

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA DE RESIDENTADO Y ESPECIALIZACION**



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE COMPLICACIONES
LUEGO DE LA REDUCCION ABIERTA Y FIJACIÓN INTERNA DE LAS
FRACTURAS DE RADIO DISTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
VITARTE DURANTE EL PERIODO 2016-2018**

**PROYECTO DE INVESTIGACION PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA
EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

**PRESENTADO POR:
EDUARDO MARCOS GAMBOA GARCÍA**

LIMA-PERU 2021

INDICE

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3 OBJETIVOS

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.5 LIMITACIONES

1.6 VIABILIDAD

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.2 BASES TEÓRICAS

2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

2.4 HIPÓTESIS

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. INSTRUMENTOS

3.5 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 RECURSOS

4.2 CRONOGRAMA

4.3 PRESUPUESTO

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ANEXOS

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3. SOLICITUD DE PERMISO INSTITUCIONAL

4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

5. REPORTE DE TURNITIN

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La fractura del radio distal es la lesión más común de la muñeca y la incidencia parece estar incrementándose a nivel mundial con unas cifras de 440 por 100.00 personas⁽¹⁾. Información reciente proveniente de un estudio realizado en los Estados Unidos reveló que la fractura de radio es la lesión más común de huesos largos. La fractura de radio distal representa una sexta parte de todas las visitas al servicio de emergencia⁽²⁾ y 26% - 46% de todas las fracturas esqueléticas observadas en el entorno de atención primaria⁽³⁾.

Por lo general, la fractura de radio distal se caracteriza por ser una fractura de baja energía que se produce aproximadamente 2 cm por encima de la superficie articular distal del radio en la unión donde el hueso cortical se vuelve más delgado y está reforzado por la red de hueso trabecular⁽⁴⁾. Es más comúnmente causado por una caída en una mano extendida desde una altura a nivel o más baja entre las personas mayores de 50 años⁽⁵⁾. Una fractura del radio distal se puede describir como una fractura de Colles, Smith, Barton o Hutchinson dependiendo de las características de la lesión⁽⁶⁾. Los factores de lesión y los factores del paciente afectan el manejo y los resultados después de la fractura de radio distal⁽⁶⁾.

Las fracturas del radio distal pueden manejarse por una variedad de métodos. La fijación interna de reducción abierta (RAFI) es superior a colocación de yeso para las fracturas conminutas e intraarticulares en individuos más jóvenes⁽⁷⁾. Para los pacientes mayores de 55 años, sin embargo, no hay pruebas concluyentes que favorezcan el tratamiento quirúrgico de la fractura de radio distal en comparación con la colocación de yeso⁽⁸⁾.

Varios estudios que utilizan metodologías tanto prospectivas como retrospectivas han documentado la morbilidad después de la fijación interna del radio distal con tasas de complicaciones generales que van del 8% al 27%⁽⁹⁾.

En una cohorte de 250 pacientes, McKay et al describieron complicaciones localizadas en la extremidad superior, como rigidez, falta de unión, síndromes de dolor, complicaciones del equipo de osteosíntesis, lesión de tendón o ligamento, síndrome compartimental, unión defectuosa y síndromes de dolor⁽¹⁰⁾.

La incidencia de complicaciones sistémicas y los factores de riesgo no han sido bien definidos. La identificación de factores de riesgo modificables y predictivos de la morbilidad postoperatoria puede ayudar en el asesoramiento de tratamiento y la optimización médica preoperatoria lo cual justifica la realización de este estudio en el Hospital Vitarte debido a que representa un centro de referencia en atención traumatológica en la zona de Lima Este.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018 ?.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 GENERAL

Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018.

1.3.2 ESPECÍFICOS

Determinar los factores de riesgo epidemiológicos asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018.

Determinar los factores de riesgo laboratoriales asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018

Determinar los antecedentes asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018

Determinar los factores de riesgo quirúrgicos asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018?

1.4 JUSTIFICACIÓN

La justificación de este estudio se basa en ser oportuno y tener relevancia social, puesto que nos facilita la determinación temprana de los factores de riesgo para el desarrollo de las complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes, representando este tipo de fractura una tasa elevada de atenciones en emergencia.

La investigación tiene relevancia social, por el porcentaje elevado de complicaciones que representa esta patología, consiguiendo con esto un beneficio social; por ello la tipificación de factores de riesgo, incluyendo los epidemiológicos, los laboratoriales, los antecedentes y los quirúrgicos.

Hasta el momento no se ha definido de manera específica las complicaciones sistémicas y los factores de riesgo, siendo relevante el estudio de los mismos para tener como resultado un tratamiento integral en el paciente, mejorando su calidad de vida y reduciendo el número de complicaciones postoperatorias.

1.5 LIMITACIONES

Los resultados conseguidos en la presente investigación pueden variar al ser descontextualizados a otros grupos con características sociodemográficas diferentes. La disposición por parte de los pacientes en dar información o la disposición de tiempo para participar en la investigación.

1.6 VIABILIDAD

El trabajo es viable porque los datos que se utilizarán en la presente investigación se encuentran plasmados en las historias clínicas archivadas en el área de estadística del el Hospital de Vitarte 2016-2018.

El estudio cuenta con la autorización de la institución de donde se obtendrá los datos necesarios para la realización del presente estudio.

El presente estudio es factible porque se dispone del recurso humano preciso, y los materiales para reducción abierta y fijación interna necesarios para el desarrollo de este trabajo.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Jiang *et al*⁽¹¹⁾. (2014) en su investigación “Risk Factors for Complications Following Open Reduction Internal Fixation of Distal Radius Fractures” llevada a cabo en los Estados Unidos con el propósito de determinar los factores de riesgo para complicaciones en pacientes sometidos a RAFI para las fracturas distales de radio. En este estudio se evaluó una base de datos de un periodo entre los años 2012 al 2016 para identificar a todos los pacientes que fueron sometidos a RAFI. En este análisis retrospectivo se pudieron identificar 3003 pacientes que fueron intervenidos con una RAFI mediante este periodo de 7 años. El número de pacientes con complicaciones dentro de los 30 días luego de la cirugía fue de 63 (2%) y el número de complicaciones fue de 90 en total. la incidencia de regreso a sala de operaciones fue de 1.1%. luego del análisis multivariado se pudo encontrar que los factores de riesgo asociados fueron la hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca congestiva, antecedentes de quimioterapia y radioterapia, tiempo operatorio mayor de dos horas y el tener de algún tipo de discapacidad preoperatoria. Concluyendo que la identificación y reconocimiento de los factores de riesgo podría ayudar a prevenir complicaciones en ciertos pacientes en pacientes con alto índice de riesgo.

