



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO
RUIZ GALLO**
FACULTA DE MEDICINA HUMANA



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“Evolución Clínica y Radiográfica del Tratamiento Conservador y
Quirúrgico en Fracturas de Maléolo Posterior, Hospital Nacional
Almanzor Aguinaga Asenjo, 2020 - 2022”

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL
EN: ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

AUTOR: Jones Juan Camilo Vásquez Ruiz

ASESOR: Néstor Rodríguez Alayo

LAMBAYEQUE – PERÚ

2022

AGRADECIMIENTO

El principal agradecimiento a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante.

A mi familia por su comprensión y estímulo constante, además su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

Y a todas las personas que de una u otra forma me apoyaron en la realización de mi especialidad

DEDICATORIA

A Dios, mis padres y hermanos, quienes han sido la guía
y el camino para poder llegar a este punto de mi carrera,
que con su ejemplo, dedicación y palabras de aliento,
nunca bajaron los brazos, para que yo tampoco lo haga,
aun cuando todo se complicaba.

RESUMEN

Las fracturas de maléolo posterior constituyen un tipo de fractura bastante frecuente en nuestra medio, por lo que es relevante determinar cual es el tratamiento optimo en estos casos: el tratamiento conservador o el tratamiento quirúrgico. Mediante un estudio observacional analítico transversal, que se realizará en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo de enero del 2020 al junio del 2022; buscamos investigar si existe diferencia en la evolución clínica y radiográfica indicando uno u otro tratamiento, haciendo uso del SOFA Score y de algunos parámetros radiográficos.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

I. INFORMACION GENERAL

1. Título:

“Evolución Clínica y Radiográfica del Tratamiento Conservador y Quirúrgico en Fracturas de Maléolo Posterior, Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, 2020 - 2022”

2. Autor:

- Vásquez Ruiz, Jones Juan Camilo.

3. Línea de investigación:

- Tratamiento de fracturas de tobillo.

4. Lugar:

- Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo (HNAAA).

5. Duración estimada del proyecto:

- 30 meses
- Fecha de inicio: Enero 2020.
- Fecha de término: Junio 2022.

II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

1. Síntesis de la situación problemática:

Las fracturas de tobillo constituyen una de las fracturas de miembro inferior más frecuente en población adulta, estando afectado el maléolo posterior en el 15 a 20%, dicha afectación se ha visto asociado a la presentación de artrosis precoz, viéndose afectada la calidad de vida de estos pacientes.

Debido a la afectación funcional de estos pacientes, surge la necesidad de optimizar el manejo en estos pacientes que presentan fractura del maléolo

posterior, definir si el tratamiento quirúrgico tiene mejores resultados que el conservador.

2. Formulación del problema de investigación.

¿Existe alguna ventaja del tratamiento con osteosíntesis sobre el tratamiento conservador en los pacientes que presentan fractura del maléolo posterior, hospitalizados en un hospital nivel III - servicio de Ortopedia y Traumatología, durante enero 2020 - junio 2022?

3. Hipótesis/ solución de problemas

La terapia osteosintética para las fracturas posteriores de tobillo tiene mejores resultados basados en la funcionalidad y de imágenes radiográficas que el tratamiento no quirúrgico en los pacientes que presentan fractura del maléolo posterior, hospitalizados en un hospital nivel III - servicio de Ortopedia y Traumatología, durante enero 2020 - junio 2022

4. Objetivos:

4.1 Objetivo general:

- Evaluación de resultados clínicos basados en la función y estudios radiográficos en pacientes sometidos a tratamiento no quirúrgico y fijación interna (osteosíntesis) de fracturas de maléolo posterior en los pacientes que presentan dicha fractura, hospitalizados en un hospital Nivel III -servicio de Ortopedia y Traumatología, durante enero 2020 - junio 2022.

