

## Fractura de acromion tratada de forma quirúrgica.

**Gonzalo Martínez Municio\***, **Virginia García Virto\*\***, **Sergio Chávez Valladares\*\*\***, **Pedro Luis Vaca Fernández<sup>1\*</sup>**, **María Bragado González<sup>2\*</sup>**, **Gregorio de Jesús Labrador Hernández<sup>3\*</sup>**.

\* MIR-4. Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Valladolid (España).

\*\*LES. Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Valladolid (España).

\*\*\* MIR-2. Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Valladolid (España)

<sup>1\*</sup> MIR-3. Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Virgen de la Concha. Zamora (España)

<sup>2\*</sup> MIR-2. Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Valladolid (España)

<sup>3\*</sup> MIR-3. Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Valladolid (España)

**Correspondencia:** Gonzalo Martínez Municio, kopal@hotmail.com

### RESUMEN

**Introducción:** Las fracturas de acromion son extremadamente raras. No existen esquemas de tratamiento aceptados ni métodos de fijación comunes. El objetivo es presentar un caso para contribuir al diagnóstico y tratamiento de la fractura de acromion en un paciente con traumatismo deportivo.

**Presentación del caso:** Paciente de 22 años, trabajador manual, que sufrió un traumatismo directo sobre hombro derecho mientras practicaba snowboard y se trató con reducción abierta y fijación con placa y tornillos bloqueados. La curación de la fractura se completó adecuadamente con recuperación funcional total a los dos meses.

**Discusión:** El diagnóstico de las fracturas de acromion es difícil, y se debe tener una alta sospecha, para poder tratarlas de forma adecuada. En caso de pasar por alto estas fracturas, puede quedar dolor, restricción de movimiento, síndrome subacromial y lesión del manguito rotador.

**Conclusión:** La reducción abierta y fijación interna seguida de movilización precoz en las fracturas con desplazamiento del acromion ayuda a prevenir la rigidez, mejora el control del dolor y la impotencia funcional, acelerando la incorporación a la actividad habitual.

### PALABRAS CLAVE

Fractura, Acromion, Tratamiento, Quirúrgico.

### ORIGINAL

#### Introducción.

El acromion es una gran proyección ósea en el extremo superior de la escápula. Las fracturas de la escápula son lesiones poco frecuentes, representando aproximadamente del 3 al 5 % de todas las fracturas de hombro, generalmente tras traumatismos de alta energía como accidentes de tráfico (50%),

traumatismo directo sobre el hombro, traumatismo con extensión de la mano y lesiones no accidentales en niños. [1,2]. Recientemente, se observa una tasa del 5% al 6,9% como la complicación de la artroplastia invertida de hombro [3]. Las fracturas de acromion son lesiones muy raras. Generalmente estas fracturas son tratadas de forma conservadora. [4]. No existen algoritmos de tratamiento y métodos de fijación de fracturas de acromion ampliamente aceptados [5]. Nuestro objetivo es presentar un caso clínico para contribuir al diagnóstico y tratamiento de las fracturas de acromion.

### Presentación de caso.

Paciente varón de 22 años, que acudió a Urgencias por dolor e impotencia funcional de hombro derecho tras sufrir una caída sobre el hemicuerpo derecho el día anterior mientras practicaba snowboard. El paciente era un trabajador manual, manejaba diariamente pesos importantes y requería fuerza para desarrollar su labor, y realizaba ejercicios con pesas en gimnasio de forma habitual.

A la exploración, el paciente presentaba una actitud de hombro derecho descendido, con edema, sin presencia de hematoma ni equimosis, con gran impotencia para la movilización activa y pasiva del hombro derecho, tanto para la flexión como la abducción del mismo, y las rotaciones estaban limitadas por dolor. La movilidad del codo estaba conservada: completa flexo-extensión y pronosupinación, así como la movilidad de muñeca y dedos de la mano derecha, con sensibilidad conservada en todos los territorios.

En el examen radiográfico del paciente, se detectó fractura del acromion derecho con desplazamiento apreciable de 1cm aproximadamente (Fig. 1), se realizó una primera inmovilización con un cabestrillo, y se solicitó una tomografía axial computerizada para valorar el desplazamiento de la fractura y decidir la actitud terapéutica final.

