

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA

Caracterización Clínica y Epidemiológica de Pacientes con Fractura de Clavícula con tratamiento quirúrgico.

TESIS DE GRADO

LUIS ALFREDO MACZ BRIONES

CARNET 23538-09

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 2015
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA

Caracterización Clínica y Epidemiológica de Pacientes con Fractura de Clavícula con tratamiento quirúrgico.

TESIS DE GRADO

**TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD**

**POR
LUIS ALFREDO MACZ BRIONES**

**PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE MÉDICO Y CIRUJANO EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO**

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 2015
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. CLAUDIO AMANDO RAMÍREZ RODRIGUEZ
VICEDECANO: MGTR. GUSTAVO ADOLFO ESTRADA GALINDO
SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. EDY ALFONZO CASTELLANOS SALAZAR

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

LIC. JOSE MANUEL ZUÑIGA ROSALES
LIC. JUAN JOSE GUERRERO PEREZ
LIC. RICARDO ADOLFO LOPEZ GALDAMEZ



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

Comité de Tesis

**VISTO BUENO INFORME FINAL DE TESIS
ASESOR DE INVESTIGACION**

Guatemala, 30 de julio de 2015

Comité de Tesis
Departamento de Medicina
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Rafael Landívar

Estimados miembros del Comité:

Deseándoles éxitos en sus actividades académicas regulares, me place informales que he revisado el informe final de tesis de graduación titulado: **CARACTERIZACION CLINICA Y EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES CON FRACTURA DE CLAVICULA CON TRATAMIENTO QUIRURGICO**, del estudiante: **Luis Alfredo Macz Briones** con **carne N° 2353809**, el cual he acompañado desde la fase de protocolo y, hasta el momento, ha cumplido con las exigencias y procedimientos establecidos en la Guía de Elaboración de Tesis de la Licenciatura en Medicina de esa universidad.

Por lo anterior, doy mi anuencia para que dicho informe pase a consideración del Comité de Tesis para su aprobación, no teniendo de mi parte ningún inconveniente para que dicho alumno pueda continuar con el proceso establecido por la Facultad de Ciencias de la Salud, para solicitar la *defensa de tesis* del trabajo en mención.

Sin otro particular, atentamente,

Dr. Edy Castellanos
Médico y Cirujano
Colegiado No. 7790

Dr. Edy Alfonso Castellanos Salazar
Asesor de Investigación
(Firma y Sello Profesional)

Cc/

- Archivo
- Gestor Académico de FCS



Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado del estudiante LUIS ALFREDO MACZ BRIONES, Carnet 23538-09 en la carrera LICENCIATURA EN MEDICINA, del Campus de La Verapaz, que consta en el Acta No. 09872-2015 de fecha 4 de septiembre de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

Caracterización Clínica y Epidemiológica de Pacientes con Fractura de Clavícula con tratamiento quirúrgico.

Previo a conferírsele el título de MÉDICO Y CIRUJANO en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 16 días del mes de septiembre del año 2015.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres Leopoldo y Aracely, y a mis hermanos por el apoyo, consejos y amor que siempre me han brindado, Que estuvieron presentes en la evolución y proceso del desarrollo de mi tesis. Ustedes son los cimientos de mi desarrollo, y han destinado tiempo para enseñarme nuevas cosas y brindarme aportes invaluable que me servirán para toda la vida.

DEDICATORIA

Al llegar a este objetivo de mi vida dedico la presente tesis de grado a:

Dios, por ser el creador de toda vida y darme el valor para lograr los objetivos propuestos.

A mis padres, Leopoldo y Aracely, por ser fuente de inspiración, progreso, sacrificio, comprensión y cariño. Este logro es para ustedes.

Mis hermanos, Pablo, Ligia y Jimmy, por ayudarme a seguir adelante, por sus consejos y apoyo, siempre han estado para mí, gracias por eso.

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación caracterizamos a los pacientes con fractura de tercio medio de clavícula con tratamiento quirúrgico en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt de la ciudad de Guatemala, Guatemala, entre el 01 de enero del 2010 a 01 enero 2014

Las caídas sobre la extremidad extendida en abducción y los traumatismos directos son las causas más frecuentes de las fracturas de la clavícula, las estructuras vasculonerviosas puedan lesionarse, es indispensable una cuidadosa evaluación clínica del paciente, las lesiones en estas estructuras vasculonerviosas y pseudoartrosis pueden tener complicaciones de importante consideración. Por lo tanto el tratamiento indudablemente quirúrgico

El objetivo general planteado fue: Determinar la evolución clínica de pacientes de 12 a 40 años de edad, con fractura de tercio medio de clavícula tratado quirúrgicamente en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt de la ciudad de Guatemala, Guatemala, entre el 01 de enero del 2010 a 01 enero 2014.

La Metodología de estudio utilizada relacionada con el diseño es de tipo descriptiva, pues se concretó a describir los hallazgos relacionados con la evolución clínica de pacientes; escala simple de dolor, movilidad, fuerza muscular, reintegración a sus actividades normales, tiempo de hospitalización. Es de corte transversal retrospectivo, porque se realizó el estudio en la revisión de los expedientes de los pacientes durante los años, 2010 a 2014.

Los resultados reflejaron una evolución clínica favorable relacionada con el dolor, un 96% de los pacientes presentaron una escala simple de 2 a 4/10, movilidad completa en un 70% de los pacientes post operatorio, los pacientes sin complicaciones representan un 70%. Así como la reintegración a sus actividades

normales un 65% entre 3 a 6 semanas, siendo un tiempo corto de recuperación sin mayores complicaciones.

Por lo que el tratamiento quirúrgico en este tipo de fracturas representa una mejor opción de tratamiento para los pacientes que consulten al Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt.

Palabras claves: evolución clínica, fractura de tercio medio de clavícula y tratamiento quirúrgico.

INDICE

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	MARCO TEORICO	3
A.	ESQUELETO.....	3
1.	Funciones del sistema esquelético	3
2.	Estructura de los huesos:.....	3
3.	Organización funcional del tejido óseo.....	5
4.	Clasificación de los huesos	8
B.	CLAVICULA.....	9
C.	FRACTURAS	20
1.	Definición	20
2.	Clasificación de fracturas	21
3.	Consolidación de las fracturas	24
D.	FRACTURA DE CLAVICULA.....	27
III.	OBJETIVOS	32
IV.	MATERIAL Y METODOS	33
A.	METODOLOGIA.....	33
1.	Diseño de estudio:.....	33
2.	Dimensiones:	33
3.	Momentos:	33
4.	Tipo de pregunta que se hace:.....	33
5.	Control de variables:	33
6.	Unidad de análisis:.....	34
7.	Población:	34

V. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS, ANALISIS Y DISCUSIÓN.....	34
VI. CONCLUSIONES.....	52
VII. RECOMENDACIONES	53
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	54
IX. ANEXOS	57

I. INTRODUCCION

Las fracturas de Clavícula son lesiones comunes que representan el 2,6 % de todas las fracturas y ocurren con mayor frecuencia en los jóvenes activos, las fracturas del tercio medio representan aproximadamente el 80 % de todas las fracturas clavícula.

En el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala, representa un 10% del total de pacientes que consultan, mensualmente por este tipo de trauma o lesión ósea.

Por lo que se consideró importante caracterizar la evolución clínica post operatoria, complicaciones, resolución de dolor, movilidad, tiempo de reintegración a actividades normales de los pacientes con fractura de tercio medio de clavícula con tratamiento quirúrgico.

Se indago fuentes teóricas e investigaciones realizadas sobre la temática en cuestión, mismas que respaldan el presente estudio de investigación, así como determinar la importancia que tiene la realización de la investigación en la resolución de manera quirúrgica de este tipo de fracturas en los pacientes que consulten al departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt

Se formularon objetivos generales y específicos que orientaron la búsqueda de respuestas a la problemática que se investigó, posteriormente se realizó la operacionalización de las variables las cuales están estrechamente relacionadas con la evolución clínica del paciente, complicaciones más frecuentes, tiempo de hospitalización.

Se efectuó revisión del 100% de los expedientes de pacientes con este tipo de patología, que fueron atendidos durante los años 2010 a 2014, del departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, se aplicó una boleta para recolectar los datos requeridos relacionados al registro de la evolución clínica de

los pacientes que fueron atendidos durante el tiempo que se definió para la investigación.

Se tabularon en forma manual los datos recolectados, se elaboraron tablas y graficas que permitieron realizar el análisis respectivo de los resultados, a la luz del marco teórico e investigaciones consultadas previamente, para posteriormente establecer conclusiones y recomendaciones del caso.

II. MARCO TEORICO

A. ESQUELETO

El esqueleto es una estructura dinámica, constituida por huesos. Cada hueso es un órgano ya que está formado por diversos tejidos: óseo, cartilaginoso, conectivo denso, epitelial, otros que generan sangre, adiposo y nervioso. (15)

1. Funciones del sistema esquelético

- a) Sostén: los huesos son el soporte de los tejidos blandos, y el punto de apoyo de la mayoría de los músculos esqueléticos.
- b) Protección: los huesos protegen a los órganos internos, por ejemplo el cráneo protege al encéfalo, la caja torácica al corazón y pulmones.
- c) Movimientos: en conjunto con los músculos.
- d) Homeostasis de minerales: el tejido óseo almacena calcio y fósforo para dar resistencia a los huesos, y también los libera a la sangre para mantener en equilibrio su concentración.
- e) Producción de células sanguíneas: en la médula ósea roja (tejido conectivo especializado) se produce la hemopoyesis para producir glóbulos rojos, blancos y plaquetas.
- f) Almacenamiento de triglicéridos: la médula ósea roja es reemplazada paulatinamente en los adultos por médula ósea amarilla, que contiene adipocitos (15).

2. Estructura de los huesos:

Los huesos se clasifican en diversos tipos según su forma. Un hueso largo (como el fémur o el húmero) consta de las siguientes partes:

- a) Diáfisis: es el cuerpo o porción cilíndrica principal del hueso.
- b) Epífisis: son los extremos proximal y distal del hueso.
- c) Metáfisis: es el sitio de unión de la diáfisis con la epífisis; su espesor va disminuyendo con la edad.
- d) Cartílago articular: es una capa delgada de cartílago hialino que cubre la parte de la epífisis de un hueso que se articula con otro hueso.
- e) Periostio: es una capa resistente de tejido conectivo denso que rodea la superficie ósea que no tiene cartílago articular. Protege al hueso, participa en la reparación de fracturas, colabora en la nutrición del hueso, y sirve como punto de inserción de tendones y ligamentos.
- f) Cavity medular: es el espacio interno de la diáfisis que contiene a la médula ósea amarilla grasa.
- g) Endostio: es la capa que recubre la cavity medular, y contiene células formadoras de hueso.(15)

3. Organización funcional del tejido óseo

a) Organización Microscópica: En un hueso ya formado la disposición de los componentes del tejido óseo en cada zona de él está en estricta relación con las fuerzas de tracción y compresión a que esa zona está sometida habitualmente. Sin embargo el tejido óseo que se forma primero en el feto y luego en los huesos en desarrollo no se dispone de acuerdo a estos requerimientos mecánicos, sino que constituye un tejido óseo de base llamado hueso primario o reticular ("entrelazado") que posteriormente será reemplazado por el hueso secundario o laminillar. La principal diferencia entre el hueso reticular y el laminillar radica en la disposición de las fibrillas de colágeno I, las cuales en el hueso primario se disponen en forma de manojos dispuestos en forma irregular.(16)

El tejido óseo laminillar forma dos tipos de ordenamientos: compacto o esponjoso. La sustancia compacta se compone de láminas o laminillas concéntricas, circunferenciales e intersticiales. Las unidades concéntricas alrededor de vasos sanguíneos son denominadas osteonas o sistemas de Havers.

