

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
HOSPITAL CLINICO QUIRURGICO DOCENTE  
“CELIA SANCHEZ MANDULEY”  
MANZANILLO - GRANMA**

**Tratamiento quirúrgico en fracturas conminutivas del tercio medio de clavícula.**

**Surgical treatment in comminuted fractures of medial third clavicle**

*Orlando Manuel Pérez Rivera<sup>1</sup>; Lourdes E. Polanco Domínguez<sup>2</sup>.*

**Resumen**

Se realizó un estudio retrospectivo cuyo universo de estudio quedó constituido por 52 pacientes con fractura de clavícula, durante el período enero 2004 a enero 2007, en edades entre 18 a 52 años; de ellos 18 presentaron fractura conminutiva del tercio medio y recibieron tratamiento quirúrgico con el uso de clavo Steinmann liso intramedular. Durante el transoperatorio se encontraron elementos que pueden comprometer la evolución del tratamiento conservador si no se hubiera optado por el método quirúrgico. Se lograron buenos resultados en el 88,8 % de los pacientes con este proceder y se comenta sobre la importancia del tratamiento quirúrgico en este tipo de fracturas.

**DESCRIPTORES DeCS: CLAVICULA/cirugía; CLAVOS ORTOPEDIOS; FRACTURAS CONMINUTAS/cirugía; FRACTURAS DE HOMBRO/cirugía; ESTUDIO RETROSPECTIVOS.**

**Abstract**

A retrospective study was carried out in a population of 52 patients with clavicle fracture during January 2004 to January 2007 at ages from 18 to 52 years old. From them 18 were comminuted fractures of medial third which received surgery using an intramedular flat Steinmann nail. During transoperatory there were found compromising elements in the evolution of conservative surgery if there was not decided surgery. Good results were fulfilled with this procedure (88.8%), and it was made a comment of the important of surgery in this kind of fractures.

**Descriptores en Ingles: FRACTURES, COMMINUTED/surgery; SHOULDER FRACTURES /surgery, CLAVICLE/surgery; CLAVICLE /injuries; BONE NAILS**

**Introducción**

Las fracturas de clavícula representan 44 % de las lesiones del cinturón del hombro y 5 % de las lesiones del esqueleto. En los niños estas fracturas tienen alta incidencia ya que es el hueso que más se lesiona en esta etapa.<sup>1, 2</sup>

Estas lesiones se producen generalmente en el tercio medio por dentro del ligamento

---

<sup>1</sup> Especialista de I grado en Ortopedia y Traumatología. Instructor.

<sup>2</sup> Especialista de I grado en Ortopedia y Traumatología. Instructor.

conoide. El desplazamiento de los fragmentos es típico, el fragmento interno es tirado hacia arriba y atrás por la acción del músculo esternocleidomastoideo y el externo hacia abajo y adelante por la acción del deltoides y pectoral mayor.<sup>3,4</sup>

La mayoría de las fracturas tienen un buen pronóstico y los pacientes presentan poco o ningún síntoma residual. Muchos autores coinciden que el tratamiento casi siempre es conservador. Neer por ejemplo en estudios realizados sobre el tema encontró pseudoartrosis en solo 3 casos de 2235 estudiados y tratados a cielo cerrado.<sup>4, 6</sup>

Muchos médicos al estudiar una gran cantidad de pacientes tratados conservadoramente, por fractura de clavícula, encontraron en ellos una u otra alteración seria de las funciones, por lo que son grandes defensores del tratamiento quirúrgico. La fijación externa de la clavícula es un método descrito y utilizado por primera vez por Lambotte en 1905, aunque ya en el 1882 el cirujano alemán Lancen Bush lo había realizado. Los primeros en utilizar la osteosíntesis intramedular de la clavícula fueron Kirchner y Daniel, utilizando para este objetivo los clavos de Kirschner. Este método en 1940 fue realizado por Murria y obtuvo gran conocimiento.

