UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE MEDICINA HUMANA

"TRATAMIENTO CONSERVADOR DE FRACTURAS DIAFISIARIAS DE CLAVÍCULA COMO FACTOR ASOCIADO A PSEUDOARTROSIS CLAVICULAR"

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR: CARLOS DANIEL HIDALGO TANG

ASESOR: DR. RICARDO ZAVALETA ALFARO

Trujillo - Perú

2016

MIEMBROS DE JURADO

Dr. RENAN VARGAS MORALES

PRESIDENTE

Dr. RICARDO HUERTA SEGURA

SECRETARIO

Dr. CESAR SANCHEZ BARDALES

VOCAL

ASESOR

DR. RICARDO LUIS ZAVALETA ALFARO

ASESOR DE TESIS

DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis está dedicado a mis padres por su incondicional apoyo, por darme la vida y ser siempre un ejemplo de triunfo en esta existencia.

A las personas que siempre han estado a mi lado apoyándome.

Y a mis maestros por dar su aporte como profesional de la salud hacia mi persona y contagiarme con el espíritu de un gran médico.

Les dedico el presente trabajo de investigación

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Ricardo Zavaleta Alfaro por su valioso asesoramiento científico y calidad de ser humano.

Al personal del Hospital Regional Docente de Trujillo que ha puesto a mi disposición la información para llevar a cabo el desarrollo de esta tesis.

A la Universidad Privada Antenor Orrego por haber permitido el logro y el desarrollo de mi carrera profesional

Al Hospital Militar Central por haber permitido realizar mí internado en su institución y poner en práctica los conocimientos científicos obtenidos en el pregrado, por los nuevos conocimientos adquiridos durante la práctica médica.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La pseudoartrosis es la incapacidad completa de la consolidación por fracaso definitivo de la osteogénesis, y tiene relación con el tipo de tratamiento en las fracturas diafisiarias de clavícula. La literatura establece que el tratamiento conservador es la norma para fracturas diafisiarias de clavícula, aunque existen autores que advierten el riesgo de pseudoartrosis clavicular por este método terapéutico.

OBJETIVO: Determinar si el tratamiento conservador de las fracturas diafisiarias de clavícula es un factor asociado a pseudoartrosis clavicular.

MATERIAL Y MÉTODOS: El diseño de investigación es observacional, retrospectivo, de casos y controles de corte transversal. Se llevó a cabo en el Hospital Regional Docente de Trujillo en el área de archivo, en donde se procedió a la recolección de datos e información. Posteriormente, el análisis estadístico se realizó con la prueba Chi cuadrado para asociación de factores.

RESULTADOS: En el estudio se encontró un total de 169 pacientes con diagnóstico de fractura de clavícula que recibieron tratamiento conservador, 125 del sexo masculino y 44 del femenino. Se encontró 5 pacientes con pseudoartrosis clavicular que representa el 3.94%. Se encontró diferencia significativa entre la edad y la pseudoartrosis clavicular, con un valor de p= 0.03. Finalmente no existe significancia entre el tratamiento conservador de fracturas diafisiarias de clavícula y la pseudoartrosis clavicular, por un valor de p= 0.514, los factores no se asocian.

CONCLUSIÓN: No existe asociación entre el tratamiento conservador de fracturas diafisiarias de clavícula y la pseudoartrosis clavicular, en nuestro medio, por lo cual es recomendable la utilidad del tratamiento conservador de las fracturas de clavícula por su alta probabilidad de éxito.

PALABRAS CLAVE: fractura de clavícula, tratamiento conservador, pseudoartrosis, asociación.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The nonunion is the complete inability of the consolidation ultimate failure of osteogenesis, and is related to the type of treatment in diaphyseal fractures collarbone. The literature states that conservative treatment is the norm for diaphyseal fractures collarbone, although some authors warn clavicular nonunion risk of this therapeutic method.

OBJECTIVE: To determine whether conservative treatment of diaphyseal fractures collarbone is a factor associated with clavicular nonunion.

MATERIALS AND METHODS: The research design was observational, retrospective, case-control cross-section. It was held at Hospital Regional Docente of Trujillo in the archive area, where we proceeded to the collection of data and information. Subsequently, the statistical analysis was performed with Chi-square test for the association of factors.

RESULTS: In the study a total of 169 patients diagnosed with broken collarbone conservatively treated 125 male and 44 female found. 5 patients with clavicular nonunion representing 3.94% was found. significant difference between age and the clavicular nonunion, with a value of $p = 0.03$ was found. Finally there is no significance between the conservative treatment of diaphyseal fractures of clavicle and clavicular nonunion, for a value of $p = 0.514$, not associated factors.

CONCLUSION: There is no association between the conservative treatment of diaphyseal fractures of clavicle and clavicular nonunion, in our environment, so it is recommended the use of conservative treatment of clavicle fractures by high probability of success.

KEYWORDS: broken collarbone, conservative treatment, nonunion, association.

ÍNDICE

PAGINAS PRELIMINARES

PORTADA

MIEMBROS DE JURADO Y ASESOR **2**

PAGINA DE DEDICATORIA **3**

PAGINA DE AGRADECIMIENTOS **4**

RESUMEN **5**

ABSTRACT **6**

ÍNDICE **7**

INTRODUCCIÓN **8**

MATERIAL Y MÉTODOS **21**

RESULTADOS **27**

DISCUSIÓN **35**

CONCLUSIÓN **38**

RECOMENDACIONES **39**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS **40**

ANEXOS **44**

I. INTRODUCCION

❖ Marco Teórico

Las alteraciones de la consolidación (Pseudoartrosis) forman parte de las complicaciones locales de las fracturas y sus causas principales son el exceso de movimiento en el lugar de la fractura (mala estabilización) y la insuficiente vascularización de los fragmentos. Se pueden clasificar en: retardo de la consolidación y pseudoartrosis. Cuando la consolidación no ha avanzado a la velocidad media esperada para la localización y tipo de fractura (3-6 meses), se habla de retardo de la consolidación. En cambio, la pseudoartrosis es la incapacidad completa de la consolidación por fracaso definitivo de la osteogénesis. Queda claro entonces que el retardo de consolidación es un enlentecimiento de la velocidad del proceso de consolidación, pero ésta llegará a establecerse de forma definitiva y normal, por lo tanto no se le debe considerar como fracaso biológico, y la pseudoartrosis es un proceso terminal, es una cicatriz fibrosa definitiva e irreversible. (1)

Es importante conocer las principales clasificaciones existentes, ya que nos permitirán entender la conducta biológica de esta patología y así poder entender el porqué de uno u otro tratamiento. La literatura hace referencia a dos clasificaciones: La clasificación de Judet y Judet, se basa en la viabilidad de los extremos de los fragmentos óseos y del aporte sanguíneo. Según esta clasificación las pseudoartrosis se dividen en dos grandes grupos: Hipertróficas (problema mecánico) y atróficas con pérdida de fragmentos intermedios y sustitución por tejido cicatrizal relacionadas con pobre vascularización (problema biológico). Las hipertróficas a su vez se dividen en: "Pata de elefante" (callo abundante e hipertrófico), "casco de caballo" (moderada hipertrofia) e hipotrófica (callo ausente). (1)

El proceso de consolidación puede ser alterado por factores mecánicos (fuerzas de compresión y flexión que favorecen la formación de callo óseo; fuerzas de cizallamiento y torsión que inhiben la formación de callo óseo); factores bioquímicos como la producción de colagenasa por los macrófagos y

fibroblastos localizados en el foco fracturario lo que contribuye a la aparición de pseudoartrosis. Se ha observado que la ausencia de tejido neural, es también un factor que podría afectar adversamente el proceso de consolidación. (1)

En el estudio realizado por Ramos considera cuatro grupos de causas, en donde se ha demostrado 1) generales: que la mayor edad, hay mayor frecuencia de retrasos de consolidación y, en menor medida, de pseudoartrosis; 2) enfermedades sistémicas: tales como tuberculosis, lúes, diabetes, tabes, hipotiroidismo, osteopatía descalcificante; 3) locales: como la localización de la fractura, tipo de fractura, apertura del foco de fractura y finalmente 4) por el tratamiento como las fallas de la reducción, contacto y en la movilidad. El riesgo de aparición de pseudoartrosis puede relacionarse también al tipo de trazo fracturario, es así que las transversales u oblicuas cortas ocupan el primer lugar de riesgo, seguidas de las conminutas, luego las segmentarias en su foco distal y por último las espiroideas u oblicuas largas. Esto se explica por la zona de contacto entre los fragmentos óseos siendo este pequeño para las transversales y oblicuas cortas y mayor (hasta 3 veces) para las oblicuas largas (1).