La sustancia esponjosa está formada por trabéculas que son "trociitos" o espículas de hueso laminar que contienen osteocitos encerrados en la matriz. Las trabéculas están rodeadas por endostio. Entre las trabéculas se encuentra la médula ósea roja (tejido hematopoyético) que va siendo reemplazada por médula ósea amarilla (tejido adiposo) desde el desarrollo fetal tardío hasta etapa adulta.

En un hueso la sustancia compacta se ubica externa, mientras que la esponjosa se ubica interna delimitando cavidades en las que se ubica la médula. En las superficies articulares la capa cortical de sustancia compacta está cubierta por una capa de cartílago hialino: el cartílago articular, mientras que el resto de la superficies del hueso están cubiertas por membranas de tejido conjuntivo que forman el periostio y el endostio, en los que existen abundantes vasos sanguíneos que se adosan ya sea a las trabéculas de la sustancia esponjosa o que penetran en la sustancia compacta a través de los conductos Transversos a(Volkman) y de la Osteona (Havers).(16)

b) Histogénesis del Tejido Óseo: El tejido óseo se desarrolla siempre por sustitución de un tejido conjuntivo preexistente. El esqueleto se desarrolla a partir de cartílago hialino o membrana fibrosa, denominándose osificación endocondral y osificación endomembranosa respectivamente.(16)

Osificación intramembranosa es la forma en la cual el feto forma básicamente los huesos planos del cráneo. Tiene lugar en condensaciones de tejido mesenquimático muy vascularizado en las cuáles ciertas células mesenquimáticas se dividen formándose el blastema óseo. A partir de estas células se forman los osteoblastos que sintetizan y secretan al osteoide el cuál posteriormente se mineraliza y que va englobando a los osteoblastos los que se transforman en osteocitos. Las trabéculas de hueso primario así formada son posteriormente remodeladas de acuerdo al hueso que pertenezcan.

En la Osificación Endocondral se desarrolla un modelo cartilaginoso que adopta una forma parecida a la del hueso que va a dar origen y que está rodeado de su pericondrio. En la zona media de la diáfisis se desarrollan en el pericondrio células osteoprogenitoras y de ellas se originan osteoblastos los que producen un collar óseo subperióstico mediante un proceso de osificación directa o membranosa. Simultáneamente ocurren en el cartílago subyacente, modificaciones similares a los descritos previamente en el cartílago epifisario, formándose un centro de osificación endocondral primario (diafisario).

Las epículas óseas formadas sobre restos de la matriz cartilaginosa calcificada se unen al mango de hueso cortical que sigue engrosándose a partir de la capa osteógena del periostio. Posteriormente se forman centros de osificación secundaria a nivel del cartílago de las epífisis a partir del cual se formará el hueso esponjoso y cesará primero la osificación endocondral del cartílago hacia las epífisis. El cartílago que permanece constituye la placa cartilaginosa epifisaria o cartílago de crecimiento de los huesos ya formados.

c) Crecimiento: El crecimiento longitudinal se produce por placas de cartílago hialino entre epífisis y diáfisis. El crecimiento de diámetro o transversal por aposición desde el periostio por osteoblastos y remodelado del canal medular por osteoclastos.(16)

4. Clasificación de los huesos

Según su forma, los huesos se clasifican en:

a) Huesos largos: Que son tubulares, constan de diáfisis y epífisis. Tiene hueso compacto en la diáfisis y hueso esponjoso en el interior de las epífisis. Por ejemplo: el húmero del brazo.

b) Huesos cortos: Que son cuboidales, tiene tejido esponjoso salvo en su superficie. Por ejemplo: huesos del tarso y del carpo. 3- Huesos planos, son delgados compuestos por dos placas casi paralelas de tejido óseo compacto que envuelven a otra de hueso esponjoso. Brindan protección. Por ejemplo: huesos del cráneo, esternón, omóplatos.

c) Huesos irregulares: Que tiene forma compleja. Por ejemplo: vértebras y algunos huesos de la cara.

d) Huesos sesamoideos: Están en algunos tendones, a los que protegen del uso y desgarro excesivos. Por ejemplo: la rótula. (15)

B. CLAVICULA

1. Anatomía: La clavícula es un hueso largo situado en la parte anteroposterior del tórax, tiene la forma de una S cursiva.

a) Curvas: Describe dos curvaturas:

(1) Medial, que es cóncava posteriormente.

(2) Lateral, menos extensa que la anterior, que es cóncava anteriormente. Esta aplanada de superior a inferior. Este aplanamiento es bastante más acentuado lateral que medialmente, donde el hueso tiende a adoptar una forma irregularmente cilíndrica.

b) Caras: En este hueso hay que distinguir dos caras (superior e inferior), dos bordes y Dos extremidades.

(1) La cara superior es lisa en casi toda su extensión. Solamente algunas rugosidades inconstantes marcan las zonas sobre las cuales se extienden las inserciones del músculo esternocleidomastoideo medialmente del músculo deltoides lateral y a posteriormente.(17)

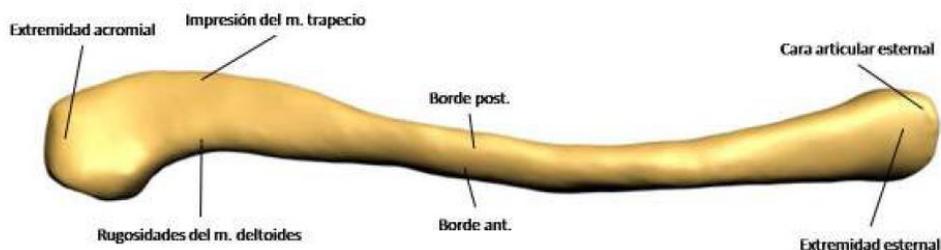
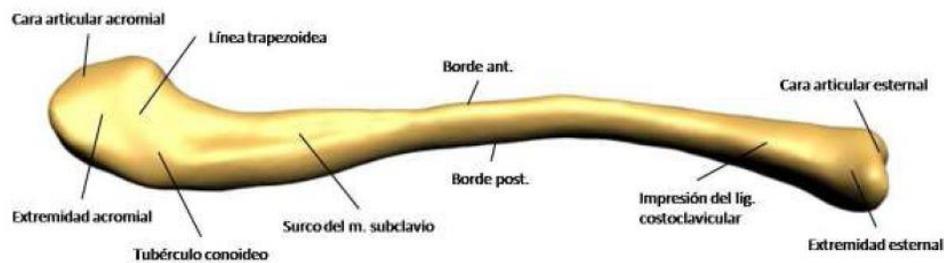


Imagen 4. Clavícula (visión superior)

Fuente: Neer , C " Fracturas de la clavícula " Las fracturas en los adultos , Rockwood y verde Eds , JB Lippincott , 2^a edición , p 707-713

(2) La cara inferior se halla excavada en su parte media por una depresión alargada en la dirección del eje mayor de la clavícula; esta depresión suele ser subclavio porque sirve de inserción a éste.

En la extremidad esternal de la cara inferior existe una pequeña superficie rugosa, denominada impresión del ligamento costo clavicular, que corresponde a la inserción ligamento.(17)



Fuente: Neer , C " Fracturas de la clavícula " Las fracturas en los adultos , Rockwood y verde Eds , JB Lippincott , 2^a edición , p 707-713

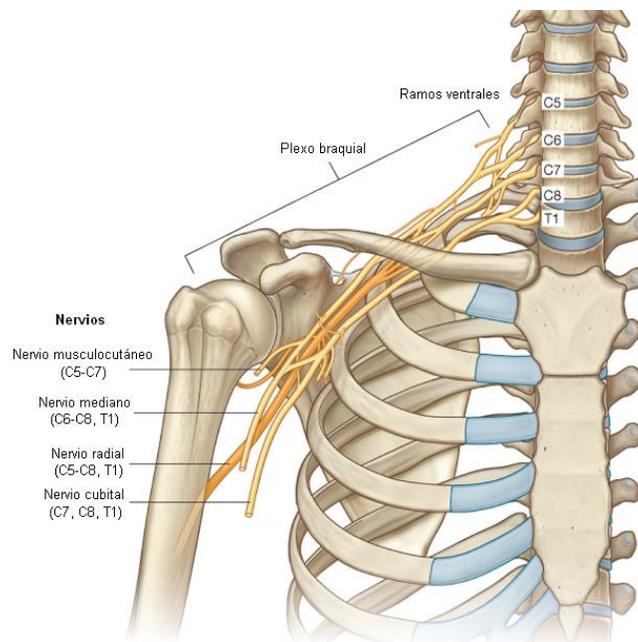
c) Bordes:

(1) El borde anterior es grueso en sus dos tercios mediales, convexo y ligeramente áspero, sirve de inserción al músculo pectoral mayor. Su tercio lateral es cóncavo y delgado y presenta asperezas en las cuales se fijan los fascículos anteriores del músculo deltoides

(2) El borde posterior es grueso, cóncavo y liso en sus dos tercios mediales; lateralmente es convexo y rugoso, sirve de inserción a los fascículos claviculares del músculo trapecio.(17)

2. Vascularización e inervación del miembro superior

a) Inervación: El miembro superior está inervado por el plexo braquial. Éste está formado por los ramos anteriores de los nervios espinales cervicales C5-C8 y T1.



Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition.
Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.

El plexo braquial se forma a la altura del cuello, y se dirige por la entrada de la axila hacia ésta. Los principales nervios que inervan el miembro superior se originan a nivel axilar. Los principales compartimentos del brazo se inervan generalmente por los siguientes nervios:

(1) Braquiales:

(a) Nervio musculo cutáneo. Inerva los músculos del compartimento anterior del brazo. *Es preciso destacar que este nervio también se encarga de inervar la piel de la cara antero lateral del antebrazo.*

(b) Nervio mediano. Inerva los músculos del compartimento anterior del antebrazo, salvo dos excepciones (flexor cubital del carpo y flexor profundo de los dedos). Inerva también la eminencia tenar, y los dos lumbricales más laterales. *Este nervio también se encarga de inervar la superficie palmar de los tres primeros dedos, así como la mitad lateral del cuarto*

(c) Nervio cubital. Inerva la mayoría de los músculos intrínsecos de la mano, a excepción de los músculos pertenecientes a la eminencia tenar, y a los dos lumbricales más laterales que son inervados por el nervio mediano. Inerva también el músculo flexor cubital del carpo, y flexor profundo de los dedos.

(d) Nervio radial. Inerva todos los músculos del compartimento posterior de brazo y antebrazo.