Se realiza la valoración de esta técnica en 18 pacientes con fractura de clavícula conminutiva del tercio medio, asistidos en nuestro Hospital durante el mes enero del 2004 a enero del 2007, teniendo en cuenta criterios de evaluación propias del autor para determinar la evolución de los mismos.

## **Método**

Se estudiaron 52 pacientes con fractura conminutiva del tercio medio de clavícula, de uno u otro sexo, en edades entre 18 a 52 años, en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Celia Sánchez Manduley" de Manzanillo en el período de enero del 2004 a enero del 2007, de ellos la muestra quedó conformada por 18 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico con el uso de clavo Steinmann liso intramedular.

Las variables que se evalúan son: edad, sexo, causa de la fractura, hallazgos quirúrgicos y los tiempos de inmovilización y consolidación ósea, así como las complicaciones más

frecuentes.

Operacionalización de las variables.

Edad: Se tuvo en cuenta los años cumplidos por cada paciente y se agruparon en los siguientes grupo de edad:

Menor de 20 años

Entre 20 y 40 años.

Mayores de 40 años.

Sexo: Se distribuyó según sexo biológico de pertenencia:

Masculino.

Femenino.

Hallazgos Quirúrgicos: Se recogieron los siguientes hallazgos:

Fragmento libre de periostio.

Parte blandas interpuestas.

Lesión ligamentosa.

Tiempo de inmovilización: se agruparon teniendo en cuenta las semanas que permanecieron inmovilizados:

Menos de 3 semanas.

Entre 3 a 4 semanas.

Entre 5 a 8 semanas.

Más de 8 semanas.

Tiempo de consolidación ósea: Semanas en que se logro la consolidación:

Menos de 6 semanas.

Entre 6 a 9 semanas

Más de 9 semanas.

La información se recogió en dos fases: en primer lugar del listado de registro de operaciones de nuestro servicio y posteriormente de las historias clínicas de los pacientes

de la muestra, cedido por el Servicio de Archivos y Documentación de nuestro Hospital de donde se obtuvieron el resto de los datos de interés. Se tuvieron en cuenta hallazgos transoperatorios que pueden comprometer la evolución del tratamiento conservador si no se opta por el quirúrgico. Los resultados se evaluaron en bueno, regulares y malos, según los siguientes parámetros:

**Buenos:** Tiempo de inmovilización y buena consolidación ósea antes de las 9 semanas, ausencia de complicaciones, recuperación funcional cercana al nivel prelesional.

**Regulares:** Tiempo de inmovilización y consolidación ósea después de las 9 semanas, complicaciones transitorias que no dejaron secuelas, recuperación funcional inferior al nivel prelesional.

**Malos:** No consolidación ósea, presencia de infección local y complicaciones que necesitan nueva intervención.

Para ilustrar los resultados de las estadísticas, se confeccionaron tablas con procesamiento estadístico.

## **Resultados**

Se atendieron 52 pacientes con fractura de clavícula, de ellos 34,6 % recibieron tratamiento quirúrgico con clavo de Steimann intramedular liso (Fig. 1).

Se recogió prevalencia de los pacientes entre los 20 y 40 años (66,6 %), y el sexo masculino duplicó en presentación al femenino con un número de 12 pacientes (Tabla 1).

En 3 pacientes (16,6%) se encontraron fragmentos pequeños de hueso clavicular completamente libres de periostio y de inserciones musculares, además en 5 casos (27,7%) aparecieron partes blandas en foco fracturario conminutivo (Tabla 2).

El tiempo de inmovilización más frecuente fue entre 5 a 8 semanas (Tabla 3).

La mayoría, 16 pacientes (88,8%), presentaron buena consolidación ósea antes de las 9 semanas (Tabla 4).

En 16 pacientes (88.8%) se encontraron buenos resultados, solo un paciente tuvo resultado malo).