Lutz *et al*⁽¹²⁾. (2014) en su investigación: “Complications Associated With Operative Versus Nonsurgical Treatment of Distal Radius Fractures in Patients Aged 65 Years and Older” realizada en Australia con el propósito de comparar las tasas de complicaciones para las fracturas de radio distal s tratadas quirúrgicamente versus no quirúrgicamente en pacientes mayores de 65 años. Se identificaron 129 controles intervenidos quirúrgicamente mediante RAFI y 129 casos tratados sin intervención quirúrgica. Estos dos grupos fueron emparejados por severidad de la fractura según los criterios de la AO, sexo, edad y modo de lesión. Entre los resultados se pudo

identificar que un número significativo de pacientes experimentó complicaciones en el grupo quirúrgico (quirúrgico=37 de 129; no quirúrgico 22 de 129). La complicación más común fue la neuropatía del nervio mediano (n=8 quirúrgico; n=14 no quirúrgico), seguido de infecciones en el sitio quirúrgico (n=16 quirúrgico; 12 de 16 fueron infecciones del sitio del clavo) y síndrome de dolor regional complejo (n=4 quirúrgico; 3 no quirúrgico). La tasa de complicaciones en pacientes tratados con placa volar fue del 22% (16 de 74), para la placa dorsal fue del 50% (2 de 4), para la fijación externa fue del 42% (16 de 38) y para la fijación percutánea fue 23% (3 de 13). El número de pacientes que requirieron re operaciones fue similar en ambos grupos (11 (9%) operatorio; 7 (5%) no quirúrgico). Se llegó a la conclusión de que aquellos pacientes mayores de 65 años que tuvieron intervenciones quirúrgicas (RAFI) para el tratamiento de fracturas distales de radio tuvieron tasas más altas de complicaciones que aquellos tratados no quirúrgicamente

Schick *et al.* ⁽¹³⁾ (2013). En su estudio denominado “Risk Factors for 30-Day Postoperative Complications and Mortality Following Open Reduction Internal Fixation of Distal Radius Fractures” llevado a cabo en Estado Unidos con el propósito de identificar la incidencia y los factores de riesgo para la morbilidad y la mortalidad postquirúrgica luego de 30 días luego del tratamiento por RAFI de fracturas de radio distal. Métodos. Consultamos retrospectivamente la base de datos del Programa Nacional de Mejoramiento de la Calidad Quirúrgica del Colegio Americano de Cirujanos para los años 2005 al 2011 para los casos de fracturas de radio distal cerradas tratadas quirúrgicamente con RAFI. Se analizaron las características demográficas, comorbilidades y características quirúrgicas de los pacientes. Las complicaciones postoperatorias a los 30 días se identificaron y se separaron en categorías de morbilidad o mortalidad mayores, morbilidad menor y cualquier complicación. Los factores de riesgo se identificaron mediante análisis univariado y multivariado. Entre los resultados identificaron 1,673 casos de fracturas de radio distal cerrada tratadas con fijación interna. La incidencia global de tener alguna complicación temprana fue del 3%. La morbilidad mayor fue de 2.1%, que incluyó 4 muertes de pacientes, y la menor morbilidad fue de 1%. La morbilidad mayor más

común fue el regreso al quirófano (16 pacientes). La morbilidad menor más frecuente fue la infección del tracto urinario (6 pacientes). El análisis multivariado demostró que ASA clase III o IV, estado funcional dependiente, hipertensión e infarto de miocardio / insuficiencia cardíaca congestiva son factores de riesgo significativos para cualquier complicación temprana. Hubo una tasa de complicaciones del 10,0% en el grupo de pacientes hospitalizados y una tasa de complicaciones del 1,3% en el grupo de pacientes ambulatorios.

Arora *et al.* ⁽¹⁴⁾ (2013). En su estudio denominado: “Complications Following Internal Fixation of Unstable Distal Radius Fracture With a Palmar Locking-Plate” realizado en Austria con el propósito de determinar el abordaje más óptimo para la fijación de fracturas de radio distal inestables y analizar los resultados clínicos y radiológicos en pacientes con fracturas de radio distal tratados con placa palmar. Se identificaron 114 pacientes durante un periodo de 15 meses los cuales fueron sometidos a RAFI mediante una placa palmar. La tasa global de complicaciones fue del 27% (31/114). Los problemas más frecuentes fueron la irritación del tendón flexor y extensor (57% del número total de complicaciones), incluidas 2 roturas del tendón flexor largo del pulgar, 2 rupturas del tendón extensor largo, 4 casos de tenosinovitis del tendón extensor y 9 casos de la tenosinovitis del tendón flexor. El síndrome del túnel carpiano se observó en 3 pacientes y el síndrome de dolor regional complejo ocurrió en 5 pacientes. En 2 casos, se vio aflojamiento de un solo tornillo. La unión de fractura tardía se produjo en 3 pacientes y el desplazamiento intraarticular intraoperatorio del tornillo se reconoció en 1 paciente. Ni el resultado clínico ni la tasa de complicaciones dependieron del tipo de fractura (intraarticular versus extraarticular). Se concluye que la fijación de fracturas de radio distal desplazadas dorsalmente inestables con una placa de ángulo fijo proporciona estabilidad suficiente con una pérdida mínima de reducción. Sin embargo, la posición de la placa palmar muy distal puede interferir con el sistema del tendón flexor, los tornillos demasiado largos pueden penetrar en los compartimientos del extensor y los tornillos distales en los patrones de fractura conminuta pueden atravesar el hueso subcondral y penetrar en la articulación radiocarpiana.

Rozental y Blazar ⁽¹⁵⁾ (2013) en su investigación denominada: “Functional Outcome and Complications After Volar Plating for Dorsally Displaced, Unstable Fractures of the Distal Radius” llevado a cabo en Boston, Estados Unidos con el propósito de determinar los resultados de la funcionalidad de los pacientes tratados con placas Volar para fracturas de radio distal inestables y desplazadas dorsalmente. Se estudiaron a 41 pacientes con una edad promedio de 53 años. Entre los resultados se identificó que Resultados: se estudiaron 41 pacientes con una edad media de 53 años. El período medio de seguimiento fue de 17 meses. Todas las fracturas se estabilizaron con placas de bloqueo volar. Nueve pacientes experimentaron complicaciones postoperatorias. Hubo 4 casos de pérdida de reducción con colapso por fractura, 3 pacientes requirieron la extracción de hardware para la irritación del tendón, 1 paciente desarrolló una dehiscencia de herida y 1 paciente tenía rigidez en la articulación metacarpofalángica. Los autores concluyen que los pacientes con fracturas inestables y con desplazamiento dorsal del radio distal tratados con dispositivos volar de ángulo fijo tienen resultados funcionales buenos o excelentes a pesar de una tasa alta de complicaciones.