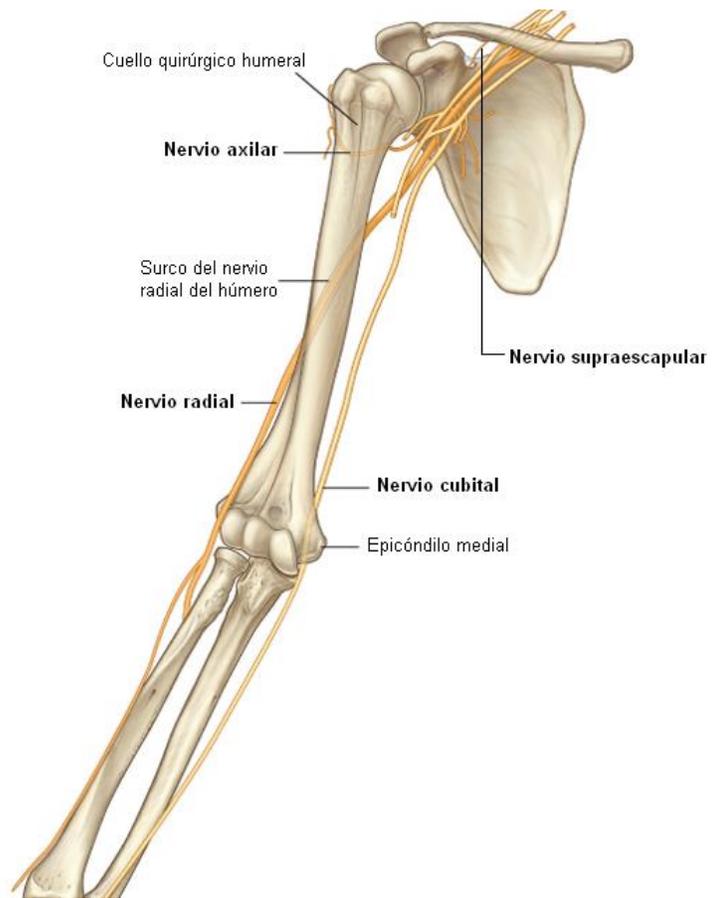
(2) Escapulares

(a) Nervio axilar. Inerva los músculos deltoides y redondo menor. Rodea el cuello quirúrgico del húmero.

Se origina en el fascículo posterior del plexo braquial. Sale de la pared posterior de la axila, pasando por su espacio lateral, y entra en la región posterior de la escápula. Se relaciona directamente con la superficie posterior del cuello quirúrgico del humero. También uno de sus ramos (ramo cutáneo lateral-superior del brazo) que recoge información sensitiva de la piel sobre el deltoides.

(b) Nervio supra escapular. Inerva los músculos supraespinoso e infra espinoso.

Se origina en la base del cuello (tronco superior del plexo braquial) y se dirige a postero lateral a través del agujero supra escapular para alcanzar la región posterior de la escápula. Tras inervar el músculo supraespinoso pasa por la escotadura mayor de la escápula para inervar el músculo infra espinoso.



Vascularización

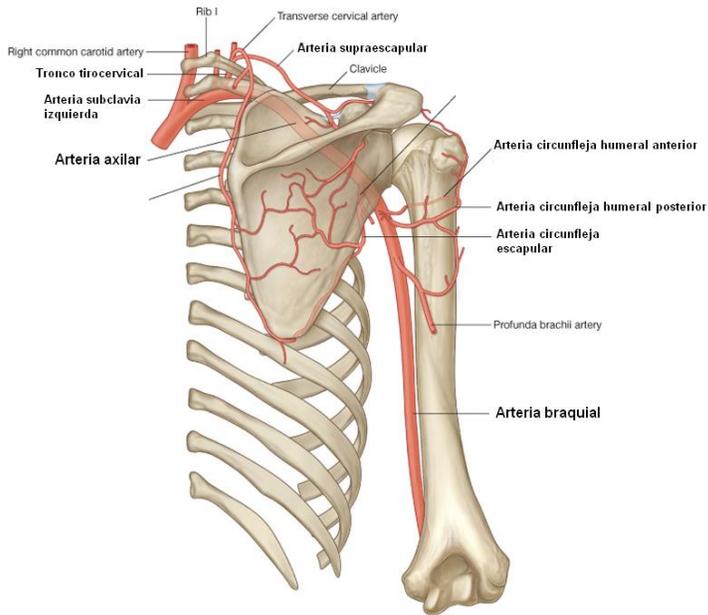
(3) Irrigación arterial

(a) Escápula: Las principales arterias y venas de la región posterior de la escápula son las siguientes:

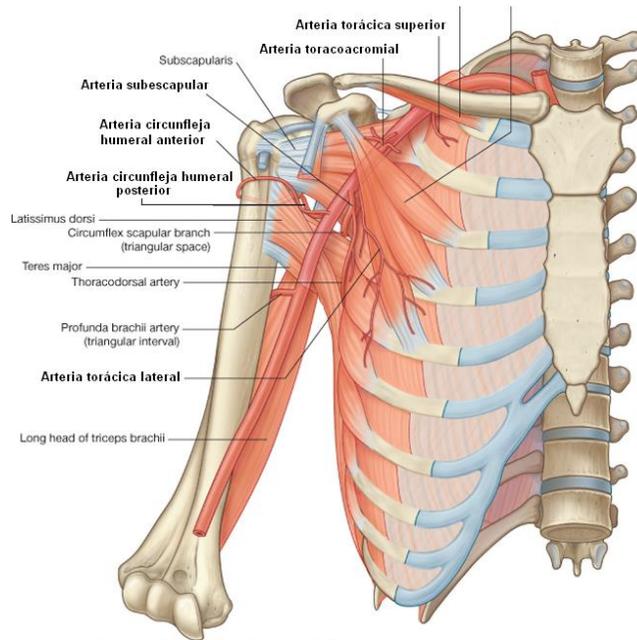
- (i) Arteria supra escapular
- (ii) Arteria circunfleja humeral posterior
- (iii) Arteria circunfleja de la escápula

(b) Axila: Por aquí pasan los principales vasos sanguíneos, nervios y vasos linfáticos de la extremidad superior. Los vasos presentes son:

- (i) Arteria torácica superior
- (ii) Arteria toracoacromial
- (iii) Arteria torácica lateral
- (iv) Arteria subescapular
- (v) Arteria circunfleja humeral anterior



Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition.
 Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.



Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition.
 Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.

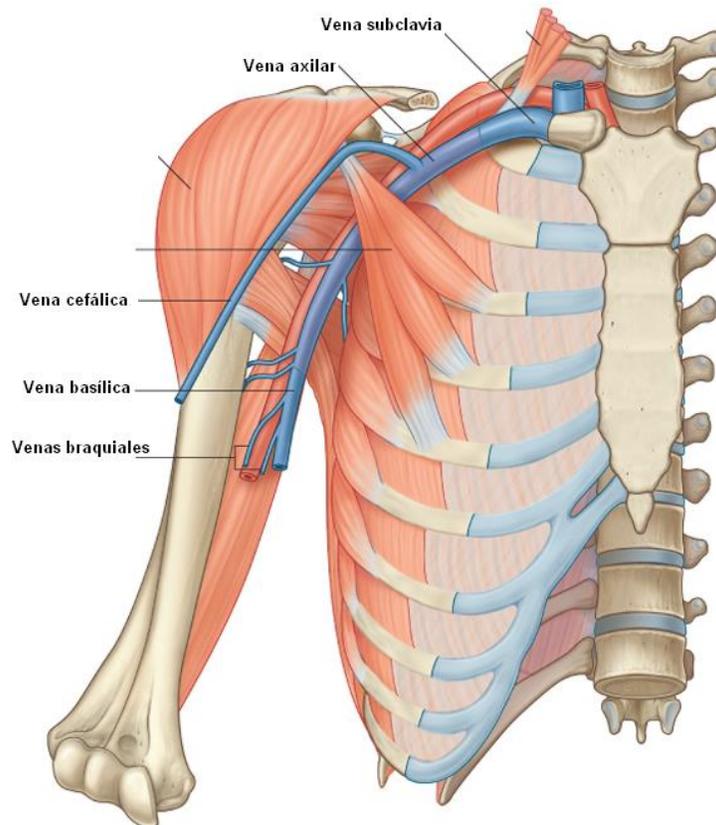
(4) Drenaje venoso

(a) Vena axilar: El recorrido venoso del miembro superior comienza desde proximal en la axila con la vena axilar. Ésta comienza en el borde inferior del músculo redondo mayor y es una continuación de la vena basílica; una vena superficial que drena la cara postero medial de mano y antebrazo.

La vena axilar pasa por la axila medial, y se sitúa anterior a la arteria axilar, cuando cruza el borde lateral de la costilla I se convierte en la vena subclavia. Las venas tributarias de la vena axilar, suelen seguir el trayecto de las ramas de la arteria axilar. Otras tributarias son las venas braquiales, que siguen el trayecto de la arteria axilar y la vena cefálica.

(b) Vena cefálica: La vena cefálica es una vena superficial que drena las superficies posterior y lateral de la mano, el antebrazo y el brazo. En el hombro pasa a través del triángulo clavipectoral. En la parte superior del triángulo, la vena cefálica se sitúa más profunda que la porción clavicular del pectoral mayor y perfora la fascia clavipectoral para unirse a la vena axilar.

Triángulo clavipectoral. Estructura en forma de triángulo invertido situada entre el músculo deltoides, pectoral mayor y la clavícula. En su interior se encuentra la vena cefálica.



(5) Drenaje linfático del miembro superior:

Todos los vasos linfáticos de la extremidad superior drenan en los nódulos linfáticos axilares, los cuales además reciben el drenaje de una extensa área del tronco adyacente, que incluye las regiones de la zona superior de espalda y hombro, la zona inferior del cuello, pared torácica anterior, y la zona superior anterolateral de la pared abdominal, así como el 75% de la glándula mamaria.

Clasificamos los nódulos axilares en los siguientes grupos:

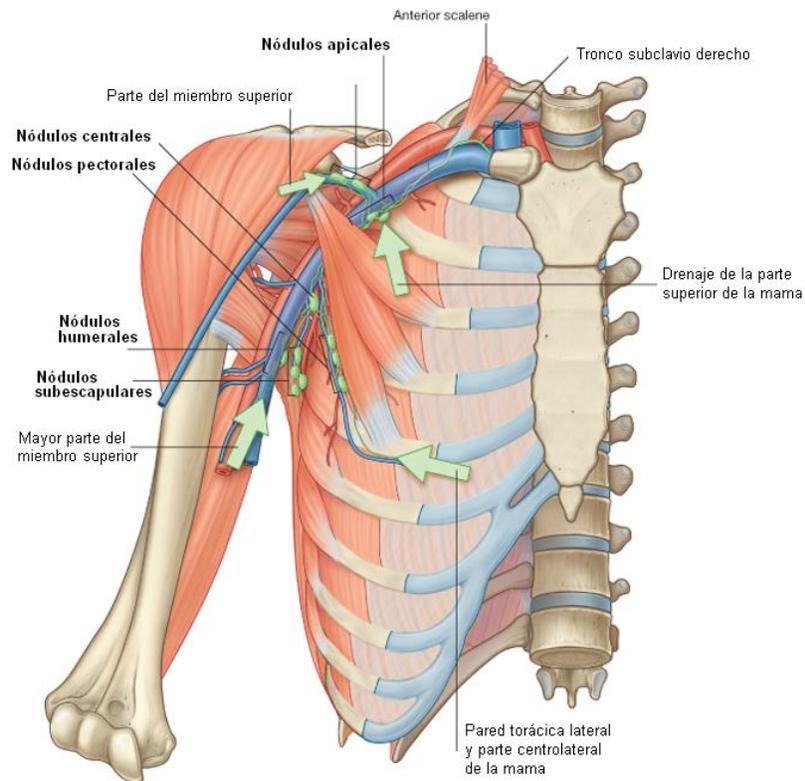
(a) Nódulos humerales (laterales). Son posteromediales a la vena axilar y reciben la mayor parte del drenaje del miembro superior.