## Discusión

El presente estudio señala una incidencia de 52 paciente con fractura de clavícula atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley” de Manzanillo en el período enero del 2004 a enero 2007, de ellos 34,6 % recibieron tratamiento quirúrgico con clavo de Steimann intramedular liso, estos resultados no coincidieron con otros autores quienes preconizan el tratamiento conservador para casi todas las fracturas de clavícula.<sup>3-7</sup> Cuatro de estos pacientes fueron tratados primeramente con un Ocho de Guarismo y no se obtuvo el resultado deseado, incluyéndose entonces el grupo de tratamiento quirúrgico.

Nuestro estudio puso de manifiesto que este tipo de fractura afecto más a los pacientes entre los 20 y 40 años (66.6%) y el sexo masculino duplico en presentación al femenino, con un número de 12 pacientes; estos resultados coinciden con otros estudios.<sup>7-10</sup>

Durante el acto quirúrgico se detectaron situaciones que comprometen la consolidación de la misma al encararla con tratamientos conservadores y que han sido referidas por otros autores,<sup>11, 12</sup> en 3 pacientes (16,6%) se encontró fragmentos pequeños de hueso clavicular completamente libres de periostio y de inserciones musculares, además en 5 casos (27.7%) aparecen partes blandas en foco fracturario conminutivo, hallazgos transoperatorio que interfieren en la adecuada consolidación.

Muchos trabajos recogen lesiones de los ligamentos acromio claviculares en estas fracturas,<sup>11-14</sup> aunque en nuestra muestra solo encontramos un caso, la posibilidad de esta lesión sobre todo en pacientes jóvenes incluye reparación para obtener una función adecuada del hombro.

El tiempo de inmovilización que prevaleció fue entre 5 a 8 semanas, otros autores<sup>15,16</sup> han disminuido el tiempo de mantener protegidas estas fracturas después de operadas con la

utilización de minifijadores externos, con los que han obtenido resultados excelentes.

Otro aspecto estudiado fue el tiempo de consolidación ósea, donde en la mayoría de los pacientes se produjo entre 6 a 9 semanas, no existió discrepancia marcada con la literatura revisada.<sup>14-17</sup> Nuestro equipo de trabajo ha tenido resultados satisfactorios al enfrentar las fracturas conminutivas de clavícula con tratamiento quirúrgico, en especial con el clavo intramedular liso de Steinmann, no tenemos experiencias en el uso de clavo de Hunec,<sup>18</sup> ni con el fijador externo de Álvarez Cambras<sup>15</sup> aunque se conoce de buenas referencias con ellos. En muy pocas ocasiones se usan placas pequeñas semitubulares del AO por las dificultades para su colocación en este tipo de fracturas conminutivas y se prefieren, al igual que otros autores, en el tratamiento de pseudoartrosis apoyado con injerto óseo autógeno.<sup>19, 20</sup>

Estos resultados son evaluados según los criterios de nuestro grupo básico de trabajo en: bueno, 16 pacientes (88,8%); regular, 1 pacientes (5,5%) por pérdida de la fijación y malo, 1 paciente (5,5%), por pseudoartrosis. Otros autores tienen excelentes resultados con otros medios de osteosíntesis pero criterios de evaluación no son iguales<sup>14-18</sup>.

En pacientes tratados conservadoramente por fractura de clavícula conminutiva puede encontrarse una u otra alteración seria de la funciones del hombro después de la consolidación, por estas razones nuestro estudio demuestra de manera particular que estas lesiones no deben enfrentarse del todo conservadoramente, a pesar de los riesgo que atañe toda intervención, pues en ocasiones el método quirúrgico se convierte en una elección correcta como tratamiento definitivo.

