluación global con escala de Constant

TESIS

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
PRESENTA:
DR. JUAN MANUEL VELÁZQUEZ SEPÚLVEDA

ASESOR:
DR. OCTAVIO SIERRA MARTÍNEZ



MÉXICO D.F

NOVIEMBRE 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

Agradezco:

Primeramente a **Dios** por ayudarme en mi superación y conocimientos para el bienestar propio y de los que más lo necesitan.

A **mis padres** por inculcarme los valores y darme las herramientas necesarias para enfrentar el gran reto de vivir, gracias por esa motivación y apoyo incondicional que me dieron para seguir adelante y estar en una constante superación, sin ellos no hubiera sido esto posible

A **mis hermanas**, que me brindaron su apoyo, confianza y sobre todo, comprensión durante estos años.

A **mi novia**, que durante estos años, me dio su apoyo, su confianza y comprensión.

A **mis maestros** por haber compartido sus conocimientos y haber contribuido a mi formación profesional.

Al **Dr. Octavio Sierra** por su comprensión, colaboración y todo su apoyo para la realización de este proyecto.

Al **Dr. Arturo Saldivar** por su apoyo en la realización de este proyecto y haber contribuido en mi enseñanza profesional.

A todos aquellos que han estado cerca de mí durante estos años de formación, poniendo un granito de arena para lograr lo que ahora soy

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González y en la Sección de de posgrado e investigación de la facultad de medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, bajo la dirección del Dr. Octavio Sierra Martínez

Este trabajo de Tesis con No. de PROT-20-67-2011, presentando por el alumno Juan Manuel Velázquez Sepúlveda se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis, Dr. Octavio Sierra Martínez, y la división de investigación a cargo de la Dra. María de Lourdes Suárez Roa con fecha 7 de noviembre del 2011 para su impresión final.

División de Investigación Clínica

Tutor principal

Dra. María de Lourdes Suárez Roa

Dr. Octavio Sierra Martínez

Autorizaciones

Dr. Octavio Sierra Martínez
Director de enseñanza e investigación
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Erick Harb Peña
Jefe de la División de traumatología y ortopedia
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Arturo Saldivar Moreno
Medico adscrito de la División de traumatología y ortopedia
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Tratamiento conservador y quirúrgico de fracturas de la clavícula del tercio medio tipos b1 Y b2 de Robinson, evaluación global con escala de Constant.

Colaboradores:

Dr. Juan Manuel Velázquez Sepúlveda

Firma: _____

Dr. Octavio Sierra Martínez

Firma: _____

Dr. Arturo Saldivar Moreno

Firma: _____

Dr. Erick Harb Peña

Firma: _____

ÍNDICE

Resumen	VIII
Abstract	IX
1. Introducción	1
2. Antecedentes	
2.1. Generalidades	2
2.2. Marco de referencia	4
2.3. Planteamiento del problema	5
3. Justificación	5
4. Hipótesis	6
5. Objetivos	6
6. Material y Métodos	
6.1. Tipo de estudio	6
6.2. Ubicación temporal y espacial	6
6.3. Criterios de selección de la muestra	6
6.4. Variables	7
6.5. Tamaño de la muestra	8
6.6. Procedimiento	8
6.7. Análisis estadístico	8
6.8. Consideraciones éticas	8
7. Resultados	9
8. Discusión	11
9. Conclusiones	12
10. Perspectivas	12
11. Bibliografía	13
12. Relación de figuras y tablas	15
12.1. Tablas y figuras	16
13. Anexos	
13.1. Anexo No. 1	30
13.2. Anexo No. 2	31
13.3. Anexo No. 3	32

RESUMEN

Cuando hablamos de una fractura de clavícula, probablemente nos referimos a una lesión sencilla, de tratamiento simple y resultados favorables. El mecanismo de lesión es traumático, en la mayoría de los casos, corresponde a un trauma indirecto, habitualmente suceden durante actividades deportivas, atléticas o recreativas, el diagnóstico de las fracturas de clavícula por lo general es obvio. Existen varias clasificaciones de las fracturas de clavícula, la clasificación de Robinson es una de ellas, la cual se utilizó para este estudio.

Para el tratamiento de las fracturas del tercio medio de la clavícula, se han descrito diversos tratamientos, y la escala de Constant nos permite valorar el resultado del tratamiento de forma integral.

OBJETIVO: Comparar los resultados de la escala funcional de Constant a las 6, 12 y 24 semanas, de todos los pacientes que presentaron una fractura del tercio medio de clavícula tipos II, subtipos b1 y b2 de la clasificación de Robinson, dividido en dos grupos que recibieron dos tratamientos diferentes.

RESULTADOS: Encontramos una prevalencia 3:1 hombre - mujer, con una edad media de 26 años, sin predominio de lado, los mecanismos de lesión más frecuentes fueron la caída de bicicleta y caída de su propia altura, en cuanto al tipo de fractura encontramos que el subtipo b1 fue el más frecuente (75%) con una media de desplazamiento de 1.04 cm y un acortamiento de 1.51 cm considerando ambos tratamientos. 19 pacientes fueron tratados de forma conservadora con inmovilizador de hombro y 9 fueron quirúrgicos tratados con placa de reconstrucción 3.5.

Encontramos que hay diferencias en el puntaje del dolor a las 2 semanas, mejor puntuación para los quirúrgicos $p < 0.05$, también de acuerdo a la escala de Constant a las 6 semanas hay una mayor puntuación para los quirúrgicos $p < 0.001$ siendo las diferencias en actividades de la vida diaria, rangos de movimiento y fuerza, encontrando las mismas diferencias en la escala a las 12 y 24 semanas $p < 0.005$.

También encontramos dos correlaciones significativas, a menor desplazamiento hay menos dolor a las 2 y 4 semanas, la otra fue que a mayor acortamiento mayor puntaje en la escala de Constant a las 6 semanas.

Conclusiones: A pesar de que con ambos tratamientos se obtuvo una adecuada consolidación, el tratamiento quirúrgico demostró tener mejores resultados de acuerdo con la evaluación mediante la escala de Constant.

ABSTRACT

Regarding fracture of the clavicle, it is probably referred to as the uncomplicated injury; which is simple to treat and has had a favorable outcome. The mechanism of these fractures is of a traumatic nature, most likely due to an indirect trauma during sports, recreational or athletic activities; a fracture of the clavicle is generally obvious. Many classifications exist for fractures of the clavicle, one of them being the Robinson scale and which was used in this study.

Various treatments for fractures of the middle third of the clavicle have been described, and the Constant scale, allows a complete evaluation of the patients outcome.

OBJECTIVE: To compare functional outcome of two groups of patients with different treatments for fractures of the middle third of the clavicle, type II, subtype b1 and b2 of the Robinson's classification at 6, 12 and 24 weeks using the Constant scale.

RESULTS: a 3:1 male-female prevalence was found, with a mean age of 26 years, with no side predominance; the most frequent mechanism for the injury to occur was a fall from a bicycle or from a patients own height; subtype b1 was the most common injury (75%) with a 1.04 cm displacement and 1.51 cm shortening for both treatments. Nineteen patients had non operative (conservative) treatment with shoulder immobilization and nine underwent a surgical procedure with a 3.5 reconstruction plate.

At two weeks after treatment, patients who underwent surgery had a very good pain score $p < 0.05$ and a higher Constant score $p < 0.001$, regarding activities of daily living, range of motion and power, these results prevailed at week 12 and 24 of evaluation, $p < 0.005$.

