



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Resultados funcionales en pacientes con fracturas de
radio distal con y sin fractura de apófisis cubital
tratados quirúrgicamente en el Hospital Nacional
Daniel Alcides Carrión del Callao año 2019-2023**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Ortopedia y Traumatología

AUTOR

Diego Alonso BELLING SEGOVIA

ASESOR

Diego Alejandro MATICORENA QUEVEDO

Lima - Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Belling D. Resultados funcionales en pacientes con fracturas de radio distal con y sin fractura de apófisis cubital tratados quirúrgicamente en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao año 2019-2023 [Proyecto de investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2023.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Diego Alonso Belling Segovia
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70818180
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7005-896X
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Diego Alejandro Maticorena Quevedo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70444822
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1467-0120
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Francisco José García Arbildo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09919917
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Oscar Abel Pereyra Montoya
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41007557
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Oswaldo Belisario Rossi Spelucin
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25676725

Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Autofinanciamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión País: Perú Departamento: Callao Provincia: Callao Distrito: Bellavista Calle: Av. Guardia Chalaca Nro. 2176 Latitud: -12.06289 Longitud: -77.12359
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2019-2023
URL de disciplinas OCDE	Ortopedía https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.10



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina
Vicedecanato de Investigación y Posgrado

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

MÉDICO: BELLING SEGOVIA DIEGO ALONSO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

RESULTADOS FUNCIONALES EN PACIENTES CON FRACTURAS DE RADIO DISTAL CON Y SIN FRACTURA DE APÓFISIS CUBITAL TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DEL CALLAO AÑO 2019-2023.

AÑO DE INGRESO: 2020

ESPECIALIDAD: ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

SEDE: HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

Lima 06 de diciembre de 2023

Doctor

JESÚS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA

Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

El Comité de la especialidad de ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:

SUSTENTADO Y APROBADO

OBSERVADO

NOTA:

C.c. UPG

*Comité de Especialidad
Interesado*


Dr. GARCIA ARBILDO FRANCISCO JOSE
PRESIDENTE DE COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE MEDICINA

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, DIEGO ALEJANDRO MATICORENA QUEVEDO, en mi condición de asesor según consta Dictamen N° 002399-2023-UPG-VDIP-FM/UNMSM de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es RESULTADOS FUNCIONALES EN PACIENTES CON FRACTURAS DE RADIO DISTAL CON Y SIN FRACTURA DE APÓFISIS CUBITAL TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DEL CALLAO AÑO 2019-2023, presentado por el médico DIEGO ALONSO BELLING SEGOVIA para optar el título de segunda especialidad Profesional en ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 11% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.

Firma del Asesor _____

DNI: 70444822

Nombres y apellidos del asesor: Diego Alejandro Maticorena Quevedo



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi padre y a mi madre, que ayudaron a formarme hasta convertirme en la persona que soy hoy y son en gran parte responsables de mi éxito en la vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente al SCOT HNDAC por haberme acogido y por haberme permitido formarme profesionalmente en un excelente entorno laboral.

Tabla de contenido

I	CAPITULO I:	7
	DATOS GENERALES	7
1.1	Título	7
1.2	Área de Investigación	7
1.3	Autor responsable del proyecto	7
1.4	Asesor	7
1.5	Institución	7
1.6	Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto	7
1.7	Duración	7
1.8	Clave del Proyecto	7
II	CAPITULO II:	8
	PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	8
2.1	Planteamiento del Problema	8
2.2	Hipótesis	13
2.3	Objetivos de la Investigación	13
2.4	Evaluación del Problema	15
2.5	Justificación e Importancia del Problema	15
III	CAPITULO III	17
	METODOLOGÍA	17
3.1	Tipo de Estudio	17
3.2	Diseño de Investigación	17
3.3	Universo de pacientes que acuden a la Institución	17
3.4	Población a estudiar	17
3.5	Muestra de Estudio o tamaño muestral	17
3.6	Criterios de Inclusión y Exclusión	17
3.7	Variable de Estudio	18
3.8	Operacionalización de Variables	18
3.10	Procesamiento y Análisis de Datos	20
IV	CAPÍTULO:	21
	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	21
4.1	Plan de Acciones	21
4.2	Asignación de Recursos	22
4.3	Cronograma de Actividades	23
V	CAPÍTULO:	24
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
VI	CAPÍTULO VI:	26
	ANEXOS	26
6.1	Definición de Términos	26
6.2	Consentimiento informado	27
6.3	Matriz de consistencia	28
6.4	Ficha de Recolección de Datos	29

LISTA DE CUADROS

CUADRO 1: VARIABLES OPERACIONALIZADAS

CUADRO 2: RECURSOS MATERIALES

CUADRO 3: PRESUPUESTO

CUADRO 4: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CUADRO 5: MATRIZ DE CONSISTENCIA

CUADRO 6: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUADRO 7: DASH SCORE

SUMARIO

PRELIMINAR: Las fracturas que afectan la región distal del radio son muy frecuentes, muchas de ellas suelen asociarse a fracturas de la apófisis cubital, esto puede generar a su vez inestabilidad de la articulación distal entre radio y cúbito (ARCD); todo esto se traduciría en peores resultados funcionales en caso no se aborden estas lesiones. El objetivo de este trabajo es determinar si una fractura en la apófisis cubital asociada a una fractura de la región distal del radio, afecta o no los resultados funcionales de la extremidad afectada.