4.2 Objetivos específicos:

- Conocer e Informar los resultados clínicos basados en la funcionalidad y estudios radiológicos de pacientes con fracturas de pilón posterior no tratados quirúrgicamente y que fueron hospitalizados por dicha causa, en el hospital nivel III - servicio de Ortopedia y traumatología.
- Conocer e Informar los resultados clínicos basados en la funcionabilidad y estudios radiológicos de pacientes con fracturas de pilón posterior tratados quirúrgicamente a través de Osteosíntesis

que fueron hospitalizados por dicha causa, en el hospital nivel III - servicio de Ortopedia y traumatología.

III. SINTESIS DEL DISEÑO TEORICO

1. Antecedentes:

Muchos trabajos de investigación han buscado dilucidar los resultados basados en la funcionalidad y los resultados imagenológicos (radiografías) del tratamiento de osteosíntesis (quirúrgico) y el tratamiento no quirúrgico de las fracturas del fragmento de Volkman, así tenemos las siguientes investigaciones:

En China, durante el 2011, Hai-lin Xu, demostró que no había diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes con tratamiento conservador y los pacientes con tratamiento quirúrgico de osteosíntesis aplicados sobre las fracturas de maléolo posterior, además tuvo como criterios que el tamaño de esta fractura debe ser >25%, obteniéndose una puntuación AOFAS óptima de 92%, de los cuales 36 casos presentaron osteoartritis.

Asimismo, en Japón Huang Roukun y colaboradores, encontraron que, de 36 casos a los que se les aplicó el tratamiento de osteosíntesis, todos alcanzaron la consolidación ósea adecuada, de los cuales el 93% obtuvieron una óptima puntuación entre el 90% al 100%, según el score de AOFAS, sin embargo un paciente logró desarrollar osteoartritis post traumatismo, además pacientes con un step off de 1 a 2 mm.

Por otro lado, Tosun de Bilgehan y colaboradores en La India, en 2018 (3), compararon los resultados radiológicos y funcionales en 2 grupos de pacientes con fracturas trimaleolares, 29 pacientes en los que no se sintetizó el maléolo posterior y 20 pacientes con tratamiento quirúrgico del maléolo posterior, encontrándose diferencias estadísticas significativa tanto en lo funcional como en lo radiográfico, a favor del grupo de pacientes que recibieron tratamiento con osteosíntesis. La necesidad de usar tornillos transindesmal disminuyó considerablemente en este último grupo.

No obstante, Chan Kang de Seúl en 2019 (4), concluyó que el tratamiento quirúrgico de osteosíntesis obtuvo excelentes resultados clínicos como funcionales en contraste con el tratamiento conservador. Logrando esto gracias a que comparó los resultados de ambos tipos de tratamientos en fracturas de maléolo posterior < 25% de superficie articular. Encontrando que, de 62 casos,

dos pacientes a los que se les aplicó el tratamiento conservador presentaron step off > 2 mm y en 3 casos leves hubo incongruencia en el escáner.

En 2021, Zhongguo Xiu en Pekin ⁽⁵⁾, investigó la efectividad del tratamiento quirúrgico en las fracturas de maléolo posterior según la clasificación de Haraguchi. Encontró que los pacientes con fractura de maléolo posterior tipo II de Haraguchi son los que tienen peor pronóstico funcional, situación que mejora significativamente con la síntesis del maléolo posterior. El tratamiento quirúrgico en tipos I y III de Haraguchi tiene menor influencia en el pronóstico.

2. Bases teóricas:

El maléolo posterior es definido como el segmento de la tibia distal posterior a la línea que va del maléolo interno hacia el maléolo externo en una proyección lateral ⁽⁶⁾. Se proyecta más distalmente que el borde anterior de la tibia. La cara medial del maléolo posterior está separada del maléolo medial por el surco retromaleolar, cuyo contenido es el tendón tibial posterior.

Debido a la anatomía de este segmento corporal, la clasificación de sus fracturas no puede solo establecerse en base a las radiografías, sino también al uso de tomografías. Se ha establecido diversos tipos de clasificaciones para las fracturas maleolares posteriores a lo largo de los años.