Antecedentes Nacionales

Velasquez A. ⁽¹⁶⁾ (2018) realizó una investigación denominada: “Factores asociados a complicaciones postquirúrgicas en pacientes por fractura de muñeca. Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” 2015-2016”. En este estudio observacional, analítico, correlacional y prospectivo en el que se incluyeron 204 pacientes los cuales fueron intervenidos quirúrgicamente por fractura de muñeca Se pudieron identificar 53 pacientes denominados: “casos” los cuales sufrieron de complicaciones luego de su intervención quirúrgica quienes fueron emparejados con 153 “controles” los cuales no desarrollaron complicación alguna. Este estudio tuvo el propósito de identificar cuáles eran los factores asociados a las complicaciones para este procedimiento. Entre los resultados se pudo identificar que la mayoría de los pacientes se encontraba entre las edades de 30 a 59 años de edad casados (52,5%), con sobrepeso (46,1%). Los mecanismos de lesión más importantes en este caso

fueron la caída simple representado con un (43,6%) y deportes (24,5%). Los factores clínicos asociados a las complicaciones posquirúrgicas de muñeca fueron: Clasificación AO ($p < 0,001$), los tipos B+C en conjuntos fueron identificados como factores de riesgo (OR=9,333; IC: 4,218 - 20,658); las fracturas o lesiones de cualquier tipo asociadas con la fractura ($p < 0,001$); hipertensión arterial ($p = 0,006$) y desorden sanguíneo ($p = 0,020$; OR=9,50; IC: 0,96- 93,46). El factor quirúrgico, fijación auxiliar ($p < 0,001$; OR=9,22; IC: 3,93-21,64) se asoció a complicaciones postquirúrgicas. La autora del estudio concluye mencionando que los profesionales de salud deben tener en cuenta estos factores asociados antes de intervenir a los pacientes por este tipo de fracturas.

Fernandez N. ⁽¹⁷⁾ (2018) en su tesis de grado denominada: “Características de las fracturas de radio distal en pacientes hospitalizados en el Hospital III Goyeneche Arequipa en los años 2011-2016”. Se realizó un estudio analítico, observacional retrospectivo, transversal con el propósito de identificar las características de los pacientes que sufrieron fracturas de radio distal durante el periodo 2011-2016. Entre los resultados se pudo identificar que la prevalencia de fracturas de radio distal en el Hospital III Goyeneche- Arequipa entre los años 2011-2016 fue de 109 casos de los cuales 57 fueron evaluados, destacaron las edades de 21 a 30 años (29,8%), pacientes de sexo masculino (73,7%), procedentes de zona urbana (84,2%) y la actividad predominante fueron estudiantes (26,3%). El mecanismo de fractura más frecuente fue el indirecto (63,2%). No existieron en su mayoría fracturas asociadas (71,9%) sin embargo la fractura de cúbito (24,5%) sería la más frecuente. Como síntoma primordial dolor, el 93% de pacientes tuvieron impotencia funcional, y 80,7 % de pacientes tuvieron deformidad. El lado de la dolencia más frecuente en la fractura de radio distal fue el lado derecho (61,4 %). El tiempo de atención acontecido desde el momento de fractura hasta la atención en el centro médico fue menor de 24 horas (54,4%). En referencia al tiempo de hospitalización en la fractura de radio distal fue de 4 días a 7 días (36,8%). Se encontró asociación estadísticamente significativa entre: las fracturas asociadas y tiempo de hospitalización, siendo el tiempo de hospitalización más prolongado (mayor de 15 días) cuando existen fracturas

asociadas, se obtuvo una $p = 0.0044$. También se encontró asociación entre la procedencia y tiempo transcurrido de la fractura hasta la atención hospitalaria, los pacientes de zona urbana son atendidos entre las primeras 24 horas, mientras que las zonas rurales presentan más de 48 horas, se obtuvo un valor de p de 0.01.

Brocca W.⁽¹⁸⁾ (2017). Características clínico epidemiológicas de fractura de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2010-2015. Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo con el propósito de identificar las características clínico epidemiológicas de los pacientes que sufrieron fractura de radio distal. Se evaluaron 42 historias clínicas y entre los resultados se identificó que el grupo etario con mayor incidencia fue el de 18 a 27 años con un 42.5%, el sexo masculino estuvo representado por un 67% de todos los casos el 52% presentó la lesión en el miembro superior derecho, el tipo según la clasificación AO fue el A2 con un 46%, finalmente las complicaciones más frecuentes fueron la lesión neurológica (7%) y la vascular (76%).

Roman A .⁽¹⁹⁾ 2015. Realizó un estudio denominado: “Características de las fracturas de radio distal en los pacientes atendidos en el Hospital Iquitos en los años 2012-2014”. En este estudio descriptivo, retrospectivo transversal se utilizó la información de 93 historias clínicas. Entre los resultados se pudo identificar que existía una incidencia mayoritaria en el grupo de edad de 2 a 13 años de edad asimismo se pudo hallar que el sexo masculino se encontraba representado con un 60.2% del total. El mecanismo causal más frecuente fue la caída y el tratamiento de elección más frecuente fue la osteosíntesis con agujas Kirschner.

Cardenas C.⁽²⁰⁾ (2014) en su trabajo denominado: “Eficiencia y eficacia del tratamiento quirúrgico y conservador en pacientes con fractura de radio distal”. Este estudio cuasi experimental tuvo como propósito determinar la eficiencia y eficacia los tratamientos quirúrgico y conservador de los pacientes con fractura distal de radio. Entre los resultados se pudo identificar que la morbilidad entre ambos tratamientos no diferían significativamente debido a que se encontró un valor de $p > 0.05$ sin embargo

se encontró que el costo del tratamiento conservador representa un ahorro del 78% cuando es comparado con el tratamiento quirúrgico. El autor concluye que el tratamiento conservador tiene la misma eficacia que el tratamiento quirúrgico sin embargo el tratamiento conservador es más eficiente.