En la tomografía axial computerizada del hombro (Fig. 2 y 3), se observó una línea de fractura en el acromion derecho, con discreto desplazamiento de fragmento en sentido caudal y posterior, apreciando una distancia máxima entre fragmentos de unos 7,2 mm en su vertiente más craneal. Adecuada congruencia glenohumeral. No se identificaron otras líneas de fractura.

Tras la visualización de las imágenes, se decidió la presentación del caso clínico en sesión clínica del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del

Hospital Clínico Universitario de Valladolid, y se decidió un tratamiento quirúrgico.

El paciente fue operado bajo anestesia general en posición en silla de playa, a través de una incisión longitudinal a lo largo de la espina de la escápula hasta la punta del acromion. Se realizó la separación de los músculos supra e infraespinosos, hasta llegar a la superficie ósea, visualizándose la fractura y el desplazamiento de la misma. Se aplicó la reducción de la fractura y se presentó la placa, colocándose primero los dos tornillos más cercanos al foco de fractura de forma excéntrica para aplicar compresión sobre la misma. (Fig. 4). La reducción se comprobó mediante fluoroscopia, observándose una reducción óptima, y se procedió a la colocación del resto de tornillos bloqueados a la placa (Fig. 5). Posteriormente se realizó un cierre por planos de la herida quirúrgica, se suturó la piel con grapas, una cura tipo Mondale inmovilizando el brazo derecho con un cabestrillo tipo Sling.

Al día siguiente, se realizó una radiografía de control postoperatorio que fue satisfactoria (Fig.6) y se le colocó una ortesis en abducción de 30 ° del hombro. El paciente se encontraba afebril, con dolor controlado con la analgesia y cura de herida quirúrgica limpia, se le explicaron los ejercicios de movilización activa de codo, muñeca y dedos y fue dado de alta con las indicaciones de ejercicios, analgesia y cuidados postoperatorios.

A los diez días de la cirugía se procedió a la retirada de las grapas y la cura de la herida quirúrgica, presentando ésta buena evolución. El paciente volvió a consultas externas a las 4 semanas postoperatorias, observándose una buena evolución de la herida quirúrgica, ya cicatrizada, sin dolor a la palpación de la espina de la escápula ni acromion. Se realizó un nuevo control radiográfico (Fig.7), en el cual se observó la buena evolución de la fractura y la óptima posición de la placa y sus tornillos.

Se decidió la retirada de la ortesis en abducción y empezó a realizar ejercicios de movilidad pasiva del hombro. El paciente comenzó con el tratamiento rehabilitador hospitalario, realizando ejercicios pasivos de forma secuencial y progresiva, y comenzó alas seis semanas con ejercicios progresivos de movilidad activa.

En la siguiente visita, a los dos meses y medio de la cirugía, el paciente presentó movilidad completa tanto activa como pasiva: flexión 180° abducción 180° rotación interna hasta T8 y rotación

externa 90°. No presentaba ni atrofas musculares ni dolor en todo el rango de movilidad del hombro.

El paciente realizaba vida normal sin cargar pesos importantes. Posteriormente se le permitió la realización de ejercicios con carga de peso progresiva hasta volver a la normalidad, realizando ejercicios en el gimnasio con pesos habituales antes de la fractura y regresó a la actividad laboral habitual.

## Discusión.

Las fracturas de acromion son lesiones raras, representan únicamente el 7-10% de las fracturas de escápula, que suponen un 1% de todas las fracturas. Las principales causas de estas fracturas son: impacto lateral directo debido a una caída, accidente de tráfico, lesiones deportivas o una fuerza indirecta al músculo deltoides.

En pacientes politraumatizados, el diagnóstico y el tratamiento de las fracturas de acromion pueden retrasarse o pasarse por alto. En caso de un manejo inadecuado de dichas fracturas puede persistir dolor, restricción de movimiento, pinzamiento subacromial, lesión del manguito de los rotadores y falta de unión sintomática [5,7,8].