Las soluciones de continuidad óseas de este segmento (fragmento de Volkman) se producen en la mitad de las fracturas de maléolo externo (46% en fractura a nivel y por encima de la sindemosis y en el 70% de pacientes que también tienen luxación tibio - astragalina) ⁽⁷⁾, a este tipo de soluciones de continuidad óseas se les conoce también como fractura del maleolo posterior⁽⁸⁾.

Según el mecanismo de acción que produce la fractura⁽⁹⁾, son conocidas como fracturas por avulsión del ligamento tibioperoneo posterior tomando como referencia la clasificación de Lauge – Mecanismo de Acción: A Supinación y aducción, B Pronación y abducción, C Pronación y rotación externa, D supinación y rotación externa.

Otra de las clasificaciones que también se utilizan es según Nielsen y Jansen ⁽¹⁰⁾ que divide la superficie tibia distal en tercios: anterior, medio y posterior; posteriormente Haraguchi ⁽⁶⁾ divide las fracturas del fragmento de Volkman en 3 tipos según la afectación de la incisura peroneal : tipo I fractura posterolateral oblicua , tipo II fractura con extension medial , tipo III fractura cortical pequeña

del maléolo posterior y por ultimo Barttonicek - Ramelt ⁽¹¹⁾ que divide en 5 tipos: tipo I fragmento extraincisural, tipo II fragmento posterolateral, tipo III fragmento posteromedial en 2 partes, tipo IV gran fragmento triangular posterolateral, tipo V fractura irregular osteoporótica .

De acuerdo a esta última clasificación, a través de la historia, el manejo de estas fracturas fue cambiando, actualmente la indicación de tratamiento conservador se indican en los siguientes casos ⁽¹²⁾: las fracturas Rammelt 1 (fuera de la incisura peroneal) y Rammelt 2 y 3 no desplazadas, siendo el quirúrgico el que se indica en todos los demás tipos ⁽¹³⁾; atrás queda el manejo conservador según el porcentaje de afectación <30% o <25% del pilón tibial, así como el uso de parafusos dirigidos de anterior hacia posterior.

Hoy en día el manejo quirúrgico de las fracturas de maléolo posterior hace uso de 2 técnicas básicamente: la primera hace uso de reducción indirecta fijando de anterior hacia posterior, la segunda hace uso de reducción directa fijando de posterior hacia anterior.

La primera de esta técnica es la primero que se desarrolló y hasta la actualidad tiene muchos defensores, se realiza de manera percutánea haciendo uso de tornillos de esponjosa 4.0 mm de rosca parcial, dentro de las desventajas están la poca precisión de la reducción indirecta en caso de fragmentos pequeños y/o desplazadas

La reducción directa se realiza bajo abordajes posteriores, posterolateral o posteromedial, haciendo uso de tornillos tirafondo de posterior a anterior o usando placas tercio de tubo a modo de sostén, mediante estos abordaje también se puede sintetizar fractura de peroné Weber B o C .

3. Justificación e importancia:

En el plano nacional o regional no se tienen estudios de investigación en los cuales se compare los resultados clínicos y/o radiográficos del tratamiento quirúrgico versus el tratamiento conservador en las fracturas de pilón posterior. Ante este cambio en el manejo del tratamiento de las fracturas de maléolo posterior es que surge la iniciativa de investigar cuales son diferencias clínico-funcionales e imagenológicas indicando uno u otro tratamiento, en pacientes que fueron evaluados en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo.

4. Operacionalización de variables.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	SUBINDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
V. DEPENDIENTE				
Evaluación clínica funcional		Puntuación de AOFA	0 a 100	RAZÓN
Evaluación radiográfica		Artrosis post traumáticas, defectos consolidación, incongruencia tibio - astragalina y step off >2 mm	SÍ/NO	NOMINAL
V. INDEPENDIENTE				
Tratamiento conservador de fractura de maléolo posterior			SÍ/NO	NOMINAL
Tratamiento quirúrgico de fracturas de maléolo posterior			SÍ/NO	NOMINAL

a. Definiciones operacionales

- Paciente con fractura de maléolo posterior: Paciente que en la radiografía o tomografía tenga una solución de continuidad ósea por detrás la línea

imaginaria que va desde el maléolo interno hacia el externo, en una proyección lateral.