Two more interesting correlations were observed, first of all, patients with fractures of a lesser degree of displacement reported less pain at weeks 2 and 4; second, a higher Constant score was achieved with a higher shortening measurement at week 6.

Conclusions: in spite an adequate bone consolidation achieved with both treatments, according to the Constant scale, a higher outcome score was obtained from the operative treatment group.

1. INTRODUCCIÓN

Allman en 1967 describió que los adolescentes es el grupo en que se presentan principalmente las fracturas de clavícula, y que es más frecuente en el sexo masculino. Como ya es bien sabido el mecanismo de lesión es traumático y generalmente corresponde a un trauma indirecto (12).

El cuadro clínico característico es una caída de intensidad variable, con trauma directo sobre el hombro, acompañado de dolor, incapacidad funcional y deformidad la región clavicular.

Existen varias clasificaciones para las fracturas de clavícula, nosotros mencionaremos la clasificación de Robinson.

Se han descrito diversos tratamientos para las fracturas de clavícula, todas ellas con resultados favorables. El precursor de la ortopedia, Hipócrates describió “los pacientes con fractura de clavícula deben ser tratados simplemente con observación”, siendo el tratamiento conservador el más utilizado, surge la pregunta, ¿el tratamiento conservador es el más adecuado?, ya que se ha observado un alto índice de no unión, por otro lado, otros reportes afirman que los implantes de osteosíntesis se logran disminuir los índices de no unión, y obtener una mejor función.

A partir de que Constant describió una escala funcional, hace ya 21 años. Ha sido utilizada junto con otras escalas para valorar la función del hombro con estas fracturas, la de Constant consta de diferentes rubros que son:

1. Dolor (con un puntaje máximo de 15 puntos cuando el paciente no presenta dolor).
2. Actividades de la vida diaria (con un puntaje máximo de 20 puntos).
3. Movilidad (que se califica con un puntaje máximo de 40 puntos).
4. Fuerza (con un puntaje máximo de 25 puntos).

Pretendemos con este estudio observar en un grupo de pacientes tanto el tratamiento conservador como el quirúrgico y mediante la escala de Constant, valorar cual de los dos tratamientos presenta la mejor función global.

2. ANTECEDENTES

2.1 Generalidades

Cuando hablamos de una fractura de clavícula, probablemente nos referimos a una lesión sencilla, de tratamiento simple y resultados favorables. Según Adams (13) Hipócrates describió que se puede tratar a un paciente con fractura de clavícula simplemente observándolo, sin embargo su evolución puede variar, por lo que se han propuesto varios tipos de inmovilización y otros tratamientos. La mayoría de los autores hablan de buenos resultados, sin embargo, recientemente ha surgido nuevamente interés por estas fracturas debido a que diversos autores han encontrado falta de unión de la misma. (14).

Allman (12) en 1967 describió 3 grupos de edad en los que se presentan estas fracturas, el primero con una media de 13 años con 76% de las fracturas de la clavícula, el segundo grupo tienen media de 47 años y corresponde al 21% y el tercer grupo con la media de 59 años y que corresponde a un 3% de las fracturas claviculares, también menciona que es más frecuente que ocurra una fractura de la clavícula en hombres, lo que a partir de los 50 años se equilibra.

El mecanismo traumático en la mayoría de los casos, corresponde un trauma indirecto: el enfermo cae de lado, golpeando violentamente el extremo del hombro contra el plano duro del suelo. La clavícula es comprimida a lo largo de su eje entre el peso del cuerpo que cae y el suelo. La incurvación de la clavícula se exagera venciendo su capacidad de flexión, lo que produce la fractura, Stanley et al (11) refieren que el mecanismo más frecuente es la caída sobre el hombro hasta en un 87%, por lo general la fractura sucede en el 1/3 medio de la clavícula.

Es raro el mecanismo por un golpe directo sobre el cuerpo del hueso y cuando se da se fractura el 1/3 distal (o lateral); también son raras las fracturas que comprometen el 1/3 proximal (o medial), las que se producen por una caída directa sobre el extremo lateral del hombro. Habitualmente suceden durante actividades deportivas, atléticas o recreativas ej.: ciclistas, motociclistas, jinetes, patinadores.

El diagnóstico de las fracturas de clavícula por lo general es obvio, sin embargo nos basamos en el interrogatorio, en el cual la mayoría de los pacientes refiere una caída con trauma directo sobre el hombro, acompañado de dolor e incapacidad funcional del lado afectado, la exploración física nos revela una deformidad evidente debido a que la clavícula se encuentra subcutáneamente, además hay que buscar abrasiones y es indispensable descartar lesiones asociadas (fractura contra lateral, fractura de costillas, fractura de escapula, neumotórax, lesión del plexo braquial, lesiones vasculares). La radiografía demostrará la fractura, basta con una proyección en antero posterior con desviación cefálica de 15° para observar adecuadamente el desplazamiento de la fractura.

Existen varias clasificaciones de las fracturas de clavícula, que varían desde las más simples hasta las más complejas. Recientemente Robinson propone una basada en un estudio de 1000 fracturas, en Edimburgo, la cual tiene las ventajas de que analiza la clavícula en tercios, incluye

variables como la extensión articular, el desplazamiento y la conminución y se basa en un esquema numérico.

CLASIFICACIÓN DE ROBINSON

		Subtipo	
Tipo I (medial)	a- no desplazada	a1- extra articular	a2- intraarticular
	b- desplazada	b1- extra articular	b2- intraarticular
Tipo II (central)	a- alineamiento cortical	a1- no desplazada	a2- angulada
	b- desplazada	b1-simple o con fragmento simple en mariposa	b2-conminuta o segmentada
Tipo III (distal)	a- no desplazada	a1- extra articular	a2- intraarticular
	b- desplazada	b1- extra articular	b2- intraarticular

(anexo 3)

Para el tratamiento de las fracturas del tercio medio de la clavícula, se han descrito diversos tratamientos: el conservador; que consiste de una inmovilización del hombro por 6 semanas ya sea con un vendaje, un cabestrillo o una combinación de estos y se puede decir que las fracturas diafisarias de clavícula evolucionan hacia la curación con cualquiera que sea el método de inmovilización, También está descrito el tratamiento quirúrgico; el cual se realiza con diversos métodos de fijación como: La fijación externa, la reducción abierta más fijación interna la cual puede realizarse con diferentes dispositivos como: Los clavos intramedulares, las placas de reconstrucción 3.5 con las cuales se consigue una fijación rígida y estable como para permitir al paciente llevar cargas pequeñas en el brazo o utilizar el brazo en las actividades de la vida diaria si es necesario. (14) Mark D, (15) Christoph W.

Existe una escala, llamada escala de Constant que fue descrita por Constant en 1987 (10) la cual nos permite valorar al paciente de forma integral.

Para validar esta escala, Constant tomó en cuenta 100 pacientes de forma aleatoria, que fueron evaluados por 3 observadores diferentes, obteniendo un error interobservador de 3% lo cual la hace un método de evaluación válido. Esta escala no pudo compararse con otros métodos de evaluación del hombro dado que en 1985 no existían otros métodos, y Constant la ha utilizado desde 1981 (anexo 1).

Esta escala es ideal para evaluar el hombro dada su facilidad de evaluación en un consultorio, su fácil reproducibilidad, su bajo costo ya que no se requiere equipo especial, y realizarla toma pocos minutos, se puede aplicar a cualquier grupo de edad, además nos permite comparar el progreso subsecuentemente.