La velocidad de la consolidación está influida por el hueso fracturado, el tipo de fractura, el método de tratamiento, el estado general del paciente y especialmente por la edad. La curación de una fractura determinada puede ser anormal y presentar complicaciones tardías de consolidación ósea como: retardo en la misma, que se presenta cuando la curación no ha avanzado dentro del tiempo promedio que corresponde a la localización y el tipo de la fractura. La fractura no muestra signos visibles y progresivos de la curación durante tres meses. La pseudoartrosis se presenta cuando ha transcurrido un mínimo de nueve meses desde el traumatismo y la fractura no muestra signos visibles y progresivos de curación por lo menos seis meses. (2)

La consolidación viciosa puede convertirse en sintomático con dolor, pérdida de fuerza, fatiga rápida, entumecimiento o parestesia del brazo y de la mano, y problemas para dormir en la parte posterior, así como quejas cosméticos. (3)

La fractura de clavícula es una solución de continuidad a cualquier nivel de este hueso, resultado de un golpe directo sobre el hombro. Las fracturas de clavícula representan entre el 2.6% y 10% de todas las fracturas del cuerpo humano, se estima que la incidencia anual oscila entre 29 y 64 por cada 100.000 habitantes por año (Khan LA. 2009, Pecci M. 2008). La mayoría ocurre en hombres jóvenes menores de 25 años, después son más comunes en hombres mayores de 55 años y mujeres mayores de 75 años. (4,5). El promedio de edad con fractura diafisiaria de clavícula es de 33 años, 70 por ciento de los pacientes son hombres. (6)

El mecanismo más frecuente de lesión es la caída (39,6%), y lesiones coexistentes se encontraron en el 12,9% de los pacientes. (7) La mayoría de las fracturas medio-claviculares en adultos jóvenes se incurre durante la práctica deportiva o en accidentes de vehículos, mientras que las caídas suelen ser responsables en niños y adultos mayores. Estudios bio-mecánicos recientes han demostrado que, además de golpes directos en el eje clavicular, las fracturas son causadas más por el impacto de un traumatismo cerrado en el acromion, lo que resulta en la flexión de la clavícula entre las articulaciones acromio-clavicular y esternoclavicular, que por las caídas sobre la mano extendida. (8)

En la clasificación Allman, la clavícula se divide en 3 secciones y numeradas de acuerdo con la incidencia de fracturas (diáfisis I, II lateral y medial III) (Allman 1967). Esta clasificación da poca información con respecto a la elección del tratamiento o expectativas sobre el resultado. Las fracturas de tercio medio ocupan aproximadamente entre el 75% y 80% de todas las fracturas de clavícula y ocurren típicamente en personas jóvenes (4,5,6,7,8,9). Las fracturas del tercio distal representan alrededor del 15 a 25% y las

fracturas del tercio proximal son poco frecuentes ocurren en menos del 5%.(10)

El pronóstico de las fracturas de clavícula está relacionado con el tipo y gravedad de la lesión, el pronóstico es mejor cuando el tratamiento se proporciona en forma temprana y apropiada. La morbilidad aumenta cuando el diagnóstico y tratamiento son inadecuados o se retrasan, así como cuando se trata de fracturas expuestas o con luxación glenohumeral y/o fractura de escapula. Las fracturas de clavícula son causa importante de incapacidad laboral, en algunas ocasiones estas lesiones producen limitación funcional. (4)

Históricamente la mayoría de las fracturas de clavícula en principio han recibido tratamiento conservador. No se recomienda en ningún momento, realizar maniobras de reducción a nivel de clavícula, porque las fracturas de clavícula usualmente son inestables y no hay forma de brindar soporte externo. Ningún vendaje reduce una fractura desplazada. El vendaje tipo Velpeau y el vendaje en "8" pueden producir lesión dérmica y/o compresión del paquete neurovascular. Se recomienda el uso de "cabestrillo" con la finalidad de inmovilizar la extremidad del lado en que se encuentra la fractura de la clavícula, lo que permitirá su consolidación. (9)

El tiempo de recuperación de las fracturas de clavícula que son manejadas en forma conservadora es en promedio 90 días. En los adultos mayores, la consolidación de las fracturas de clavícula es más lenta; aumenta el tiempo de consolidación aproximadamente un 33%, debido a los cambios metabólicos propios de la edad, en estos pacientes la consolidación de la fractura tarda en promedio 120 días. Se recomienda realizar control radiográfico a las 6 y 12 semanas, para evaluar la presencia y grado de consolidación, una vez observado el callo óseo, el paciente puede regresar a las actividades diarias, solo con restricción en actividades de carga y tracción. (4)

Las fracturas de clavícula generalmente son tratadas de forma conservadora porque este hueso tiene excelentes facultades de reparación que garantizar una buena consolidación final de la lesión. El tratamiento conservador consiste en la aplicación de un figura de ocho, vendajes (FEB) o una venda triangular para restaurar la retro-posicionamiento del hombro, resolver la superposición de los tocones y limitar el acortamiento clavicular. (7)

En la literatura, las mediciones de la reducción del segmento de hueso después de una fractura de rango entre 15 y 23 mm, y el acortamiento marcado se correlacionan con el fracaso del tratamiento conservador. Sin embargo, estos datos necesitan ser reinterpretados a la luz de la variabilidad fisiológica de la longitud de la clavícula, que oscila 140-158 mm en la población sana. El acortamiento del hueso en más del 9,7% debe ser el corte para predecir el fracaso del tratamiento conservador. (7)

El éxito del tratamiento se puede controlar clínicamente siguiendo la evolución de la situación de dolor y en la movilidad del brazo. Muchos pacientes pueden levantar el brazo a una posición horizontal después de 3 semanas. La formación de callos se vuelve detectable radiológicamente no menos de 6 semanas después de la lesión. Por este tiempo el paciente debe tener recuperado casi toda la gama de movimiento y prácticamente libre de dolor. Deportes en los que las cargas inusuales se colocan en el hombro se pueden reanudar después de 12 semanas. Fisioterapia no es obligatorio. (8)

Inestabilidad dolorosa o la persistencia de crepitaciones más allá de 3 a 4 semanas apuntan a la consolidación ósea defectuosa. El no detectar callo después de 12 semanas es un signo seguro de la curación retardada, que en nuestra experiencia culmina en la no unión en más del 50% de los casos. (8)

El tratamiento conservador es el método de elección para la mayoría de las fracturas de tipo I; sin embargo, cuando se desplaza, por lo general resulta en un cierto grado de acortamiento. Varios estudios muestran resultados

excelentes después del tratamiento conservador y mostrar sólo problemas cosméticos como resultado del acortamiento. Estudios recientes dan como resultado que el tratamiento conservador es menos favorable para el paciente. (11) En pacientes deportistas de alto nivel los resultados a estudios indican que el tratamiento conservador de fracturas de clavícula el tiempo de recuperación es mayor con tasas de re-fracturas hasta del 50% mientras otros tipos de métodos la recuperación es más corta. (12)

Ante el mencionado panorama, la comunidad ortopédica se inclinó durante muchos años por el manejo no quirúrgico de las fracturas de clavícula, aunque con la sensación de tener una estadística diferente a la reportada clásicamente, y con resultados de pseudoartrosis y mala unión (consolidaciones viciosas) con secuelas funcionales y estéticas superiores a lo esperado. (13).