2.2 BASES TEÓRICAS

Las fracturas del radio distal son una de las lesiones más comunes en la práctica ortopédica. Constituyen un 8% -15% de todas las lesiones óseas en adultos⁽²¹⁾. A Abraham Colles se le atribuye la descripción del patrón de fractura más común que afecta el radio del extremo distal en 1814, y recibe su nombre clásico⁽²²⁾. La fractura de Colles específicamente se define como lesión metafisaria de unión cortico medular (a menos de 2-3 cm de la superficie articular) del radio distal con las características de inclinación dorsal, desplazamiento dorsal, inclinación radial, desplazamiento radial, supinación e impactación. Fracturas de Smith, también se hace referencia como una fractura de Colles reversa, tiene inclinación palmar del fragmento distal. La fractura de Barton es la fractura y subluxación del plano coronal intraarticular de la región dorsal del radio distal con el desplazamiento del carpo con el fragmento. La fractura de Barton en reversa ocurre con la muñeca en flexión palmar e involucra la región volar. La fractura de Chauffer se describió como una ocurrencia original debido a una lesión provocada por el volante del automóvil en modelos más antiguos. Implica una fractura intraarticular de estiloides radial de tamaño variable.

El componente intraarticular en las fracturas del radio distal generalmente significa un trauma de alta energía que ocurre en adultos jóvenes. Las lesiones de alta energía con frecuencia causan cortes y fracturas impactadas de la superficie articular de la cara distal del radio con el desplazamiento de los fragmentos de la fractura. El patrón de fractura que se observa con más frecuencia en el grupo de edad geriátrica es extraarticular, mientras que el tipo intraarticular de alta energía es más frecuente en pacientes adultos jóvenes.

Cada médico de atención familiar ve esta fractura día tras día y debe tener un conocimiento básico sobre esta fractura para proporcionar un tratamiento eficaz cuando sea apropiado.

Mecanismo de fractura.

La mayoría de las fracturas son causadas por una caída en la mano extendida con la muñeca en flexión dorsal. La forma y la gravedad de la fractura de radio distal, así como la lesión concomitante de estructuras disco-ligamentaria de la muñeca también dependen de la posición de la muñeca en el momento de golpear el suelo. El ancho de este ángulo influye en la localización de la fractura. La pronación, la supinación y la abducción determinan la dirección de la fuerza y la compresión del carpo y las diferentes apariencias de las lesiones de los ligamentos ⁽²³⁾.

El radio inicialmente falla en la tensión en el aspecto volar, con la fractura progresando dorsalmente, donde las fuerzas de flexión inducen tensiones compresivas, lo que resulta en la conminución dorsal. La impactación de la metáfisis compromete aún más la estabilidad dorsal. Las fuerzas de cizallamiento adicionales influyen en el patrón de lesión, lo que resulta en la participación de la superficie articular ⁽²⁴⁾.

Anatomía de la interfaz articular del radio distal ⁽²⁵⁾

La superficie articular de la cara distal del radio se inclina 21 grados en el plano antero- posterior y de 5 a 11 grados en el plano lateral⁽²⁵⁾. La superficie cortical dorsal del radio se engrosa para formar el tubérculo de Lister, así como las prominencias óseas que sostienen los extensores de la muñeca en el segundo compartimento dorsal. Una arista central divide la superficie articular del radio en una faceta escafoideas y una faceta lunada. El fibrocartílago triangular se extiende desde el borde de la muesca sigmoidea del radio hasta la apófisis estiloidea cubital. Solo el

tendón braquioradial se inserta en la cara distal del radio; los otros tendones de la muñeca atraviesan la parte distal del radio para insertarse en los huesos del carpo o en las bases de los metacarpianos.

Además de los ligamentos extrínsecos de la muñeca, la interósea escafo-semilunar y los ligamentos interóseos semilunar-piramidal mantienen el escafoides, semilunar y piramidal en una unidad articular lisa que entra en contacto con el aspecto distal del radio y el complejo fibrocartílago triangular. Debido a las diferentes áreas de grosor y densidad óseas, los patrones de fractura tienden a propagarse entre las cara escafoides y semilunar de la cara distal del radio. El grado, la dirección y la extensión de la carga aplicada pueden causar divisiones coronales o sagitales dentro de la faceta lunar o escafoidea ^(25, 26,27).

Clasificación de la fractura

La clasificación de las fracturas del radio distal y la sugerencia de los mejores protocolos de tratamiento ha sido una tarea hercúlea, como lo demuestra el número de sistemas de clasificación presentados y su aceptación relativa. Los primeros intentos de clasificación se realizaron durante la década de 1930, principalmente por Nissen-lie ⁽²⁸⁾. Gartland y Werley⁽²⁹⁾ en 1951 y Lidstrom⁽³⁰⁾ en 1959 desarrollaron sistemas de clasificación que se basaban en la presencia, no en la extensión de , desplazamiento en el sitio de fractura y afectación de la articulación radio-carpal. Frykman estableció un sistema de clasificación que identificó la afectación de las articulaciones radio-cubital y radio-carpal junto con la presencia o ausencia de la fractura del proceso de la apófisis cubita ⁽³¹⁾. Aunque muchos autores han aceptado esta clasificación, este sistema no incluye la extensión. o dirección de los desplazamientos iniciales y de la conminución [Tabla 1].

Tabla 1: Clasificación de Frykman para las fracturas de radio distal

Fractura	Fractura de cubito distal presente	Fractura de cubito distal Ausente
Extra-articular	I	II
Intra-Articular		
Involucra articulación radio carpal	III	IV
Involucra articulación radio cubital	V	VI
Involucra articulación radio carpal + radio cubital	VII	VII

Los sistemas recientes de clasificación se han centrado en el mecanismo de lesión. Melone reflejó tanto el mecanismo como el grado de lesión del radio distal (excluyendo el cúbito distal) y la clasificación para la selección del tratamiento. Este sistema establece la importancia de la porción medial de la columna articular del aspecto distal del radio para determinar el pronóstico y las opciones de tratamiento⁽³²⁾.

El sistema de clasificación AO, que comprende 27 categorías, es el más inclusivo. Las diversas categorías están organizadas en un orden de mayor gravedad de las lesiones óseas y articulares, lo que las hace útiles para la categorización anatómica amplia de un gran número de fracturas en los registros de traumas, aunque carece de un enfoque suficiente para su uso en la toma de decisiones clínicas⁽³³⁾.