(b) Nódulos pectorales (anteriores). Se sitúan a lo largo del borde inferior del pectoral menor, y siguen el recorrido de los vasos torácicos laterales. Drenan a los vasos linfáticos de espalda, hombro y cuello.

(c) Nódulos subescapulares (posteriores). Se sitúan en la pared axilar posterior, y se relacionan con los vasos subescapulares. Drenan la pared axilar posterior y reciben los vasos linfáticos de espalda, hombro y cuello.

(d) Nódulos centrales. Se encuentran incluidos en la grasa axilar, y reciben el drenaje de las tres clases de nódulos anteriores.

(e) *Nódulos apicales. Constituyen el grupo más superior de nódulos axilares y drenan todos los otros nódulos de la región. Además reciben nódulos linfáticos que acompañan a la vena cefálica y los que drenan la parte superior de la glándula mamaria.*



C. FRACTURAS

1. Definición: Fractura es la interrupción de la continuidad de un hueso, producida por un traumatismo, se acompaña de lesiones más o menos importantes de los tejidos blandos vecinos. Se denomina foco de fractura al conjunto de las partes afectadas por el traumatismo. (18)

2. Clasificación de fracturas

a) Mecanismo directo: Las fracturas producidas por aplicación directa de una fuerza sobre el hueso se pueden clasificar con Perkins en tres grupos:

- (1) Fracturas por contusión: fuerza de poca intensidad en una zona pequeña provocando un trazo transversal.
- (2) Fracturas por aplastamiento: fractura transversal o en múltiples fragmentos fractura conminuta.
- (3) Fracturas penetrantes: Son aquellas causadas por proyectiles de arma de fuego, de alta o baja velocidad. Los proyectiles de baja velocidad habitualmente producen fracturas longitudinales, con escasa lesión de partes blandas. Los proyectiles de alta velocidad producen importante lesión a partes blandas y conminución.(18)

b) Mecanismo indirecto: Es el más frecuente. La fractura se produce en un punto alejado de la zona de actuación del traumatismo.

- (1) Tensión: Se aplican fuerzas iguales en direcciones opuestas, se produce deformación en un plano perpendicular a la fuerza aplicada.
- (2) Compresión: cuando una fuerza compresiva actúa sobre el hueso se produce una deformación en el interior del mismo en un plano perpendicular a la fuerza aplicada.

- (3) Cizallamiento: aquí una fuerza se aplica paralela al hueso y la estructura cede de manera angular.
- (4) Angulación por flexión: la flexión ocurre cuando una fuerza se aplica de manera que cause angulación sobre su eje.
- (5) Rotación: Cuando una fuerza actúa sobre el hueso de manera que le obliga a torsionarse, se produce una deformación sobre toda la estructura.
- (6) Fuerzas combinadas: el hueso es sometido a fuerzas indeterminadas.(18)

c) Etiología:

- (1) Fracturas por fatiga o stress: La fractura es el resultado de sollicitaciones mecánicas repetidas.
- (2) Fracturas en hueso patológico: En estas fracturas el factor fundamental es la debilidad ósea. Pueden deberse a procesos generales que cursen con osteopenia u osteosclerosis bien sean enfermedades óseas fragilizantes constitucionales ó metabólicas. O puede deberse a procesos locales como son los tumores primarios o metastásicos, ó procedimientos iatrogénicos que debiliten un área circunscrita de hueso.(19)

d) Ubicación: diafisiarias, metafisiarias, epifisiarias.

e) Según compromiso de piel: cerradas, expuestas.

Clasificación de Tscherne (ANEXO 1)

Clasificación de Gustilo y Anderson (ANEXO 2)

f) Según el grado de compromiso óseo: incompleta (tallo verde, fisura), completas.

g) Según tipo de rasgo: transversal, oblicua, helicoidal, conminuta, bifocal o segmentaria. (19). (ANEXO 3)

3. Consolidación de las fracturas

Una fractura es el rompimiento brutal de la continuidad, que perturba el aparato locomotor por medio de la interrupción de la transmisión de cargas. Esto demanda un proceso de reparación que es la osteogénesis reparadora con la reconstitución de la continuidad sólida de los huesos.

La fractura perturba un tejido estructurado, vivo, vascularizado y en perpetua remodelación, que asegura su mantenimiento biológico y mecánico. Es porque el colágeno, los minerales y la sustancia fundamental son constantemente reemplazadas, que los huesos se vuelven perennes (a un ritmo que se vuelve más lento con la edad).

Es importante no entorpecer la osteogénesis natural sino favorecerla. La calidad de la consolidación estará directamente relacionada con la elección del tratamiento. Pero además de indicar el medio terapéutico, es importante conocer bien las formas de consolidación de las fracturas.

La consolidación es un fenómeno fisiológico complejo en el curso del cual uno ayuda a la cicatrización del tejido óseo. La consolidación depende en gran parte del periostio, del hematoma peri-fracturario y de los recursos mecánicos. Existen numerosas teorías concernientes a la consolidación de los huesos, pero uno puede hacer el siguiente esquema (20)

Todas las fracturas se consolidan al cabo de tres fases principales:

a) 1er estadio: el hematoma – la reacción inflamatoria (días 1º al día 20).

Todo foco de fractura está invadido por un hematoma. Este hematoma se transforma rápidamente y se organiza con la aparición de neo-vasos provenientes de los tejidos sanos circundantes. El tejido fibroso vascularizado reemplaza poco a poco al hematoma. La proliferación celular es de por sí intensa 24 horas después del accidente. Las extremidades óseas pierden vitalidad en varios milímetros.

b) 2º estadio: El callo conjuntivo (día 20 al día 30).

El foco de la fractura adquiere poco a poco cierta estabilidad gracias al desarrollo de un callo fibroso, uno puede decir que se “pega”. La movilidad disminuye, las fibras colágenas son reemplazadas por las células minerales que se depositan. El tejido fibro-vascular presenta un metaplasma cartilaginoso seguido de un afinamiento óseo junto con un callo primario.

El aporte vascular aumenta la tensión de oxígeno responsable de la transformación de los condrocitos periféricos en osteocitos. Cada vez más, los osteoclastos aparecen y comienzan a absorber las extremidades óseas desvitalizadas. La cantidad de condrocitos es variable, es muy importante si los movimientos excesivos existen en las extremidades. Al mismo tiempo, una actividad idéntica comienza en la región medular.

c) 3er estadio: La osificación del callo (día 30 al día 60).

Las células óseas que invaden el callo conjuntivo y el callo óseo comienzan a aparecer en las radiografías progresivamente, a partir del día 30, antes en los niños y más tarde en los ancianos. Hay un periostio de callo que se desarrolla en la periferia y un endosito del callo que se forma en la cavidad medular. La presión en compresión y en tracción es muy útil para el desarrollo del callo. El callo se modela y se organiza formando una unión eficaz entre los 2 fragmentos, a condición que el espacio entre ellos sea mínimo y que la brecha perióstica sea pequeña. Mismo si los fragmentos óseos no están uno frente a otro, el callo periférico puede, sin embargo, unir al callo endóstico.

Finalmente, los osteoclastos pueden alcanzar y atravesar el trazo de la fractura gracias a los neo-vasos y los osteoblastos van a reconstituir un sistema óseo "harvesiano" normal. La formación de una nueva cortical con el reestablecimiento de una continuidad entre el canal de HARVES (Histología) no es posible si no hay un tejido fibroso en el espacio. El callo se adapta después a las condiciones mecánicas y se "corticaliza" durante el transcurso de los meses.(20)

D. FRACTURA DE CLAVICULA

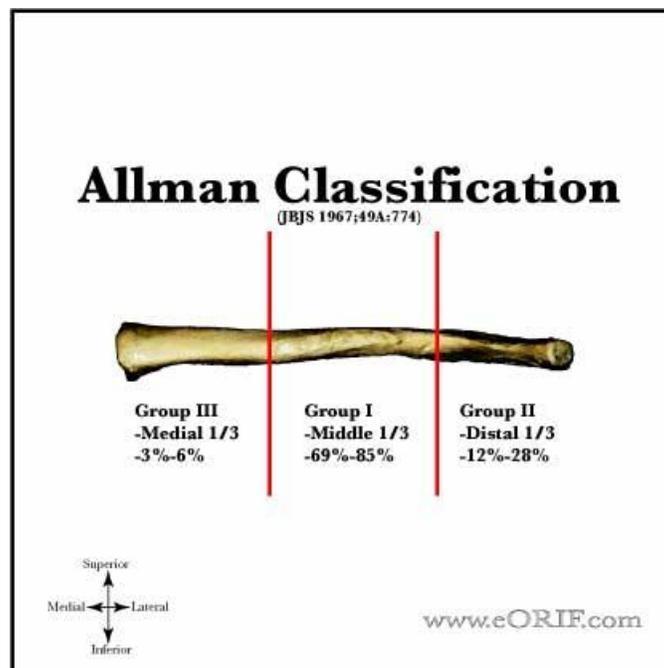
1. Fractura de clavícula: Clasificación de Allman

Allman F L, JBJS (A) 49:774-784, 1967

Grupo 1: fractura del 1/3 medio, + frecuente

Grupo 2: fractura distal al ligamento CC, + frecuente en pseudoartrosis.

Grupo 3: fractura del tercio externo de la clavícula



2. Fracturas clavícula: Clasificación Craig

In: The Shoulder, 367-412, Edited by Rockwood and Matsen, W B Saunders and Co,1990

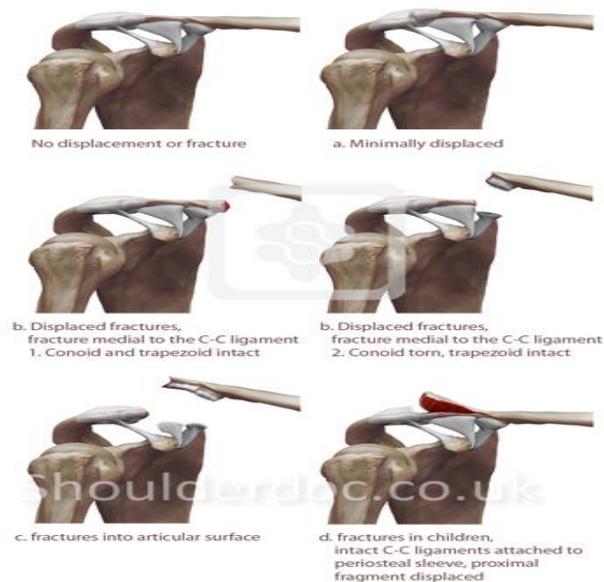
Tipo 1: Fractura de tercio medio

Tipo 2: Fractura del tercio distal

- a. Mínimamente desplazada
- b. Desplazada fractura medial a los ligamentos CC
 - 1. Conoide y trapezoide intactos
 - 2. Rotura del conoide, trapezoide intacto
- c. fracturas de la superficie articular
- d. fracturas en niños, los ligamentos CC intactos unidos al periostio y el fragmento proximal desplazado
- e. Fracturas conminutas