Tradicionalmente, la fractura de la clavícula ha sido tratada de manera ortopédica y se consideraba como una excepción el tratamiento quirúrgico de la misma. Adicionalmente, se demeritaba mucho la propuesta de osteosíntesis de la clavícula, argumentando que las complicaciones provenían del tratamiento quirúrgico, con subsecuentes pseudoartrosis e infecciones posoperatorias que no existían en los tratamientos no quirúrgicos. Dichos conceptos se sostenían, en la literatura, con reportes como los de Neer que mostraban una incidencia de 0,1% de pseudoartrosis, hablando del buen pronóstico de la mayoría de las fracturas de clavícula, o los de Rowe que mostraban 0,8% de pseudoartrosis con el tratamiento no quirúrgico, que aumentaba casi en un 500% en los casos de manejo quirúrgico. (13)

Es únicamente al finalizar el siglo pasado que la literatura comienza a tocar el tema del manejo de la fractura de la clavícula y del desacuerdo con lo tradicionalmente mencionado. Se han reportado porcentajes de pseudoartrosis hasta del 21% con consolidaciones viciosas y sintomatología clara de disfunción del hombro, dolor, fatiga, debilidad muscular y acortamientos no funcionales, incluyendo un alto porcentaje de insatisfacción (31%) en los

pacientes que fueron tratados no quirúrgicamente.(13). La literatura ha señalado la alta tasa de pseudoartrosis en fracturas diafisiarias de clavícula, con una frecuencia de pseudoartrosis del 15%.(14,15)

El tratamiento conservador es fácilmente aceptado para determinados pacientes y pacientes quienes no toleran bien la cirugía así como otras ventajas como trauma mínimo, procedimientos fácil y bajo costo. Sin embargo los resultados del tratamiento conservador no siempre son excelentes. Un grupo específico de pacientes presenta un riesgo alto de pseudoartrosis después del tratamiento conservador. (16) El tratamiento conservador es suficiente para pacientes jóvenes (niños y adolescentes) porque el hueso en estas edades tiene gran potencial de regeneración. Sin embargo no debería ser tratamiento de elección en pacientes mayores. (17)

El tratamiento conservador o no quirúrgico es la norma para las fracturas de clavícula de tercio medio, y se recomienda para las fracturas no desplazadas dada la generalmente baja incidencia de la falta de unión después de tratamiento conservador de estas fracturas con tasas que van del 0,03% al 5,9%. Estudios recientes sobre las fracturas de clavícula diáfisis desplazadas indican una importante necesidad médica insatisfecha, con tasas de pseudoartrosis de 15% y los resultados no satisfactorios informados por los pacientes en torno a un tercio de los pacientes. Estos hallazgos han llevado a un aumento reciente en la fijación quirúrgica de las fracturas desplazadas. (18,19)

En la clavícula se plantean dudas sobre cuánto tiempo debe transcurrir para hablar de fracaso de la consolidación. Para muchos autores la falta de consolidación ósea después de 16 semanas sería suficiente a este nivel para poder hablar de pseudoartrosis aunque otros defienden el concepto clásico de pseudoartrosis que implica la falta de consolidación seis meses después de la fractura. Sólo Wu et al retrasa esta situación hasta después de un año. Aunque tradicionalmente se ha considerado que la pseudoartrosis de clavícula es

infrecuente, su incidencia real es mayor de lo que el cirujano piensa. Hasta ahora se daban cifras de incidencia tras el tratamiento conservador que oscilaban entre el 1 y el 4% pero estudios recientes demuestran que puede alcanzar entre el 15% y el 20% cuando el desplazamiento es importante. En el meta análisis efectuado por Zowodzki et al, con más de dos mil fracturas de tercio medio se señala que sólo el 2,2% de los tratamientos quirúrgicos con placas acaban en pseudoartrosis, frente al 5,9% de los tratamientos ortopédicos alcanzando el 15,1% si el desplazamiento es importante. El tratamiento quirúrgico reduce un 57% el riesgo de pseudoartrosis y 86% en fracturas desplazadas. (20)

En 1968 Rowe reportó un 0.8% de no unión en fracturas manejadas en forma conservadora, aumentando al 3.7% con manejo quirúrgico. Hay reportes que sostienen que el porcentaje de pseudoartrosis puede ser mayor cuando la fractura de clavícula se maneja en forma quirúrgica. (21)

En el trabajo publicado por David S. Thyaagaranjan, Marion Day, Colin Dent, Rhys Williams, y Richard Evans incluyen al trabajo realizado por Neer en donde reportó una tasa de pseudoartrosis de 0,1%, y también se mencionó a Rowe que reportó una tasa de pseudoartrosis del 0,8% de las fracturas de clavícula tratados de forma conservadora. Nadie hasta ahora ha sido capaz de reproducir estos resultados. En la literatura, los estudios más recientes han demostrado una incidencia de falta de unión en las fracturas de clavícula tratados de forma conservadora de entre 10% y 15%. Hill et al. Reportando una tasa de pseudoartrosis 15% y un 31% de tasa de insatisfacción de los pacientes con fracturas desplazadas de tercio medio de clavícula con tratamiento conservador. Las fracturas de la clavícula mediados de eje con un acortamiento de más de 2 cm predisponen a la falta de unión. Rockwood et al. Demostró que cuando se produce una falta de unión, que casi siempre implica el tercio medio de la clavícula. En su serie, el 80% de falta de unión se produjo en las fracturas de clavícula-mediados eje desplazadas y acortados. Estudio de cohorte prospectivo observacional por Robinson et al. Encontrando

una tasa de falta de unión significativamente mayor (21%) para las fracturas de clavícula desplazadas conminuta tratados sin cirugía. (22,23)

En una revisión de Zlowodzki et al. 2144 pacientes con fractura diafisiaria de clavícula se reportó una tasa de 6% de pseudoartrosis en pacientes que fueron tratados de manera conservadora y 15% en las fracturas desplazadas de clavícula. (24,25).

En el estudio realizado por Barry James O´neill muestran tasas de 79 % de fracturas de clavícula que ocurren en el tercio medio. 19.3% en tercio distal y solo el 1.4% en el tercio medial. La tasa de pseudoartrosis fue del 7.3%. Es evidente que el lugar más frecuente de fractura de clavícula es el tercio medio, sin embargo en el estudio concluyen que la tasa de pseudoartrosis es más frecuente cuando la fractura de clavícula se da en el tercio distal. (26) El tratamiento no quirúrgico de las fracturas lateral o tercio distal de clavícula resulta en una tasa de pseudoartrosis de 33 %. Mientras que el tratamiento quirúrgico conduce a una tasa unión hasta el 95%.(27)

Las fracturas de clavícula deberían ser consideradas por el tratamiento quirúrgico por ser más efectivo y porque disminuyen el riesgo de no uniones, (28,29,30,31) y es la única manera de prevenir la pseudoartrosis clavícula la cual consta de reducción abierta con fijación interna mediante 2 tipos de operación las cuales son las más comúnmente usadas: placa fijación y fijación intramedular. (32) De estos dos tipos de técnicas se hizo un estudio realizado por Wijdicks el cual concluye que en cuestión de tasas de re-fracturas (7.0%), revisión de la cirugía (11.6%), y fallas en el implante (la más frecuente 14.0%), hay cierta diferencia significativa a favor de la fijación intramedular, pero a pesar de ello la tendencia actual es el tratamiento con placa fijadora (33)

Similar resultados brinda el estudio realizado por Wang en la que concluye que el tratamiento con fijador intramedular es el ideal para fracturas del tercio

medio de clavícula porque tiene baja probabilidades de pseudoartrosis e infecciones. (34) Sin embargo en el estudio realizado por Houwert muestra que no hay diferencia en resultados funcionales o en complicaciones después del tratamiento quirúrgico con placa reductora y con fijador intramedular de las fracturas de clavícula. (35)

Existe otro tipo de técnica operatoria para reducir la fractura de clavícula la cual es la fijación externa. Esta es un simple procedimiento que brinda similar beneficios como los implantes que fijan internamente en términos de mantenimiento y reducción. La resolución del dolor es rápido, el tiempo de unión es corto y tasas de pseudoartrosis mínima. (36)

La fractura de la clavícula es un problema de trauma óseo muy frecuente y la elección del tratamiento más adecuado para cada caso sigue constituyendo un reto para el ortopedista. Por lo tanto, se considera necesaria la evaluación de los resultados de las diferentes opciones de manejo para poder establecer una asociación entre la pseudoartrosis y el tipo de manejo en la fractura de clavícula. El propósito de este estudio es reportar la complicación de pseudoartrosis en el tratamiento conservador de la fractura de la diáfisis de la clavícula en pacientes atendidos en el HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO entre el Enero del 2010 y Diciembre del 2014.

❖ Antecedentes

Guo-dong Liu and Song-lin Tong en el 2013 determinaron que el tratamiento conservador no siempre son excelentes ante una fractura diafisiaria de la clavícula, y de estos, un grupo específico de pacientes presento un algo riesgo de pseudoartrosis clavicular.