OBJETIVO: Establecer si existe diferencia en los resultados funcionales de personas con fracturas que afectan la región distal del radio relacionadas a fracturas de la apófisis cubital y personas con fracturas distales de radio aisladas tratados quirúrgicamente en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao (HNDAC) durante los años 2019 a 2023.

METODOLOGÍA: Se realizará un estudio de tipo analítico, observacional, transversal, se aplicará el score de DASH a personas con fracturas que afectan la región distal del radio relacionadas a fracturas de la apófisis cubital y personas con fracturas distales de radio aisladas tratados quirúrgicamente para determinar los resultados funcionales de cada grupo.

RESULTADOS ESPERADOS: Se espera que el grupo de personas con fracturas que afectan la región distal del radio relacionadas a fracturas de la apófisis cubital tengan peores resultados funcionales.

PALABRAS CLAVE: Resultados funcionales, fractura distal de radio, fractura de apófisis cubital.

SUMMARY

PRELIMINARY: Fractures affecting the distal region of the radius are very frequent, many of them are often associated with fractures of the ulnar process, this can generate instability of the distal radius-ulnar joint (DRUJ); all this would result in worse functional outcomes if these injuries are not addressed. The objective of this study is to determine whether or not a fracture of the ulnar process associated with a fracture of the distal radius affects the functional results of the affected extremity.

OBJECTIVE: To establish whether there is a difference in the functional outcomes of people with fractures affecting the distal region of the radius associated with fractures of the ulnar process and people with isolated distal radius fractures treated surgically at the Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao (HNDAC) during the years 2019 to 2023.

METHODOLOGY: An analytical, observational, cross-sectional study will be performed, the DASH score will be applied to people with fractures affecting the distal radius region associated with fractures of the ulnar process and people with isolated distal radius fractures treated surgically to determine the functional outcomes of each group.

EXPECTED RESULTS: The group of persons with fractures affecting the distal radius region associated with fractures of the ulnar process is expected to have worse functional outcomes.

KEY WORDS: Functional outcomes, distal radius fracture, ulnar process fracture.

I CAPITULO I:

DATOS GENERALES

1.1 Título

“Resultados Funcionales en pacientes con Fracturas de Radio Distal con y sin Fractura de Apófisis Cubital tratados quirúrgicamente en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión Del Callao Año 2019-2023”

1.2 Área de Investigación

Epidemiología de las enfermedades no transmisibles

1.3 Autor responsable del proyecto

Diego Alonso Belling Segovia

1.4 Asesor

Diego Alejandro Maticorena Quevedo

1.5 Institución

Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión (HNDAC)

1.6 Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto

-Dirección del HNDAC

-Jefatura del servicio de Ortopedia y Traumatología del HNDAC

-Oficina de Apoyo a la Docencia e investigación (OADI)

1.7 Duración

1 año

1.8 Clave del Proyecto

Resultados funcionales, fractura distal de radio, fractura de apófisis cubital.

II CAPITULO II:

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1 Planteamiento del Problema

2.1.1 Descripción del Problema

Las fracturas que afectan la región distal del radio se encuentran entre las más frecuentes, muchas de ellas suelen asociarse a fracturas de la apófisis cubital, esto puede generar a su vez inestabilidad de la articulación radio cubital (RCD); todo esto se traduciría en peores resultados funcionales en caso no se aborden estas lesiones. Buscamos definir si la presencia de una fractura en la apófisis cubital, relacionada a una fractura de la región distal del radio, afecta o no los resultados funcionales de la extremidad afectada, ya que de este modo se podrían implementar estrategias para abordar estas lesiones y mejorar los resultados funcionales obtenidos.

2.1.2 Antecedentes del Problema

Hay publicaciones que abordan el objeto de investigación, algunas de ellas reportan que una fractura de la apófisis cubital no afecta los scores de funcionalidad de una fractura distal del radio como por ejemplo Chen et al. (2013), en su estudio prospectivo realizado a 106 pacientes; 62 tenían fractura de la apófisis cubital; con una media de seguimiento de 15 meses, concluyó que cuando existe una articulación radio-cubital distal estable, una fractura de apófisis cubital no tratada, no compromete los resultados de funcionalidad en una muñeca con fractura de la región distal del radio inestable tratada con fijación externa.

Gogna et al. (2014), en un estudio prospectivo que incluyó 47 pacientes, 28 de ellos con afectación de la apófisis del cúbito y 19 sin ella, a

los cuales se les practicó una reducción cruenta más osteosíntesis con placas de radio distal; concluyó que una fractura de la apófisis cubital o su falta de unión no afecta la evolución de una fractura distal de radio utilizando parámetros como fuerza de agarre, rango de movimiento, medición radiológica del ángulo radial, altura radial, volar tilt y varianza cubital.

Kim et al. (2010), realizó un estudio prospectivo a 138 pacientes de los cuales 76 de ellos tenía fractura de estiloides cubital, se les realizó cirugía sin fijación del estiloides cubital; fueron evaluados a los 19 meses del post operatorio tomando en cuenta la fuerza de agarre, movilidad de la muñeca, score de muñeca modificado por mayo y evaluación de la inestabilidad radio-cubital distal; se concluyó que una fractura de apófisis cubital asociada a una fractura de la región distal del radio con fijación estable, no tiene aparentemente eventos adversos en la funcionalidad de la muñeca o en la integridad de la ARCD.