Tipo 3: Fracturas del 1/3 proximal

- a. Mínimo desplazamiento
- b. Desplazadas
- c. Intra-articular
- d. Fractura de la epífisis
- e. Conminutas



3. Fracturas de clavícula – clasificación Robinson

Robinson CM, JBJS (Br) 80:476-484, 1998

Tipo 1: tercio proximal 1/5 de las fractura de clavícula

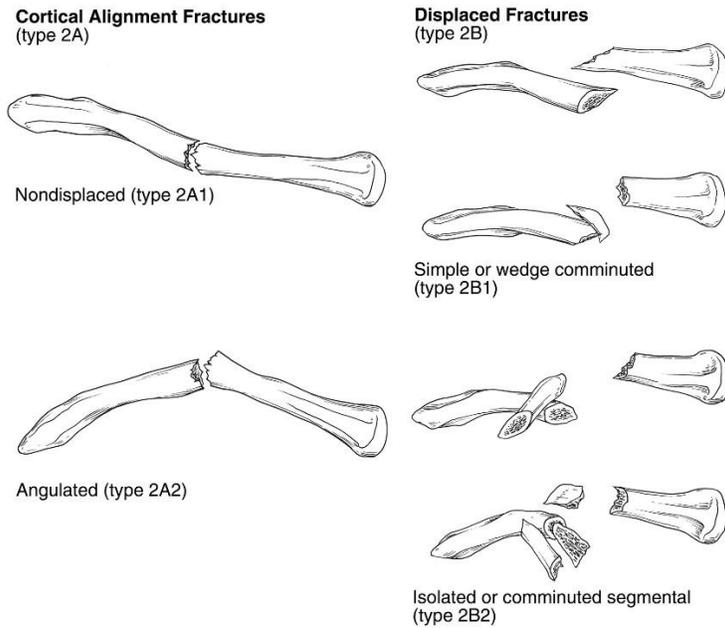
- a. No desplazadas
 - a1. Extra-articular
 - a2. Intra-articular
- b. Desplazadas
 - b1. Extra-articular
 - b2. Intra-articular

Tipo 2: tercio medio 3/5 de las fractura de clavícula

- a. Fracturas alineadas según la cortical
 - a1. No desplazadas
 - a2. Anguladas
- b. Fracturas Desplazadas
 - b1. Simple, tercer fragmento
 - b2. Multifragmentario, conminuta

Tipo 3: tercio lateral 1/5 de las fractura de clavícula

- a. No desplazadas
 - a1. Extra-articular
 - a2. Intra-articular
- b. Desplazadas
 - b1. Extra-articular
 - b2. Intra-articular



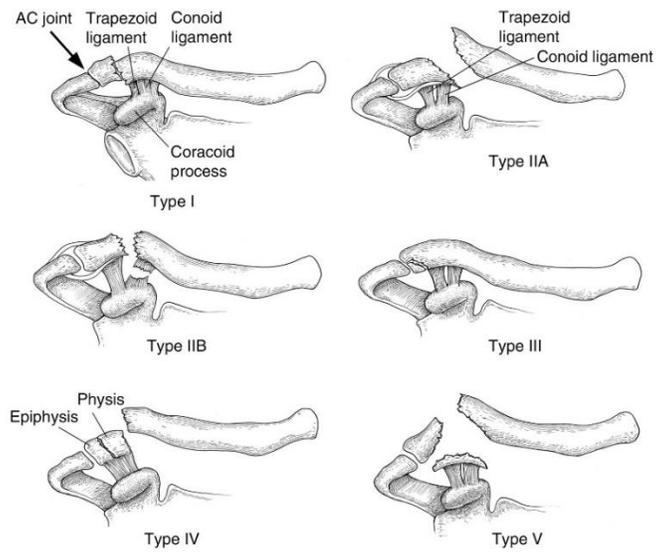
4. Fracturas de tercio distal de clavículas: Clasificación de Neer

Neer II, CS, CORR, 58: 43-50, 1968

Tipo 1: estable, mínimamente desplazadas

Tipo 2: inestable, desplazadas, desinserción ligamentos coracoclaviculares desde el fragmento proximal

Tipo 3: intra-articular (estable)



El marco teórico consultado es la columna vertebral del presente estudio de investigación, es el fundamento científico que permitió realizar el análisis correspondiente en la sección de análisis de resultados.

III. OBJETIVOS

A. General:

Determinar la evolución clínica de pacientes de 12 a 40 años de edad, con fractura de tercio medio de clavícula tratado quirúrgicamente en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt de la ciudad de Guatemala, Guatemala, entre el 01 de enero del 2010 a 01 enero 2014.

B. Específicos:

1. Identificar las complicaciones más frecuentes presentadas por los pacientes con fractura de tercio medio de clavícula.
2. Determinar el promedio de días de estancia de los pacientes con fractura de tercio medio de clavícula
3. Identificar el tiempo de retorno a sus actividades normales, en los pacientes con este tipo de fractura y con tratamiento quirúrgico.

IV. MATERIAL Y METODOS

A. METODOLOGIA

1. Diseño de estudio:

El diseño de estudio es de tipo descriptivo, de corte transversal, por el tiempo en que se llevó a cabo el estudio es retrospectivo, observacional, en pacientes con diagnóstico de fractura de tercio medio de clavícula entre las edades de 12 y 40 años, con tratamiento quirúrgico en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt de la Ciudad de Guatemala, Guatemala, durante 01 Enero del 2010 a 01 enero de 2014.

2. Dimensiones:

Cuantitativo

3. Momentos:

Transversal y retrospectivo.

4. Tipo de pregunta que se hace:

Descriptivo

5. Control de variables:

Observacional

Se realizó la revisión del 100% de los expedientes de los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio medio de clavícula entre las edades de 12 y 40

años, con tratamiento quirúrgico en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt de la Ciudad de Guatemala, Guatemala, tratados en el periodo de tiempo comprendido entre el 01 Enero del 2010 a 01 enero de 2014.

Debido a que se tomó al 100% de los expedientes de pacientes, por lo se considera que es el universo poblacional de pacientes con fractura de tercio medio de clavícula con tratamiento quirúrgico en el periodo de tiempo establecido, por lo que no se requirió estimación muestral.

6. Unidad de análisis:

Se revisaron expedientes clínicos y los pacientes, con lesión ósea a nivel de clavícula comprendidos entre 12 a 40 años ingresados en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt de la Ciudad de Guatemala, Guatemala, durante el periodo de tiempo comprendido entre el 01 Enero del 2010 a 01 enero de 2014.

7. Población:

La población fue conformada por 25 pacientes de 12 a 40 años, que sufrieron fractura en tercio medio de clavícula y fueron tratados quirúrgicamente, en el departamento de traumatología y ortopedia del Hospital Roosevelt entre el 01 Enero del 2010 a 01 enero de 2014.

V. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS, ANALISIS Y DISCUSIÓN

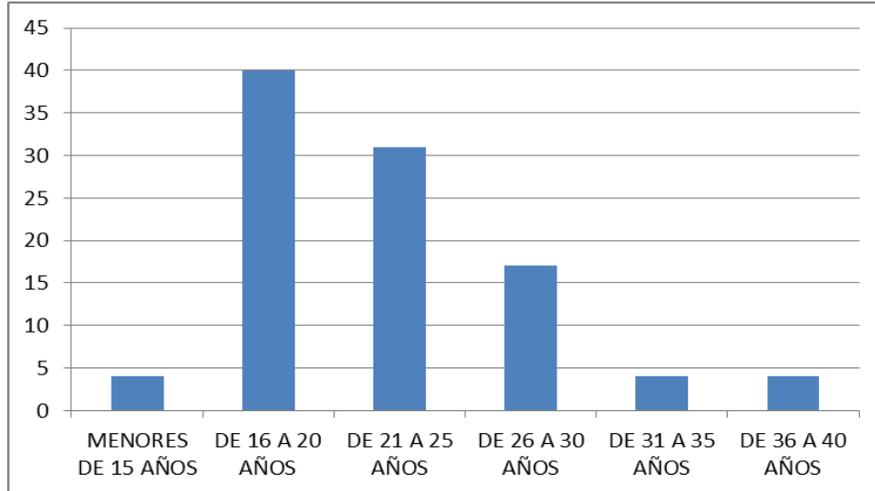
A continuación se presenta la sección de resultados, análisis y discusión, tomando como base la Boleta de recolección de datos, que se le aplico a cada uno de los

expedientes revisados, el total de la población fue de 25 pacientes de los cuales 23 entraron en el estudio, que presentaron fractura de tercio medio de clavícula con tratamiento quirúrgico y fueron atendidos el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala, durante de enero 2010 a 01 enero de 2014. Mismos que permitirán brindar respuesta a los objetivos planteados para la presente investigación.

TABLA Y GRAFICA N. 1

Edades que corresponden a los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

RANGO DE EDADES	NUMERO PACIENTES	%
De 12 a 15 años	1	4%
De 16 a 20 años	9	40%
De 21 a 25 años	7	31%
De 26 a 30 años	4	17%
De 31 a 35 años	1	4%
De 36 a 40 años	1	4%
Total	23 pacientes	100%



Fuente: boleta de recolección de datos de expedientes clínicos revisados en el archivo, de los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

Análisis: el 75 % corresponde a los pacientes menores de 25 años, lo cual significa que el mayor porcentaje se encuentra ubicado en la población joven, parte importante del sector productivo del país. Según Rockwood y verde Eds, JB Lippincott, 2010 manifiesta que este tipo de fracturas y ocurren con mayor frecuencia en los jóvenes activos.

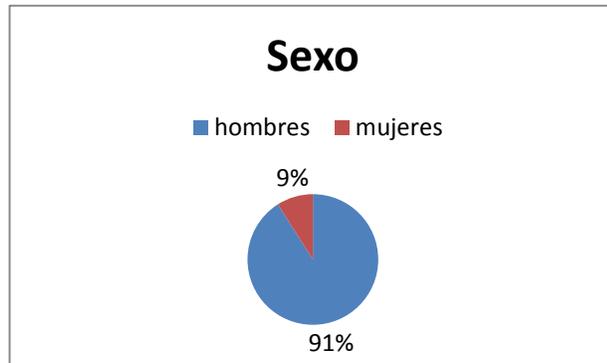
De ahí, los demás pacientes con este tipo de patología se ubican en las edades mayores a 26 años. Siendo estos el 25% de la población estudiada.

Se aplicó la fórmula para determinar la varianza, es de 32.02 con una desviación estándar de 5.66. una media de 22.6.

