

Estudio prospectivo del tratamiento de las fracturas de radio distal: fijación percutánea versus placa en el Hospital Docente de Policía Nacional Guayas 2

Prospective study of the treatment of distal radial fractures: percutaneous fixation vs. plate fixation in HDPNG2

Isabela Andrade Cruz ¹; Daniel F.Veloz Serrano ²

Correspondencia: Daniel F. Veloz Serrano; Telf: +097499036; E-mail: Daniel_veloz_182@hotmail.com

¹ Egresado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

² Egresado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Resumen

Objetivos: Nuestro objetivo fue determinar que tratamiento es superior en cuanto a resultados radiográficos y funcionales en el manejo de fracturas de radio distal. La hipótesis planteada apunta a que la osteosíntesis con placa es superior en consolidación y función sobre la osteodesis con clavos en el tratamiento de fracturas de radio distal.

Diseño: Realizamos un estudio observacional prospectivo, en el cual se incluyeron pacientes de 18 a 60 años de edad que ingresaron al Hospital de la Policía Nacional Guayas con diagnóstico de fractura de radio. A estos pacientes se les realizó una osteodesis u osteosíntesis y los observamos luego de 3 meses, en ese momento se los valoró por medio de entrevistas usando las escalas de PRWE y Stewart.

Resultados: De 29 pacientes 13 (44.82%) fueron sometidos a cirugía percutánea con clavos Kirschner más inmovilización con yeso y 16 (55.17%) fueron sometidos a osteosíntesis con placa. Para el cuestionario PRWE se obtuvo una media de 41.69 para el grupo de osteodesis con clavo y de 34.04 para el grupo que se sometió a osteosíntesis con placa (Valor $P=0.012$).

Para la escala de Stewart 1 en el grupo de osteodesis se encontró una media de 3.54 y en el grupo de osteosíntesis con placa una media de 1.88 (valor $P=0.026$).

Conclusiones: La osteosíntesis con placa es superior en consolidación y funcionalidad sobre la osteodesis con clavos en el tratamiento de fracturas de radio distal.

Summary:

Objectives: The purpose of this study was to determine which treatment has superior radiographic and functional results in the treatment of distal radius fractures. Our hypothesis suggests that plate osteosynthesis has better results in bone healing and function as treatment for distal radius fractures.

ODOSFRAD

Design: This is an observational prospective study. We included patients between 18 and 60 years old that were admitted at the Hospital de Policia Nacional Guayas 2 with a diagnosis of distal radius fracture. These patients were treated with osteodesis or plate osteosynthesis. We followed and assessed them after 3 months using the PRWE and Stewart score.

Results: From the 29 patients, 13 were submitted to percutaneous surgery with K-wires plus cast immobilization and 16 underwent plate osteosynthesis. Using the PRWE score we found a mean score of 41.69 for the K-wire group and 34.04 for the plate osteosynthesis group (P=0.012)

Regarding the Stewart 1 score we obtained a mean value of 3.54 for the K-wire group and for the plate group 34.04 (P value=0.026)

Conclusions: Plate osteosynthesis was found to be superior in consolidation and functionality over the percutaneous K-wire treatment on distal radius fractures.

Palabras clave

Fijación interna de fractura

Fracturas del radio

Placas óseas

Hilos ortopédicos

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de radio distal cuentan por 1/6 de las fracturas que se ven en el área de emergencia, con una incidencia anual alta a nivel mundial. (1) Muchas de estas fracturas son inestables y sus métodos de tratamientos pueden variar. Existen dos tipos principales de tratamiento para estas fracturas, los cuales son: la fijación percutánea, el cual es un método quirúrgico incruento y la reducción abierta con fijación interna, método quirúrgico preferido por varios autores. (2) Teniendo la fijación percutánea como ventaja el ser mínimamente invasivo y de menor costo; y la reducción abierta y colocación de placa de mayor precisión anatómica y menor riesgo de redesplazamiento. Ambas son excelentes opciones para tratar este tipo de fracturas. El enfoque principal del tratamiento es proveer una reducción anatómica correcta y estabilidad. Al mismo tiempo, afectando lo menos posible al paciente en su vida diaria con una recuperación total de su función normal.