2.2 MARCO DE REFERENCIA

En un estudio clínico, multicéntrico y randomizado hecho por la sociedad ortopédica canadiense compararon el tratamiento conservador contra el quirúrgico utilizando como criterio para seleccionar el tratamiento, el desplazamiento total (lo que se refiere a no haber contacto entre las corticales del fragmento proximal con el distal) de las fracturas del tercio medio de la clavícula. Y utilizaron la escala de hombro de Constant, la tasa de unión y de las complicaciones como evaluación.

En los pacientes con tratamiento conservador utilizaron un cabestrillo estándar observando que la mayoría de los pacientes lo retiraba cuando desaparecía el dolor, no a las 6 semanas como era indicado. En un estudio realizado por Andersen mostro que no existía diferencia radiográfica, funcional con el uso de arnés en 8 o cabestrillo estándar (8).

En los pacientes con tratamiento quirúrgico se utilizó fijación con placa dentro de los primeros 28 días de la lesión, se dio antibiótico profiláctico, el procedimiento se realizó bajo anestesia general y con el paciente en posición de silla de playa. La placa fue colocada en la cara superior de la clavícula con un mínimo de 3 tornillos proximales y 3 distales al trazo de fractura.

La evaluación se realizó a las 6 semanas y a los 3, 6 y 12 meses con la escala de hombro de Constant, control radiográfico con proyecciones antero posteriores y con desviación cefálica de 20°.

En cuanto a las complicaciones éstas se definieron como:

- No unión: falta de curación radiográfica con evidencia clínica de dolor o movilidad en el sitio de fractura al año de la lesión.
- Mala unión radiográfica: pérdida del contorno anatómico de la clavícula.
- Mala unión sintomática: unión de la fractura con acortamiento, angulación o posición desplazada con debilidad, dolor con actividad por arriba de la cabeza, fácil cansancio, síntomas neurológicos, asimetría de hombros.
- Síndrome de compresión dolorosa: la presencia de dolor e hiperestesia en la extremidad, cambios vasomotores, atrofia de la piel y osteopenia difusa.

Los resultados que ellos encontraron al estudiar 132 pacientes fueron que en la evaluación de Constant existía una diferencia de aproximadamente 10 puntos ($p < 0.01$), la satisfacción de paciente se preguntó en cada visita siendo la mayoría “sí” en los pacientes quirúrgicos, a las 6 semanas ($p = 0.02$) a las 12 semanas ($p = 0.001$) a las 24 semanas ($p = 0.03$) y a las 52 semanas ($p = 0.002$).

En el rango de movimiento no se hubo diferencia entre los dos grupos.

En la unión de la fractura se observó que en los pacientes con tratamiento quirúrgico la unión se dio a las 16.4 semanas y en el tratamiento conservador a las 28.4 semanas ($p=0.001$), la no unión ocurrió en 2 pacientes quirúrgicos y en 7 conservadores.

Las complicaciones incluyendo la no unión y la mal unión sintomática fueron más frecuentes en el grupo conservador y en los pacientes con tratamiento quirúrgico se observó infección, dehiscencia de la herida.

Mckee (7), al preguntarles a los pacientes sobre si estaban satisfechos con la apariencia del hombro el grupo quirúrgico fue el que más respondió que si con una ($p= 0.001$).

2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la función global que presentan los pacientes adultos con fractura del tercio medio de clavícula tipo b1 y b2 de la clasificación de Robinson, tratados de forma conservadora versus los tratados de forma quirúrgica?

¿Con base en la escala de Constant cuál es la evolución funcional que presentaron los pacientes adultos con fractura del tercio medio de clavícula tipo b1 y b2 tratados con dos diferentes tratamientos, inmovilización externa (tratamiento convencional) vs los tratados con reducción abierta y osteosíntesis?

3. JUSTIFICACIÓN

La fractura del tercio medio de clavícula es una lesión frecuente, la cual ocasiona una incapacidad laboral a las personas en edad productiva, dado que hay antecedentes de que existen complicaciones tardías en dichas fracturas cuando son tratadas de forma conservadora; y que existe controversia en cuanto a si el tratamiento conservador es mejor que el tratamiento quirúrgico, y ya que existen secuelas tanto en uno como en otro tratamiento, lo que nosotros intentamos averiguar es con cual tratamiento los pacientes tiene mejor evolución aplicando la escala funcional de Constant .

Con este estudio se busca determinar con cual tratamiento se obtiene una mejor función global, pronta recuperación, disminución del dolor y regreso a las actividades cotidianas de forma más satisfactoria para el paciente.

4. HIPÓTESIS

Si el tratamiento quirúrgico consigue una estabilidad más temprana del hueso fracturado, entonces la escala funcional tendrá mejores resultados que en el tratamiento no quirúrgico.

5. OBJETIVO

Comparar los resultados de la escala funcional de Constant a las 6,12 y 24 semanas, de todos los pacientes que presentaron una fractura del tercio medio de clavícula tipos II subtipos b1 y b2 de Robinson para conocer cual es el mejor tratamiento, de los dos propuestos.

6. MATERIALES Y MÉTODO.

6.1 Tipo de estudio.

Es un estudio Descriptivo, abierto, retrospectivo, observacional y transversal.

6.2 Ubicación temporal y espacial

Expedientes de pacientes adultos de la división de ortopedia del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” que presentaron fractura del tercio medio de clavícula tipo II subtipos b1 y b2 de la clasificación de Robinson en el periodo comprendido de febrero del 2008 a octubre del 2009.

La revisión de los expedientes se llevara a cabo por el médico investigador principal, en el periodo comprendido. El cual obtendrá la información requerida de los expedientes.

6.3 Criterios de selección de la muestra

6.3.1 Criterios de Inclusión.

Todos los expedientes de los pacientes adultos con fractura del tercio medio de la clavícula tipos b1 y b2 de la clasificación de Robinson con edades entre los 16 y 65 años, tratados de forma aguda ya sea con tratamiento conservador o quirúrgico y que fueron evaluados a las 6, 12 y 24 semanas por la escala funcional de Constant, dentro del periodo de estudio.

6.3.2 Criterios de exclusión.

Expedientes incompletos, que no tengan la valoración funcional medida con la escala de Constant a las 6, 12 y 24 semanas.

6.4 Variables

Independientes. (CAUSA)		Dependientes. (EFECTO)	
Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)	Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)
Edad 16 - 65	<u>Intervalo</u>	Escala funcional de hombro de Constant (ver anexo) a las 6,12 y 24 semanas	<u>Ordinal</u>
Sexo M y F	<u>Nominal</u>		
Lado (izq. Y der)	<u>Nominal</u>		
Mecanismo de lesión	<u>Nominal</u>		
Número de fragmentos	<u>Ordinal</u>		
Desplazamiento	<u>Ordinal</u>		
Acortamiento	<u>Ordinal</u>		
Dolor inmediato	<u>Ordinal</u>		
Dolor a las 4 semanas	<u>Ordinal</u>		
Tipo de fractura (Robinson tipo II subtipos b1 y b2)	<u>Nominal</u>		
Tratamiento (conservador y quirúrgico)	<u>Ordinal</u>		
Cirujano (R- 1,2,3,4; adscrito, jefe)			

6.5 Tamaño de la Muestra

Todos los expedientes de pacientes con fractura de clavícula medial, de los cuales contamos con 28 expedientes.