Hay tres clasificaciones en fracturas de acromion. Ogawa y Naniwa [9] clasificaron las fracturas de la muesca del espinoglenoide lateral como Tipo 1 y las fracturas de la medial como Tipo 2. Kuhn [10] utilizó un algoritmo de clasificación basado en el desplazamiento de la fractura. Clasificó las fracturas de acromion de la siguiente manera; Tipo 1, mínimamente desplazado, Tipo 2, desplazado pero no reduce el espacio subacromial y Tipo 3, causa una reducción en el espacio subacromial. La clasificación AO / OTA [11] se basa en el nivel de conminución y desplazamiento. En nuestro informe de caso, la fractura de acromion se clasifica como Tipo 2 según Ogawa, Tipo 2 según Kuhn y Tipo A1 según AO / OTA.

Al ser este tipo de fracturas poco frecuentes, no encontramos en la literatura guías claras para la decisión terapéutica de las mismas, encontrándose trabajos con poca amplitud de casos que exponen criterios diferentes para el tratamiento quirúrgico de estas fracturas.

Ogawa [9] determinó un método de tratamiento basado en el tipo de fractura, el desplazamiento de la fractura y las lesiones ipsilaterales del hombro que lo

acompañan. Kuhn [10] sugirió tratamiento quirúrgico para fracturas de tipo 3 que causan reducción del espacio subacromial, fracturas por estrés sintomático y no uniones dolorosas. En un estudio reciente, según Hill [5], la falta de unión sintomática, el pinzamiento subacromial, el desplazamiento de más de 1 cm, las fracturas abiertas y la interrupción del complejo suspensorio superior del hombro requieren tratamiento quirúrgico. En nuestro caso, elegimos el tratamiento quirúrgico porque el paciente era una persona joven y activa, de trabajo manual pesado y presentaba un desplazamiento de la fractura mayor de 7mm.

Para realizar la fijación interna de las fracturas de acromion, se pueden utilizar agujas de Kirschner [9,12,13], cerclajes [1,9,13], tornillos canulados [5,16,17] y placas con tonillos de bloqueo [5,14,15]. No se recomienda la fijación con agujas de Kirschner porque puede causar un fallo temprano del montaje y no se puede lograr una reconstrucción estable después de la cirugía [18]. Goss [1] sugiere utilizar banda de tensión y reporta buenos resultados. Hill [5] aplicó una placa a todas las fracturas de acromion en un estudio realizado con 13 pacientes y reportó que retiraron solo una placa debido a la irritación que producía el implante. En un estudio reciente que Zhu [14] evaluó una fractura del pedículo del acromion, analizó la placa doble perpendicular con un sistema de bloqueo e informó buenos resultados.

En nuestro caso, elegimos la osteosíntesis mediante placa y tornillos bloqueados, porque se trataba de una fractura del lado medial de la espina, no conminuta, y que se redujo fácilmente de forma abierta. Y como hemos presentado, este tipo de osteosíntesis nos ha permitido obtener un excelente resultado funcional en un breve periodo de tiempo. En las fracturas de acromion, el fallo del implante se puede ver más frecuentemente después de la fijación con agujas de Kirschner. Se puede observar irritación e infección después de la fijación con tornillos o placa [5]. Zhu [14] informa de atrapamiento temporal del nervio supraescapular en pacientes con doble placa. En nuestro caso, no encontramos ninguna complicación intraoperatoria ni postoperatoria.

La intervención quirúrgica temprana en el paciente puede tener un efecto positivo en la curación de fracturas. Kim y col. [16] compararon las fracturas de acromion tratadas temprana y tardíamente y descubrieron que, si bien todos los pacientes tratados quirúrgicamente de forma temprana volvieron a sus actividades previas a la fractura, la tasa de pacientes tratados tardíamente es

del 44%. En su estudio, Hill [5] demostró que los pacientes con tratamiento tardío también pueden volver a su trabajo tal como lo hacen los pacientes con tratamiento temprano e informaron que sus puntuaciones en escalas de valoración del hombro eran buenas.

En nuestro caso, el paciente volvió a su trabajo 10 semanas después de la cirugía y ganó sus actividades preoperatorias 12 semanas después de la intervención.