Actualmente existe mucha controversia en cuanto a cual método es superior en el tratamiento de fracturas de radio distal. Reportes de Cochran resumen que no existe evidencia robusta para el manejo de este tipo de fracturas. Mientras que otros autores, aseguran que la fijación percutánea sería superior a la reducción abierta con placa. (3)

Westphal, Piatek, Schubert, Winckler, por otro lado, demostraron que no había diferencia entre fijación percutánea y ORIF (Reducción Abierta con Fijación Interna). (4) Teniendo cada procedimiento sus ventajas sobre la otra, no hay un acuerdo realmente sobre cual tratamiento tiene mejor pronóstico y mejores resultados anatómicos y funcionales.

El propósito de este estudio, es comparar la reducción cerrada con fijación percutánea con la reducción abierta con fijación interna en cuanto a resultados radiológicos y funcionales en el tratamiento de las fracturas de radio distal y así poder recomendar el mejor método.

MATERIALES Y METODOS

Se trató de un estudio analítico de tipo observacional prospectivo en el que se incluyeron a los pacientes con diagnóstico de fractura de radio distal que ingresaron por el área de emergencia o consulta externa del Hospital Docente de la Policía Nacional del Guayas Número 2, desde el primero de Noviembre 2010 hasta 31 de Agosto 2011.

Para ser incluidos en el estudio, los pacientes debieron cumplir con los siguientes criterios de inclusión: edad entre 18 y 60 años; diagnóstico de fractura de tercio distal de radio por medio de radiografías anteroposterior y lateral de muñeca. Teniendo en cuenta que los criterios de exclusión son los siguientes: menopausia prematura, inmadurez esquelética, abuso de alcohol o historia de fractura previa en miembro afecto. Se excluye a los pacientes con diagnóstico de menopausia prematura debido a que este grupo de pacientes tienen un aceleramiento en la desmineralización ósea. ⁽⁵⁾ Tampoco se incluyeron pacientes con historia de abuso de alcohol pues en estos pacientes, dicha condición podría provocar dificultad en la formación del callo óseo. ⁽⁶⁾

Medimos las características epidemiológicas de los pacientes tales como, edad medida en años; sexo, expresado en porcentajes según sexo masculino o femenino; raza, expresada en porcentajes según raza blanca, afroecuatoriano, mestizo o indígena; y presencia de enfermedades concomitantes tales como osteoporosis, cáncer de mama, cáncer de próstata, hipoparatiroidismo e insuficiencia renal, datos que fueron obtenidos de la historia clínica digital.

Por medio de una entrevista realizada a cada paciente, valoramos el dolor y la funcionalidad de la muñeca en los 3 meses posteriores a la intervención realizada. La medición se realizó con la utilización de la escala PRWE (Patient Related Wrist Evaluation), la cual se utiliza como herramienta para cuantificar el

ODOSFRAD

dolor y la funcionalidad de la muñeca valorada por el mismo paciente. Esta se realiza por medio de un formulario que a través de sus preguntas mide dolor (con 5 preguntas) y función (10 preguntas) realizando una fórmula que le da igual importancia a ambos aspectos. La respuesta a cada ítem se valora en una escala de 0-10, y los valores van de 0 (funcionalidad completa y dolor ausente) a 100 (puntuación más baja posible). (7)

Valoramos las placas radiográficas luego de la intervención, sea esta osteodesis con clavos u osteosíntesis con placa, evaluando la reducción anatómica en ellas por medio del puntaje Stewart 1. Este sistema se basa en los hallazgos radiológicos clasificados en tres escalas: el ángulo volar (0-3 puntos), pérdida del ángulo radial (0-3 puntos) y disminución de longitud radial (0-3 puntos). El puntaje resultante se clasifica en cuatro categorías: excelente (0 puntos), bueno (1-3 puntos), medio (4-6 puntos) y pobre (7-12 puntos). (8)

Una vez obtenido el puntaje para cada grupo de intervención, se obtuvieron las medias para el puntaje de la escala PRWE de los pacientes que se sometieron a reducción cerrada con clavo y se los comparó con la media del puntaje obtenido por los pacientes que se sometieron a reducción abierta más placa por medio de una prueba de hipótesis de diferencia de medias (Prueba T para diferencias de medias), para dicho análisis se utilizó el software SPSS.

Expresamos la relación porcentual que existe entre el miembro dominante y el miembro afecto, a partir de la recolección de datos de las historias clínicas, en donde se especificó si el paciente era zurdo, diestro o ambidiestro. Así mismo, estaba especificado en el registro, que miembro se vio afectado por la fractura.