6.6 Procedimiento

Tomaremos todos los expedientes de los pacientes con fractura de clavícula del tercio medio, tomando en cuenta la clasificación de Robinson (los tipos b1 y b2) y se coleccionarán las escalas funcionales de Constant, para evaluar la función global de la extremidad afectada, comparando aquellos pacientes que fueron tratados de forma conservadora contra aquellos que fueron tratados de forma quirúrgica y así poder determinar cuál de los dos tratamientos es más conveniente para ofrecerlo como primera opción en nuestras actividades ortopédicas.

6.7 Análisis estadístico

I) Se utilizará estadística descriptiva: Medidas de tendencia central y dispersión: Rango, media, mediana, moda, desviación estándar, proporciones o porcentajes.

II) Se utilizará Prueba de Chi cuadrada para las escalas nominales como sexo, la T- de student para las escalas de intervalo como la edad, y U de Mann Whitney para la escala de Constant.

6.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS.

"Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado.

7. RESULTADOS

Dentro del estudio se incluyen 28 casos de fracturas de la clavícula clasificados como tipo II de Robinson, de los subgrupos b1 y b2 (3 casos fueron eliminados por expediente incompleto). El tratamiento conservador fue el más utilizado con un 67.9% que representa 19 casos y únicamente 32.1% que corresponde a 9 casos fueron tratados de forma quirúrgica (tabla 10). La variable sexo fue mayor en hombres con 24, representando el 85.7 % (tabla 1) (gráfica 1) y los cuatro casos de mujeres se presentaron por debajo de los 20 años; coincidentemente los casos quirúrgicos fueron todos en hombres (tabla 2). La edad osciló de 16 a 54 años con una media de 26.1 años (tabla 3) (gráfica 2), La relación tratamiento conservador vs quirúrgico en función de la edad se distribuyó en forma similar en todos los casos. El lado afectado tuvo un predominio en el lado derecho, siendo el brazo dominante (tabla 4 y 5) (gráfica 3).

Los dos mecanismos de lesión más frecuentes fueron la caída de bicicleta y la caída de la propia altura de la persona, con traumatismo lateral desde el hombro (tabla 6 y 7) (gráfica 4). Con relación al tipo de fractura, basados en la clasificación de Robinson, predominó el subtipo b1 con una diferencia de 21/7, correspondiendo al 75% las del subtipo b1 (tabla 8 y 9). En todos los casos del tratamiento quirúrgico el cirujano fue el mismo (tabla 11). La variación en el desplazamiento hacia arriba del fragmento distal, en el preoperatorio, fue para el tratamiento conservador de 0 a 2.0 cm con una media de 0.95 cm, y para el tratamiento quirúrgico la variación fue de 0.7 a 1.8 cm con una media de 1.13 cm en cuanto al cabalgamiento de la fractura la variación en el tratamiento conservador fue de 0.5 a 2.0 cm con una media de 1.42 cm y para el tratamiento quirúrgico la variación fue de 0.7 a 2.0 cm con una media de 1.6 cm.

Al realizar el análisis estadístico por grupo con la prueba T de student (tablas 12 y 13) encontramos que la presencia de dolor a las dos semanas del tratamiento fue mayor en el grupo manejado con tratamiento quirúrgico con una media de 12.33 puntos, contra el conservador de 9.7 puntos, sin ser significativa esta diferencia ($p < 0.05$). Sin embargo, al analizar el dolor dentro de la escala de Constant a las 6, 12 Y 24 semanas no existió diferencia alguna.

Al aplicar la escala de Constant a las 6 semanas se observó una puntuación promedio de 66.42 puntos para el tratamiento conservador y de 78.00 puntos para el quirúrgico con una ($p < 0.001$). Dentro de la escala observamos que no hay diferencia significativa en cuanto al dolor, pero sí encontramos diferencias significativas en:

- Las actividades de la vida diaria con una media de 15.16 puntos para el tratamiento conservador y 17.89 puntos para el tratamiento quirúrgico resultado una ($p < 0.001$).
- Los rangos de movimiento con una media de 24.42 puntos para el grupo tratado de forma conservadora y 31.11 puntos para el grupo quirúrgico resultando una ($p < 0.001$).

- La fuerza con una media de 12.16 puntos para el tratamiento conservador y 14.33 puntos para el tratamiento quirúrgico resultando una ($p < 0.005$).

Al observar la escala de Constant a las 12 semanas observamos una puntuación promedio de 82.3 puntos para el tratamiento conservador y de 87.78 puntos para el quirúrgico resultando una ($p < 0.005$) y al igual que en la escala observada a las 6 semanas las diferencias en las puntuaciones se debieron a diferencias en:

- Las actividades de la vida diaria con una media de 18.74 puntos para el tratamiento conservador y 19.78 puntos para el tratamiento quirúrgico resultado una ($p < 0.05$).
- Los rangos de movimiento con una media de 31.47 puntos para el grupo tratado de forma conservadora y 34.89 puntos para el grupo quirúrgico resultando una ($p < 0.005$).
- La fuerza con una media de 17.37 puntos para el tratamiento conservador y 19.22 puntos para el tratamiento quirúrgico resultando una ($p < 0.05$).

A las 24 semanas la escala continúa mostrando una diferencia significativa en las puntuaciones de los dos grupos teniendo una media de 90.26 puntos para el tratamiento conservador y 93.44 puntos para el tratamiento quirúrgico resultando un valor de ($p < 0.005$) y se continúa observando que la diferencia, está dada por las puntuaciones de:

- Las actividades de la vida diaria con una media de 19.68 puntos para el tratamiento conservador y 20.00 puntos para el tratamiento quirúrgico resultado una ($p < 0.1$).
- Los rangos de movimiento con una media de 35.05 puntos para el grupo tratado de forma conservadora y 36.44 puntos para el grupo quirúrgico resultando una ($p < 0.1$).
- La fuerza con una media de 20.63 puntos para el tratamiento conservador y 22.11 puntos para el tratamiento quirúrgico resultando una ($p < 0.01$).

Se observó al hacer la correlación de Pearson, entre la presencia de dolor a las 2 semanas y el desplazamiento que existe una correlación negativa con un valor ($p < 0.1$) lo que representa que a menor desplazamiento va a ser mayor el valor (puntos) en la escala de dolor, o dicho de una manera más sencilla a menor desplazamiento el paciente tendrá menor dolor. (tabla 14). Esta misma correlación se observó a las 4 semanas con un valor de ($p < 0.05$) (tabla 15).

También encontramos una correlación entre el acortamiento y el puntaje final de la escala de Constant a las 6 semanas, donde a mayor acortamiento mayor puntaje se obtendrá a las 6 semanas en la escala de Constant con un valor de ($p < 0.1$) (tabla 16).

Al analizar la presencia de complicaciones (tabla 17) observamos que se presentó edema en el codo (un caso), parestesias, (dos casos) uno en la herida y otro a nivel de la fractura, y un caso con

hipoestesia a nivel de la herida quirúrgica. No se presentaron casos de no unión, dehiscencia de herida quirúrgica o infección.

8. DISCUSIÓN

Con base en los resultados obtenidos, observamos que la fractura de clavícula es más frecuente en hombres, nuestra prevalencia fue de 6:1, resultados similares fueron observados en el estudio realizado por Postacchini (1).