En el meta análisis efectuado por Zowodzki et al, con más de dos mil fracturas de tercio medio se señala que sólo el 2,2% de los tratamientos quirúrgicos con placas acaban en pseudoartrosis, frente al 5,9% de los tratamientos ortopédicos alcanzando el 15,1% si el desplazamiento es importante.
En 1968 Rowe reportó un 0.8% de no unión en fracturas manejadas en forma conservadora, aumentan do al 3.7% con manejo quirúrgico. Hay reportes que sostienen que el porcentaje de pseudoartrosis puede ser mayor cuando la fractura de clavícula se maneja en forma quirúrgica.

David S. Thyaagaranjan, Marion Day, Colin Dent, Rhys Williams, y Richard Evans incluyen al trabajo realizado por Neer en donde reportó una tasa de pseudoartrosis de 0,1%, y también se mencionó a Rowe que reportó una tasa de pseudoartrosis del 0,8% de las fracturas de clavícula tratados de forma conservadora.

Rockwood et al. Demostró que cuando se produce una falta de unión, que casi siempre implica el tercio medio de la clavícula. En su serie, el 80% de falta de unión se produjo en las fracturas de clavícula-mediados eje desplazadas y acortados.

Estudio de cohorte prospectivo observacional por Robinson et al. Encontrando una tasa de falta de unión significativamente mayor (21%) para las fracturas de clavícula desplazadas conminuta tratados sin cirugía.

❖ Justificación

La fractura de clavícula es uno de los traumas óseos más frecuentes en los adultos con una frecuencia del 10%, y el tratamiento conservador (vendaje en ocho y/o cabestrillo) sigue siendo, para muchos médicos, la elección para tratar este tipo de fracturas. En el siglo pasado, la norma el tratamiento de fracturas de clavícula era el método conservador, pero los resultados posteriores al tratamiento eran una alta incidencia de pseudoartrosis clavicular. Por este motivo es conveniente este trabajo de investigación para conocer, establecer y demostrar la asociación entre el tratamiento conservador de las fracturas diafisiarias de clavícula y la pseudoartrosis clavicular en nuestra realidad

Esta investigación nos permitirá conocer la complicación del tratamiento conservador de las fracturas diafisiarias de clavícula y la frecuencia de aparición de Pseudoartrosis clavicular, brindando a los médicos mayor información y cautela en la utilización de este tratamiento y favorecerá a los pacientes para que conozcan las implicancias y posibles complicaciones en su tratamiento y la opción de elegir entre el tratamiento conservador u otros tratamientos alternativos y de esta manera brindarles mayor calidad de vida y rapidez en su recuperación.

La investigación planteada contribuirá a los estudiantes de medicina mayor información sobre la asociación entre el tratamiento conservador de fracturas diafisiarias de clavícula y el desarrollo de pseudoartrosis clavicular, que se traducirá en una mejor formación académica universitaria.

❖ Problema

¿Es el tratamiento conservador de las fracturas diafisiarias de clavícula un factor asociado a Pseudoartrosis clavicular?

❖ Hipótesis

Hi: El tratamiento conservador de fracturas diafisiarias de clavícula ES un factor asociado a pseudoartrosis clavicular.

H0: El tratamiento conservador de fracturas diafisiarias de clavícula NO es un factor asociado a pseudoartrosis clavicular.

❖ Objetivos

I..1. General

- ❖ Determinar si el tratamiento conservador de las fracturas diafisiarias de clavícula es un factor asociado a pseudoartrosis clavicular.

I..2. Específicos

- ❖ Precisar la frecuencia de pseudoartrosis en los pacientes con fractura diafisiaria de clavícula y con antecedente de tratamiento conservador.
- ❖ Asociar el tratamiento conservador de fracturas diafisiarias de clavícula según presencia de pseudoartrosis clavicular.
- ❖ Determinar la asociación entre pseudoartrosis clavicular según la edad y sexo.
- ❖ Establecer la frecuencia de pseudoartrosis según la edad y sexo.

II. MATERIAL Y METODO

❖ Población de estudio

II..1. **Población Diana o Universo:** pacientes con diagnóstico de fractura de clavícula.

II..2. **Población de estudio**: todos los pacientes con diagnóstico de fractura de clavícula que se atendieron en el HRDT durante el periodo Enero 2010 - Diciembre 2014.

❖ Criterios de selección

II..1. **Criterios de inclusión:**

❖ Grupo de casos

II..1..1. Pacientes mayores de 18 años de edad, de ambos sexos, con Pseudoartrosis clavicular que han sido atendidos en el HRDT en el periodo 2010 - 2014 por Pseudoartrosis clavicular.

II..1..2. Pacientes que recibieron tratamiento conservador de fractura diafisiaria de clavícula con un tiempo de 03 meses de seguimiento como minino.

❖ Grupo control

II..1..1. Pacientes mayores de 18 años de edad, de ambos sexos con Pseudoartrosis clavicular que han sido atendidos en el HRDT en el periodo 2010 - 2014 por Pseudoartrosis clavicular.

II..1..2. Pacientes que recibieron tratamiento conservador y tratamiento quirúrgico de fractura diafisiaria de clavícula con un tiempo de 03 meses de seguimiento como requisito mínimo.

II..2. **Criterios de Exclusión:**

- Pacientes con fractura de la metáfisis y epífisis de clavícula, con diagnostico dudoso de pseudoartrosis clavicular.
- Menores de 18 años.
- Personas que fueron tratados de fractura de clavícula menor a 03 meses de seguimiento.

- **Muestra**

II..1. **Unidad de análisis:** pacientes con diagnóstico de Pseudoartrosis clavicular

II..2. **Unidad de muestreo:** pacientes con diagnóstico de pseudoartrosis clavicular atendidos en el HRDT.

II..3. **Tamaño de muestra**: no se utilizó ninguna fórmula para encontrar el tamaño de muestra, ya que es igual a la población de estudio para obtener una mejor significancia estadística, teniendo como dato 329 pacientes con diagnóstico de fractura diafisiaria de clavícula entre el año 2010 al año 2014 en el servicio de traumatología del Hospital Regional Docente de Trujillo.

❖ **Diseño de estudio**

II..1. **Tipo de estudio:** es un estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal.

II..2. **Diseño específico:** casos y controles **(37,38)**

❖ **Variables y Operacionalización de variables**

II..1. Variables

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
DEPENDIENTE: Pseudoartrosis clavicular	**Cualitativo**	**Nominal**	**Historia clínica**	**SI** **NO**
INDEPENDIENTE: Tratamiento conservador de fractura de clavícula	**Cualitativo**	**Nominal**	**Historia clínica**	**SI** **NO**
INTERVINIENTES COVARIABLES • **SEXO** • **EDAD**	**Cualitativo** **Cuantitativo**	**Nominal** **De Razón**	**Historia clínica** **Historia clínica**	**M/F** **Años**

II..2. Operacionalización de variables

❖ **Definiciones conceptuales**

II..2..1. **Tratamiento conservador de fracturas de clavícula:** Perdida de la solución de continuidad del huevo clavicular que como medida

terapéutica se realizan maniobras externas para acomodar los desplazamientos óseos, y, luego se aplican aparatos externos inmovilizadores. (39)

II..2..2. **Pseudoartrosis:** incapacidad completa de la consolidación por fracaso definitivo de la osteogénesis del hueso fracturado.

❖ **Definiciones operacionales**

II..2..1. **Tratamiento conservador de fracturas de clavícula:** Dato obtenido mediante la revisión de historia clínica (con tratamiento conservador/sin tratamiento conservador)

II..2..2. **Pseudoartrosis clavicular:** Dato obtenido mediante la revisión de historia clínica (con pseudoartrosis/sin pseudoartrosis)

❖ **Procedimiento**

Se realizó una revisión de la base de datos del HRDT tanto de consultorios, hospitalización y emergencia, entre los años 2010 y 2014 con el diagnostico de fractura diafisiaria de clavícula (S.42.0) para la obtención del número de historias clínicas.

Posteriormente se realizó la revisión de expedientes clínicos en el área de archivo. Se obtuvo información proveniente de la historia clínica de acuerdo a la ficha de recolección de datos (anexo 2) con el objetivo de identificar el diagnostico de fractura diafisiaria de clavícula, el tipo de tratamiento (conservador o no conservador), y finalmente si presenta o no pseudoartrosis clavicular.

Los datos obtenidos desde la ficha de recolección de datos fueron vaciados al ordenador Dell con sistema operativo Windows 8 con paquete estadístico IBM SPSS STADISTICS V.23.

- **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

II..1. La recolección de datos se realizó por medio de un formato diseñado especialmente para estudiar las variables previamente validadas, cuya información obtenida fue capturada por el programa Microsoft Office Excel 2010, para Windows.