Por otro lado, existen estudios que dicen lo contrario, ese es el caso de Amorosa et al. (2011), quien realizó un estudio a 58 pacientes con una media de edad de 78 años y una evaluación promedio de 33 meses, a los cuales se les aplicó los scores de DASH y SF-8 (Short Form-8 Health) llegando a la conclusión de que en pacientes ancianos con fracturas distales del radio, el único parámetro radiográfico encontrado que afecta los resultados funcionales son las fracturas de estiloides cubital, en forma adicional se encontró que las mujeres tienen peores resultados funcionales que los hombres.

Ayalon et al. (2016), evaluó a 315 pacientes, 184 tratados quirúrgicamente y 131 forma conservadora a lo largo de 7 años; se les realizó

un seguimiento promedio de 1 año y se les aplicó el score de DASH y SF-36; se evaluó la fuerza del grip y el rango de movilidad de la muñeca, los estudios arrojaron que no existía diferencia en el tiempo de consolidación entre las fracturas intra y extra-articulares, o ante la presencia o no de fractura del estiloides cubital. La presencia en simultáneo de fractura de radio distal y fractura de estiloides cubital se asoció a scores de dolor mayores y una menor funcionalidad en comparación a la ausencia de fracturas de estiloides cubital.

Daneshvar et al. (2014), analizó a 312 pacientes (170 con fracturas distales del radio aisladas y 142 con fracturas de estiloides cubital) con edades que iban desde los 18 a 64 años (promedio 48 años) tratados de forma quirúrgica y no quirúrgica, realizándoles un seguimiento a los 3, 6 y 12 meses, siendo evaluados con el PRWE (Patient-Rated Wrist Evaluation). Se concluyó que adultos menores de 65 años con fracturas de apófisis estiloides asociadas, tenían en forma inicial mayor dolor y discapacidad, sin embargo, esa diferencia se disipaba a lo largo del tiempo, adicionalmente la existencia de lesión en la apófisis estiloides se relacionaba a una mayor demora en retorno de la fuerza del grip y flexión de muñeca.

2.1.3 Fundamentos

2.1.3.1 Marco Teórico

Las fracturas distales del radio son la lesión más frecuente en adultos (17.5% de las fracturas) (Ochen et al. 2020). En Estados Unidos tienen una incidencia anual de 643 000 casos por año (Mauck & Swigler 2018). Tienen 2 picos de incidencia, uno en pacientes jóvenes con edad de 18 años y otro en pacientes de 50 años o más (Ochen et al. 2020).

Las fracturas de distales del radio se suelen asociar a fracturas de estiloides cubital. Las consecuencias de una fractura concomitante de la apófisis estiloides en el resultado funcional es incierto (Mulders et al. 2017).

Lindau et al. (1997), examinó la frecuencia de lesiones condrales y ligamentarias en el contexto de fracturas de la región distal del radio en jóvenes; se encontraron lesiones condrales en el 32% de los casos y se evidenció además que todos los pacientes excepto uno tenía lesión ligamentaria; el desgarro ligamentario más frecuente encontrado en un 78% de los casos fue el del fibrocartilago triangular (FCT), con una correlación estadística con las fracturas de la apófisis del cúbito.

Ogawa et al. (2013) realizó una evaluación artroscópica a 99 pacientes con fractura de radio distal, encontrando lesiones del FCT en el 59% de casos, del ligamento interóseo escafo-lunar en el 54.5% de casos y del ligamento interóseo luno-triquetral en el 34.5% de casos.

El FCT está compuesto por 7 estructuras principalmente: el fibrocartilago articular (disco articular), el menisco homólogo, ligamentos radio-cubitales distales volares y dorsales, el ligamento ulno-lunar, el ligamento luno-triquetal, la base de la envoltura propia del cubital posterior (ECU) y la capsula articular cubito-carpiana reforzada por los ligamentos cubito carpianos. El FCT es una estructura ubicada entre la hilera proximal del carpo y el cúbito y radio, tiene funciones como por ejemplo estabilizar la articulación distal entre el radio y cúbito, estabilizar la articulación entre el cúbito y carpo y distribuir las fuerzas entre la articulación cúbito carpiana,

permitiendo un movimiento rotacional suave del carpo y el antebrazo (Esplugas & Aixalá Llovet 2014).

Es importante mencionar que la inserción del FCT está ubicada en la fóvea ulnar (base de la apófisis cubital), por lo tanto, una fractura de la base de la apófisis cubital desplazada significativamente, puede comprometer la integridad de este complejo, y de este modo, comprometer también la congruencia articular radio-cubital distal (Mulders et al. 2017).

Para la medición de los resultados funcionales de los pacientes seleccionados para este proyecto se utilizará el score DASH, el cual es un cuestionario de tipo autoinforme, que mide la función física y síntomas del miembro superior. Puede utilizarse para cualquier articulación y cualquier condición musculoesquelética del miembro superior; ha demostrado validez y capacidad de respuesta en trastornos proximales y distales de las extremidades superiores. Fue desarrollada por la American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), el Consejo de Sociedades de Especialidades Musculoesqueléticas y el Instituto para el Trabajo y la Salud como un instrumento específico para medir la percepción de los pacientes de la discapacidad y los síntomas asociados con cualquier articulación o afección del miembro superior (Hudak et al. 1996).