El paciente que sufre un traumatismo en el hombro debe ser examinado cuidadosamente para detectar fracturas de acromion, ya que requieren un

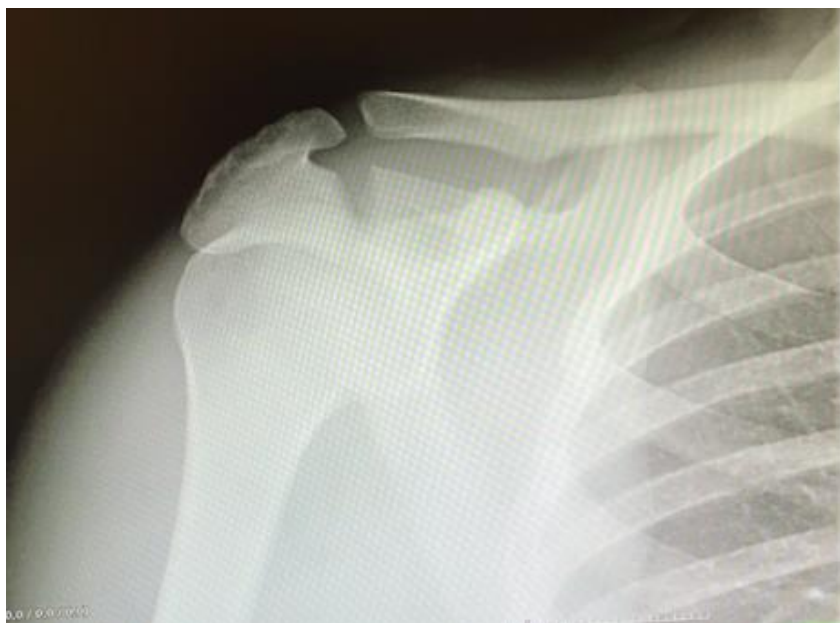
alto índice de sospecha. La fractura de acromion puede tratarse con buenos resultados con un tratamiento quirúrgico temprano y una fijación adecuada. El tratamiento quirúrgico es importante para recuperar las funciones del hombro, ya que permite una vuelta temprana a la actividad previa, una disminución del dolor y un rango de movilidad mayor que aquellas tratadas de forma conservadora. Consideramos, que como criterios de tratamiento quirúrgico de este tipo de fracturas, se debe tener en cuenta el desplazamiento de los fragmentos, el nivel de actividad del paciente, el compromiso del espacio subacromial y la afectación del complejo suspensorio del hombro.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Goss TP. The scapula: coracoid, acromial, and avulsion fractures. *Am J Ortho*.1996; 25: 106-115.
2. Lantry JM, Roberts CS, Giannoudis PV. Operative treatment of scapular fractures: a systematic review. *Injury*; 2008; 39: 271-83.
3. Crosby LA, Hamilton A, Twiss T. Scapula fractures after reverse total shoulder arthroplasty: classification and treatment. *Clin Orthop Relat Res*. 2011; 469: 2544-49.
4. Mulawka B, Jacobson AR, Schroder LK, Cole PA. Triple and quadruple disruptions of the superior shoulder suspensory complex. *J Orthop Trauma*. 2015; 29: 264-270.
5. Hill BW, Anavian J, Jacobson AR, Cole PA. Surgical management of isolated acromion fractures: technical tricks and clinical experience. *J Orthop Trauma*. 2014; 28: e107-e113.
6. Agha RA, Fowler AJ, Saetta A, Barai I, Rajmohan S, Orgill DP. SCARE Steering Group. A protocol for the development of reporting criteria for surgical case reports: The SCARE statement. *Int J Surg*. 2016; 27:187-189.
7. Lee CH, Choi YA, Lee SU. Ultrasonographic diagnosis of non-displaced avulsion fracture of the acromion: a case report. *Ann Rehabil Med*.2015; 39 : 473-476.
8. Dubrow S, Streit JJ, Muh S, Shishani Y, Gobezie R. Acromial stress fractures: correlation with acromioclavicular osteoarthritis and acromiohumeral distance. *Orthopedics*. 2014; 37: e1074-9.
9. Ogawa K, Naniwa T. Fractures of the acromion and the lateral scapular spine. *J Should Elbow Surg*. 1997; 6: 544-548.
10. Kuhn JE, Blasler RB, Carpenter JE. Fractures of the acromion process: a proposed classification system. *J Orthop Trauma*. 1994; 8: 6-13.
11. Marsh JL, Slongo TF, Agel J, Broderick JS, Creevey W, De Coster TA et al. Fracture and dislocation classification compendium—2007: Orthopaedic Trauma Association classification, database and outcomes committee. *J Orthop Trauma*.2007; 21: S1-S133.
12. Mehdi Nasab SA. Isolated displaced fracture of the acromion: a rare case report and the consequence of treatment by open reduction and pin fixation. *Arch Trauma Res*. 2013; 1 :184-186.
13. Peckett WR, Gunther SBS, Harper GD, Hughes JS, Sonnabend DH. Internal fixation of symptomatic osacromiale: a series of twenty-six cases. *J. Should Elbow Surg*. 2004; 13 (4):381-385.
14. Zhu J, Pan Z, Zheng R, Lan S. Perpendicular double-plate fixation with locking system for