- **Procesamiento y análisis estadístico**

II..1. Estadística descriptiva

- En la presente investigación se utilizó las medidas descriptivas de resumen: las medidas de tendencia central como la media y moda. Además se elaborarán tablas de contingencia, diagramas de barras y gráficos de pastel, tablas de doble entrada.

II..2. Estadística analítica o inferencial

- Para determinar si el tratamiento conservador de las fracturas diafisiarias de clavícula es un factor asociado a pseudoartrosis clavicular se aplicó la prueba Chi cuadrado para asociación de factores. Si $P<0.05$ los factores estarán asociados.

II..3. Estadígrafos propios del estudio

Se determinó el OR e intervalos de confianza al 95% como estadígrafo para estudio de casos y controles según el siguiente esquema:

	Pseudoartrosis clavicular	
Tratamiento conservador	**Presente**	**Ausente**
Presente	**A**	**B**
Ausente	**C**	**D**

Odds ratio (OR) de casos y controles: AxD/BxC

- **Si el OR >1 el factor en estudio es de riesgo**
- **Si el OR =0 no existe relación**
- **Si el OR <1 el factor en estudio es factor protector**

❖ Consideraciones éticas (40)

Para garantizar la protección de los principios éticos, la investigación se realizó con estricto cumplimiento de las normas del Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú y el Código de Helsinki.

El presente estudio tuvo como finalidad contactar con las autorizaciones de ley, respetando las recomendaciones que guían la investigación biomédica en seres humanos, el cual se presentaran a la Oficina de Investigación del Hospital Regional Docente de Trujillo comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego. Los datos que se recolectaron se archivaron con absoluta confidencialidad; siendo usados con fines productivos y teniendo en cuenta la respectiva privacidad y anonimidad de los pacientes. La información de los datos obtenidos son totalmente confidenciales y anónimos, y que solo tendrán acceso los investigadores (Declaración de Helsinki, modificada en el año 1983).

III. RESULTADOS

Es un estudio realizado en el Hospital Regional Docente de Trujillo se encontró un total de 329 fracturas diafisiarias de clavícula entre los años 2010 - 2014, de las cuales 88 son pacientes no controlados, 72 son pacientes que no están dentro de la edad establecida en los criterios del estudio, por lo tanto, existen 160 individuos que no entraron al estudio. De acuerdo a los criterios de inclusión existen un total de 169 pacientes que cumplen las condiciones para el estudio; 125 son hombres que representan el 73.96%; 44 son mujeres que representan el 26.04%, observándose que existe mayor número de personas del sexo masculino con fractura diafisiarias de clavícula. El promedio de las edades de ambos sexos estudiadas es de 38,31 años. En los pacientes masculinos la edad promedio es de 35,22 años y en los pacientes de sexo femenino 47,11 años.

En términos de pseudoartrosis clavicular, se encontró en el estudio un total de 5 pacientes, representado el 2.96% del total de individuos con fractura diafisiaria de clavícula. (**Grafico 01**)

El sexo masculino tuvo 03 individuos con pseudoartrosis representando un total de 2.40% de todos los hombres con fractura diafisiaria de clavícula independientemente del tipo de tratamiento. En el sexo femenino se encontró 02 individuos con pseudoartrosis clavicular representando un total de 4.55% de todas las mujeres con fractura diafisiaria de clavícula independiente del tipo de tratamiento. (**Grafico 02**) El 60% de las pseudoartrosis fueron del sexo masculina por ende el 40% corresponde al sexo femenino.

En términos del tipo de tratamiento recibido, hay un total de 127 pacientes (de ambos sexos) recibieron tratamiento conservador y solo 37 pacientes (de ambos sexos) recibieron tratamiento no conservador (quirúrgico: placa y tornillos). El porcentaje de pseudoartrosis en los individuos de ambos sexos que recibieron tratamiento conservador es de 3.94%. Sin embargo la frecuencia de pseudoartrosis en individuos de ambos sexos que recibieron tratamiento no conservador (quirúrgicos: placa y tornillos) es de 0%. (**Grafico 03**)

En el sexo masculino, los que recibieron tratamiento conservador son 92 pacientes, de los cuales 03 padecieron de Pseudoartrosis clavicular en los 06 meses después del inicio del tratamiento. La frecuencia de pseudoartrosis en el sexo masculino que recibieron tratamiento conservador es de 3.26%. En el sexo femenino las que recibieron tratamiento conservador son 35 pacientes, de los cuales 02 padecieron de Pseudoartrosis clavicular en los 06 meses después del inicio del tratamiento. La frecuencia de pseudoartrosis en el sexo femenino que recibieron tratamiento conservador es de 5.71%. Cabe resaltar que la diferencia en la frecuencia en mujeres es 2.45% más alta con respecto a varones. (**Grafico 04**)

Para facilitar el estudio de acuerdo a la edad, se clasifico por rangos. Consta de tres rangos de edades para este estudio: 18 a 40, 41 a 65 y mayores de 65 años. En cada rango de edades se colocó el número de individuos con fractura diafisiaria de clavícula incluyendo a los pacientes con pseudoartrosis clavicular. El resultado fue que los pacientes mayores de 65 años tienen una frecuencia de 15% de pseudoartrosis, a diferencia del 4.1% que obtuvo las edades de 41 a 65, y 0% para las edades de 18 a 40 años. Se desglosa de estos resultados que la mayor probabilidad para una persona padezca de Pseudoartrosis son los mayores de 65 años. (**Grafico 05**)

Finalmente el resultado de mayor importancia en el estudio es reconocer de manera estadística la asociación del tratamiento conservador de fracturas diafisiarias de clavícula y la pseudoartrosis clavicular, además de su relación con las variables edad y sexo.

Los resultados del estudio, mediante la prueba estadística Chi cuadrado, mostraron un valor de $p>0,05$ ($p=0,514$). A un nivel de sig. Del 0,05 no se rechaza Ho, por lo que se concluye que **no existe relación entre el tratamiento conservador de las fracturas diafisiarias de clavícula y la Pseudoartrosis clavicular**. (**Tabla 01**)

De acuerdo al sexo los resultados del estudio mostraron un valor de $p>0,05$ ($p=0,838$). A un nivel de significancia del 0,05 no se rechaza Ho, por lo que se concluye **que no existe relación entre la Pseudoartrosis clavicular y el género de la persona**. (**Tabla 02**)

El análisis estadístico con respecto a la edad en el sexo femenino, el resultado de chi cuadrado fue de p>0,05 (p=0,599) A un nivel de significancia del 0.05 no se rechaza la hipótesis h_0, por lo tanto se concluye que para el **género femenino**, **no hay relación entre la edad y la pseudoartrosis**. (**Tabla 03**)

El análisis estadístico con respecto a la edad en el sexo masculino, el resultado de chi cuadrado fue de p<0,05 (p=0,00) A un nivel de significancia del 0.05 se rechaza la hipótesis h_0, por lo tanto se concluye que para el **género masculino, si hay relación entre la edad y la pseudoartrosis**. (**Tabla 04**)

Finalmente, el análisis estadístico con respecto a la edad en ambos sexos, el resultado de chi cuadrado fue de p<0,05 (p=0,03) A un nivel de significancia del 0.05 se rechaza la hipótesis h_0, por lo tanto se concluye que **si hay relación entre la edad y la pseudoartrosis.** (**Tabla 05**)

Se determinó el OR e intervalos de confianza al 95% como estadígrafo para estudio de casos y controles y mostro un resultado de OR = 0. Por la tanto no existe asociación entre las variables. (**Tabla 06**)

Grafico 01: frecuencia de pseudoartrosis en pacientes con fracturas de clavicula

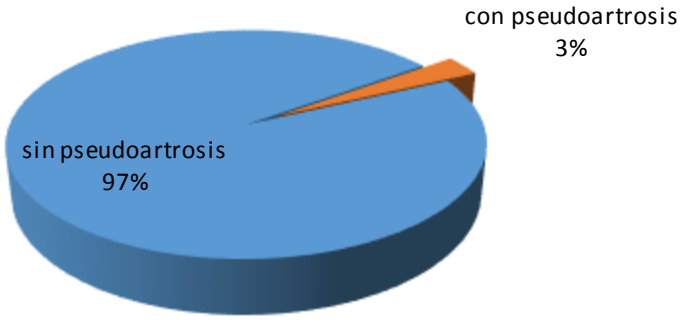


Grafico 02: numero de casos de pseudoartrosis clavicular segun género.