## Referencias Bibliográficas

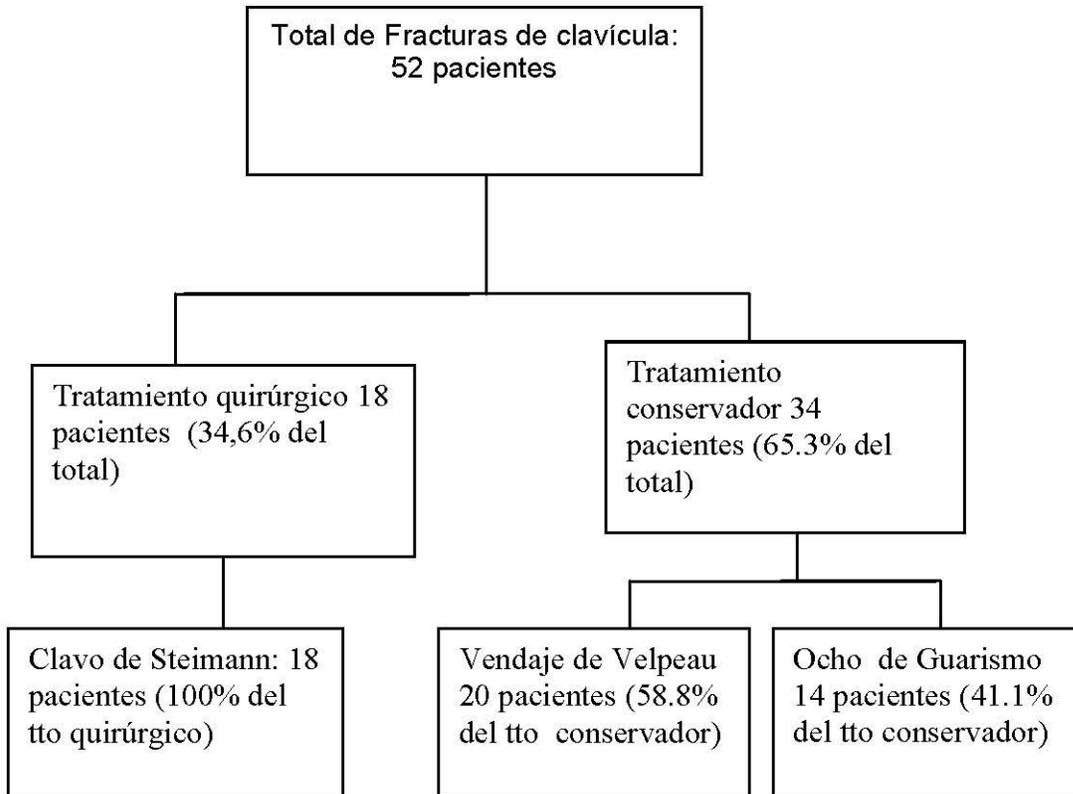
1. Al Qatan M. The prognosis value concurrent clavicles fractures in newborn with obstetric brachial plexos palsy. J Hand Surg Br 1994; 19(6):729-30.
2. Peterson M. Operative treatment of clavicular no union. Acta Orthop Belg 1994; 60 (3): 303.6.
3. Álvarez Cambras R. Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología. T1. La Habana: Pueblo y Educación; 1986. p. 195-8.