El promedio de días que tarda la consolidación de una fractura de radio, dependiendo de la intervención realizada, la calculamos por medio del seguimiento de los pacientes en el área de consulta externa, en la cual se les solicitaba una radiografía antero posterior de muñeca, para evidenciar la consolidación a los 2

ODOSFRAD

meses y luego a los 3 meses. Este parámetro fue medido según el porcentaje de pacientes que habían logrado la consolidación a los 2 meses y a los 3 meses respectivamente.

RESULTADOS

De los 32 pacientes que ingresaron al hospital con diagnóstico de fractura de radio distal, 3 tuvieron que ser excluidos de nuestro análisis debido a que 2 de ellos no fueron intervenidos quirúrgicamente (tratamiento conservador con yeso) y a 1 paciente no se le pudo hacer el seguimiento respectivo por falta de datos epidemiológicos y quirúrgicos. (Figura 1)

De los 29 pacientes valorados encontramos que 22 (76%) fueron de sexo masculino y 7 (24%) de sexo femenino (valor $P=0,008$). Encontramos que 9 (32%) fueron pacientes menores a 20 años de edad, 11 (39%) entre 21 y 40 años y 8 (29%) mayores de 40 años (valor $P=0,779$). En cuanto a raza encontramos que sólo 2 (6.25%) fueron pacientes de raza blanca, 3 (9.37%) pacientes indígenas y 24 (75%) de raza mestiza, características epidemiológicas que se ilustran en la tabla 1.

Los pacientes tuvieron un período de estadía hospitalaria entre 2 y 13 días con un promedio de 5 días.

De los 29 pacientes que presentaron fractura distal de radio y fueron intervenidos, 13 (44.82%) fueron sometidos a cirugía percutánea con clavos Kirschner más inmovilización con yeso y a 16 (55.17%) pacientes se los sometió a reducción abierta de la fractura más osteosíntesis con placa.

En cuanto a la funcionalidad y dolor valorados con la escala PRWE, se pudo observar en los pacientes que fueron sometidos a cirugía percutánea, que hubo una media de 41.69 con una desviación estándar de 8.21 y un error estándar de 2.28; mientras que en los pacientes que fueron sometidos a cirugía con reducción abierta y placa obtuvimos una media de 34.06 con una desviación estándar de 6.98 y un valor de error estándar de 1.75. Obteniendo así una diferencia significativa con un valor P de 0.012, lo cual se ilustra en la figura 2.

Con respecto a la valoración radiológica post quirúrgica de los pacientes sometidos a ambos procedimientos, la cual fue evaluada con la escala Stewart 1, pudimos encontrar los valores siguientes. En los pacientes sometidos a... cirugía percutánea se encontró una media de 3.54 (puntuación entre bueno y moderado según escala Stewart 1) con una desviación estándar de 1.94 y un error estándar de 0.54. El

ODOSFRAD

grupo que fue sometido a reducción cruenta más placa obtuvo una media de 1,88 (valor entre excelente y bueno según escala Stewart 1) con desviación estándar de 1.86 y un error estándar de 0.46, obteniendo una diferencia significativa con un valor $P= 0.026$. (Figura 3)

Pudimos observar que en los 29 pacientes valorados en cuanto al miembro afecto con fractura de radio distal que 12 (41.4%) de los pacientes tuvieron la afección en su miembro derecho, 16 (52.5%) con fractura en el miembro izquierdo y sólo 1 (3.4%) tuvieron afectación de los dos miembros (Valor $P=0.002$).

Al realizar la entrevista y revisión de historias clínicas de los pacientes valorados encontramos que 21(72%) de los pacientes presentaban lateralidad de miembro derecho (diestros) y un 8 (28%) presentaban lateralidad del lado izquierdo (zurdos). (Valor $P= 0.016$)

Al analizar estos datos pudimos encontrar que de 8 pacientes zurdos, 5 (62.5%) tuvieron su lesión en el miembro izquierdo mientras que un valor de 3 (37.5%) presentaron su afectación en el lado derecho.

De 20 pacientes diestros observamos que 9 (45%) presentaron fractura en el miembro derecho y 11 (55%) de ellos presentaron afección en su miembro izquierdo. En total encontramos que 16 (57%) presentaron su afección en el miembro izquierdo y 12 (43%) en el antebrazo derecho. Ilustración en Tabla 2.