En 1993, Fernández publicó una clasificación específica que separa las fracturas del extremo distal del radio de acuerdo con el mecanismo de lesión⁽³⁴⁾.

Diagnóstico

Radiografías simples

Las imágenes radiográficas son importantes en el diagnóstico, clasificación, tratamiento y evaluación de seguimiento de estas fracturas. La evaluación mínima de rutina para las fracturas del radio distal debe incluir dos vistas: una vista postero-

anterior (AP) y una vista lateral⁽³⁵⁾. La vista PA debe obtenerse con el húmero abducido a 90 grados de la pared torácica, de modo que el codo esté al mismo nivel que el hombro y flexionado 90 grados⁽³⁶⁾. La palma se mantiene plana contra el cassette. Para una vista lateral, el húmero se aduce contra la pared torácica y el codo se flexiona a 90 grados. La muñeca y la mano se mantienen en rotación neutral y se mantienen perpendiculares al casete de película.

Se ha hecho evidente a través del trabajo de varios autores que la restauración de la congruencia articular es potencialmente de mayor importancia que otros criterios. Se ha informado que el desarrollo de artrosis postraumática en el 100% de las muñecas con incongruencias articulares de 2,0 mm o más ⁽³⁷⁾. Sin embargo, otros investigadores^(38,39). Encontraron que el desplazamiento de hasta 1,0 mm causó dolor y rigidez en la muñeca. En un esfuerzo por mejorar el resultado de estas lesiones, se recomienda la reducción quirúrgica por incongruencias articulares mayores de 1 a 2 mm después de la reducción cerrada. Después de la reducción inicial de una fractura intraarticular del radio distal en yeso, es importante evaluar las películas de rayos X posteriores a la reducción para evaluar la incongruencia articular. La evaluación de la incongruencia articular y la conminución puede ser difícil a veces, especialmente con una yeso en su lugar. Esto ocurre en parte debido a la inclinación volar normal y la angulación radial, que, por definición, impiden ver la superficie articular radial distal como un plano perpendicular a la película y en parte debido a la forma curvada de la articulación radio-cubital distal. La congruencia del radio distal se puede evaluar y clasificar de acuerdo con la congruencia de su línea subcondral ⁽³⁷⁾.

Tomografía computarizada

CT puede ser útil y puede dar información significativa en comparación con la obtenida con la radiografía convencional en la evaluación de fracturas complejas o ocultas, superficie radial articular distal, distal de radio-cubital conjunta, ventro fragmento de fractura -medial (como se describe por Melone)⁽³²⁾, evaluaciones de la

curación de fracturas así como evaluaciones posquirúrgicas⁽³⁷⁾. La TC puede estar indicada para la confirmación de fracturas ocultas sospechosas sobre la base de un examen físico, cuando las radiografías simples son normales. La TC puede estar indicada para la evaluación preoperatoria de fracturas complejas de radio distal trituradas y para la evaluación exacta de la superficie articular distal. Como se sugirió en estudios recientes que evaluaron el examen de CT, la imagen en planos axiales y sagitales o axiales y coronal con secciones contiguas de 2 mm suele ser suficiente. (26, 27,40) Cole concluyó que los datos de escaneo CT, utilizando el método de medición de arco, son más confiable para cuantificar las incongruencias de la superficie articular del radio distal que las mediciones radiográficas simples⁽⁴¹⁾.

Imagen de resonancia magnética

Aunque esta modalidad no es la primera opción para evaluar las fracturas agudas del radio distal, es una poderosa herramienta de diagnóstico para evaluar las anomalías de los tejidos óseos, ligamentosos y blandos asociadas con estas fracturas. La RM ha demostrado ser una herramienta diagnóstica muy importante para delinear la perforación del complejo de fibrocartílago triangular⁽⁴²⁾, perforación de los ligamentos interóseos de la fila del carpo proximal, evaluando fracturas ocultas, necrosis post traumática o avascular de huesos del carpo. Con respecto a las lesiones relacionadas con los tendones flexores o extensores, así como a la lesión del nervio mediano, la RMN puede ser una modalidad muy útil⁽³⁵⁾. Una evaluación de la enfermedad del túnel carpiano después de la unión defectuosa de las fracturas radiales distales se puede realizar con éxito con la RMN⁽⁴³⁾.

Tratamiento

El principio básico del tratamiento de fractura es obtener una reducción precisa de la fractura y luego usar un método de inmovilización que mantenga y mantenga esa reducción. Si bien el objetivo del tratamiento en el extremo distal del radio de la fractura es la restauración de la función normal, los métodos precisos para lograr el

resultado deseado son controvertidos. Las fracturas intraarticulares del extremo distal del radio pueden ser difíciles de tratar, a veces, con el método tradicional conservador. Existen varias opciones de tratamiento disponibles para prevenir la pérdida de reducción en una fractura inestable del extremo distal del radio.

Reducción cerrada y enyesado

Todas las fracturas caracterizadas por conminución menor, sin o con desplazamientos mínimos pueden considerarse para reducción cerrada e inmovilización por yeso. Principalmente, la fractura de Melone tipo I y IIA se puede tratar de forma conservadora. La fractura debe mantenerse bajo observación cerrada para buscar cualquier nuevo desplazamiento. A pesar de la aceptación generalizada de la inmovilización en un molde de yeso, siguen existiendo dudas sobre la posición óptima, la duración de la inmovilización y la necesidad de extender el yeso proximal al codo. No existe un consenso claro sobre la mejor posición para inmovilizar la muñeca en yeso. Sarmiento *et al.* ⁽⁴⁴⁾ abogaron por la inmovilización en una posición de supinación para disminuir la fuerza de deformación de la braquiorradial, que puede causar pérdida de reducción. En contraste, Wahlstrom recomendó la inmovilización en la pronación porque afirmó que el pronador cuadrado muestra la fuerza de deformación más responsable de la pérdida de reducción ⁽⁴⁵⁾. La mayoría de los cirujanos inmovilizan las fracturas del radio distal en cierta cantidad de flexión palmar en el principio que proporciona la bisagra perióstica dorsal estabilidad. Sin embargo, la posición óptima de la función de la mano es con la muñeca en dorsiflexión. La inmovilización de la muñeca en flexión palmar tiene un efecto perjudicial sobre la función de la mano porque la dorsiflexión en la muñeca es necesaria para la correcta rehabilitación de los dedos ^(46,47).

Clavo y técnica de yeso.