2.1.4 Formulación del Problema (Pregunta)

¿Existe diferencia entre los scores de funcionalidad de las personas con fracturas de la región distal del radio asociadas a fracturas de la apófisis cubital versus las personas con fracturas distales de radio aisladas tratados quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023?

2.2 Hipótesis

-HO: No existe diferencia entre los scores de funcionalidad de las personas con fracturas de la región distal del radio asociadas a fracturas de la apófisis cubital versus las personas con fracturas distales de radio aisladas tratados quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023.

-H1: Existe diferencia entre los scores de funcionalidad de las personas con fracturas de la región distal del radio asociadas a fracturas de la apófisis cubital versus las personas con fracturas distales de radio aisladas tratados quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023.

2.3 Objetivos de la Investigación

2.3.1 *Objetivo General*

-Establecer si existe diferencia en los resultados funcionales de personas con fracturas que afectan la región distal del radio asociadas a fracturas de la apófisis cubital y personas con fracturas distales de radio aisladas tratados quirúrgicamente en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao (HNDAC) durante los años 2019 a 2023.

2.3.2 *Objetivos Específicos*

-Describir los resultados funcionales de las personas con fracturas de la región distal del radio asociadas a fracturas de apófisis cubital tratados quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023.

-Describir los resultados de funcionalidad de las personas con fracturas distales de radio aisladas tratadas quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023.

-Describir las características demográficas de las personas con fracturas de la región distal del radio asociadas a fracturas de apófisis cubital y de las personas con fracturas distales de radio aisladas tratados quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023.

-Comparar los resultados funcionales de las personas con fracturas de la región distal del radio asociadas a fracturas de la apófisis cubital versus las personas con fracturas distales de radio aisladas tratados quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023.

-Comparar los resultados funcionales de personas con fracturas de la región distal de radio asociadas a fracturas del tipo de la apófisis cubital y personas con fracturas distales de radio asociadas a fracturas de base de la apófisis cubital tratados quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023.

2.4 Evaluación del Problema

Las fracturas que afectan la región distal del radio son muy prevalentes en nuestro medio, muchas de ellas se relacionan con fracturas de apófisis cubital, en el presente proyecto se busca determinar los resultados de funcionalidad en 2 grupos; en personas con fracturas distales del radio con fractura de la apófisis cubital asociada y personas con fracturas de la región distal del radio aisladas, y ver si existe diferencia alguna.

2.5 Justificación e Importancia del Problema

2.5.1 *Justificación Legal*

No aplica.

2.5.2 *Justificación Teórico – Científico*

Muchas de las fracturas de la región distal del radio se asocian a fracturas del estiloides cubital, y estas a su vez se asocian a lesiones de partes blandas como por ejemplo lesiones del FCT, las cuales en algunos casos no son diagnosticadas ni tratadas conllevando al desarrollo de inestabilidad radio-cubital distal. Todo ello puede llevar a la limitación funcional de la muñeca la cual es objeto de estudio. Entonces, uno de los pilares del presente estudio sería poner énfasis en el diagnóstico de posibles lesiones de partes blandas relacionadas a estas fracturas, para así ofrecer tratamiento específico, de esta forma se buscaría disminuir la limitación funcional asociada.

2.5.3 *Justificación Práctica*

Este trabajo es de suma relevancia porque hay una gran incidencia de fracturas de que afectan la región distal del radio en el HNDAC; no existe

ningún proyecto previo que aborde este problema en la sede; es de interés debido a que actualmente existe la controversia sobre el abordaje o no de las fracturas que afectan la apófisis cubital y que implicancias tendría esto o no; es viable de llevarse a cabo debido a la existencia de un software que permite el almacenamiento de imágenes el cual nos permitiría acceder a las radiografías de los pacientes seleccionados y verificar su seguimiento.

III CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Estudio

Cuantitativo

3.2 Diseño de Investigación

Analítico, observacional de tipo transversal

3.3 Universo de pacientes que acuden a la Institución

Personas con fracturas distales de radio con y sin fractura de apófisis cubital en el HNDAC durante el 2019 al 2023.

3.4 Población a estudiar

Personas con más de 18 años con fracturas distales de radio con y sin fractura de la apófisis cubital sometidos a cirugía ingresados al departamento de traumatología del HNDAC durante el 2019 al 2023.

3.5 Muestra de Estudio o tamaño muestral

Muestreo de tipo no probabilístico y por conveniencia.

3.6 Criterios de Inclusión y Exclusión

3.6.1 Criterios de inclusión

- Personas con fracturas distales de radio con fractura de la apófisis cubital tratados quirúrgicamente.
- Personas con fracturas de la región distal del radio aisladas tratados quirúrgicamente.
- Personas con más de 18 años.
- Fracturas cerradas.

3.6.2 Criterios de Exclusión

- Personas con menos de 18 años.
- Personas que presenten comorbilidades que afecten la regeneración ósea.

- Personas con más de 3 semanas de ocurrida la fractura.
- Personas con lesiones neurológicas, vascular o tendinosas asociadas a nivel de la muñeca.
- Fracturas expuestas.