Realizamos valoraciones radiográficas postquirúrgicas de los pacientes a los 2 meses posteriores a su cirugía y a los 3 meses junto a la entrevista final en busca de pruebas de consolidación y callo óseo. En la valoración radiográfica a los 2 meses de su intervención quirúrgica pudimos observar que de los 29 pacientes 6 (20.68%) no presentaban aún evidencias de una consolidación del sitio de su fractura y en 23 (79.31%) se podía constatar ya una consolidación correcta del sitio de la fractura. Luego en la revisión que fue realizada a los 3 meses de su intervención quirúrgica se pudo observar que 28 (96.55%) de los

ODOSFRAD

pacientes ya presentaban una completa consolidación del sitio de fractura y sólo 1 (3.44%) no presentaba aún una correcta consolidación por lo que se volvió a intervenir a esta paciente cambiando de técnica quirúrgica para buscar mejores resultados.

En cuanto a las complicaciones post- quirúrgicas observadas sólo 1 (3.44%) paciente, el cual fue sometido a intervención cruenta más placa, presentó una complicación a nivel neurológico por compresión del nervio mediano.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio podemos observar que en el tratamiento de fracturas de radio distal la osteosíntesis con placa se muestra superior en resultados funcionales y radiográficos sobre la osteodesis con clavos percutáneos. Aunque en nuestro estudio fueron incluidos 32 pacientes con diagnóstico de fractura de radio distal, 3 pacientes tuvieron que ser excluidos de nuestro análisis debido a que 2 no fueron sometidos a tratamiento quirúrgico y a 1 paciente no se le pudo hacer el seguimiento por falta de datos epidemiológicos y quirúrgicos.

Debido a que nuestro estudio fue realizado en el Hospital de la Policía Nacional Guayas 2, donde la población está constituida mayormente por pacientes de sexo masculino, encontramos una muestra pequeña de pacientes de sexo femenino y esto podría representar una probable limitación de nuestro estudio en la generalización de nuestros resultados a la población femenina.

La escala usada para la valoración funcional y dolorosa de los pacientes posterior a su intervención quirúrgica fue la PRWE. La escala PRWE fue nuestra elección por ser la mejor manera de valorar los niveles de dolor de los pacientes, sabiendo que es un valor subjetivo y con diferentes actividades específicas y actividades usuales cuantifica la función de la muñeca postquirúrgica. ⁽⁹⁾ Según los valores obtenidos para cada grupo con esta escala, observamos que tanto en función como en dolor, la técnica quirúrgica de osteosíntesis con placa dio mejores resultados que la osteodesis. Aunque también existe un estudio en el cual el grupo que se sometió a reducción incruenta con clavos demostró ser estadísticamente significativo en cuanto a dolor y funcionalidad clínica. ^(10,11)

En cuanto a la valoración radiográfica de los pacientes se utilizó la escala de Stewart 1 ya que esta escala se enfoca en cambios de angulación y acortamiento de la porción distal del radio. ⁽⁷⁾ Con los resultados de esta escala observamos una gran diferencia entre los valores de angulación volar del radio ya que en todos

ODOSFRAD

los pacientes sometidos a intervención cruenta más placa la angulación fue nula, mientras que en los pacientes sometidos a reducción percutánea habían diferentes valores. En un estudio realizado por Antonio Abramo et. al. se ha demostrado que la reducción abierta más osteosíntesis con placa presenta mejores resultados radiológicos que la reducción incruenta con clavos, aún cuando presenten resultados similares en cuanto a mediciones subjetivas. ⁽¹²⁾ Podemos observar que los resultados presentados en nuestro estudio concuerdan con los expresados por el estudio de Antonio Ambramo col.

Muchos estudios indican que ambas técnicas quirúrgicas tienen resultados similares tanto en función clínica como en radiológica y reportan una baja incidencia de complicaciones. ^(13,14)

En nuestro estudio no pudimos encontrar una real relación entre el miembro afecto y lateralidad del paciente. Tanto los pacientes diestros como los pacientes zurdos presentaron un mayor porcentaje de fracturas de muñeca izquierda, considerando también que la cantidad de pacientes diestros fue mayor a la cantidad de pacientes zurdos.