TABLA Y GRAFICA N.2

Sexo que corresponden a los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

	Numero	%
Hombres	21	91 %
Mujeres	2	9 %
Total	23 Pacientes	100 %



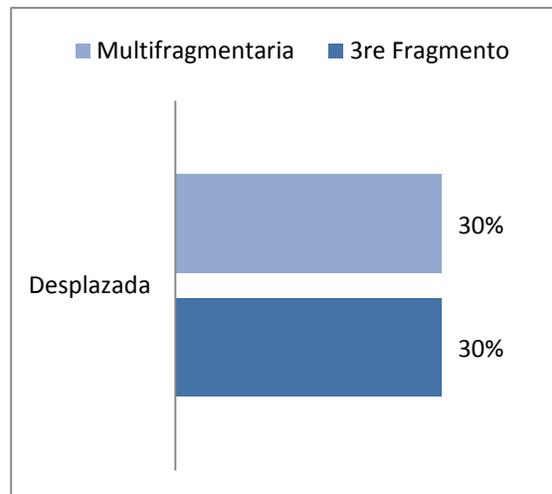
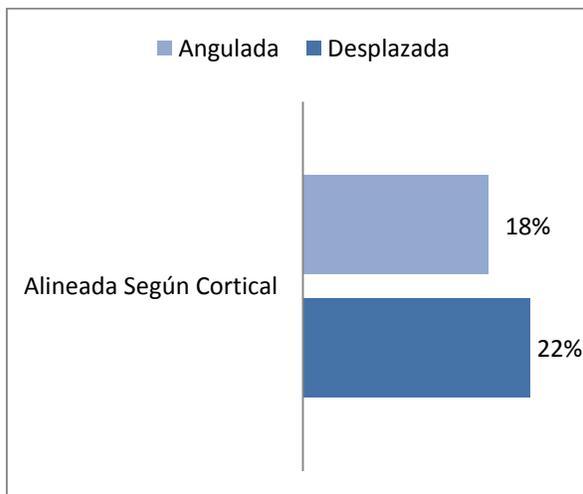
Fuente: boleta de recolección de datos de expedientes clínicos revisados en el archivo, de los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

Análisis: podemos observar que el mayor porcentaje corresponde a hombres, siendo este el 91% de la totalidad de este estudio, y el correspondiente 9% a mujeres. Los hombres fueron el sexo más afectado en este tipo de patología y que tuvieron tratamiento quirúrgico.

TABLA Y GRAFICA N.3

Tipo de Fractura según Clasificación de Robinson, que corresponden a los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

TIPO DE FRACTURA (Clasificación Robinson)			
TIPO DE FRACTURA		N. de Pacientes	%
Alineada según cortical	Desplazada	5	22%
	Angulada	4	18%
	3re Fragmento	7	30%
	Multifragmentaria	7	30%
TOTAL		23 Pacientes	100%



Fuente: boleta de recolección de datos de expedientes clínicos revisados en el archivo, de los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

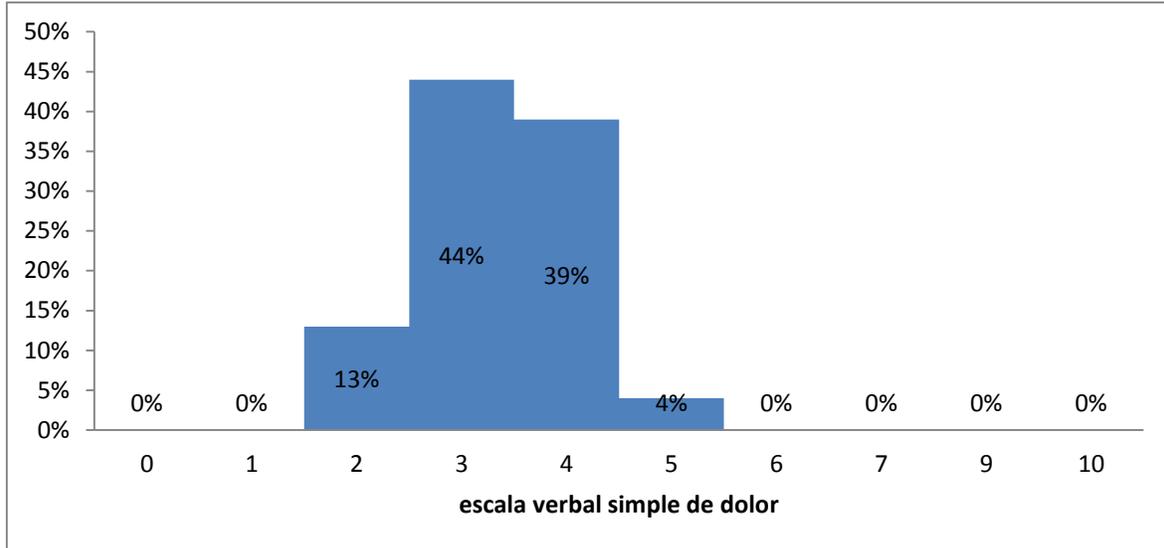
Análisis: El tipo de fractura que se ha determinado es variable, aunque, un mayor porcentaje, que en un 60 %, equivale a tipos de fractura Desplazada, ya sea con 3re fragmento o multifragmentaria, este tipo de fractura, especialmente, son las

que tienen indicación de tratamiento quirúrgico, por lo que es donde aumenta el número de pacientes con tratamiento quirúrgico, no así el tipo de fractura Alineada según cortical, que en su subdivisión, desplazada y angulada, equivale al 40 % de los casos evaluados en este estudio. Según Neer, C en su estudio en 2010, las fracturas del tercio medio representan aproximadamente el 80 % de todas las fracturas clavícula.

TABLA Y GRAFICA N. 4

Evolución clínica Post operatoria, medición de la escala de dolor (según escala verbal simple) que corresponden a los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

DOLOR		
Escala Verbal Simple	N. de pacientes	%
0	0	0%
1	0	0%
2	3	13%
3	10	44%
4	9	39%
5	1	4%
6	0	0%
7	0	0%
8	0	0%
9	0	0%
10	0	0%
TOTAL	23 pacientes	100%



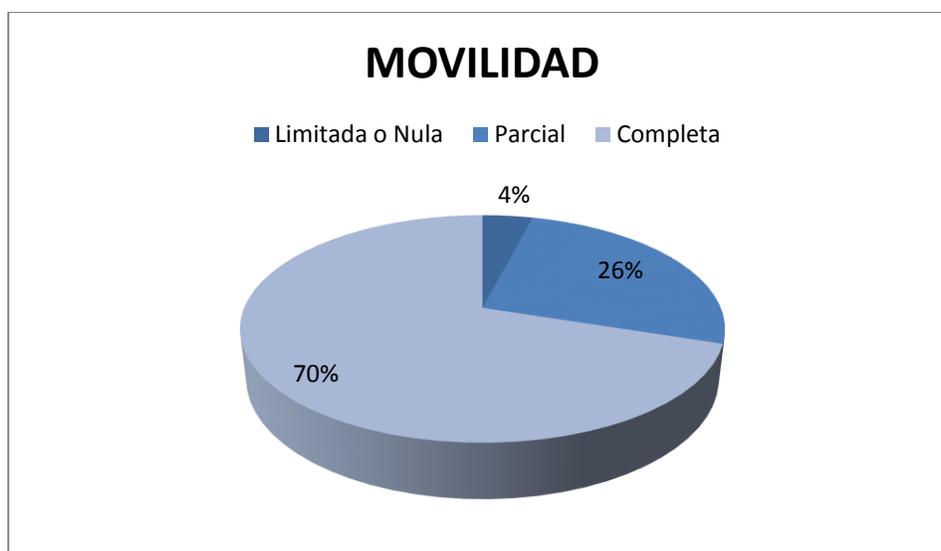
Fuente: boleta de recolección de datos de expedientes clínicos revisados en el archivo, de los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

Análisis: La evaluación de la Escala de Dolor, post-Operatorio, nos indica que la mayoría de pacientes, un 85%, consideraron su escala de dolor entre 3 y 4 de 10, La Escala verbal simple de Dolor, consiste en interrogar al paciente acerca de su dolor correspondiendo a 0 “no hay dolor “ y 10 “ máximo dolor imaginable” esta escala son simples, fáciles de usar y comprender y sin ningún costo. Entendiéndose que en los pacientes recuperándose en el post operatorio la escala del dolor fue menor de 5 en su mayoría. Estudio realizado por Xu CP, Li X, Cui Z, Diao XC, Yu B. en el año 2013, nos refiere que los pacientes referían menos dolor crónico (6,1% frente a 25,3%), menor deformidad cosmética (18,2 % frente a 32,5 %), menor debilidad (10,6 % frente a 33,7%), menos pérdida de movimiento (15,2 % frente a 31,3 %), y un menor número de fracturas con pseudoartrosis (0 % frente a 4,8 %).

TABLA Y GRAFICA N.5

La movilidad de la extremidad afectada, posterior al Post operatorio, que corresponden a los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

Movilidad	N. de Pacientes	%
Limitada o Nula	1	4%
Parcial	6	26%
Completa	16	70%
TOTAL	23	100%



Fuente: boleta de recolección de datos de expedientes clínicos revisados en el archivo, de los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

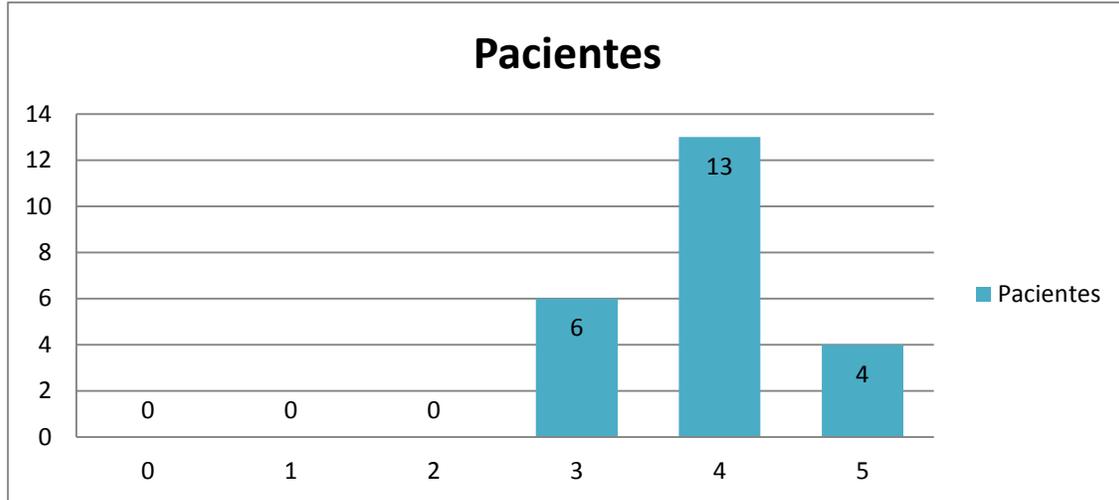
Análisis: El 70 % de los pacientes tienen una movilidad Completa, posterior a tratamiento quirúrgico, de la extremidad afectada, así como el 26% presento una movilidad parcial, y solamente un 4% tuvo una movilidad limitada o nula.

Normalmente luego del tratamiento quirúrgico no hay ninguna imposibilidad para que la movilidad de la extremidad afectada sea completa, esto favorece el la recuperación de la lesión causada en la mayor parte de los paciente. Según Hatch RL, Clugston JR, Taffe J. en su estudio en el 2013, no hay restricción a la movilidad de la extremidad afectada. El Tratamiento quirurgico puede conseguir una mejora significativa en la funcionalidad del brazo.