- acromion pedicle fracture. *Acta Ortop Bras.* 2016; 24: 107-110.
15. Rouleau DM, Gaudelli C. Successful treatment of fractures of the base of the acromion after reverse shoulder arthroplasty: case report and review of the literature. *Int J Should Surg.* 2013; 7 (4): 149-152.
16. Kim DS, Yoon YS, Kang DH. Comparison of early fixation and delayed reconstruction after displacement in previously nondisplaced acromion fractures. *Orthopedics.* 2010; 3: 392.
17. Mardy A, Mechchat A, El Ghazi A, El Idrissi M, Shimi M, El Ibrahimy A, El Mrini A. Open fracture of the acromion associated with a supraspinatus tendon rupture: an exceptional case report. *Pan Afr Med J.* 2014; 26 (19): 325.
18. Bauer G, Fleischmann W, Dussler E. Displaced scapular fractures: indication and long-term results of open reduction and internal fixation. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1995; 114: 215-219.
19. Hess F, Zettl R, Welter J, Smolen D, Knoth C. The traumatic acromion fracture: review of the literatura, clinical examples and proposal of a treatment algorithm. *Arch Orthop Traum Surg.* 2019; 139:651-658.

## TABLAS Y FIGURAS



**Fig.1:** Radiografía de Hombro realizada en Urgencias



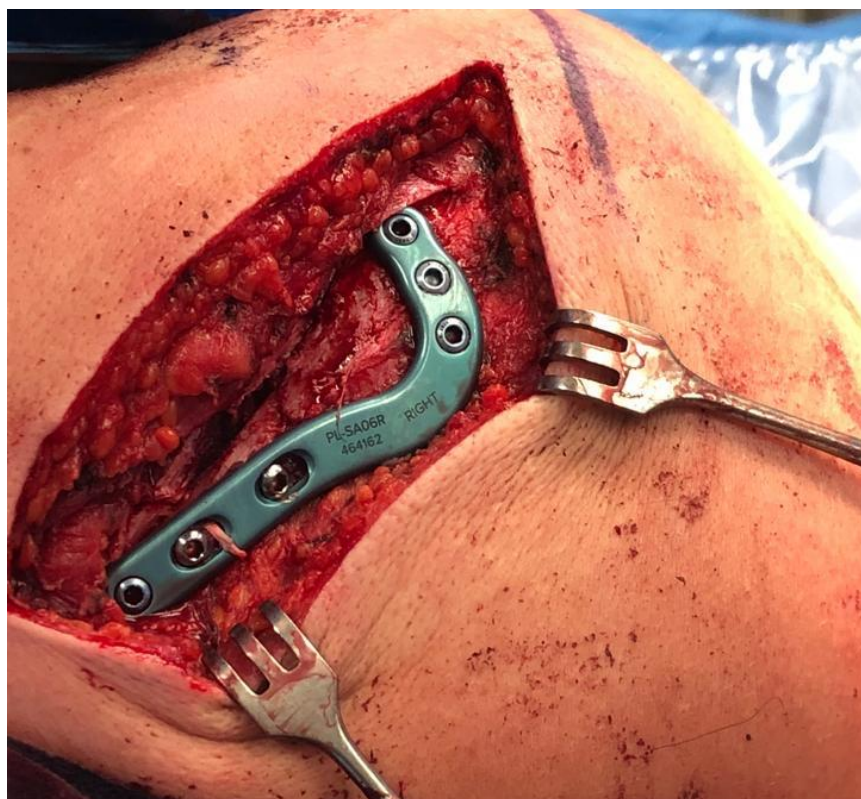
Fig.2: Imágenes de la Tomografía Axial Computerizada (TAC)