Sólo pudimos observar complicaciones post quirúrgicas en 1 paciente, en el cual se pudo ver un daño neurológico producido por la compresión sostenida del nervio mediano durante la cirugía, causando en el paciente el signo de la mano del predicador. Estos resultados concuerdan con los hallazgos de otros estudios ^(14,15), donde se presentan porcentajes bajos de complicaciones posteriores a las cirugías.

Otra de las posibles limitaciones de nuestro estudio es el seguimiento de los pacientes, el cual fue realizado a los tres meses desde la intervención quirúrgica. Existen estudios en los que se encontraba una diferencia entre los grupos en los primeros 6 meses, pero al realizar el seguimiento durante dos años posteriores a la intervención quirúrgica no se pudieron encontrar diferencias significativas ⁽¹⁶⁾ Creemos que un seguimiento por más tiempo podría reflejar diferencias que sólo pueden ser vistas a largo plazo.

ODOSFRAD

En conclusión, podemos aceptar la hipótesis planteada en nuestro estudio, ya que encontramos una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos, demostrando que la osteosíntesis con placa es superior a la osteodesis con clavos en el tratamiento de pacientes con diagnóstico de fracturas de radio distal.

TABLAS Y FIGURAS

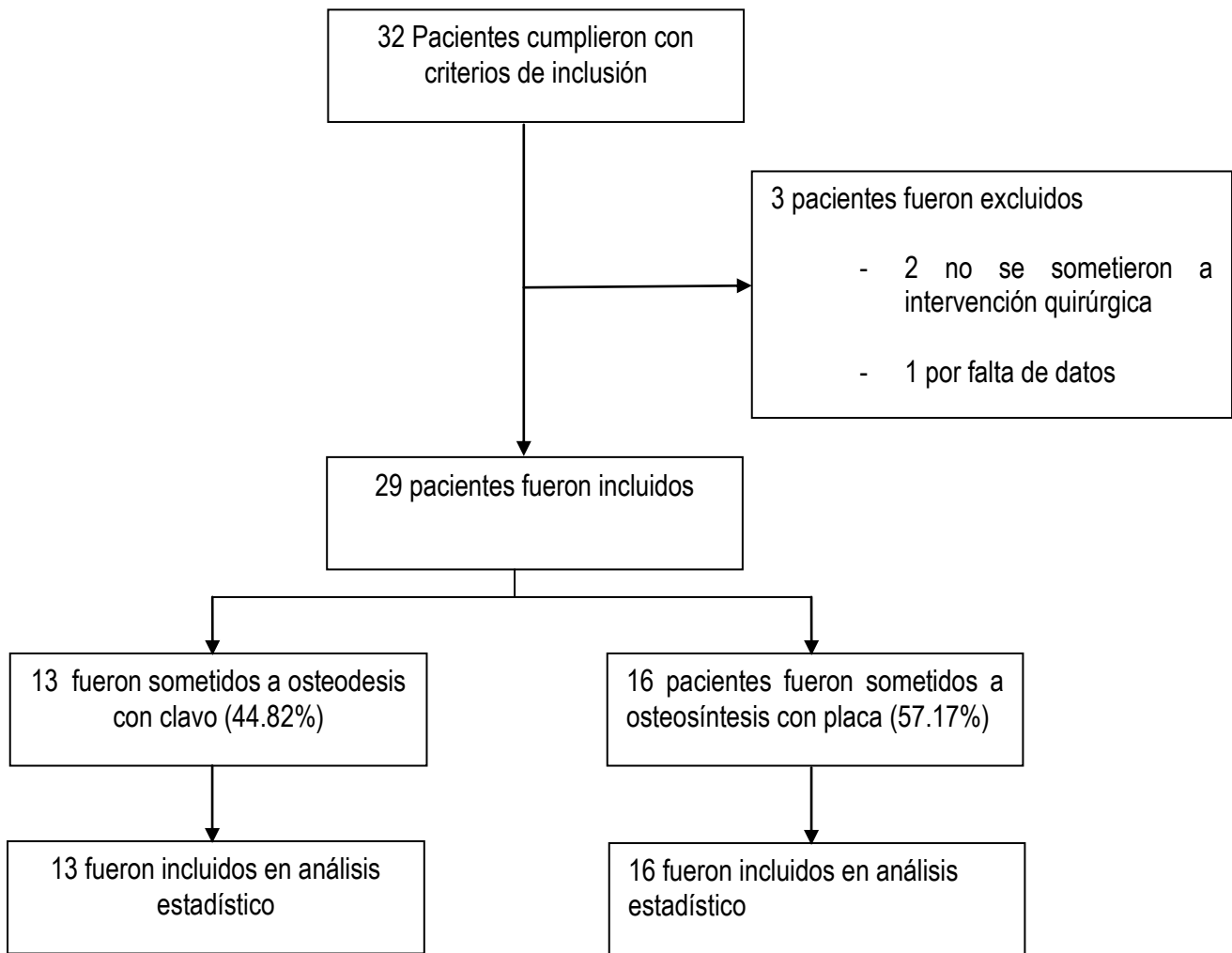


Figura 1. Diagrama de flujo que muestra los pacientes incluidos y excluidos durante la fase de reclutamiento de la muestra.

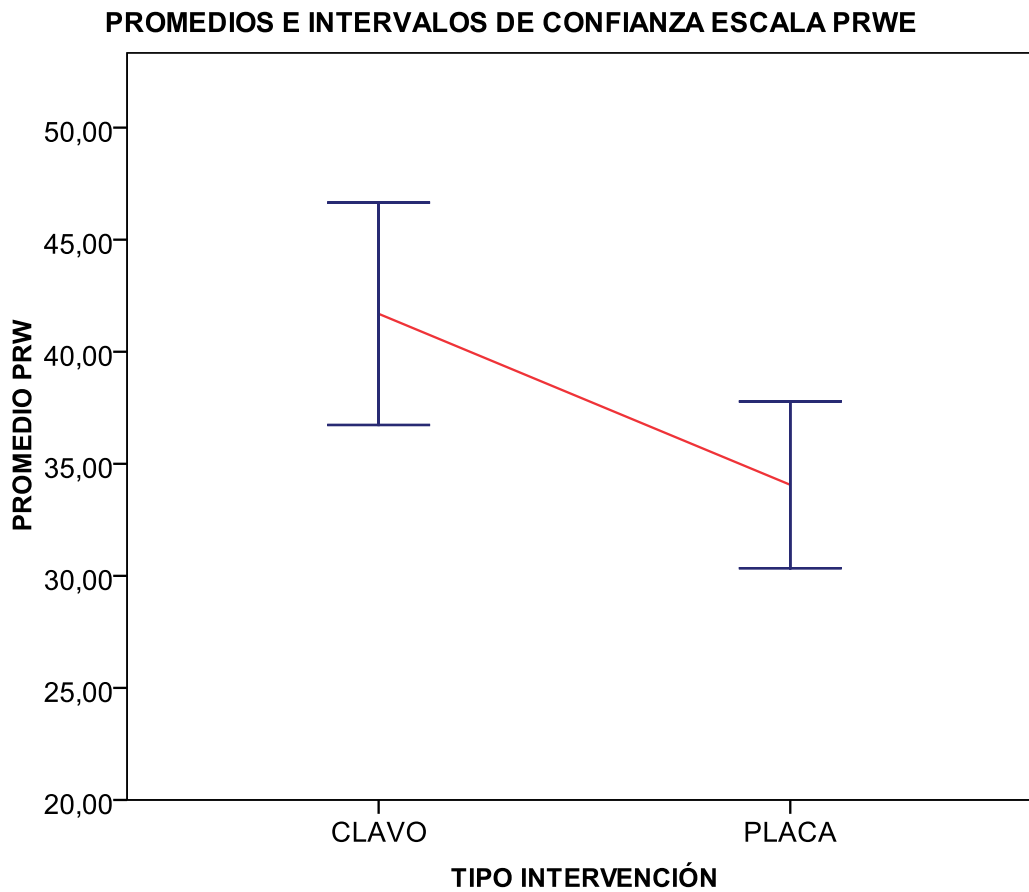


Figura 2. Diferencia entre las medias del puntaje obtenido en la escala de PRWE en el grupo de osteodesis con clavo frente al grupo de osteosíntesis con placa en pacientes con fractura de radio distal en Hospital Docente de Policía Nacional Guayas entre Noviembre de 2010 hasta Agosto de 2011.