TABLA Y GRAFICA N. 6

La evaluación de la fuerza muscular, según escala de Daniels, en el Post operatorio, que presentaron los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

FUERZA MUSCULAR (Escala de Daniels)		
Escala	N. de pacientes	%
0	0	0%
1	0	0%
2	0	0%
3	6	26%
4	13	57%
5	4	17%
TOTAL	23 Pacientes	100%



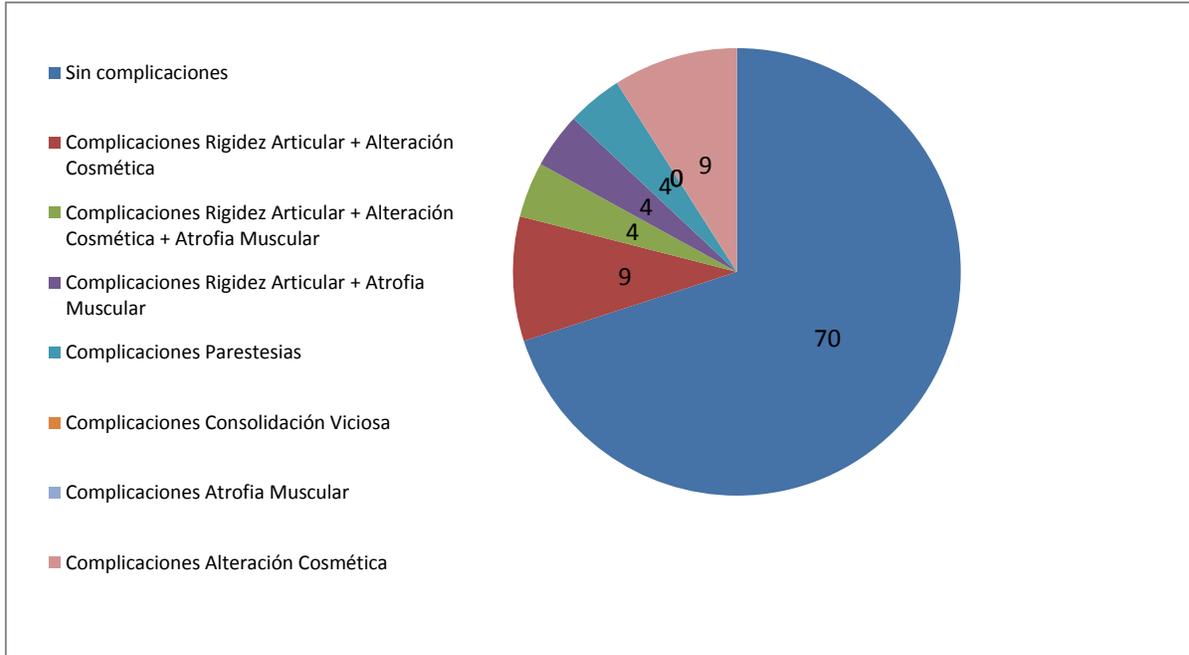
Fuente: boleta de recolección de datos de expedientes clínicos revisados en el archivo, de los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

Análisis: La escala de Fuerza Muscular (Escala de Daniels), usada para la evaluación de los pacientes Post operatorio, un 57%, presento una fuerza muscular de 4, siendo este un movimiento en toda amplitud en contra de la gravedad, con resistencia moderada. Un 26 % equivale a una fuerza muscular de 3, que nos indica que realiza movimiento contra gravedad, pero sin resistencia. Y el 17% tienen una movilidad completa. Por lo tanto la mayoría de pacientes tiene una fuerza muscular adecuada post operatorio.

TABLA Y GRAFICA N. 7

Las Complicaciones más frecuentes en pacientes Post operados, que corresponden a los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

COMPLICACIONES		N.	%
		Paciente	
Sin complicaciones		16	70%
Complicaciones	Rigidez Articular + Alteración Cosmética	2	9%
	Rigidez Articular + Alteración Cosmética + Atrofia Muscular	1	4%
	Rigidez Articular + Atrofia Muscular	1	4%
	Parestesias	1	4%
	Consolidación Viciosa	0	0%
	Atrofia Muscular	0	0%
	Alteración Cosmética	2	9%
	TOTAL	23	100%



Fuente: boleta de recolección de datos de expedientes clínicos revisados en el archivo, de los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

Análisis: Se determinó que el 70% de los pacientes con este tipo de lesión ósea y con tratamiento quirúrgico, No presento ningún tipo de complicaciones, el 30% con algún tipo de complicaciones, desglosada como se explica en el cuadro y grafica N. 7, así también las complicaciones combinadas que se presentaron. McKee MD y la Ortopedia Trauma Sociedad Canadiense, detallado en su estudio realizado en 2007,

Sin cirugía este tipo de fractura suele producir resultados insatisfactorios en más de un 30% de los pacientes, con tasas más elevadas de pseudoartrosis de lo que se pensaba (del 7 al 15%) y peores resultados cosméticos, entre otras complicaciones.

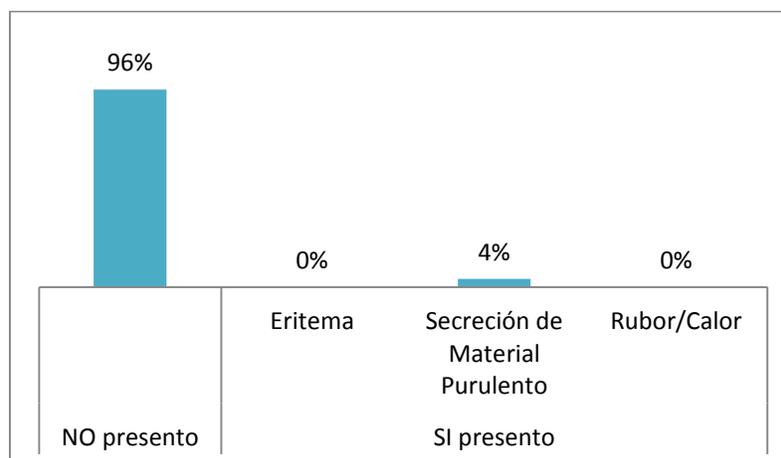
Asi como estudio realizado por Lenza M, Buchbinder R, Johnston RV, Belloti JC, Faloppa F. en 2013, que nos indica que el tratamiento quirurgico en fractura de

clavicular tiene una tasa significativamente menor de consolidación viciosa y pseudoartrosis sintomática y que los pacientes tratados quirúrgicamente recuperaron la función más rápidamente.

TABLA Y GRAFICA N.8

Pacientes que presentaron signos infección en sitio operatorio, que corresponden a los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

INFECCION EN SITIO OPERATORIO		N. de Pacientes	%
NO presente		22	96%
SI presente	Eritema	0	0%
	Secreción de Material Purulento	1	4%
	Rubor/Calor	0	0%
TOTAL		23 Pacientes	100%



Fuente: boleta de recolección de datos de expedientes clínicos revisados en el archivo, de los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

Análisis: El 96% de los pacientes no mostro ningún tipo de signo que nos indicara Infección en el Sitio de la operación realizada en estos pacientes, el 4% presente salida de secreción de material purulento, en dicho expediente clínico no se encontró evidencia de realización de cultivo para determinar el tipo de microorganismo causante de la infección.

TABLA Y GRAFICA N.9

El tiempo de Hospitalización en pacientes Post operados, que corresponden a los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

HOSPITALIZACION		
Semanas	N. de Pacientes	%
1 a 7 días	12	53%
8 a 14 días	6	26%
15 a 21 días	1	4%
22 a 28 días	1	4%
29 a 35 días	2	9%
> 35 días	1	4%
TOTAL	23 pacientes	100%



Fuente: boleta de recolección de datos de expedientes clínicos revisados en el archivo, de los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

Análisis: más de la mitad de los pacientes permanecieron hospitalizados de 1 a 7 días, el 26% de 8 a 14 días, no se evidencio en el presente estudio de investigación los motivos por los cuales algunos pacientes permanecieron hospitalizados, 2 o más semanas para resolver quirúrgicamente su lesión.

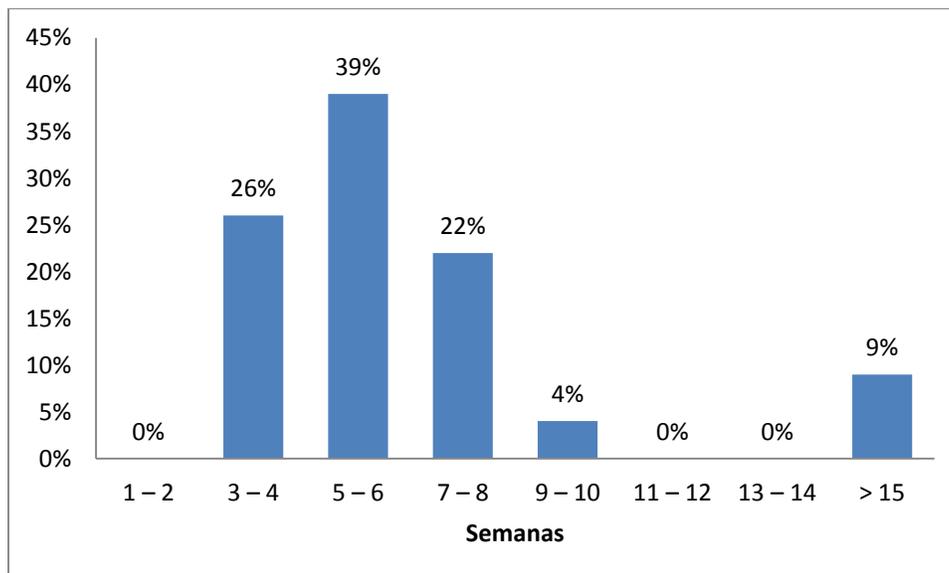
Según estudio realizado por Xu CP, Li X, Cui Z, Diao XC, Yu B. en 2013, los pacientes quirúrgicos perdieron menos días de trabajo, según su estudio sus días de estancia hospitalaria es de 8,4 días.

TABLA Y GRAFICA N.10

El tiempo de reintegración a actividades normales en los pacientes Post operados, que corresponden a los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

Semanas	N. pacientes	%
---------	--------------	---

1 – 2	0	0%
3 – 4	6	26%
5 – 6	9	39%
7 – 8	5	22%
9 – 10	1	4%
11 – 12	0	0%
13 – 14	0	0%
> 15	2*	9%
TOTAL	23 Pacientes	100%



Fuente: boleta de recolección de datos de expedientes clínicos revisados en el archivo, de los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

ANALISIS: el 39% de los pacientes, presento una evolución favorable regresando a sus actividades normales en el periodo de 5 a 6 semanas de recuperación, el 26% entre 3 y 4 semanas lo cual tiene relación directa. Los resultados de estudio realizado por Lenza M, Buchbinder R, Johnston RV, Belloti JC, Faloppa F., nos indica, que el 80% de los pacientes quirúrgicos habían regresado a la actividad

moderada en un rango de 60 días, el tratamiento quirúrgico proporciona una tasa significativamente menor de consolidación viciosa y pseudoartrosis sintomática y que los pacientes tratados quirúrgicamente recuperaron la función más rápido. Un 9 % de los pacientes se mantuvo cerca de más de 15 semanas en regresar a sus actividades normales, no se cuenta con registro de los factores asociados que incidieron en que la recuperación fuera más lenta.

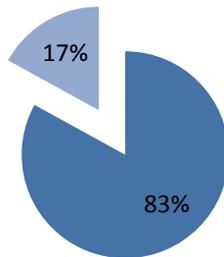
TABLA Y GRAFICA N. 11

Tipo de Material de osteosíntesis utilizado en pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

Tipo de Material Utilizado		
Tipo de Material	N. de Pacientes	%
Placa Bloqueada	19	83%
Clavo Intramedular	4	17%
TOTAL	23 Pacientes	100%

Tipo de Material Utilizado

■ Placa Bloqueada ■ Clavo Intramedular



Fuente: boleta de recolección de datos de expedientes clínicos revisados en el archivo, de los pacientes que consultaron por Fractura de Clavícula y se resolvió con tratamiento quirúrgico, de enero 2010 a 01 enero de 2014 en el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala.