Con relación a la edad, la incidencia fue en promedio de 26.1 años, lo que nos confirma que los accidentes en los jóvenes son más frecuentes, lo que coincide con lo reportado por Nowak (2).

La prevalencia del lado derecho coincide con Nowak (2), refiriendo del mismo modo que es el lado dominante, buscando el paciente al caer hacerlo sobre el lado sobre el que tiene más control.

El mecanismo de fractura en nuestros casos coincide con Nowak (2), en la caída de bicicleta y de altura de la persona, (caminando o corriendo) fueron las principales causas de la lesión y difiere parcialmente de McKee que encontró también mayor frecuencia de accidentes de auto o motocicleta, lo que no requeriría de realizar estudios con muestras significativas.

En nuestro estudio encontramos en el acortamiento una media de 1.42 cm en el tratamiento conservador y en el quirúrgico de 1.60 cm y una media de desplazamiento de 0.95 cm y 1.13 cm respectivamente McKee (7) reporta una media de acortamiento de la fractura de 1.57 cm en el grupo quirúrgico y 1.4 cm en el grupo con tratamiento conservador y un desplazamiento de 2.01 cm y 1.93 cm respectivamente.

Nuestros resultados arrojaron una diferencia en la escala de Constant a favor del grupo quirúrgico de 11 puntos a las 6 semanas ($p < 0.001$), 5.3 puntos a las 12 semanas y 3.18 puntos a las 24 semanas ($p < 0.005$) nosotros observamos que las diferencias que existen en el resultado final de la escala son producto de diferencias en el puntaje de, las actividades de la vida diaria, rango de movimiento y fuerza, ya que el puntaje del dolor en ambos grupos es similar y se mantiene durante los diferentes tiempos. Esto coincide con lo descrito por McKee (7) que reporta en el grupo quirúrgico un resultado mayor de aproximadamente 10 puntos ($p < 0.01$) en todos los periodos, persistiendo esta diferencia hasta el año de seguimiento ($p < 0.001$), sería conveniente darle mayor seguimiento a nuestro estudio para determinar si estos valores se mantienen.

Existen correlaciones importantes entre la distancia de desplazamiento y el dolor presentado a las 2 y a las 4 semanas. Siendo este resultado que a menor desplazamiento existe menor dolor. Otra de nuestras correlaciones importantes fue la de la distancia de acortamiento que existe en los

fragmentos de la fractura con el puntaje en la escala de Constant. Siendo este resultado que a menor acortamiento entre los fragmentos se obtendrá un puntaje más alto en la escala de Constant.

Las complicaciones descritas por Mckee (7) Wick (5), Kitsis (6) y Zlowodzki (9) son no unión, mala unión que requirió tratamiento, infección y dehiscencia de herida quirúrgica, síntomas transitorios del plexo braquial en ambos grupos, nosotros no encontramos ninguna de esas complicaciones, únicamente encontramos en el tratamiento conservador un caso de edema de codo a las 2 semanas (5.3%) y un caso de parestesias (5.3%) y en el tratamiento quirúrgico encontramos un caso de parestesias (11.1%) y otro de hipoestesia (11.1) Kyle (3) menciona complicaciones como deformidad cosmética, no unión, dolor, limitación de movimiento, menciona como un hallazgo raro en ambos tratamientos quirúrgico y no quirúrgico las parestesias, compresión de la vena subclavia, trombosis, síndrome de salida torácica.

9. CONCLUSIONES

Mediante el presente estudio, podemos concluir que:

1. El tratamiento de la fractura de clavícula en su tercio medio ha ido cambiando con el paso del tiempo, a pesar de ser, el tratamiento conservador el más utilizado, se han ido perfeccionado las técnicas quirúrgicas y los implantes buscando disminuir la morbilidad y reintegrar al paciente a sus actividades en menor tiempo.
2. Nuestro estudio demostró ser mejor el tratamiento quirúrgico que el conservador, proponemos hacer un estudio similar con una muestra más significativa.
3. El tratamiento conservador logra los mismos buenos resultados, con una morbilidad más larga.

10. PERSPECTIVA

Consideramos indispensable ampliar esta investigación con un estudio prospectivo, variables más controladas y en una muestra más significativa, con el fin de establecer los parámetros con los que se pueda establecer una guía de tratamiento y seleccionar el ideal para cada tipo de pacientes.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Postacchini F, Gumina S, De Santis P, Albo F. Epidemiology of clavicle fractures. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002; 11(5): 452-6.
2. Nowak J, Mallmin H, Larsson S. The aetiology and epidemiology of clavicular fractures A prospective study during a two year period in Uppsala Sweden. *Injury.* 2000; 31: 353-8.
3. Kyle J. Acute midshaft clavicular fracture. *J. Am Acad Orthop Surg.* 2007; 15: 239-48.
4. Jeremy R, Khalid D. optimizing the radiographic technique in clavicular fractures. *J Shoulder Elbow Surg.* 2003; 12(2): 170-2.
5. Wick M, Müller E, Kollig E, Muhr G. Midshaft fracture of the clavicle with a shortening of more than 2 cm predispose to nonunion. *Arch orthop trauma surg.* 2001; 121: 207-11.
6. Kitsis C, Marino A, Krikler S, Birch R. Late complications following clavicular fractures and their operative management. *Injury.* 2003; 34: 69-74.
7. McKee M. Nonoperative treatment compared with plate fixation of displaced midshaft clavicular fractures. *J Bone Joint surg.* 2007; 87-A(1): 1-10.
8. 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.
9. Zlowodzki M, Zelle B, Cole P, Jeray K, Mckee M. treatment of acute midshaft clavicle fractures: systematic review of 2144 fractures. *J Orthop trauma.* 2005; 19(7): 504-7.
10. Constant C. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res.* 1987; 214: 161-4.
11. Stanley D, Trowbridge E, Norris S. The mechanism of clavicular fracture. A clinical and biomechanical analysis. *J Bone Joint Surg Br.* 1988; 70: 461-4.
12. Allman F. fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulation. *J Bone Joint Surg.* 1967; 49A (4): 774-84.
13. Adams F. The genuine works of Hippocrates. New York: William Wodd, 1886.
14. Mark D Lazarus. Fracturas de la clavícula. En: Bucholz R/ Heckman J. fracturas en el adulto. 5ª ed. España: Marban; 2003. p. 1041-78.

15. Christoph W Geel. Fracturas de la escápula y la clavícula. En: Rüedi T/ Colton C. principios de la AO en el tratamiento de las fracturas. 1ª ed. Barcelona: Masson; 2002. p. 265 – 71.