- Evaluación clínica funcional: Puntuación de 0 a 100 en la escala de AOFA⁽¹⁶⁾ (ANEXO 4).
- Evaluación radiográfica: presencia de complicaciones tipo artrosis post 96traumáticas, defectos consolidación, incongruencia tibio - astragalina y step off >2 mm⁽¹⁷⁾.
- Tratamiento conservador de fractura de maléolo posterior: Paciente con fractura de maléolo posterior que reciben tratamiento con yeso suropedio.
- Tratamiento quirúrgico: Aquel paciente con fractura de tobillo en el que el maléolo posterior se le indicó tratamiento con material de osteosíntesis.

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

1. Tipo y diseño de estudio:

- Tipo de investigación: Estudio observacional analítico transversal
- Diseño de contrastación de hipótesis: No experimental

2. Población, muestra, muestreo

Muestra:

Unidad de análisis:

La unidad de análisis estará constituida por las cada uno de los pacientes hospitalizados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo que presentan fractura de maléolo posterior.

Unidad de muestreo:

La unidad de muestreo coincide con la unidad de análisis.

Tamaños de muestra y potencia para estudios de casos y controles independientes.

La muestra que se obtuvo según algoritmo (ANEXO 3) es de doscientos nueve (209) personas con fractura de pilón posterior.

Muestreo:

Muestreo de probabilidad aleatoria simple

3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Paciente con diagnóstico de fractura de tobillo y/o luxofractura del mismo que comprometa el fragmento de Volkman.
- Pacientes que haya firmado el consentimiento informado donde se explican las condiciones de participación en el presente estudio (ANEXO 1)
- Paciente de edad mayor o igual a 18 años

Criterios de exclusión:

- Paciente con fractura patológica de tobillo con mecanismo de acción bajo, que no justifique la lesión.
- Paciente con incapacidad funcional de la extremidad en estudio, previo a la fractura.

4. Técnicas de recolección de datos:

- **Técnica:** Encuesta
- **Tipo de información:** primaria, a través del llenado del anexo 2.

5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

La información obtenida será integrada en hojas de Excel, luego se procesarán con el programa Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS), en el que se compararan ambos grupos de tratamiento con la puntuación AOFAS haciendo uso de la t de student, y para comparar las complicaciones en uno u otro grupo, se utilizará la prueba de chi cuadrado .

6. Aspectos éticos:

Esta investigación toma como referencia desde el punto de vista ético los estatutos del Tratado de la ciudad de Helsinki del año 2013 ⁽¹⁸⁾ para la investigación en seres humanos, también el Código de Ética del Colegio Médico del Perú en su artículo número 91⁽¹⁹⁾. Este trabajo también tendrá que ser evaluado en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo y en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, por los comités de ética de ambas instituciones. Se respetará

tanto la identidad de las pacientes que participen en este estudio como los hallazgos que se encuentren.

V. ACTIVIDADES Y RECURSOS.

1. Cronograma

ETAPAS	FECHA DE INICIO	FECHA DE TÉRMINO	DEDICACIÓN SEMANAL (Hrs)
a. Recopilación de información	01/07/22	30/08/22	14
b. Procesamiento de información	01/09/22	31/09/22	07
c. Redacción del informe	01/10/22	30/10/22	07
TOTAL		16 semanas	

2. Presupuesto y financiamiento

Codificación	Descripción	Cantidad	Precio	Monto (\$/.)
2.3.15.121. Suministros de escritorio	Bolígrafos	10	1.00	10.00
	Borrador liquido	03	5.00	15.00
	Papel A4 80gr	02	20.00	40.00
	Tóner	01	100.00	100.00
	Archivadores	05	5.00	25.00
	Discos compactos (CDs)	10	4.00	40.00
2.3.21.21	Transporte			150.00
2.3.22.21	Coordinación telefónica			150.00
2.3.22.23	Acceso a internet			200.00
2.3.22.44. Marcado, encuadernado y empastado.	Marcado y estampado en papel	2000	0.10	200.00
2.3.27.42	Procesamientos de			180.00

	información			
2.5.42.11	Trámites de administración			120.00
TOTAL				1220.00

El presente proyecto de investigación será financiado con recursos propios del autor.