Bohler recomendó inicialmente la colocación de clavos en los metacarpianos y el antebrazo en 1923, pero ganó popularidad después del informe de Green, quien

mostró buenos o excelentes resultados en el 86% de sus pacientes ⁽⁴⁸⁾. Sin embargo, notó una alta incidencia de Complicaciones menores o mayores, un tercio de las cuales estaban relacionadas solo con el sitio del clavo. Otros investigadores también observaron que un tercio de las complicaciones estaban relacionadas con los clavos y que el 16% de los pacientes necesitaban reoperación para las complicaciones ⁽⁴⁹⁾. Aunque esta técnica ofrece un método para mantener la reducción de muchas fracturas inestables a un costo limitado, las complicaciones han sido llevadas a una necesidad de reevaluación de esta técnica.

Fijación percutánea

Las fracturas extraarticulares del extremo distal del radio con conminación extensa o las fracturas que no tienen más de dos fragmentos articulares, en las que se puede obtener una reducción anatómica, son susceptibles de clavo percutáneo de los fragmentos de fractura y la aplicación de un molde de yeso. Lambotte sugirió por primera vez un clavo único colocado a través del estilo radial como medio para estabilizar el fragmento de fractura desplazado en 1908 ^(50,51). Más tarde, Depalma introdujo el concepto de fijación de clavo cubital-radial de con un clavo grande para las fracturas del extremo distal del radio con afectación de la superficie articular ⁽⁵²⁾. Diferentes autores han utilizado diversas modificaciones que muestran buenos resultados. Esto no es efectivo para fracturas complejas de alta energía o fracturas asociadas con problemas de tejidos blandos que impiden el uso de yeso. Sin embargo, esta técnica se puede combinar con la fijación de metal en estas situaciones. Los clavos intra-focales dobles de Kapandji y los clavos intra-focales triples son los únicos métodos que colocan pines de 2 mm directamente en la superficie de la fractura y luego en el radio proximal ^(54,54). En efecto, los fragmentos distales nunca se acoplan directamente, sino que se refuerzan lugar. Este es un método seguro, simple y efectivo para el tratamiento de fracturas inestables del radio distal. En 1989 se propuso otro método de fijación radial-cubital con fijación de la articulación radio-cubital distal ⁽⁵⁵⁾. Pasó 4-9 pernos (promedio 6) en el cúbito, primero horizontalmente a través de la articulación radio-cubital distal y luego en ángulos

crecientes en dirección proximal a lo largo del cúbito. Biomecánicamente, esta técnica es muy rígida pero todavía no hay datos suficientes para apoyar este método de fijación percutánea.

Fijación externa

La fijación externa generalmente se acepta como superior a la inmovilización con yeso en los pacientes jóvenes con una fractura conminuta intraarticular del radio distal. Otras indicaciones para la fijación externa incluyen algunas fracturas extraarticulares inestables con conminución significativa y falla para mantener la reducción después de un intento inicial de manejo cerrado en el yeso, ciertas situaciones de trauma múltiple, presencia de extremidades contralaterales disfuncionales, fracturas abiertas severas con tejido blando significativo lesión y compromiso neurovascular, y lesiones bilaterales⁽⁵⁶⁾. La fijación externa se basa en el principio de la ligamentotaxis para aplicar la tracción y restaurar los desplazamientos. El uso de un dispositivo de fijación externo es el único medio práctico para superar la fuerza de los músculos del antebrazo que empujan las fracturas radiales distales conminutas a una posición colapsada. El uso de un fijador externo en el tratamiento de fracturas intraarticulares inestables del radio distal ha recibido apoyo recientemente⁽⁵⁷⁾.

Una gran variedad de dispositivos están disponibles para este propósito. Todos implican distracción a través de la articulación de la muñeca con la colocación de alfileres en el radio y los metacarpianos. Lipton y Wollstein sugirieron la colocación de dos pines en el segundo metacarpiano, ambos en un plano que se encuentra a 45 grados de la vertical real y del lateral real⁽⁵⁸⁾. Las abrazaderas del fijador y las barras de conexión se colocan en posición, y mientras se mantiene la maniobra de reducción y distracción, las abrazaderas se aprietan y se aseguran. Los opositores a la fijación externa consideran que tiene una alta incidencia de complicaciones, la mayoría de las cuales están relacionadas con los problemas de las clavos⁽⁵⁸⁾. Este método también es incapaz de reducir los fragmentos del punzón.

Reducción abierta limitada

En las fracturas intraarticulares que tienen más de 2 mm de desplazamiento, la articulación radio carpal puede ser incongruente a pesar de los intentos adecuados de reducción. La incongruencia usualmente involucra la parte semilunar del extremo distal del radio. El apófisis estilodea radial y la faceta escafoidea son más susceptibles de reducción a través de la ligamentotaxis o por manipulación y reducción. Se describió una nueva técnica para combinar la fijación externa con la reducción abierta de la fosa semilunar desplazada a través de una pequeña incisión longitudinal y una elevación del fragmento impactado sin visualización directa de la superficie de la articulación⁽⁶⁰⁾.

Reducción abierta y fijación interna.

Uno de los avances recientes en el tratamiento de las fracturas del radio distal es la aplicación más frecuente de la reducción abierta y la fijación interna, especialmente para las fracturas intraarticulares. Hay dos grupos de fracturas para los cuales se recomienda la reducción abierta y la fijación interna. El primer grupo incluye la fractura por cizallamiento en dos partes (fractura de Barton), que en realidad es una dislocación por fractura carpiana. Aunque la reducción anatómica es posible por medios cerrados en algunos casos, estas fracturas son muy inestables y difíciles de controlar en yeso. El segundo grupo incluye fracturas intraarticulares complejas en las que los fragmentos articulares se desplazan, rotan o impactan y no son susceptibles de reducción a través de una exposición quirúrgica limitada. Melone⁽²⁵⁾. Informó sobre una serie de 15 pacientes que se sometieron a una reconstrucción quirúrgica de la superficie articular radial distal; 14 de los 15 tuvieron resultados buenos o excelentes⁽⁶¹⁾. Un estudio retrospectivo informó que todos los pacientes con un escalón de 2 mm o más en la superficie articular radial distal desarrollaron osteoartrosis postraumática, mientras que los pacientes que curaron con un escalón de menos de 2 mm tuvieron solo un 25% de incidencia de artrosis⁽⁶²⁾. Se notificó el logro de congruencia articular en el 88% de los 17 pacientes tratados con reducción

abierta y fijación interna de fracturas intraarticulares conminutas del extremo distal del radio ⁽⁶³⁾.