RELACIÓN DE FIGURAS Y TABLAS

Gráfico 1. Distribución por edad

Gráfico 2. Mecanismo de lesión

Tabla 1. Sexo de los pacientes

Tabla 2. Sexo por grupo

Tabla 3. Rango de edad

Tabla 4. Lado afectado

Tabla 5. Lado afectado según tratamiento

Tabla 6. Mecanismo de lesión

Tabla 7. Mecanismo de lesión según tratamiento

Tabla 8. Tipo de fractura

Tabla 9. Tipo de fractura según tratamiento

Tabla 10. Tratamiento

Tabla 11. Cirujano

Tabla 12. Estadísticas de grupo

Tabla 13. Prueba de muestras independientes t de student

Tabla 14. Correlación desplazamiento / dolor 2 semanas

Tabla 15. Correlación desplazamiento / dolor 4 semanas

Tabla 16. Correlación acortamiento / escala de Constant 6 semanas

Tabla 17. Complicaciones

12.1 Tablas y figuras

Tabla 1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	24	85.7	85.7	85.7
	Femenino	4	14.3	14.3	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Sexo de los pacientes

Tabla 2

Tratamiento			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Conservador	Válidos	Masculino	15	78.9	78.9	78.9
		Femenino	4	21.1	21.1	100.0
		Total	19	100.0	100.0	
Quirúrgico	Válidos	Masculino	9	100.0	100.0	100.0

Sexo por grupo

Tabla 3

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	28	16	54	26.11	10.075
N válido (según lista)	28				

Rango de edad

Edad

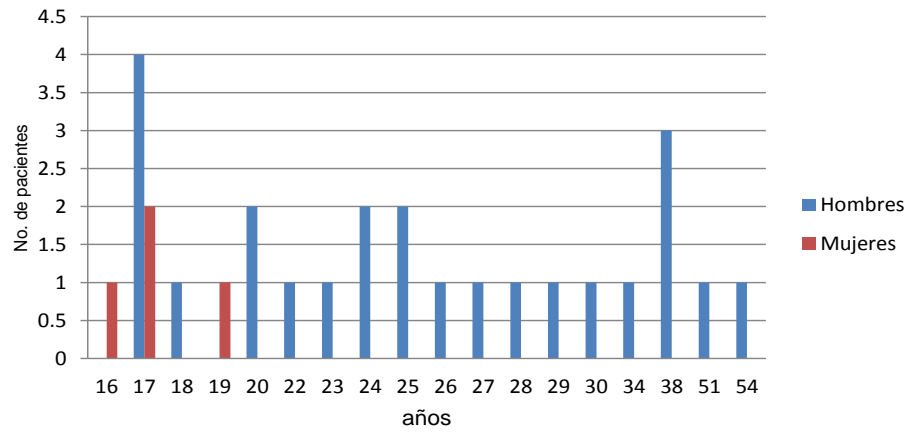


Gráfico 1

Tabla 4

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Izquierdo	13	46.4	46.4	46.4
	Derecho	15	53.6	53.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Lado afectado

Tabla 5

Tratamiento			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Conservador	Válidos	Izquierdo	10	52.6	52.6	52.6
		Derecho	9	47.4	47.4	100.0
		Total	19	100.0	100.0	
Quirúrgico	Válidos	Izquierdo	3	33.3	33.3	33.3
		Derecho	6	66.7	66.7	100.0
		Total	9	100.0	100.0	

Lado afectado según tratamiento

Tabla 6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Golpe directo	3	10.7	10.7	10.7
	Caída de bicicleta	8	28.6	28.6	39.3
	Accidente de motocicleta o de coche	1	3.6	3.6	42.9
	Caída de propia altura	8	28.6	28.6	71.4
	Deportes	3	10.7	10.7	82.1
	Caída de altura +2mts	3	10.7	10.7	92.9
	Atropellamiento	2	7.1	7.1	100.0

Tabla 6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Golpe directo	3	10.7	10.7	10.7
	Caída de bicicleta	8	28.6	28.6	39.3
	Accidente de motocicleta o de coche	1	3.6	3.6	42.9
	Caída de propia altura	8	28.6	28.6	71.4
	Deportes	3	10.7	10.7	82.1
	Caída de altura +2mts	3	10.7	10.7	92.9
	Atropellamiento	2	7.1	7.1	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Mecanismos de lesión

Mecanismo de lesion

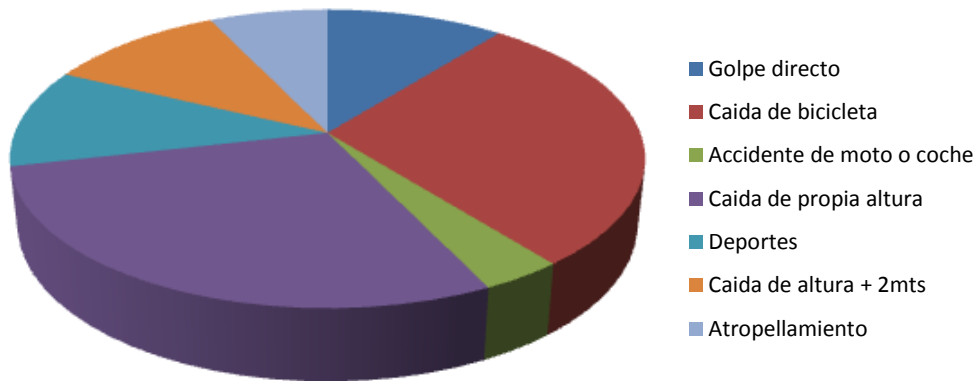


Gráfico 2

Tabla 7

Tratamiento			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Conservador	Válidos	Golpe directo	1	5.3	5.3	5.3
		Caída de bicicleta	6	31.6	31.6	36.8
		Accidente de motocicleta o de coche	1	5.3	5.3	42.1
		Caída de propia altura	5	26.3	26.3	68.4
		Deportes	2	10.5	10.5	78.9
		Caída de altura +2mts	2	10.5	10.5	89.5
		Atropellamiento	2	10.5	10.5	100.0
		Total	19	100.0	100.0	

Quirúrgico	Válidos	Golpe directo	2	22.2	22.2	22.2
		Caída de bicicleta	2	22.2	22.2	44.4
		Caída de propia altura	3	33.3	33.3	77.8
		Deportes	1	11.1	11.1	88.9
		Caída de altura +2mts	1	11.1	11.1	100.0
		Total	9	100.0	100.0	

Mecanismo de lesión según tratamiento

Tabla 8

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	b1 simple o con fragmento en mariposa	21	75.0	75.0	75.0
	b2 conminuta o segmentaria	7	25.0	25.0	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tipo de fractura

Tabla 9

Tratamiento			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Conservador	Válidos	b1 simple o con fragmento en mariposa	15	78.9	78.9	78.9
		b2 conminuta o segmentaria	4	21.1	21.1	100.0
		Total	19	100.0	100.0	

Quirúrgico	Válidos	b1 simple o con fragmento en mariposa	6	66.7	66.7	66.7
		b2 conminuta o segmentaria	3	33.3	33.3	100.0
		Total	9	100.0	100.0	

Tipo de fractura según tratamiento

Tabla 10

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Conservador	19	67.9	67.9	67.9
	Quirúrgico	9	32.1	32.1	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tratamiento

Tabla 11

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Adscrito	9	32.1	32.1	32.1
	No aplica	19	67.9	67.9	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Cirujano

Tabla 12

	Tratamiento	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Dolor	Conservador	19	9.74	3.314	.760
2 semanas	Quirúrgico	9	12.33	1.581	.527
Dolor	Conservador	19	12.89	2.826	.648
4 semanas	Quirúrgico	9	14.33	1.000	.333
Constant	Conservador	19	66.42	5.305	1.217
6 semanas	Quirúrgico	9	78.00	2.646	.882
Dolor	Conservador	19	14.16	1.772	.407
6 semanas	Quirúrgico	9	14.67	.707	.236
Actividades	Conservador	19	15.16	1.463	.336
6 semanas	Quirúrgico	9	17.89	.928	.309
Movimiento	Conservador	19	24.42	3.305	.758
6 semanas	Quirúrgico	9	31.11	1.764	.588
Fuerza	Conservador	19	12.16	1.772	.407
6 semanas	Quirúrgico	9	14.33	1.414	.471
Constant	Conservador	19	82.32	3.019	.693
12 semanas	Quirúrgico	9	87.78	4.177	1.392
Dolor	Conservador	19	14.84	.501	.115