VI. BIBLIOGRAFIA

1. Hai-lin Xu, Xuan Li, Dian-ying Zhang, et al. A retrospective study of posterior malleolus fractures. *International Orthopaedics (SICOT)*. 2012
2. Huang Ruokun, Xie Ming, Xiao Zhihong, et al. Postoperative Radiographic and Clinical Assessment of the Treatment of Posterior Tibial Plafond Fractures Using a Posterior Lateral Incisional Approach. *The Journal of Foot & Ankle Surgery* .2014
3. Bilgehan Tosun, Ozgur Selek, Umit Gok, and Halil Ceylan. Posterior Malleolus Fractures in Trimalleolar Ankle Fractures: Malleolus versus Transyndesmal Fixation. 2018 May-Jun; 52(3): 309–314.
4. Chan Kang, Deuk-Soo Hwang, et al. Screw Fixation of the Posterior Malleolus Fragment in Ankle Fracture. *Foot & Ankle International*. 2019
5. Zhongguo Xiu, Fu Chong et al. Comparison of the effectiveness of the posterior malleolus fixed or not on treatment of different Haraguchi's classification of posterior malleolus fractures. 2021 Jun; 35(6): 722–728.
6. Haraguchi, Haruyama, et al. Pathoanatomy of Posterior Malleolar Fractures of the Ankle. *JBJS*. 2006
7. Rammelt, Bartonicek. Posterior malleolar fractures: A critical Analysis Review. *JBJS*. 2020
8. Mittlmeier T, Bartonicek J, Rammelt S. The posteror tibial rim fragment in malleolar fractures. *FussSprungg*. 2016 Jun;14(2):79-93
9. Yi Y, Chun DI, Won SH, Park S, Lee S, Cho J. Morphological characteristics of the posterior malleolar fragment according to ankle fracture patterns: a computed tomography-based study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018}
10. Nelson MC, Jensen NK. The treatment of trimalleolar fractures of the ankle. *Surg Gynecol. Obstet*. 1940;71:509-14
11. Kostliv K, Bartonicek J, Rammelt S. Posterior malleolus fractures in Bosworth fracture-dislocations. A combination not to be missed. *Injury*. 2020
12. Donken CC, Goorden AJ, Verhofstad MH, Edwards MJ, van Laarhoven CJ. The outcome at 20 years of conservatively treated 'isolated' posterior malleolar fractures of the ankle: a case series. *J Bone Joint Surg Br*. 2011

13. Bartonicek J, Rammelt S, Tucek M. Posterior malleolar fractures: changing concepts and recent developments. *Foot Ankle Clin.* 2017
14. Verhage SM, Boot F, Schipper IB, Hoogendoorn JM. Open reduction and internal fixation of posterior malleolar fractures using the posterolateral approach. *Bone Joint J.* 2016
15. Mingo-Robinet J, Lopez-Duran L, Galeote JE, Martinez-Cervell C. Ankle fractures with posterior malleolar fragment: management and results. *J Foot Ankle Surg.* 2011
16. Van Lieshout, De Boer, et al. American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) Ankle-Hindfoot Score: a study protocol for the translation and validation of the Dutch language version. *BMJ.* 2017
17. McCallister WV, Smith JM, Knight J, Trumble TE. A cadaver model to evaluate the accuracy and reproducibility of plain radiograph step and gap measurements for intra-articular fracture of the distal radius. *J Hand Surg Am.* 2004
18. Declaracion de Helsinski de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64° Asamblea General, Brazil. 2013
19. Colegio Médico del Perú. Código de ética y deontología. [Monografía en internet]. Perú: Colegio Médico del Perú. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/01/CODIGO-DE-ETICA-Y-DEONTOLOG%C3%8DA.pdf>

ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ manifiesto que se me ha informado e invitado a colaborar en la investigación denominada “Diferencias Clínicas y Radiográficas del Tratamiento Conservador y Quirúrgico de Fracturas de Maléolo Posterior”, éste es un proyecto de investigación científica que cuenta con el respaldo del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

Comprendo que esta investigación indaga la diferencias de uno u otro tratamiento (conservador y quirúrgico) en los pacientes con fractura de maléolo posterior y soy consciente que mi participación se llevará a cabo en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo y que consiste en responder una encuesta escrita que demorará aproximadamente unos 30 minutos.

Me han informado que los datos registrados son confidenciales, también que los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie para poder proteger su identidad, esto quiere decir que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados.

Estoy informado que los datos no me serán entregados y que no habrá retribución económica por la participación en esta investigación, también soy consciente del beneficio para la ciencia en que podría contribuir este trabajo.

Estoy informado que me puedo negar a participar o puedo retirarme de la investigación, en cualquier fase de esta, sin la necesidad de expresar mis motivos y sin el temor de recibir alguna reprimenda a causa de ello.

Sí, admito deliberadamente ser participe de esta investigación y también admito haber recibido una copia del presente documento.

Firma del colaborador:

Fecha:

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA:	
I. DATOS GENERALES:	
NOMBRE:	
DNI:	
SEXO:	
EDAD:	
PROCEDENCIA:	
OCUPACIÓN:	
II. FECHA DE INGRESO AL ALMANZOR AGUINAGA Y DIAGNÓSTICO:	
____/____/____	
III. CLASIFICACIÓN DE FRACTURA DEL PILON POSTERIOR	
IV. LONGITUD DEL FRAGMENTO	
_____mm	
V. SE INDICÓ TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	
SI (____)	NO (____)
VI. IMPLANTE USADO:	
VII. PUNTUACIÓN FUNCIONAL AOFAS : (ANEXO IV)	
VIII. HALLAZGOS RADIOGRAFICOS :	
OSTEOARTROSIS	
INCONGRUENCIATIBIO ASTRAGALINA	
DEFECTOS DE CONSOLIDACION	
STEP OFF	

ANEXO 3: FÓRMULA PARA HALLAR NÚMERO DE MUESTRA

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}, \text{ donde:}$$

n= número de muestra

Z= parámetro estadístico que depende del nivel de confianza =1,96

p= probabilidad que ocurra el evento estudiado =0,5

q= (1-p) probabilidad que no ocurra el evento estudiado =0,5

e= error de estimación máximo = 0,05

En base a ello,

n= 207,4 =208 pacientes con fractura de maléolo posterior

ANEXO 4: SCORE AOFAS (THE AMERICAN ORTHOPEDIC FOOT AND ANKLE SCORE)

SCORE AOFAS

NOMBRE:

FECHA:

I. DOLOR (40 puntos):

<input type="checkbox"/>	Ninguno	40
<input type="checkbox"/>	Leve, ocasional	30
<input type="checkbox"/>	Moderado, diario	20
<input type="checkbox"/>	Severo, constante	0

II FUNCION (50 puntos):

Limitacion de actividades, uso de soporte

<input type="checkbox"/>	No limitacion	10
<input type="checkbox"/>	limitacion activ recreacionales	7
<input type="checkbox"/>	limitacion activ diarias, usa baston	4
<input type="checkbox"/>	Severa limitacion, usa muletas, andador	0

Distancia que camina (cuadras)

<input type="checkbox"/>	>6	5
<input type="checkbox"/>	4 < 6	4
<input type="checkbox"/>	1 < 3	2
<input type="checkbox"/>	<1	0