3.7 Variable de Estudio

3.7.1 *Independiente*

- Fracturas distales de radio con fractura de la apófisis cubital.
- Fracturas de distales de radio aislada.

3.7.2 *Dependiente*

- Resultados funcionales

3.7.3 *Intervinientes*

- No aplica

3.8 Operacionalización de Variables

CUADRO 1

Variables de Estudio	Definición Teórica	Definición Operacional	Tipo Variable	Escala de Medición
Edad	Lapso de tiempo que transcurre entre el nacimiento y el momento de referencia	Número de años	Cuantitativa	De Razón
Sexo	Características fisiológicas y biológicas que diferencian a el hombre y a la mujer	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal
Ocupación	Labor que el paciente realiza.	Tarea que realiza	Cualitativa	Nominal
Comorbilidades	Patologías que el paciente ha sufrido o sufre al momento del estudio	Hipertensión arterial Diabetes mellitus	Cualitativa	Nominal
Mano dominante	Mano que utiliza con mayor frecuencia	Derecha Izquierda	Cualitativa	Nominal
Miembro afectado	Lado de extremidad afectada	Derecha Izquierda	Cualitativa	Nominal
Mecanismo de lesión	Intensidad del traumatismo que ocasionó la fractura	Traumatismo de alta energía Traumatismo de baja energía	Cualitativa	Nominal
Fractura de radio distal	Fractura a nivel del extremo distal del radio	- Si - No	Cualitativa	Nominal
Fractura de estiloides cubital	Fractura a nivel del extremo distal del cúbito	- Si - No	Cualitativa	Nominal
Clasificación AO de fractura	Diferenciación de fractura según patrón de trazo fracturario, severidad y estabilidad de la misma.	2R3-A1 2R3-B1 2R3-C1 2R3-A2 2R3-B2 2R3-C2 2R3-A3 2R3-B3 2R3-C3 2U3A1.1 2U3A1.2	Cualitativa	Ordinal
Tratamiento quirúrgico	Realización de cirugía para el manejo de las fracturas	-Placa de radio distal convencional -Placa lcp de radio distal -Clavos kirschner -Fijación externa	Cualitativa	Nominal
Tiempo entre lesión e intervención	Número de días desde la realización de la lesión hasta la cirugía	Número de días	Cuantitativa	De Razón
Complicación Post quirúrgica	Evento no deseado en el post operatorio inmediato, mediato o tardío del paciente relacionado a la fractura.	-Dolor -lesion nerviosa -lesion vascular -rigidez -no unión -mal unión -infeccion de sitio operatorio -otra -ninguna	Cualitativa	Nominal
Escala DASH	Cuestionario empleado para la evaluación de la discapacidad de articulaciones como el hombro, codo y mano.	(0=sin discapacidad a 100=máxima discapacidad)	Cuantitativa	De razón

3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Procederemos a utilizar la técnica de la observación estructurada para la revisión objetiva de los datos estadísticos, expedientes clínicos y exámenes de ayuda diagnóstica como las imágenes auxiliares de las personas que recibieron atención en el Departamento de Traumatología del HNDAC en el periodo de realización del presente estudio, basándonos en los objetivos planteados del trabajo.

La hoja de recogida de datos será la herramienta utilizada para recabar la data en el programa Excel, además de la aplicación del score de DASH para la evaluación de la funcionalidad de los casos que hayan cumplido los criterios de inclusión del estudio.

3.10 Procesamiento y Análisis de Datos

Para la evaluación estadística se utilizará el programa SPSS para la realización y cálculo de porcentajes, frecuencias, medias y mediana.

IV CAPÍTULO:

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Plan de Acciones

- El trabajo se realizará del mes de noviembre del 2022 al mes noviembre del 2023, en el Departamento de Traumatología del HNDAC.
- Se pedirá la autorización correspondiente a la directora del citado hospital previo a la realización de este estudio.
- Para cada permiso se creará un formulario de consentimiento informado..
- Se imprimirá la hoja de recolección de datos y el score DASH para la evaluación de resultados de funcionalidad de las personas.
- Los días que se utilizará la encuesta serán informados a la jefatura del Departamento de Traumatología del HNDAC.
- Se pedirá a los pacientes su consentimiento para participar en el presente estudio.
- Se utilizarán los criterios de elegibilidad previamente establecidos.
- La obtención de datos se realizará durante febrero y junio del 2023
- La información obtenida de los ficheros se procesará y tabulará en una base de datos Excel utilizando previamente el SSPS.
- Antes de suministrar la base de datos elaborada en Excel, se comprobará que toda esta información se haya introducido correctamente.
- Recogida de información e introducción en la base de datos elaborada para este fin.
- Analizar los datos recogidos sobre las variables medidas.
- Recoger conclusiones que se apoyen en el análisis del estudio de las características descubiertas y que sean coherentes con los objetivos establecidos para garantizar la validez del trabajo.
- Realización del Informe final.

4.2 Asignación de Recursos

4.2.1 Recursos Humanos

Residente de Traumatología del HNDAC.