Aunque el entusiasmo por el abordaje quirúrgico para las fracturas articulares complejas del extremo distal del radio está creciendo, pueden aparecer complicaciones graves como la pérdida de la fijación, la neuritis del nervio mediano, la distrofia simpática refleja, la infección de la herida y la artritis postraumática tardía cuando el cirujano tiene experiencia ⁽⁶⁴⁾.

La mayoría de las fracturas radiales distales dan como resultado una angulación ápice-volar con conminación cortical dorsal. Los diseños de placas dorsales de primera generación fueron una solución lógica, pero estaban llenas de complicaciones secundarias a la disfunción y rotura del tendón, lo que provocó un cambio a las técnicas de placas voladoras de ángulo fijo después del desarrollo de tornillos de ángulo estable ⁽⁶⁵⁾. Todavía hay un papel para placas dorsales, y los diseños más nuevos de perfil bajo pueden disminuir las complicaciones. En ciertas situaciones, como el manejo asistido por artroscopia de fracturas de muñeca, fracturas dorsal punzonadas o fracturas con fragmentos de facetas de lunado dorsal desplazados, parece funcionar bien un abordaje dorsal con una placa específica de fragmentos de perfil bajo ⁽⁶⁶⁾.

Varios estudios clínicos han reportado mejores resultados funcionales con placas volares que con placas dorsales, fijación externa y fijación percutánea; sin embargo, también se ha informado una tasa de complicación de aproximadamente el 15% con la placa volares principalmente problemas con roturas de tendones y tenosinovitis por tornillos prominentes. La colocación precisa de la placa volar en el área metafisaria del radio distal puede disminuir los problemas de irritación del tendón flexor y eventual rotura.

Complicaciones

El tipo y la frecuencia de las complicaciones varían entre las diferentes series. McKay et al. Encontraron tasas generales de complicaciones que oscilan entre el 6% y el 80% y tasas de artritis postraumática que oscilan entre el 7% y el 65%. La complicación más frecuente es la falta de unión con una deformidad intraarticular o extraarticular como la complicación más frecuente. Otras complicaciones incluyen no unión, desgaste de hardware tendón / ruptura y lesiones neurológicas.

Prevención y profilaxis

La prevención de cualquier dolencia es el mejor tratamiento de sí mismo. Para la fractura en cuestión aquí, el primer paso en la profilaxis o la prevención es alrededor de la identificación de los factores de riesgo y su evaluación. Comienza desde el principio como un examen físico y toma de historia completa. Incluye etiología multifactorial, que se correlaciona entre sí. La prevención primordial incluye la identificación de estos factores y la implementación de métodos y opciones a nivel personal o comunitario. El factor más común es la baja densidad mineral, también conocida como osteopenia y osteoporosis. Se ve afectada por diversos factores como la edad, el sexo, la raza, los factores demográficos, las comorbilidades médicas y quirúrgicas, el desequilibrio hormonal, los medicamentos que dificultan el metabolismo del calcio y las vitaminas, los factores psicosociales, los factores de accidentes, etc., por lo que depende la prevalencia de fracturas. Sobre malla complicada de causas multifactoriales.

El segundo paso incluye el conocimiento de estos factores y su implementación. Se puede mejorar de múltiples maneras en diferentes estratos. La educación sobre estos y la atención primaria de salud cubren completamente esta fase. Médico médico como médico de familia o médico puede cumplir con esto. El médico debe ser un maestro calificado que conoce todos los aspectos de la fractura y su fisiopatología en el nivel primario. La educación y el asesoramiento sobre factores como las modificaciones en el estilo de vida, el control periódico de las comorbilidades médicas y quirúrgicas y la conciencia sobre la salud ayudan de una

manera muy rentable. Las modificaciones en el estilo de vida incluyen hábitos saludables para evitar el alcohol, el tabaco y otras adicciones, y la aceptación de un asesoramiento dietético completo adecuado. También incluye ejercicio regular, principalmente ejercicios isométricos, actividades de meditación, ejercicios de yoga y actividades recreativas. Un médico reside en la comunidad local, por lo que es muy fácil para él explicar y aconsejar a las personas sobre toda la textura de la prevención en su propio idioma y plan de estudios. También tiene mucha experiencia con el tratamiento primario de las fracturas en el nivel primario como férulas, refuerzos, medicamentos generales y dosis de mantenimiento. Por parte de un campamento de educación médica en la comunidad local, también explica y demuestra la utilidad de los suplementos dietéticos y su rentabilidad según la comunidad en particular. Incluye una dieta equilibrada adecuada en forma regular según las estaciones y la infraestructura social. La adición de un complemento alimenticio en un área deficiente, hábitos de higiene adecuados, purificación del agua y forma de consumir bienes de manera eficiente son algunas prácticas útiles que puede realizar un médico. El manejo del dolor después de la lesión, la inmovilización con aparatos ortopédicos, y varias posiciones y procedimientos de salvamento relacionados con las fracturas como el manejo del shock, la hipotensión, el embolismo graso y el desequilibrio simpático pueden ser identificados por el médico y él puede tratar a un paciente por sí mismo o por sí solo.

La prevención de fracturas también se ocupa de diferentes accidentes. Hay múltiples factores que están directamente relacionados con ellos o indirectamente asociados. Incluye factores personales, comunitarios y otros factores diversos. Los factores personales incluyen problemas médicos y quirúrgicos asociados con una persona. La incidencia de fracturas aumenta con mala visión, enfermedad mental, falta de actividades, enfermedades crónicas como IRC, enfermedades crónicas del hígado, enfermedades crónicas del corazón, abuso de drogas, terapia crónica con medicamentos, trastorno inmunitario deficiente, trastorno congénito y displásico, destete de medicamentos crónicos y crónicos terapia de esteroides. Con estos factores, incluso un trauma trivial puede progresar en una fractura de alta gravedad.

Los factores de la comunidad incluyen familias rotas, familias nucleares, atención deficiente en la vejez, orfandad, explosión demográfica, rehabilitación deficiente y estrés en la vida. Estos están relacionados con una mayor exposición a accidentes y tendencias suicidas. Otros factores diversos son la falta de conocimiento, la evitación de las normas de tránsito, los desastres naturales, etc. Por lo tanto, la mayoría de los factores son modificables y al modificarlos podemos prevenir la incidencia de fracturas y su carga social en forma de morbilidad y mortalidad.