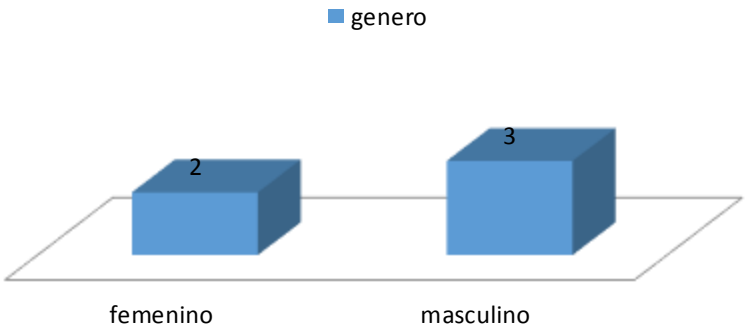


Grafico 03: porcentaje de pseudoartrosis segun tipo de tratamiento

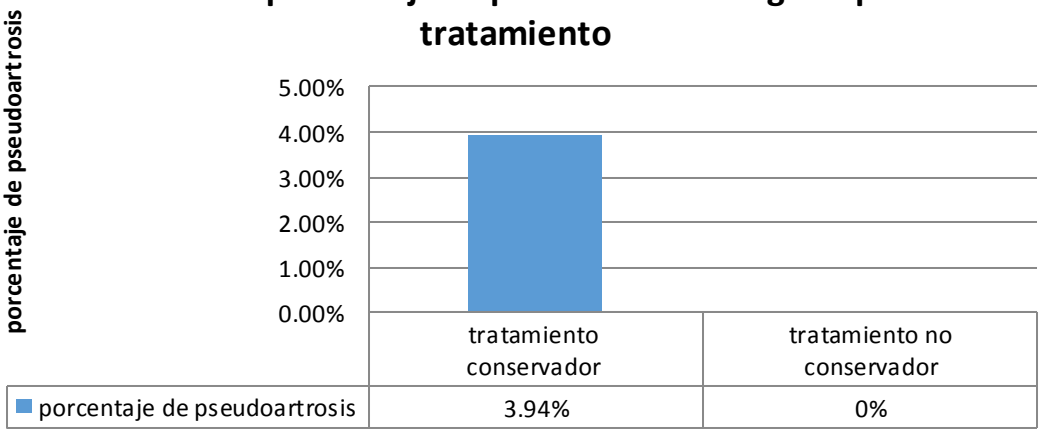
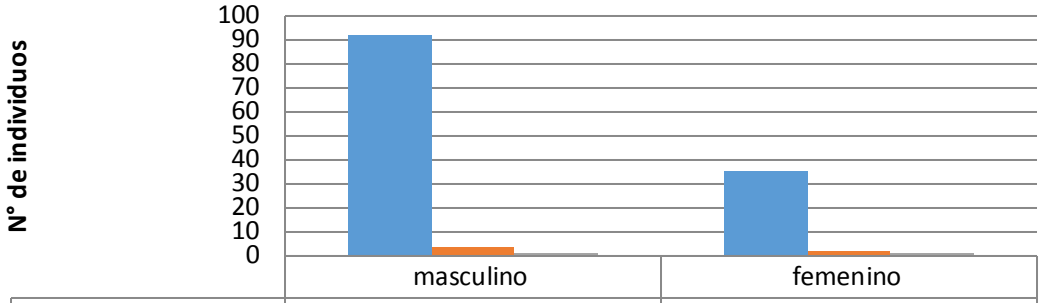


Grafico 04: porcentaje de pseudoartrosis segun tratamiento conservador



	masculino	femenino
con tratamiento conservador	92	35
numero de casos de pseudoartrosis	3	2
porcentaje de pseudoartrosis	3.26%	5.71%

Grafico 05: Porcentaje de psudoatrosis según rangos de edad

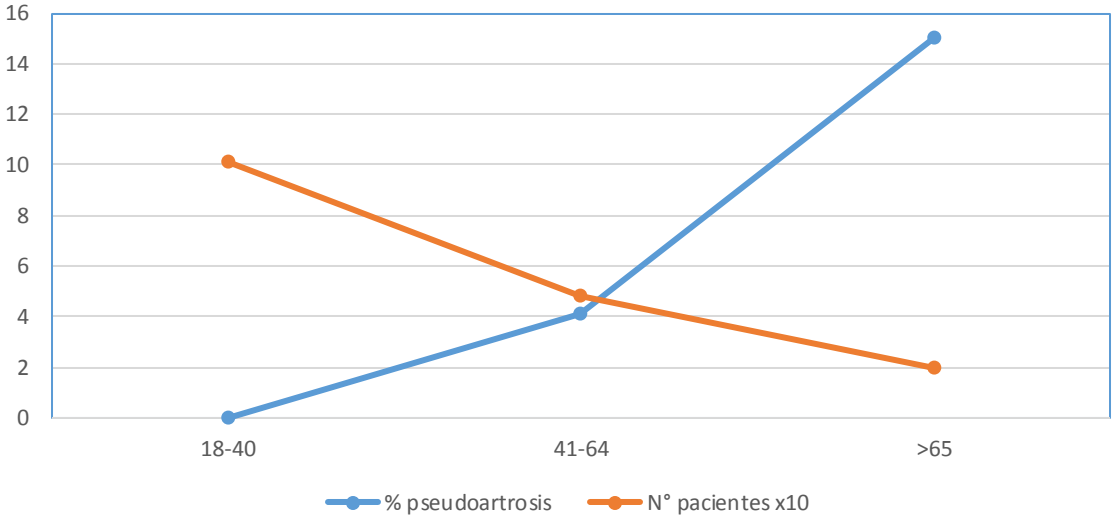


TABLA 01: Análisis estadístico del tratamiento conservador de fracturas diafisiarias de clavícula como factor asociado a pseudoartrosis

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	1,444[a]	1	,229		
Corrección de continuidad[b]	,426	1	,514		
N de casos válidos	169				

TABLA 02: Análisis estadístico del género de la persona y su asociación con pseudoartrosis clavicular.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,522[a]	1	,470		
Corrección de continuidad[b]	,042	1	,838		
N de casos válidos	169				

TABLA 03: Análisis estadístico del género femenino según la edad y su asociación con pseudoartrosis clavicular.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,024[a]	2	,599
Razón de verosimilitud	1,568	2	,457
Asociación lineal por lineal	,949	1	,330
N de casos válidos	46		

TABLA 04: Análisis estadístico del género masculino según la edad y su asociación con pseudoartrosis clavicular.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	15,814[a]	2	,000
Razón de verosimilitud	9,606	2	,008
Asociación lineal por lineal	12,382	1	,000
N de casos válidos	128		

TABLA 05: Análisis estadístico de la edad y su asociación con pseudoartrosis clavicular.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	11,739[a]	2	,003
Razón de verosimilitud	10,745	2	,005
Asociación lineal por lineal	10,992	1	,001
N de casos válidos	174		

TABLA 06: Odds ratio (OR) de casos y controles: AxD/BxC

	Pseudoartrosis clavicular	
Tratamiento conservador	**Presente**	**Ausente**
Presente	**5**	**127**
Ausente	**0**	**37**

- **OR = 0 NO existe relación entre las variables**

IV. DISCUSIÓN

Las fracturas de clavícula es uno de los traumas óseos más frecuentes. La importancia del tipo de tratamiento y de los factores asociados de edad y sexo propio de la persona juegan un rol importante en el estudio de la Pseudoartrosis clavicular.

Cabe resaltar que las fracturas diafisiarias de clavicular tiene un índice mayor en el sexo masculino (73.96%) con una promedio de edad en ambos sexos de 38.31 años.