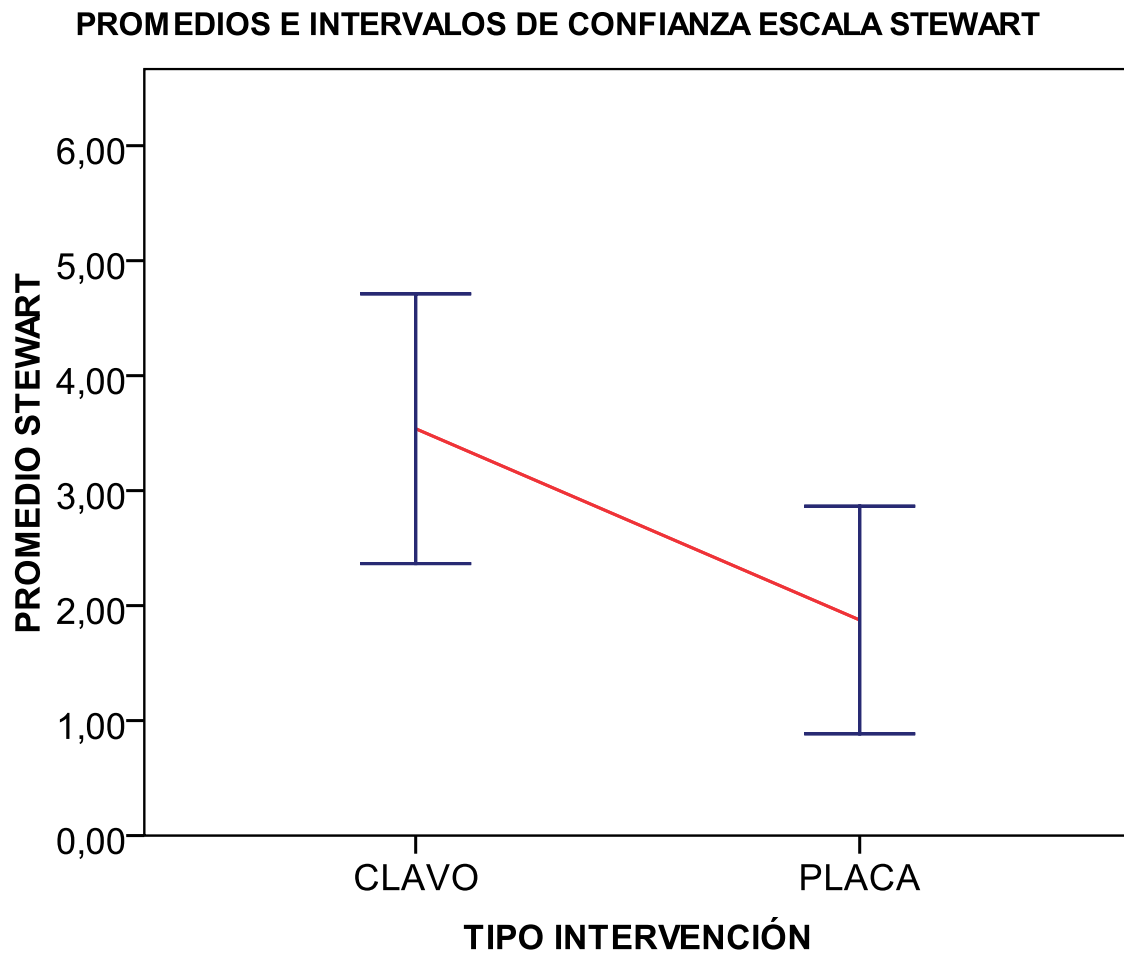


Figura 3. Diferencia entre las medias del puntaje obtenido en la escala de Stewart en el grupo de osteodesis con clavo frente al grupo de osteosíntesis con placa en pacientes con fractura de radio distal en Hospital Docente de Policía Nacional Guayas entre Noviembre de 2010 hasta Agosto de 2011.

Tabla 2. Características epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de fractura de radio distal en el Hospital Docente de Policía Nacional Guayas entre Noviembre de 2010 hasta Agosto de 2011.

	n (%)	Valor P
SEXO		
Masculino	22 (76%)	0,008*
Femenino	7 (24%)	
EDAD		
Menor a 20 años	9 (32%)	0,779
21-40 años	11 (39%)	
Mayor de 40 años	8 (29%)	
RAZA		
Blanca	2(6.25%)	
Indígena	3 (9.37%)	
Mestiza	24 (75%)	

*Nivel de significancia de 0,05

Tabla 2. Relación porcentual entre lateralidad y lado afectado por la fractura de radio distal en los pacientes del Hospital de Policía Nacional Guayas entre Noviembre de 2010 hasta Agosto de 2011.