4.2.2 Recursos Materiales

CUADRO 2

CLASIFICADOR PRESUPUESTAL	FACTORES DE PRODUCCIÓN	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
	RECURSO HUMANO			
2.1.13.12	Médico Contratado	S/ 5,500.00	1	S/ 5,500.00
	INSUMOS FUNGIBLE/NO FUNGIBLE			S/ -
2.3.15.12	Resaltador amarillo	S/ 2.00	2	S/ 4.00
2.3.15.12	Resaltador verde	S/ 2.00	2	S/ 4.00
2.3.15.12	Folder	S/ 2.50	2	S/ 5.00
2.3.15.12	Papel Bond x paquete 1/2 millar	S/ 14.00	2	S/ 28.00
2.3.15.12	Lapicero rojo	S/ 1.50	3	S/ 4.50
2.3.15.12	Lapicero azul	S/ 1.50	3	S/ 4.50
2.3.15.12	Lapicero negro	S/ 1.50	3	S/ 4.50
2.3.15.12	Cuaderno 100 hojas	S/ 30.00	1	S/ 30.00
2.3.15.12	Archivador	S/ 15.00	2	S/ 30.00
2.3.15.12	Lápiz	S/ 1.00	3	S/ 3.00
2.3.15.12	Borrador	S/ 1.50	2	S/ 3.00
2.3.15.12	Corrector	S/ 2.50	1	S/ 2.50
	EQUIPAMIENTO			S/ -
2.6.32.31	Impresora EPSON	S/ 850.00	1	S/ 850.00
2.6.32.31	Laptop HONOR	S/ 3500.00	1	S/ 3,500.00
2.6.32.12	Escritorio madera	S/ 500.00	1	S/ 500.00
2.6.32.12	Estante melamina	S/ 250.00	1	S/ 250.00
2.6.32.12	Silla giratoria	S/ 170.00	1	S/ 170.00
	SERVICIOS GENERALES			S/ -
2.3.21.21	Pasajes y gastos de transporte	S/ 200.00		S/ -
	SERVICIOS BÁSICOS			S/ -
2.3.22.21	Servicio de telefonía móvil	S/ 105.00		S/ -
2.3.22.23	Servicio de internet	S/ 110.00		S/ -
2.3.22.12	Servicio de agua y desagüe	S/ 120.00		S/ -
2.3.22.11	Servicio de luz	S/ 150.00		S/ -
TOTAL				S/ 10,893.00

V CAPÍTULO:

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amorosa, L. F., Vitale, M. A., Brown, S., & Kaufmann, R. A. (2011). A functional outcomes survey of elderly patients who sustained distal radius fractures. *Hand (New York, N.Y.)*, 6(3), 260–267. <https://doi.org/10.1007/s11552-011-9327-7>
- Ayalon, O., Marcano, A., Paksima, N., & Egol, K. (2016). Concomitant Ulnar Styloid Fracture and Distal Radius Fracture Portend Poorer Outcome. *American journal of orthopedics (Belle Mead, N.J.)*, 45(1), 34–37.
- Chen, Yx., Zheng, X., Shi, Hf. *et al.* Will the untreated ulnar styloid fracture influence the outcome of unstable distal radial fracture treated with external fixation when the distal radioulnar joint is stable. *BMC Musculoskelet Disord* 14, 186 (2013). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-186>
- Daneshvar, P., Chan, R., MacDermid, J., & Grewal, R. (2014). The effects of ulnar styloid fractures on patients sustaining distal radius fractures. *The Journal of hand surgery*, 39(10), 1915–1920. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2014.05.032>
- Esplugas, M., & Aixalà Llovet, V. (2014). Lesiones del complejo del fibrocartílago triangular. Tipos de reparación. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular*, 21(1), 14–27. [https://doi.org/10.1016/S2386-3129\(14\)70004-0](https://doi.org/10.1016/S2386-3129(14)70004-0)
- Gogna, P., Selhi, H. S., Mohindra, M., Singla, R., Thora, A., & Yamin, M. (2014). Ulnar styloid fracture in distal radius fractures managed with volar locking plates: to fix or not?. *Journal of hand and microsurgery*, 6(2), 53–58. <https://doi.org/10.1007/s12593-014-0133-7>
- Hudak, P. L., Amadio, P. C., & Bombardier, C. (1996). Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *American journal of industrial medicine*, 29(6), 602–608. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0274\(199606\)29:6<602::AID-AJIM4>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0274(199606)29:6<602::AID-AJIM4>3.0.CO;2-L)
- Kim, J. K., Koh, Y. D., & Do, N. H. (2010). Should an ulnar styloid fracture be fixed following volar plate fixation of a distal radial fracture?. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 92(1), 1–6. <https://doi.org/10.2106/JBJS.H.01738>
- Lindau, T., Arner, M., & Hagberg, L. (1997). Intraarticular lesions in distal fractures of the radius in young adults. A descriptive arthroscopic study in 50 patients. *Journal of hand surgery (Edinburgh, Scotland)*, 22(5), 638–643. [https://doi.org/10.1016/s0266-7681\(97\)80364-6](https://doi.org/10.1016/s0266-7681(97)80364-6)
- Mauck, B. M., & Swigler, C. W. (2018). Evidence-Based Review of Distal Radius Fractures. *The Orthopedic clinics of North America*, 49(2), 211–222. <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2017.12.001>
- Mulders, M., Fuhri Sneathlage, L. J., de Muinck Keizer, R. O., Goslings, J. C., & Schep, N. (2018). Functional outcomes of distal radius fractures with and without ulnar styloid fractures: a meta-