4. Watson Jones R. Fracturas y heridas articulares. T 2. La Habana: Científico-Técnica; 1986.p.521-5.
5. Gómez Espinosa LN, Rosales Serafín O, Velásquez Moreno JD. Análisis de la pseudoartrosis de la clavícula. Rev. Mex Ortop Traumatol 1999; 13 (4): 277-9.
6. Cresshaw AH. Campbell. Cirugía Ortopédica. 8 ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 1993. p. 931-4.
7. Scout Hal K, Clayton Beriet A. Handbook of Common Orthopaedic Fractures. 2 Ed. 1992: 48.
8. Gent R. Fracturas de clavícula: osteosíntesis percutánea. Rev Chil Ortop Traumatol 2001; 42(2):100-103.
9. Lazarides S, Zafiropoulos G. Conservative treatment of fractures at the middle third of the clavicle: there relevance of shortening and clinical outcome. J Shouder Elbow Surg 2006; 15(2): 191-4.
10. Boeh ME, Curtis JR, Delta JT. Mounion of fracture the Midshaft of the clavicle: Treatment with a modified hacie intramedullary pin and autogenous bone grafung. J Bone Joint Surg 1991; 73-A: 1219-26.
11. Zhe Jin C, Kim HK, Min BH. Surgical treatment for distal clavicle fracture associated with coracoclavicular ligament rupture using a cannulated screw fixation technique. J trauma 2006; 60(6): 1358-61.
12. Nowak J, Holgersson M, Larsson S. Sequelae from clavicular fractures are common: a prospective study of 222 patients. Acta Orthop 2005; 76(4):496-502.
13. Duncan SF, Sperling JW, Steinmann S. Infection after clavicle fractures. Clin Orthop Relat Res. 2005; 439, 74-8.
14. Chuang TY, Ho WP, Hsieh PH, Lee PC, Chen CH, Chen YJ. Closed reduction and internal fixation for acute midshaft clavicular fractures using canulated screwa. J Trauma 2006; 60(6): 1315-20.
15. Bernal González M de J, Álvarez Cambras R, Cabrera Filtres N, Álvarez Placeres L. Fractura de clavícula con minifijador externo RALCA. Rev Cubana Ortop Traumatol 1999; 13 (1-2):73-6.

16. Tomic S, Bumbasirevic M, Lesic A, Bumbasirevic V. Modificaton of the Ilizarov external fixator for aseptic hypertrophic non-union of the clavicle: an option for treatment. *J Orthop Trauma* 2006; 20(2): 122-8.
17. Kashii M, Inui H, Yamamoto K. Surgical treatment of distal clavicle fractures using the clavicular hook plate. *Clin Orthop Relat Res* 2006; 447:158-64.
18. Diez García M, Chávez Arias D, Ramíres Pérez E, Torres Vázquez C, Gracia Garcia Y. Rehabilitación en fracturas del tercio medio de clavícula operadas con clavo Hunec. *Rev Mex Ortop Traum* 1999; 13 (4): 273-276.
19. Scadden JE, Richards R, Intramedullary fixation of Neer type 2 fractures of the distal clavicle with an AO/ASIF screw. *Injury* 2005; 36(10):1172-5.
20. Reverón A, Botello P, Pérez Toledo A. Tratamiento quirúrgico de la fracturas mediodiafisarias de la clavícula con placa de media caña moldeada. *Rev Venez Cir Ortop Traumatol* 1999; 31(2):94-7.

**Anexos**

**Fig. 1. Distribución de la fractura de clavícula, según método de tratamiento, en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley” de Manzanillo en el período enero del 2004 a enero 2007.**



**Tabla 1. Relación de pacientes según edad y sexo atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley” de Manzanillo en el período del 2004 a enero 2007 .**

Edad	Sexo		Total	%
	F	M		
20-40	4	8	12	66.6
> 40	1	3	4	22.2
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Expedientes clínicos.

**Tabla 2. Hallazgos durante el acto quirúrgico en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley” de Manzanillo en el período enero del 2004 a enero 2007 .**

Hallazgo quirúrgico	Número de pacientes	%
Fragmentos libre de periostio	3	16.6
Partes blandas Interpuestas	5	27,7
Lesión ligamentosa	1	5.5
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>49.8</b>

Fuente: Expedientes clínicos.

**Tabla 3. Tiempo de inmovilización posquirúrgico en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley” de Manzanillo en el período enero del 2004 a enero 2007 .**

Tiempo de inmovilización	Número de pacientes	%
Menos de 3 semanas	1	5.5
Entre 3 a 4 semanas	5	27.7
Entre 5 a 8 semanas	8	44.4
Mas de 8 semanas	4	22.2
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Expedientes clínicos.

**Tabla 4. Tiempo de consolidación ósea en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley” de Manzanillo en el período enero del 2004 a enero 2007 .**

Tiempo de consolidación ósea	Número de pacientes	%
Menos de 6 semanas	2	11.1
Entre 6 a 9 semanas	14	77,7
Más de 9 semanas	2	11,1
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Expedientes clínicos.