Superficies en las que camina

<input type="checkbox"/>	No dificultad en ninguna	5
<input type="checkbox"/>	Leve Dificultad en escalres	3
<input type="checkbox"/>	Severa dificultad	0

Anormalidad en la marcha

<input type="checkbox"/>	Ninguna	8
<input type="checkbox"/>	Leve	4
<input type="checkbox"/>	Marcada	0

Movimiento sagital (flexoextension)

<input type="checkbox"/>	>30°	8
<input type="checkbox"/>	15° < 30°	4
<input type="checkbox"/>	<15°	0

Movimiento de retropie (inversion +eversion)

<input type="checkbox"/>	75%-100%	6
<input type="checkbox"/>	25%-74%	3
<input type="checkbox"/>	<25%	0

Estabilidad del tobillo (AP, varo-valgo)

<input type="checkbox"/>	Estable	8
<input type="checkbox"/>	Inestable	0

III. ALINEAMIENTO (10 puntos)

<input type="checkbox"/>	Pie plantigrado, tobillo y retropie bien alineado	10
<input type="checkbox"/>	Mal alineaiento, sin sintomas	5
<input type="checkbox"/>	Pobre alineamiento, con sintomas	0

IV. Score total (100 puntos):

Puntos de dolor=

Puntos de funcion=

Puntos de alineamiento =

TOTAL=

CONSTANCIA DE APROBACION DE ORINALIDAD DE TESIS

Yo, DR Néstor Rodríguez Alayo Asesor del proyecto de tesis de la residente en la especialidad de Traumatología y Ortopedia, Jones Juan Camilo Vásquez Ruiz, titulado “Evolución Clínica y Radiográfica del Tratamiento Conservador y Quirúrgico en Fracturas del Maléolo Posterior, Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo”.

Que luego de la revisión exhaustiva del documento, constato que la misma tiene un índice de similitud al 11 % verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyo que cada uno de las coincidencias detectadas no constituye a plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias por la universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'N. Rodríguez', with a stylized flourish at the end.

● 11% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 6% Internet database
- Crossref database
- 7% Submitted Works database
- 3% Publications database
- Crossref Posted Content database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo on 2021-07-02	2%
	Submitted works	
2	repositorio.unprg.edu.pe:8080	1%
	Internet	
3	Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo on 2022-08-14	<1%
	Submitted works	
4	cmhnaaa.org.pe	<1%
	Internet	
5	UNIACC on 2007-09-21	<1%
	Submitted works	
6	es.scribd.com	<1%
	Internet	
7	manuela.org.pe	<1%
	Internet	
8	Paucar Bolo, Brenda Olga Paulino Alvarado, Carmen Alicia Hurtado Tor...	<1%
	Publication	

9	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo on 2022-06-23	<1%
	Submitted works	
10	16deabril.sld.cu	<1%
	Internet	
11	consejomexicanodeneurociencias.org	<1%
	Internet	
12	gacetasanitaria.org	<1%
	Internet	
13	slideshare.net	<1%
	Internet	
14	Kenneth J Koval. "Fracturas de tobillo en el anciano: variaciones con re...	<1%
	Crossref	
15	repositorio.unsa.edu.pe	<1%
	Internet	
16	Marcos Gassen Martins, Luís Eduardo Munhoz da Rocha, Carlos Abreu...	<1%
	Crossref	
17	Universidad Internacional de la Rioja on 2020-01-21	<1%
	Submitted works	
18	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo on 2022-06-09	<1%
	Submitted works	



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Jones Juan Camilo Vásquez Ruiz
Título del ejercicio: SEVENTINO
Título de la entrega: EVOLUCION CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO CO...
Nombre del archivo: proyecto_de_investigacion_JCVR_1.docx
Tamaño del archivo: 348.72K
Total páginas: 18
Total de palabras: 3,101
Total de caracteres: 17,745
Fecha de entrega: 09-sept.-2022 11:28a. m. (UTC-0400)
Identificador de la entrega... 1895950390