- analysis. *The Journal of hand surgery, European volume*, 43(2), 150–157. <https://doi.org/10.1177/1753193417730323>
- Ochen, Y., Peek, J., van der Velde, D., Beeres, F., van Heijl, M., Groenwold, R., Houwert, R. M., & Heng, M. (2020). Operative vs Nonoperative Treatment of Distal Radius Fractures in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA network open*, 3(4), e203497. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3497>
- Ogawa, T., Tanaka, T., Yanai, T., Kumagai, H., & Ochiai, N. (2013). Analysis of soft tissue injuries associated with distal radius fractures. *BMC sports science, medicine & rehabilitation*, 5(1), 19. <https://doi.org/10.1186/2052-1847-5-19>

VI CAPÍTULO VI:

ANEXOS

6.1 Definición de Términos

- Clasificación AO de fractura: clasificación que permite la diferenciación de fractura según patrón de trazo fracturario, severidad y estabilidad de la misma.
- Comorbilidades: Patologías que el paciente ha sufrido o sufre al momento del estudio.
- Complicacion Post quirúrgica: Evento no deseado en el post operatorio inmediato, mediato o tardío del paciente relacionado a la fractura.
- Edad: Tiempo de vida desde el nacimiento hasta el accidente.
- Escala DASH: Encuesta empleada para la valoración de la discapacidad en la articulación de hombro, codo y mano.
- Fractura de estiloides cubital: Fractura a nivel del extremo distal del cúbito.
- Fractura de radio distal: Fractura a nivel del extremo distal del radio.
- Mano dominante: Mano que utiliza con mayor frecuencia.
- Mecanismo de lesión: Intensidad del traumatismo que ocasionó la fractura.
- Miembro afectado: Lado de extremidad afectada.
- Ocupación: Labor que el paciente realiza.
- Sexo: Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.
- Tratamiento quirúrgico: Realizacion de cirugía para el manejo de las fracturas.

6.2 Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: “RESULTADOS FUNCIONALES EN PACIENTES CON FRACTURAS DE RADIO DISTAL CON Y SIN FRACTURA DE APÓFISIS CUBITAL TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DEL CALLAO AÑO 2016-2021”

Propósito: Determinar los resultados funcionales de los pacientes con fractura de radio distal asociada a fractura de estiloides cubital versus los pacientes con fractura de radio distal aislada.

Yo..... identificado (a) con el número de D.N.I.acepto voluntariamente la participación en el estudio realizado en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión correspondientes al trabajo de investigación “RESULTADOS FUNCIONALES EN PACIENTES CON FRACTURAS DE RADIO DISTAL CON Y SIN FRACTURA DE APÓFISIS CUBITAL TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DEL CALLAO AÑO 2019-2023”

Constatando que se me ha explicado el objetivo, metodología y el carácter académico de la información haciendo manejo confidencial.

Encuestado

Encuestador

Diego Alonso Belling Segovia

6.3 Matriz de consistencia

CUADRO 5

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>¿Existe diferencia entre los resultados funcionales de los pacientes con fracturas de radio distal asociadas a fracturas de apófisis cubital versus los pacientes con fracturas de radio distal aisladas tratadas quirúrgicamente en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao en el año 2019 a 2023?</p>	<p>-Establecer si existe diferencia en los resultados funcionales de personas con fracturas que afectan la región distal del radio asociadas a fracturas de la apófisis cubital y personas con fracturas distales de radio aisladas tratados quirúrgicamente en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao (HNDAC) durante los años 2019 a 2023.</p> <p>-Describir los resultados funcionales de las personas con fracturas de la región distal del radio asociadas a fracturas de apófisis cubital tratadas quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023.</p> <p>-Describir los resultados de funcionalidad de las personas con fracturas distales de radio aisladas tratadas quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023.</p> <p>-Describir las características demográficas de las personas con fracturas de la región distal del radio asociadas a fracturas de apófisis cubital y de las personas con fracturas distales de radio aisladas tratadas quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023.</p> <p>-Comparar los resultados funcionales de las personas con fracturas de la región distal del radio asociadas a fracturas de la apófisis cubital versus las personas con fracturas distales de radio aisladas tratadas quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023.</p> <p>-Comparar los resultados funcionales de personas con fracturas de la región distal de radio asociadas a fracturas del tipo de la apófisis cubital y personas con fracturas distales de radio asociadas a fracturas de base de la apófisis cubital tratadas quirúrgicamente en el HNDAC del Callao durante los años 2019 a 2023.</p>	<p>Implícita</p>	<p>Variable Independiente: -Fracturas de radio distal con fractura de estiloides cubital. -Fracturas de radio distal aislada.</p> <p>Variable Dependiente: -Resultados funcionales</p>	<p>Estudio observacional, descriptivo, transversal</p>	<p>Pacientes mayores de 18 años con fractura de radio distal con y sin fractura de estiloides cubital tratados quirúrgicamente en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el 2019 al 2023</p>	<p>Observación estructurada Ficha de recolección de datos Score de DASH</p>