Análisis: El material de osteosíntesis más utilizado con un 83% fue la placa bloqueada, a comparación de un 17% de utilización de Clavo intramedular, siendo este de menor uso ya que es preferible utilizar placa bloqueada en mayoría de los casos porque se obtiene una mayor estabilidad por consiguiente mejor consolidación y recuperación de la lesión ósea.

VI. CONCLUSIONES

Se Determinó que los pacientes tratados quirúrgicamente con fractura de tercio medio de clavícula, evolucionaron de una manera adecuada, un 85 % de los pacientes indico Dolor, entre 3 a 4 /10 según escala verbal simple de dolor. Además el 70% de los pacientes presento una movilidad completa después del tratamiento quirúrgico, y un 57% de los pacientes tubo una fuerza muscular igual a 4/5 según la escala de Daniels, y un 17% con una fuerza muscular de 5/5, con lo que concluimos que el tratamiento quirúrgico es una buena opción de tratamiento.

Respecto a las complicaciones más frecuentes, establecimos que después del tratamiento quirúrgico, un 70% de los pacientes no presento ningún tipo de complicación.

Comprobamos igualmente el promedio de días estancia hospitalaria, un 80% de la totalidad de los pacientes, que permanecieron ingresados un periodo de tiempo menor a 2 semanas.

En relación al tiempo de retorno a sus actividades normales un 39% de los pacientes, retorno a sus actividades en un periodo de 5 a 6 semanas, un 26 % retorno en un promedio de 3 a 4 semanas, lo cual significa que el 65 % de los pacientes retomaron las actividades normales en menos de 6 semanas.

VII. RECOMENDACIONES

Cuando acudan pacientes con fractura de tercio medio de clavícula al Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala, se recomienda la resolución quirúrgica para este tipo de lesión ósea, debido a su evolución clínica favorable; con signos clínicos de menos dolor, así como una movilidad completa y fuerza muscular adecuada post operatorio. Así también menos días de hospitalización y reintegración a las actividades normales en menor tiempo.

Qué el Departamento de Traumatología y Ortopedia de Hospital Roosevelt, Guatemala, cuente con el material de osteosíntesis adecuado para el tratamiento quirúrgico, para brindar una mejor resolución y evolución clínica favorable de los pacientes con este tipo de trauma.

Para el seguimiento de la evolución de los pacientes en la consulta externa, se recomienda la aplicación completa y correcta de la ficha de seguimiento operatorio a estos pacientes, pues así se cuenta con la descripción de la evolución y complicaciones más importantes de los pacientes.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Brilliant, Lawrence C (agosto de 2007). «Fracture, Clavicle» (en inglés). *Emergency Medicine: Trauma & Orthopedics*. eMedicine.com.
2. Neer, C " Fracturas de la clavícula " Las fracturas en los adultos, Rockwood y verde Eds, JB Lippincott, 2ª edición, p 707-713. 2010.
3. Colina JM, McGuire MH, Crosby L " Tratamiento cerrado de fracturas tercio medio de la clavícula desplazadas da malos resultados" Cirugía J BoneJoint (B), 79B, No.4, 2007; pp 537-541.
4. Zlowodzki M, Zelle BA, Cole PA, Jeray K, McKee MD. El tratamiento de las fracturas de clavícula mediados de los ejes: revisión sistémica de 2.144 fracturas. *J Orthop Trauma*. 19:07 Vol, 2005, 504-508 .
5. Basamania CJ, " Claviculoplasty" *J Surg Hombro Codo*, vol. 8, N ° 5, 1999; p 540 (Resúmenes: Séptima Conferencia Internacional de Cirugía del Hombro, 1999).
6. McKee MD, Wild LM, Schemitsch EH. Consolidaciones viciosas de eje medio de la clavícula. *J BoneJointSurg*, 85A: 5, 790-797, 2003.
7. Chan KY, Júpiter JB, Leffert RD, Martí R "Clavícula consolidación viciosa" *J Surg Hombro Codo*, vol. 8, N ° 4, de 1999; pp 287-290.
8. McKee MD, Pedersen EM, Jones C, Stephen DJG, Kreder HJ, Scemitsch EH, Wild LM, déficits Potter J. tras el tratamiento no quirúrgico de desplazados, las fracturas de clavícula - mediados eje. *J BoneJointSurg (A)*, 2005.
9. Potter J, Schemitsch EH, Jones C, Wild LM, McKee MD. ¿Importa el retraso? La restauración de la fuerza del hombro medida objetivamente y el resultado orientadas al paciente en inmediata versus reconstrucción tardía de las fracturas de la diáfisis media desplazada de la clavícula. *J Hombro Codo Surg*, 2005.
10. McKee MD y la Orthopaedic Trauma Sociedad Canadiense. A multi -center ensayo controlado aleatorio de la no-quirúrgico versus tratamiento

- quirúrgico de las fracturas de la diáfisis de la clavícula desplazadas. *J BoneJointSurg (A)*, 2007, Vol. 1, pp 1-9.
11. Hatch RL, Clugston JR, Taffe J. Clavicle fractures. This topic last updated: sep 19, 2013. In: *UpToDate*, Rose, BD (Ed), *upToDate*, Waltham, MA, 2013.
 12. Lenza M, Buchbinder R, Johnston RV, Belloti JC, Faloppa F. Surgical versus conservative interventions for treating fractures of the middle third of the clavicle. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jun 04.
 13. McKee RC, Whelan DB, Schemitsch EH, McKee MD. Operative versus nonoperative care of displaced midshaft clavicular fractures: a meta-analysis of randomized clinical trials. *J BoneJointSurg Am*. 2012 Apr 15.
 14. Xu CP, Li X, Cui Z, Diao XC, Yu B. Should displaced midshaft clavicular fractures be treated surgically? A meta-analysis based on current evidence. *Eur J OrthopSurgTraumatol*. 2013 Aug; 23.
 15. Althausen PL, Shannon S, Lu M, O'Mara TJ, Bray TJ. Clinical and financial comparison of operative and nonoperative treatment of displaced clavicle fractures. *J ShoulderElbowSurg*. 2013 May; 22.
 16. MORFOFISIOLOGÍA- Licenciatura en Enfermería, Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud-Universidad Nacional del Comahue 2011
 17. orthopedics trauma socyety, OTA, Function organization bone tissue. Organization microscopy. 2013.
 18. Moore Keith, Arthur F. Dalley 2007. *Anatomía con orientación clínica*. Edición 4. Editorial Médica Panamericana.
 19. Scribd.Inc. Generalidades de Fracturas [en línea] San Francisco, CA: ScribdInc; 2012.
<http://es.scribd.com/doc/3634164/GENERALIDADES-DE-FRACTURAS>
 20. Brilliant, Lawrence C (agosto de 2007). «Fracture, Clavicle» (en inglés). *Emergency Medicine: Trauma & Orthopedics*. eMedicine.com

21. Clavel-Sáinz M. Meseguer Olmo L.R: García Novalvos. Estudio sobre la estructura del tejido óseo. Ciencias básicas aplicadas a la Cirugía Ortopédica. Curso básico. 2009.

IX. ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

DATOS GENERALES

Nombre _____

Edad _____

Expediente _____ N. de Historia Clínica _____

Fecha de Hospitalización _____

Sexo m f

Clasificación de Robinson. Fractura tercio medio de clavícula

Alineada según cortical

Desplazada

- Desplazada
- Angulada

- Simple, 3re Fragmento
- Multifragmentaria

EVOLUCION CLINICA

Dolor (Según escala verbal simple) 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

Movilidad Limitada Parcial Completa

Fuerza Muscular (Escala de Daniels) 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

Complicaciones:

Rigidez Articular Parestesias

Consolidación Viciosa Atrofia

Alteración Cosmética

Signos de Infección en Sitio Operatorio

Eritema Secreción de material Purulento Rubor

Se realizó cultivo: si no

Resultado: _____

Reintegración a actividades DIAS _____ MESES _____ ANOS _____

Tiempo de Hospitalización DIAS _____ MESES _____

Tipo de material utilizado

Placa bloqueada Clavo intramedular



DEPARTAMENTO DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL ROOSEVELT, GUATEMALA

FORMULARIO HR-1

SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN
DE
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE PREGRADO



INVESTIGADORES:

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Luis Alfredo Macz Briones
DIRECCIÓN Domicilio: 12 calle "A" 13-53 zona 2.5 Villa Nueva Res. El Frotal III
Teléfono: 45736801

Firma: [Signature]

NOMBRE DEL ASESOR: Dr. Eddy Castellanos
DIRECCIÓN Oficina o Clínica: 5ta. Avenida No-49 Zona 10 Guatemala
Fax: 53 016 6119
Correo Electrónico: castelra@hotmail.com

Firma: [Signature]

Dr. Eddy Castellanos
Traumatología y Ortopedia
Colegiado 7790

NOMBRE DEL REVISOR: Leobel Miguez
DIRECCIÓN Oficina o Clínica: Bp. Resurrección zona 2 San Juan Chamelco A.V.
Teléfonos: 50570030
Fax: le
Correo Electrónico: leobel.miguez@yahoo.es

Firma: [Signature]

Sello: **Magister Salud Ambiental**

UNIVERSIDAD: USAC UFM URL UMG OTRA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DONDE REALIZARÁ EL ESTUDIO:

NOMBRE: Sergio Estuardo Castillo
Teléfonos: 23217400 Fax: Ext. 2631 Correo Electrónico: ertotrauma@igmail.com

Firma: [Signature]



TEMA DE INVESTIGACIÓN:

Caracterización clínica y tipo de etiología de pacientes con fractura de clavícula con tratamiento quirúrgico.



H. 10:44 F. Claudia



H. 11:22 F. Claudia

HOSPITAL ROOSEVELT





DEPARTAMENTO DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL ROOSEVELT, GUATEMALA

FORMULARIO HR-1

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

JEFE DE DEPARTAMENTO DE TESIS DE LA FACULTAD:

Fecha: 21.08.2014

Teléfono: 34342480

NOMBRE: Roberto Aki

(Firma)



JEFE DEPARTAMENTO DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN:

Fecha: 13 ENE 2015 Acta No. 535

Punto No. 389

NOMBRE: Dr. José Luis Chacón Monte

(Firma)

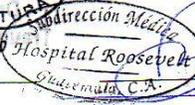


DIRECCIÓN MÉDICA:

NOMBRE: Dra. Marta Julia López Ruano
SUBDIRECTORA MEDICA
HOSPITAL ROOSEVELT

(Firma)

Sello:



NOTA: Al concluir su trabajo y realizar su informe, FAVOR PRESENTAR a la oficina del Departamento de Docencia e Investigación: EL INFORME FINAL con espiral, adjuntar la NOTA DEL ASESOR Y REVISOR que se ha realizado eficientemente su trabajo y una fotocopia de esta forma. Dejar la original en Depto. de Docencia.

Fecha de Entrega: _____

Secretaria: _____

f) _____

JEFE DEPARTAMENTO DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN:

Nombre: _____

Firma y Sello: _____