		LATERALIDAD		
		IZQUIERDO	DERECHO	TOTAL
LADO AFECTADO	IZQUIERDO	5 (62,5%)	11 (55%)	16 (57%)
	DERECHO	3 (37,5%)	9 (45%)	12 (43%)
	TOTAL	8 (100%)	20 (100%)	28 (100%)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Belloti JC, Santos JB, Atallah AN, Albertoni WM, Faloppa F. Fractures of the distal radius (Colles' fracture). Sao Paulo Med J. 2007 May 3;125(3):132-8.
2. Xu GG, Chan SP, Puhaindran ME, Chew WY. Prospective randomized study of intra-articular fractures of the distal radius: comparison between external fixation and plate fixation. Ann Acad Med Singapore. 2009 Jul;38(7):600-6
3. Kreder H J, Hanel D P, Agel J, McKee M, Schemitsch E H, Trumble T E, Stephen D. Indirect reduction and percutaneous fixation versus open reduction and internal fixation for displaced intra-articular fractures of the distal radius: a randomized, controlled trial. J Bone Joint Surg (Br) 2005; 87 (6): 829-36
4. Westphal T, Piatek S, Schubert S, Winckler S: Outcome after surgery of distal radius fractures: no differences between external fixation and ORIF. Arch Orthop Trauma Surg 2005; 125: 507-14.
5. Francucci CM, Ceccoli L, Caudarella R, Rilli S, Boscaro M. Skeletal effect of natural early menopause. J Endocrinol Invest. 2010;33(7 Suppl):39-44.
6. Santori C, Ceccanti M, Diacinti D, Attilia ML, Toppo L, D'Erasmo E, Romagnoli E, Mascia ML, Cipriani C, Prastaro A, Carnevale V, Minisola S Skeletal turnover, bone mineral density, and fractures in male chronic abusers of alcohol. J Endocrinol Invest. 2008 Apr;31(4):321-6.
7. MacDermid, J, MSc, PhD The Patient-Rated Wrist Evaluation (PRWE)© User Manual December 2007
8. Revista mexicana de ortopedia y traumatología Fracturas de Colles extra articulares Jul – Ag 1995, 9 (4): 215-219
9. Changulani M, Okonkwo U, Keswani T, Kalairajah Y. Outcome evaluation measures for wrist and hand: which one to choose? Int Orthop. 2008 Feb;32(1):1-6. Epub 2007 May 30.

ODOSFRAD

10. Hull P, Baraza N, Gohil M, Whalley H, Mauffrey C, Brewster M, Costa ML. Volar locking plates versus K-wire fixation of dorsally displaced distal radius fractures – A functional outcome study. *J Trauma* 2011 Jun;70(6):E125-8.
11. Egol K, Walsh M, Tejwani N, McLaurin T, Wynn C, Paksima N. Bridging external fixation and supplementary Kirschner-wire fixation versus volar locked plating for unstable fractures of the distal radius: a randomized, prospective trial. *J Bone Joint Surg Br.* 2008 Sep;90(9):1212-21.
12. Antonio A, Philippe K, Mats Geijer,, Tägil M. Open reduction and internal fixation compared to closed reduction and external fixation in distal radial fractures *Acta Orthopaedica* 2009; 80 (4): 478–485
13. Germaine G. ,Siew Pang Chan, Puhaindran, M Prospective Randomized Study of Intra-Articular Fractures of the Distal Radius: Comparison Between External Fixation and Plate Fixation
14. Yüksel Ö, Alpaslan Ö, Recai Mehmet, Serkan A, Nazan Y. Open reduction and internal fixation of radial head fractures *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery* 2009;15(3):249-255
15. Hanel DP, Ruhlman SD, Katolik LI, Allan CH. Complications associated with distraction plate fixation of wrist fractures.
16. Grewal R, Perey B, Wilmink M, Stothers K. A randomized prospective study on the treatment of intra-articular distal radius fractures: open reduction and internal fixation with dorsal plating versus mini open reduction, percutaneous fixation and external fixation. *J Hand Surg Am.* 2005 Jul;30(4):764-72.