6.4 Ficha de Recolección de Datos

CUADRO 6

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS		
VARIABLES	UNIDAD DE ANÁLISIS	RESULTADO
EDAD	-AÑOS	
SEXO	-MASCULINO -FEMENINO	
OCUPACIÓN	-ACTIVIDAD A LA QUE SE DEDICA	
COMORBILIDADES	-DIABETES MELLITUS -HIPERTENSIÓN ARTERIAL -CARDIOPATÍA -DISLIPIDEMIA -CÁNCER -COLAGENOPATIAS -ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA -OTROS	
MANO DOMINANTE	-DERECHA -IZQUIERDA	
MIEMBRO AFECTADO	-DERECHA -IZQUIERDA	
MECANISMO DE LESIÓN	-ALTA ENERGIA -BAJA ENERGIA	
FRACTURA DE ESTILOIDES CUBITAL	-SI -NO	
CLASIFICACIÓN AO	2R3-A1 2R3-A2 2R3-A3 2R3-B1 2R3-B2 2R3-B3 2R3-C1 2R3-C2 2R3-C3 2U3A1.1 2U3A1.2	
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	-PLACA DE RADIO DISTAL CONVENCIONAL -PLACA LCP DE RADIO DISTAL -CLAVOS KIRSCHNER -FIJACIÓN EXTERNA	
TIEMPO ENTRE LESIÓN E INTERVENCIÓN	-DIAS	
COMPLICACIÓN POST QUIRÚRGICA	-DOLOR -LESION NERVIOSA -LESION VASCULAR -RIGIDEZ -NO UNIÓN -MAL UNIÓN -INFECCION DE SITIO OPERATORIO -OTRA -NINGUNA	
ESCALA DASH	(0=SIN DISCAPACIDAD A 100=MÁXIMA DISCAPACIDAD)	

CUADRO 7

DISABILITIES OF THE ARM, SHOULDER AND HAND

Name: _____ Date: _____ DOB: _____

Please rate your ability to do the following activities in the last week by circling the number below the appropriate response.

Total Dash Score: _____	NO DIFFICULTY	MILD DIFFICULTY	MODERATE DIFFICULTY	SEVERE DIFFICULTY	UNABLE
1. Open a tight or new jar.	1	2	3	4	5
2. Write.	1	2	3	4	5
3. Turn a key.	1	2	3	4	5
4. Prepare a meal.	1	2	3	4	5
5. Push open a heavy door.	1	2	3	4	5
6. Place an object on a shelf above your head.	1	2	3	4	5
7. Do heavy household chores (e.g., wash walls, wash floors).	1	2	3	4	5
8. Garden or do yard work.	1	2	3	4	5
9. Make a bed.	1	2	3	4	5
10. Carry a shopping bag or briefcase.	1	2	3	4	5
11. Carry a heavy object (over 10 lbs).	1	2	3	4	5
12. Change a lightbulb overhead.	1	2	3	4	5
13. Wash or blow dry your hair.	1	2	3	4	5
14. Wash your back.	1	2	3	4	5
15. Put on a pullover sweater.	1	2	3	4	5
16. Use a knife to cut food.	1	2	3	4	5
17. Recreational activities which require little effort (e.g., cardplaying, knitting, etc.).	1	2	3	4	5
18. Recreational activities in which you take some force or impact through your arm, shoulder or hand (e.g., golf, hammering, tennis, etc.).	1	2	3	4	5
19. Recreational activities in which you move your arm freely (e.g., playing frisbee, badminton, etc.).	1	2	3	4	5
20. Manage transportation needs (getting from one place to another).	1	2	3	4	5
21. Sexual activities.	1	2	3	4	5

DISABILITIES OF THE ARM, SHOULDER AND HAND

Name: _____ Date: _____ DOB: _____

	NOT AT ALL	SLIGHTLY	MODERATELY	QUITE A BIT	EXTREMELY
22. During the past week, to what extent has your arm, shoulder or hand problem interfered with your normal social activities with family, friends, neighbours or groups? (circle number)	1	2	3	4	5

	NOT LIMITED AT ALL	SLIGHTLY LIMITED	MODERATELY LIMITED	VERY LIMITED	UNABLE
23. During the past week, were you limited in your work or other regular daily activities as a result of your arm, shoulder or hand problem? (circle number)	1	2	3	4	5

Please rate the severity of the following symptoms in the last week. (circle number)

	NONE	MILD	MODERATE	SEVERE	EXTREME
24. Arm, shoulder or hand pain.	1	2	3	4	5
25. Arm, shoulder or hand pain when you performed any specific activity.	1	2	3	4	5
26. Tingling (pins and needles) in your arm, shoulder or hand.	1	2	3	4	5
27. Weakness in your arm, shoulder or hand.	1	2	3	4	5
28. Stiffness in your arm, shoulder or hand.	1	2	3	4	5

	NO DIFFICULTY	MILD DIFFICULTY	MODERATE DIFFICULTY	SEVERE DIFFICULTY	SO MUCH DIFFICULTY THAT I CAN'T SLEEP
29. During the past week, how much difficulty have you had sleeping because of the pain in your arm, shoulder or hand? (circle number)	1	2	3	4	5

	STRONGLY DISAGREE	DISAGREE	NEITHER AGREE NOR DISAGREE	AGREE	STRONGLY AGREE
30. I feel less capable, less confident or less useful because of my arm, shoulder or hand problem. (circle number)	1	2	3	4	5

DASH DISABILITY/SYMPTOM SCORE = _____ ([(sum of n responses / n) - 1] x 25, where n is the number of completed responses.)

A DASH score may not be calculated if there are greater than 3 missing items.