En nuestro estudio, las fracturas diafisiarias del clavícula, después de los 06 meses del evento, independientemente del tipo de tratamiento, tuvieron una frecuencia del 2.96% de padecer Pseudoartrosis clavicular. Con el tratamiento conservador (vendaje en ocho y/o cabestrillo), la frecuencia de Pseudoartrosis aumenta a 3.94%, a diferencia del 0% que obtuvo el tratamiento no conservador (quirúrgico: placa y tornillos) de Pseudoartrosis clavicular, de tal manera, no hubo ningún caso de Pseudoartrosis clavicular en pacientes tratados por el método no conservador. Eso quiere decir que las personas con el diagnostico de fractura diafisiaria de clavícula, quienes recibieron tratamiento conservador, 1 de cada 25.4 pacientes tuvieron Pseudoartrosis clavicular. Estos datos se correlacionan con el estudio realizado por Palanini y Zlowodzki en la cual reportan tasas de Pseudoartrosis después del tratamiento conservador del 0.03% al 5.9% y del 6% respectivamente. (18, 20, 24,25) Otros estudios realizados por Barry James O´Neill y Nowak reportan tasas de 7% de Pseudoartrosis, porcentaje muy cercano a los resultados obtenidos por nuestro estudio. (22, 23, 26)

En muestro estudio hay una fuerte asociación entre la edad y la Pseudoartrosis clavicular. En pacientes mayores de 65 años, de ambos sexos, que sufrieron fractura diafisiaria de clavícula, con tratamiento conservador (vendaje en ocho y/o cabestrillo),

tuvieron un porcentaje del 15% de Pseudoartrosis clavicular, muy por encima de edades inferiores a esta. Además, en el estudio se estableció que los pacientes mayores de 65 años del sexo masculino, la probabilidad de Pseudoartrosis clavicular después de recibir tratamiento conservador de la fractura diafisiaria de clavícula fue del 25%, a comparación del 12% en mujeres mayores de 65 años; de estos resultados, entre la edad con el sexo, y su asociación con la pseudoartrosis, los pacientes varones mayores a los 65 años se asocia fuertemente con pseudoartrosis clavicular, siendo 1 de cada 4 pacientes los que sufran esta enfermedad.

Los pacientes ancianos, por ende, las probabilidades de Pseudoartrosis clavicular en mucho más alta que en pacientes jóvenes, demostrando de esta manera que en el estudio realizado por Ramos, a mayor edad, mayor es la frecuencia de Pseudoartrosis. (1) Por tal motivo, en pacientes ancianos, se toma en cuenta otros métodos alternativos al tratamiento conservador. Los pacientes jóvenes tienen mayor probabilidad de sufrir este tipo de trauma óseo, de acuerdo al estudio realizado por De Giorgi: producto de caídas en su mayoría. (8). Sin embargo tienen menos probabilidad de padecer Pseudoartrosis clavicular (4.1%).

La Pseudoartrosis clavicular es un diagnostico poco frecuente en la práctica hospitalaria. En las revisiones de estudios anteriores, se necesitó un total de 2144 pacientes con diagnóstico de fracturas diafisiarias de clavícula para encontrar un total de 128 pacientes con Pseudoartrosis de clavícula. (24) Esto ha sido un limitante en nuestro estudio en el HRDT, ya que solo contábamos con 329 casos fractura de clavícula entre los años 2010 y 2014, y de estos, solo se encontró 5 pacientes con el diagnóstico de Pseudoartrosis clavicular. A pesar de ello, los resultados fueron equiparables a estudios realizados por Zlowodzki y Palanini. Sin embargo, no se

pudieron comparar con los estudios realizados por Robinson y Neer. (22,23) Se sugiere que en las próximas investigaciones sobre Pseudoartrosis clavicular y su asociación al tipo de tratamiento, sean estudios multicéntricos y con una antigüedad mayor de 10 años, para que de esta manera la muestra sea más amplia y los resultados más confiables.

Finalmente, el principal objetivo en el presente estudio fue demostrar que el tratamiento conservador (vendaje en ocho y/o cabestrillo) es un método poco confiable para la consolación de la fractura y como consecuencia Pseudoartrosis clavicular. Tras la recolección de la información por el investigador y el estudio estadístico, se observó que la asociación entre el tratamiento conservador y la Pseudoartrosis clavicular no se da de manera estadística. Por lo tanto, esta asociación no es válida en nuestro estudio. Además, las probabilidades son pocas de padecer Pseudoartrosis clavicular si se toman las medidas adecuadas de reducción e inmovilización del foco fructuario. Solamente se hace hincapié en el factor edad, la cual está asociada a la aparición de Pseudoartrosis clavicular, ya que los pacientes ancianos mayores de 65 años tienen una tendencia mayor a padecer Pseudoartrosis a consecuencia múltiples factores como la de regeneración ósea lenta o poco eficaz, malnutrición, osteoporosis, etc.

V. CONCLUSIONES

- El tratamiento conservador de fracturas diafisiarias de clavícula NO es un factor asociado a Pseudoartrosis Clavicular. Por lo tanto, la frecuencia de aparición de pseudoartrosis clavicular en pacientes tratados con el método conservador es de tan solo 3.94%.

- Si existe asociación entre la pseudoartrosis clavicular y la edad. Los pacientes mayores de 65 años y del sexo masculino, tienen mayor probabilidad de padecer de Pseudoartrosis clavicular.

- No existe diferencia significativa entre ambos sexos. Tanto los pacientes hombres y mujeres no presentan asociación con pseudoartrosis clavicular. Sin embargo, la frecuencia en la aparición de pseudoartrosis clavicular es mayor en el sexo femenino con un 5.71% a diferencia del sexo masculino de tan solo 3.26%.

VI. RECOMENDACIONES

El tratamiento conservador de fracturas diafisiaria de clavículas es un método seguro, comparables a tratamientos no conservadores (quirúrgicos) en etapas tempranas de la vida. Para el éxito del tratamiento solo es necesario una buena reducción e inmovilización, además de los controles radiográficos mensuales entre las 6 y 12 semanas de iniciado el tratamiento.

Cabe resaltar que en pacientes ancianos, la probabilidad de Pseudoartrosis en más alta que en edades más tempranas a causa de descalcificaciones, osteoporosis, capacidad regenerativa del hueso menos eficiente, desnutrición, etc.

Por tanto se recomienda otros tratamientos no conservadores o alternativos ante la fractura de clavícula, es el caso de los tratamientos quirúrgicos, que en la actualidad hay mucha aceptación por parte de la comunidad de traumatólogos en todo el mundo y los resultados en cuestión de tiempo de recuperación, y complicaciones son mejores.

Finalmente, el tratamiento conservador de las fracturas diafisiarias de clavícula, en ambos sexos y en etapas tempranas de la vida, no se asocia con pseudoartrosis clavicular, por lo que las personas y médicos asistentes se pueden sentirse seguros del tipo de tratamiento que recibirán o brindaran en un centro salud u hospital, y que, al final de este tratamiento no padecerán de esta complicación de la consolidación.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pretell Mazzini Juan Albelardo, Ruiz Semba Carlos, Rodriguez Martin. Trastornos de la consolidación: retardo y pseudoartrosis. Tema de revisión. Rev Med Hered 20 (1). 2009; 31-39.
2. Calderón-garciduenhas, Jose. Ma. Judith Castillo-Carranza, et al. Fracturas con retardo en la consolidación ósea o pseudoartrosis: tratamiento no invasivo con electro estimulación galvánica transcutanea. Rev Mex Ortop Traum 2011; 15(6): Nov-Dic: 263-265.
3. Robert J Hillen, Bart J Burger, Rudolf G Poll, and C Michael Robinson. Malunion after midshaft clavicle fractures in adults. Acta Ortopedica 2010; 81 (3): 273-279.
4. http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/584_GPC_Fxclaviculaenadulto/584GRR.pdf.
5. Mohd Yazid Bajuri, S. Maidin, Rauf. A. functional outcomes of conservatively treated clavicle fractures. 2011; 66(4): 635-639
6. Stegeman Sylvia, De Jong Mireille, Cornelis FM, Pieta Krijnen, Duijff Jan, PH Van Thiel Tom. Displaced midshaft fractures of the clavicle: non-operative treatment versus plate fixation. A multicentre randomized controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders. 2011, 12:196.
7. De Giorg Silvana, Notarnicola Angela, Tafuri Silvio, Guiseppe Solarino, Lorenzo Moretti and Biagio Moretti. Conservative treatment of fractures of the clavicle. BMC Reseach Notes 2011, 4:333.
8. Gereon Schiffer, Chistoph Faymonville, Emmanouil Skouras, Jonas Andermahr and Axel Jubel. Midclavicular Fracture: not just a trivial injury. Review article. Otsch Arztebl Int 2010; 107(41); 711-7.
9. Frans-Jasper G. wijdicks. Oliver A. J Van der Meijden. Systematic review of the complications of plate fixation of clavicle fractures. Trauma surgery. Arch Orthop Trauma Surg (2012) 132:617-625.
10. Frans-Jasper G. Wijdicks, MSc R. Marjin Houwert, PhD Peter J. Millet, MD, MSc Egbert J.J.M Verleisdonk. Systematic review of complications after intramedullary fixation for displaced midshaft clavicle fractures. J can chir. Vol 56. Nro 1. Fevrier 2013.