12 semanas	Quirúrgico	9	14.89	.333	.111
Actividades	Conservador	19	18.74	1.098	.252
12 semanas	Quirúrgico	9	19.78	.441	.147
Movimiento	Conservador	19	31.47	2.389	.548
12 semanas	Quirúrgico	9	34.89	2.261	.754
Fuerza	Conservador	19	17.37	1.739	.399
12 semanas	Quirúrgico	9	19.22	1.481	.494
Constant	Conservador	19	90.26	2.207	.506
24 semanas	Quirúrgico	9	93.44	1.944	.648
Dolor	Conservador	19	14.89	.315	.072
24 semanas	Quirúrgico	9	14.89	.333	.111
Actividades	Conservador	19	19.68	.478	.110
24 semanas	Quirúrgico	9	20.00	.000	.000
Movimiento	Conservador	19	35.05	1.545	.354
24 semanas	Quirúrgico	9	36.44	1.944	.648
Fuerza	Conservador	19	20.63	1.212	.278
24 semanas	Quirúrgico	9	22.11	1.364	.455

Estadísticos de grupo

Tabla 13

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
									95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior
Dolor 2 semanas	Se han asumido varianzas iguales	5.049	.033	-2.218	26	.036	-2.596	1.171	-5.003	-.190
	No se han asumido varianzas iguales			-2.807	25.965	.009	-2.596	.925	-4.498	-.695
Dolor 4 semanas	Se han asumido varianzas iguales	4.061	.054	-1.471	26	.153	-1.439	.978	-3.448	.571
	No se han asumido varianzas iguales			-1.973	24.864	.060	-1.439	.729	-2.941	.063
Constant 6 semanas	Se han asumido varianzas iguales	2.080	.161	-6.151	26	.000	-11.579	1.882	-15.448	-7.710
	No se han asumido varianzas iguales			-7.704	25.838	.000	-11.579	1.503	-14.669	-8.488
Dolor 6 semanas	Se han asumido varianzas iguales	1.940	.175	-.824	26	.417	-.509	.617	-1.778	.760
	No se han asumido varianzas iguales			-1.083	25.621	.289	-.509	.470	-1.475	.458
Actividades	Se han asumido varianzas iguales	2.825	.105	-5.107	26	.000	-2.731	.535	-3.830	-1.632

6 semanas	No se han asumido varianzas iguales			-5.983	23.469	.000	-2.731	.456	-3.674	-1.788
Movimiento 6 semanas	Se han asumido varianzas iguales	3.036	.093	-5.664	26	.000	-6.690	1.181	-9.118	-4.262
	No se han asumido varianzas iguales			-6.972	25.451	.000	-6.690	.959	-8.664	-4.716
Fuerza 6 semanas	Se han asumido varianzas iguales	.189	.667	-3.219	26	.003	-2.175	.676	-3.565	-.786
	No se han asumido varianzas iguales			-3.495	19.525	.002	-2.175	.622	-3.476	-.875
Constant 12 semanas	Se han asumido varianzas iguales	.081	.778	-3.950	26	.001	-5.462	1.383	-8.305	-2.619
	No se han asumido varianzas iguales			-3.512	12.121	.004	-5.462	1.555	-8.846	-2.078
Dolor 12 semanas	Se han asumido varianzas iguales	.324	.574	-.253	26	.802	-.047	.185	-.426	.333
	No se han asumido varianzas iguales			-.293	22.734	.773	-.047	.160	-.378	.284
Actividades 12 semanas	Se han asumido varianzas iguales	10.055	.004	-2.721	26	.011	-1.041	.383	-1.827	-.255
	No se han asumido varianzas iguales			-3.570	25.655	.001	-1.041	.292	-1.641	-.441
Movimiento 12 semanas	Se han asumido varianzas iguales	.000	.997	-3.591	26	.001	-3.415	.951	-5.370	-1.460
	No se han asumido varianzas iguales			-3.665	16.633	.002	-3.415	.932	-5.384	-1.446

Fuerza 12 semanas	Se han asumido varianzas iguales	1.134	.297	-2.753	26	.011	-1.854	.673	-3.238	-.470
	No se han asumido varianzas iguales			-2.920	18.372	.009	-1.854	.635	-3.186	-.522
Constant 24 semanas	Se han asumido varianzas iguales	.100	.754	-3.692	26	.001	-3.181	.862	-4.953	-1.410
	No se han asumido varianzas iguales			-3.869	17.805	.001	-3.181	.822	-4.910	-1.452
Dolor 24 semanas	Se han asumido varianzas iguales	.008	.929	.045	26	.964	.006	.130	-.261	.273
	No se han asumido varianzas iguales			.044	15.019	.965	.006	.133	-.277	.288
Actividades 24 semanas	Se han asumido varianzas iguales	53.213	.000	-1.964	26	.060	-.316	.161	-.646	.015
	No se han asumido varianzas iguales			-2.882	18.000	.010	-.316	.110	-.546	-.086
Movimiento 24 semanas	Se han asumido varianzas iguales	.038	.846	-2.050	26	.051	-1.392	.679	-2.787	.004
	No se han asumido varianzas iguales			-1.885	12.986	.082	-1.392	.738	-2.987	.204
Fuerza 24 semanas	Se han asumido varianzas iguales	.012	.915	-2.901	26	.007	-1.480	.510	-2.528	-.431
	No se han asumido varianzas iguales			-2.776	14.212	.015	-1.480	.533	-2.621	-.338

Prueba de muestras independientes t de student

Tabla 14

		Desplazamiento	Dolor 2 semanas
Desplazamiento	Correlación de Pearson	1	-.321
	Sig. (bilateral)		.095
	N	28	28
Dolor 2 semanas	Correlación de Pearson	-.321	1
	Sig. (bilateral)	.095	
	N	28	28

Correlación desplazamiento / dolor 2 semanas

Tabla 15

		Desplazamiento	Dolor 4 semanas
Desplazamiento	Correlación de Pearson	1	-.401*
	Sig. (bilateral)		.034
	N	28	28
Dolor 4 semanas	Correlación de Pearson	-.401*	1
	Sig. (bilateral)	.034	
	N	28	28

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Correlaciones

		Acortamiento	Constant 6 semanas
Acortamiento	Correlación de Pearson	1	.327
	Sig. (bilateral)		.089
	N	28	28
Constant 6 semanas	Correlación de Pearson	.327	1
	Sig. (bilateral)	.089	
	N	28	28

Correlación acortamiento / escala de Constant 6 semanas

Tabla 17

Tratamiento		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Conservador	Válidos	17	89.5	89.5	89.5
	edema de codo a las 2 semanas	1	5.3	5.3	94.7
	parestias a nivel de fractura	1	5.3	5.3	100.0
	Total	19	100.0	100.0	
Quirúrgico	Válidos	7	77.8	77.8	77.8
	parestias a nivel de hxqx	1	11.1	11.1	88.9
	hipoestasia a nivel de hxqx	1	11.1	11.1	100.0
	Total	9	100.0	100.0	

Complicaciones

13.1 Anexo 1

Hospital general Dr Manuel Gea Gonzalez	PUNTAJE TOTAL (100 pts): A+ B + C + D=
ESCALA DE CONSTANT	