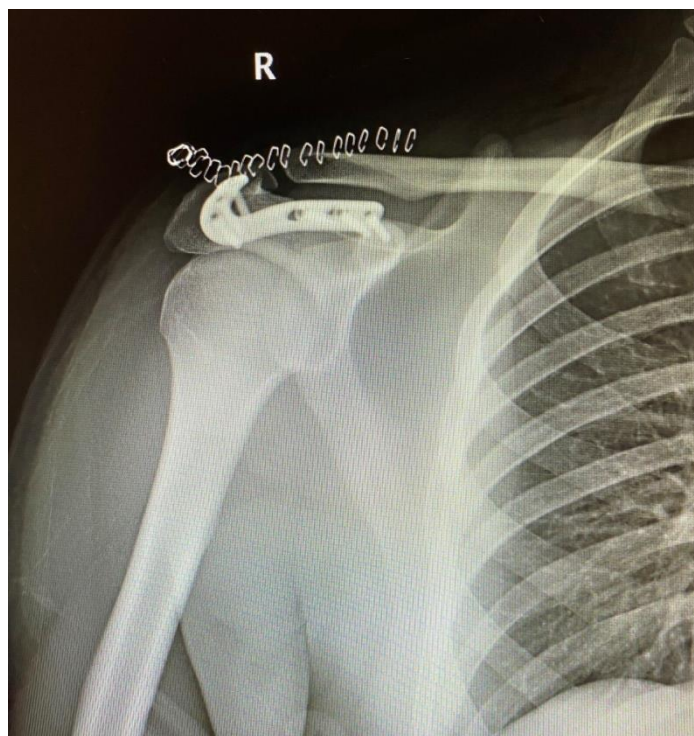
Fig.3: Reconstrucción en 3D del TAC



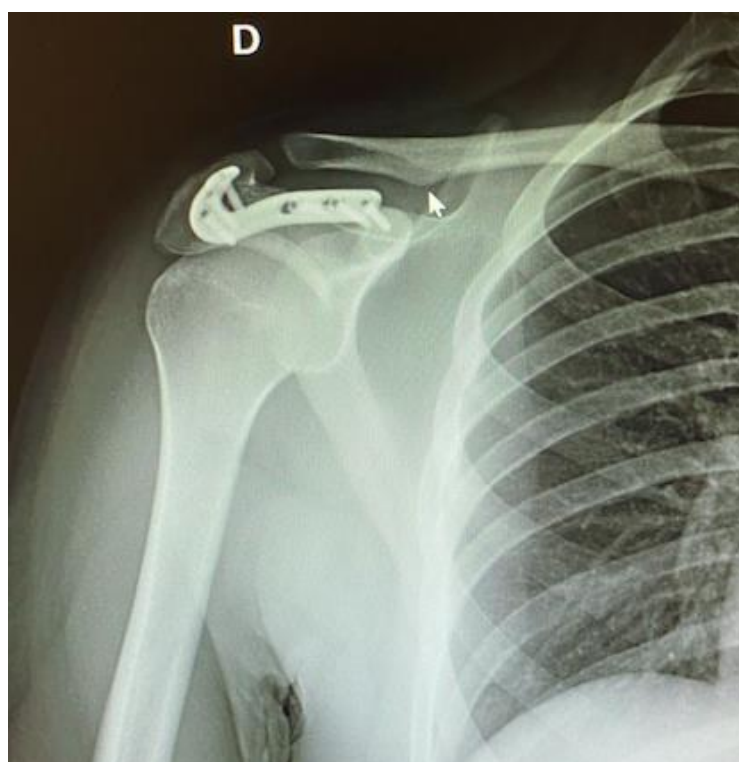
**Fig.4:** Control de EscopiaIntraoperatorio



**Fig.5:** Reducción Abierta y Fijación con placa y tornillos de la fractura.



**Fig.6:** Radiografía Postoperatoria



**Fig.7:** Radiografía un mes después de la cirugía