11. R. J. Hillen. D. Eygendaal. Corrective osteotomy after malunion of mid shaft fractures of the clavicle. Strat Traum Limb Recon (2007) 2:59 -61.
12. Robertson Greg AJ, Wood Alexander M. Fractures in sport: optimizing their management and outcome. World Journal Of Orthopedics. 2015 December 18;6(11): 850-863.
13. Dr. Gonzalo Vargas. Fracturas diafisiarias de la clavícula: comparación entre tratamiento quirúrgico y ortopédico. Rev Col Or Tra. Volumen 23 - No.2 Junio de 2009.
14. Longo Umile Banerjee, Sughran Barber Julie. Conservative management versus open reduction and internal fixation for mid-shaft clavicle fractures in adults - the clavicle trial: study protocol for a multicenter randomized controlled trial. 2011. 12;57.
15. Postacchini Roberto, Gumina Stefano, Farsetti Pascual, Postacchini Franco. Long-term results of conservative manegement of midshaft clavicle fracture. International Orthopaedic (SICOT) (2010) 34:731-73.
16. Guo-dong Liu, Song-lin Tong. Shan ou. Operative versus non-operative treatment for clavicle fracture: a meta-analysis. International Orthopaedics (SICOT) (2013) 37:1495-1500.
17. Brind Yaron S. MD, Palmanovich MD, Dolev Eran , Nyska Meir MD and Kish Benyamin MD. Displacep mid-shaft clavicular fractures: is conservative treatment still preferred? IMAJ. Vol 16. December 2014.
18. Paladini P, Pellegrini A, MerollaG, Campi F, Porcellini G. Treatment of clavicle fractures. Unit of shoulder and elbow surgery. Hospital, Cattolica – Italy. 2012, 2 (6): 47-58.
19. Faldini Cesárea, Nanni Mateo, Leonetti, Acri Francesco, Galante Claudio, Luciani Deianira, Giannini Sandro. Nonoperative treatment of closed displaced midshaft clavicle fractures. Jurnal Orthoaed Traumatol (2010) 11:229-236.
20. http://www.secot.es/descargas/publicaciones/532-8_pseudo.pdf.
21. Arredondo Edgardo - gomez. Tratamiento de la pseudoartrosis traumática de clavícula con clavo Colchero Hunec. Acta Ortopedica Mexicana 2007; 21(2): Mar-Abr: 63-68.
22. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2904537/.

23. Donnelly Thomas D, Robert J. MacFarlane, Mathias Thomas Nagy, Peter Ralte and Mohammad Waseen. Fractures of the clavicle: an overview. The open orthopaedics journal, 2013, 7, (suppl 3: M6) 329-333.
24. Virtanen Kaisa, Malmivaara Antti, Remes Ville and Paavola Mika. Operative and nonoperative treatment of clavicle fractures in adult. Acta orthopaedica 2012; 83 (1): 65-73.
25. Khorami Mohsen, MD; Fakour Mohammad, MD; Mokarrami Hossein. The comparison of results of treatment of midshaft clavicle fracture between operative treatment with plate and non-operative treatment. 2014; 2(3): 210-214.
26. O´Neill Barry James, Hirpara Kieran Michael, O´Briain David, McGarr Carolina, Kaar T. Kenneth. Clavicle fractures: a comparison of five classification systems and their relationship to treatment outcomes. International orthopaedics (SICOT). 2011. 35:909-914.
27. Beirer Marc, Siebenlist Sebastian, Cronlein Moritz, Postl Lukas, Huber-Wagner Stefan, Biberthaler Peter and Kirchhoff Chlodwig. Clinical and radiological outcome following treatment of displaced lateral clavicle fractures using a loking compression plate with lateral extension: a prospective study. Beirer et al. BMC. Musculoskeletl Disorders 2014, 15:380.
28. Lenza M, Buchbinder R, Johnston RV, Belloti JC, Faloppa F. Surgical versus conservative interventions for treating fractures of the middle third of the clavicle (Review). 2014 The Cochrane collaboration.
29. Yang Shengping, Zhang Ruin, Zhu Qingling, Wang Guam, Ding Xuanxi, Wang Jianmin. Evaluation of surgical and non-surgical interventions for clavicle fractures. Acta orthop traumatol turc 2014;48(3):253-258.
30. Wang Xin-Hua, Guo Wei-Jun, Li A-Bing, Cheng Guang-, Lei Tao, Zhao You-Ming. Operative versus nonoperative treatment for displaced midshaft clavicle fractures: a meta-analysis based on current evidence. CLINICS 2015; 70 (8):584-592.
31. Choudhari P, MS Ortho, Chhabra, MS ortho. Displaced mid-shaft clavicle fractures: a subset for surgical treatment. Malaysia orthopaedic journal 2014. Vol. 8. No 02.

32. Hillen Robert, Burger Bart, Poll Rudolf, Gast Arthur and Robinson Michael. Malunion after midshaft clavicle fractures in adults. Departments of orthopaedic surgery, academic medical centre, university of Amsterdam. 2010; 81 (3) 273-279.
33. Wijdicks Frans-Jaspe, Houwert Marijn, Dijkgraaf Marcel, De Lange Diederik, Ooterhuis Koen. Complications after plate fixation and elastic stable intramedullary nailing of dislocated midshaft clavicle fractures: a retrospective comparasion. International orthopaedics (SICOT) (2012) 36: 2139-2145.
34. Wang Jia MD, PHD, Meng Xiao-Hui, MD, Guo Zhi-, MD, Wu Ying-Hua, MD, and Zhao Jia-Guo, MD. Interventions for treating displaced midshaft clavicular fractures. Wolters Kluwer Health. 2015. Vol. 94, Number 11.
35. Houwert R. Marian, Wijdicks Frans-Jasper, Bisschop Charlotte Steins, Verleisdonk, Kruyt Moyo. Plate fixation versus intramedullary fixation for displaced mid-shaft clavicle fractures: a systematic review. International orthopaedics (SICOT) (2012) 36;579-585.
36. Shukla Ajay, Sinha Skand, Yadav Gopal, Beniwal Sandeep. Comparison of treatment of fracture midshaft clavicle in adults by external fixator with conservative treatment. Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma. (2014) 123-128.
37. http://www.fisterra.com/mbe/investiga/muestra_casos/casos_controles.asp.
38. Hermandez Sanpieri C. Roberto. Metodología de la investigación. Ed. Mac Graw Hill. 1991. Capitulo 7.
39. http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=64386.
40. Código de ética y deontología. Colegio médico del Perú. Lima 2007.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS OBSERVACIONALES DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

SR. DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

Yo, CARLOS DANIEL HIDALGO TANG, estudiante de la Facultad de Medicina Humana de la UPAO, identificado con el ID N°: 000077376, DNI: 70467537, domiciliada en Av. Ejercito 1074 - Trujillo, me presento respetuosamente ante Ud. y expongo:

Que por motivo de encontrarnos en el 7to año de la carrera y siendo necesario para nuestra formación académica durante la etapa clínica, debemos ejecutar un proyecto de investigación. Solicito a Ud. Ordene a quien corresponda se me otorgue permiso para poder realizar la investigación en su institución.

Por lo expuesto:

Solicito a Ud., Sr. Director, acceder a mi petición por ser de justicia.

Trujillo, 20 de Febrero del 2016

CARLOS DANIEL HIDALGO TANG

DNI: 70467537

ANEXO 2: Ficha de Recolección de Datos

"TRATAMIENTO CONSERVADOR DE FRACTURAS DIAFISIARIAS DE CLAVÍCULA COMO FACTOR ASOCIADO A PSEUDOARTROSIS CLAVICULAR"

I. DATOS GENERALES

N° de Ficha: _____ Fecha: _____

N° de Historia Clínica:_____

Sexo: _____ M_____F

Edad : _____

Fecha de fractura de clavícula:_____

II. PSEUDOARTROSIS

- con pseudoartrosis
- sin pseudoartrosis

III. TIPO DE TRATAMIENTO

Tratamiento recibido:

- Conservador: _____
- No conservador (especificar): _____

Fecha de inicio del tratamiento: _____

_____

CARLOS DANIEL HIDALGO TANG

(INVESTIGADOR)