NOMBRE: _____ DX: _____
 EDAD: _____ EXPEDIENTE: _____ Lado: () Derecho () Izquierdo
 VALORACIÓN: () 6 semanas () 12 semanas () 24 semanas

A.- DOLOR: (15 puntos)

1.- Si "0" significa "sin dolor" y 15 significa "máximo dolor", circula en la primera fila de números el número que corresponda al nivel en donde se encuentra tu dolor.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	DOLOR A = <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	PUNTOS

B.- ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA: (total incisos 1, 2, 3 y 4) (20 puntos)

- 1.- ¿Tu hombro te limita para tu ocupación o vida diaria?
 No = 4 puntos Limitación moderada = 2 puntos Limitación severa = 0 puntos
- 2.- ¿Tu hombro te limita para tus actividades recreativas?
 No = 4 puntos Limitación moderada = 2 puntos Limitación severa = 0 puntos
- 3.- ¿Tu sueño nocturno se interrumpe por tu hombro?
 No = 2 puntos A veces = 1 puntos Si = 0 puntos
- 4.- Hasta que nivel puedes elevar tu brazo sin dolor
 Cintura = 2 Pecho = 4 Cuello = 6 Cabeza = 8 Por arriba de la cabeza = 10

B =

C.- RANGO DE MOVIMIENTO (Deja que este lo llene el médico) (total incisos 1, 2, 3 y 4) (40 Puntos)

1.- Flexión: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20%;">0-30</td><td style="width: 30%;">0 puntos</td></tr> <tr><td>31-60</td><td>2 puntos</td></tr> <tr><td>61-90</td><td>4 puntos</td></tr> <tr><td>91-120</td><td>6 puntos</td></tr> <tr><td>121-150</td><td>8 puntos</td></tr> <tr><td>>150</td><td>10 puntos</td></tr> </table>	0-30	0 puntos	31-60	2 puntos	61-90	4 puntos	91-120	6 puntos	121-150	8 puntos	>150	10 puntos	2.-Abducción: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20%;">0-30</td><td style="width: 30%;">0 puntos</td></tr> <tr><td>31-60</td><td>2 puntos</td></tr> <tr><td>61-90</td><td>4 puntos</td></tr> <tr><td>91-120</td><td>6 puntos</td></tr> <tr><td>121-150</td><td>8 puntos</td></tr> <tr><td>>150</td><td>10 puntos</td></tr> </table>	0-30	0 puntos	31-60	2 puntos	61-90	4 puntos	91-120	6 puntos	121-150	8 puntos	>150	10 puntos
0-30	0 puntos																								
31-60	2 puntos																								
61-90	4 puntos																								
91-120	6 puntos																								
121-150	8 puntos																								
>150	10 puntos																								
0-30	0 puntos																								
31-60	2 puntos																								
61-90	4 puntos																								
91-120	6 puntos																								
121-150	8 puntos																								
>150	10 puntos																								
3.- RE <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 60%;">Mano llega debajo de cabeza, codo hacia adelante</td><td style="width: 40%;">2 puntos</td></tr> <tr><td>Mano llega debajo de la cabeza, codo hacia atrás</td><td>4 puntos</td></tr> <tr><td>Mano llega a la cabeza, codo hacia adelante</td><td>6 puntos</td></tr> <tr><td>Mano llega a la cabeza, codo hacia atrás</td><td>8 puntos</td></tr> <tr><td>Rotación completa, arriba de la cabeza</td><td>10 puntos</td></tr> </table>	Mano llega debajo de cabeza, codo hacia adelante	2 puntos	Mano llega debajo de la cabeza, codo hacia atrás	4 puntos	Mano llega a la cabeza, codo hacia adelante	6 puntos	Mano llega a la cabeza, codo hacia atrás	8 puntos	Rotación completa, arriba de la cabeza	10 puntos															
Mano llega debajo de cabeza, codo hacia adelante	2 puntos																								
Mano llega debajo de la cabeza, codo hacia atrás	4 puntos																								
Mano llega a la cabeza, codo hacia adelante	6 puntos																								
Mano llega a la cabeza, codo hacia atrás	8 puntos																								
Rotación completa, arriba de la cabeza	10 puntos																								
3.- RI <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 60%;">Dorso de la mano llega al muslo lateral</td><td style="width: 40%;">0 puntos</td></tr> <tr><td>Dorso de la mano llega a la nalga</td><td>2 puntos</td></tr> <tr><td>Dorso de la mano llega a unión lumbosacra</td><td>4 puntos</td></tr> <tr><td>Dorso de la mano llega a L3</td><td>6 puntos</td></tr> <tr><td>Dorso de la mano llega a T12</td><td>8 puntos</td></tr> <tr><td>Dorso de la mano llega a T7</td><td>10 puntos</td></tr> </table>	Dorso de la mano llega al muslo lateral	0 puntos	Dorso de la mano llega a la nalga	2 puntos	Dorso de la mano llega a unión lumbosacra	4 puntos	Dorso de la mano llega a L3	6 puntos	Dorso de la mano llega a T12	8 puntos	Dorso de la mano llega a T7	10 puntos													
Dorso de la mano llega al muslo lateral	0 puntos																								
Dorso de la mano llega a la nalga	2 puntos																								
Dorso de la mano llega a unión lumbosacra	4 puntos																								
Dorso de la mano llega a L3	6 puntos																								
Dorso de la mano llega a T12	8 puntos																								
Dorso de la mano llega a T7	10 puntos																								

C =

D.- Fuerza de abducción en el plano escapular (1lb = 1 punto) (max 25 puntos)

D =

13.2 Anexo 2

Hoja de captura de datos.

NUMERO DE PACIENTE _____

NOMBRE _____

EDAD _____

SEXO M () F ()

TELEFONO:

EXPEDIENTE:

MECANISMO DE LESIÓN _____

FECHA DE LA LESIÓN _____

LADO LESIONADO: IZQUIERDO () DERECHO ()

EXTREMIDAD DOMINANTE: IZQUIERDA () DERECHO ()

TIPO DE FRACTURA: ROBINSON1: _____ ROBINSON 2: _____

TRATAMIENTO

A. CONSERVADOR ()

B. QUIRURGICO: ()

Escala funcional de Constant

6 semanas..... () puntos

12 semanas..... () puntos

24 semanas..... () puntos

CIRUJANO:

JEFE ÁREA: ()

MÉDICO ADSCRITO: ()

MÉDICO RESIDENTE R1: ()

MÉDICO RESIDENTE R2: ()

MÉDICO RESIDENTE R3: ()

MÉDICO RESIDENTE R4: ()

Resultados:

Excelentes: 91-100

Buenos 81- 90

Satisfactorios 71 – 80

Adecuados 61 – 70

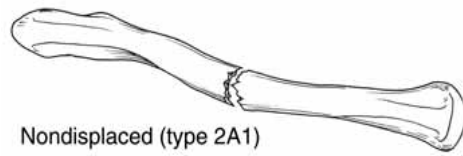
Pobres < 60

13.3 Anexo 3

Clasificación de Robinson

FRACTURA TIPO II (CENTRAL)

**Cortical Alignment Fractures
(type 2A)**



Nondisplaced (type 2A1)



Angulated (type 2A2)

**Displaced Fractures
(type 2B)**



Simple or wedge comminuted
(type 2B1)



Isolated or comminuted segmental
(type 2B2)