2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

- Complicación postoperatoria.- Intercurrencia que acontece luego de un procedimiento quirúrgico (en este caso la RAFI) como respuesta ya sea local o sistémica que pueden retardar la recuperación y arriesgar la función o vida del paciente, usualmente sucede dentro de los 30 primeros días del postoperatorio.
- Factor asociado.- cualquier característica, conducta o exposición de una persona que incrementa su posibilidad de sufrir alguna patología.
- Fractura radio distal.- fractura distal del radio, situado a menos de 3 centímetros de la articulación radiocarpiana.

2.4 HIPÓTESIS

2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL

Ho: No existen factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018

Ha: Existen factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018

2.4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

Ha: Existen factores de riesgo epidemiológicos asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018

Ha: Existen factores de riesgo laborales asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018

Ha: Existen antecedentes asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018

Ha: Existen factores de riesgo quirúrgicos asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO

El presente es un estudio cuantitativo, observacional, analítico, transversal, retrospectivo de casos y controles.

Según su enfoque: Cuantitativo, ya que los datos obtenidos de la ficha de recolección de datos serán procesados y plasmados numéricamente y expresados en tablas estadísticas.

Según su naturaleza: Observacional, porque no intervendrá en las variables para modificarlas.

Según su alcance: Analítico, porque los datos obtenidos serán analizados para obtener una asociación estadística entre variables.

Según el número de mediciones: Transversal debido a que se realizará una sola medición, es decir se recolectará los datos en un solo momento.

Según la medición de la toma: Retrospectivo ya que son eventos que ocurrieron antes del estudio que se recolectarán de las historias clínicas de los pacientes.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población: estará representada por todos los pacientes sometidos a reducción abierta y fijación interna por fractura de radio distal atendidos en el Hospital Vitarte durante el periodo 2016-2018.

MUESTRA:

La muestra estará conformada por toda la población dividida en dos grupos, casos y controles.

Casos: estará compuesta por los pacientes sometidos a reducción abierta y fijación interna por fractura de radio distal que desarrollaron complicaciones atendidos en el Hospital Vitarte durante el periodo 2016-2018

Controles: estará compuesta por los pacientes sometidos a reducción abierta y fijación interna por fractura de radio distal sin complicaciones atendidos en el Hospital Vitarte durante el periodo 2016-2018

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

- **Variable Dependiente:**
 - **Complicaciones postquirúrgicas**
 - **Complicaciones de herida operatoria**
 - Infección Superficial
 - Infección profunda
 - Dehiscencia
 - **Complicaciones respiratorias**
 - Neumonía.
 - Embolismo pulmonar
 - Re entubación
 - Ventilación por más de 48 horas
 - **Regreso a sala de operaciones**
 - **Renales u Urológicas**
 - Infección de las vías urinarias
 - Falla renal aguda
 - **Hematológicas**
 - Trombosis venosa profunda
 - **Sistémicas**
 - Shock
 - Sepsis

- **Necesidad de transfusión sanguínea**
 - **Neurológicas**
 - Daño a nervios periféricos. (nervio mediano)
 - **Muerte**

- **Variable Independiente**
 - **Factores de riesgo asociados**
 - **Factores epidemiológicos**
 - Edad:
 - Menor de 65 años
 - Igual o mayor de 65 años
 - Sexo
 - Masculino
 - Femenino
 - IMC
 - Menor de 35
 - Mayor o igual de 35
 - **Factores Laboratoriales:**
 - Leucocitosis
 - Mayor o igual de 10.000
 - Menor de 10.000
 - Creatinina
 - Mayor de 1
 - Menor o igual a 1
 - INR
 - Mayor de 1.5
 - Menor o igual de 1.5
 - **Antecedentes**
 - Antecedente de quimioterapia
 - Enfermedad vascular periférica
 - Enfermedad cardíaca

- Hipertensión arterial
 - Diabetes mellitus
 - Herida Sucia
- **Factores quirúrgicos**
 - Tipo de placa
 - Volar
 - Palmar
 - Tiempo operatorio:
 - Menor o igual de 2 horas
 - Mayor de 2 horas
 - Tipo de estancia hospitalaria
 - Ambulatorio
 - hospitalización
 - Tiempo de hospitalización
 - Menor o igual de 15 días
 - Más de 15 días
 - Días desde el accidente hasta la cirugía
 - Clasificación de ASA
 - I o II
 - III IV

3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. INSTRUMENTOS

La técnica empleada fue la revisión de historias clínicas y la recolección de los datos será mediante una ficha de datos diseñada por el investigador.

3.5 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento y análisis de los datos se realizó a través de la aplicación del programa SPSS versión 24.

Los resultados se presentan a través de tablas y gráficos.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

Para garantizar los requerimientos éticos en la presente investigación se cumplirán los siguientes procedimientos:

El protocolo del estudio será enviado para aprobación al comité de ética de la Universidad Ricardo Palma.

Se coordinará con el Servicio de Traumatología para dar a conocer los objetivos del estudio y así conseguir el permiso institucional.

Se respetarán los aspectos éticos durante toda la investigación incluyendo las etapas previas al inicio del estudio.

Todos los datos serán usados exclusivamente en la investigación y se cuidará la confidencialidad de estos, lo cual implica que no existirá ningún riesgo en la privacidad de los pacientes que formaran parte del presente estudio.

CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 RECURSOS

RECURSOS HUMANOS

- Investigador y Ejecutor (1)
- Asesor (1)
- Estadista (1)

RECURSOS MATERIALES

- Hojas
- Fotocopias
- Block de notas
- Lapiceros
- Lápices
- Borradores
- Grapas y Engrapador
- Perforador
- Fasteners
- Impresiones
- Computadora
- CDs
- Post-Its
- USB Drives
- Servicio de Internet

- Fólderes
- Clips
- Empastados
- Anillados

4.2 CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MESES																											
	1				2				3				4				5				6							
	SEMANAS																											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
SELECCION DEL TEMA	■	■	■	■	■																							
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN					■																							
ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN																	■	■	■									
CORRECCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN																					■	■	■					
APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN																									■	■	■	

4.3 PRESUPUESTO

Recurso Humanos	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Total (S/.)
Investigador	1	-	-
Asesor	1	5000	5000.00
Estadista	1	400	400
Recursos Materiales			
Hojas	300	0.04	30.00
Fotocopias	200	0.10	20.00
Block de notas	1	3.00	3.00
Lápices	10	1.00	10.00
Lápices	20	0.50	10.00
Borradores	3	1.50	4.50
Grapas y Engrapador	1	25.00	25.00
Perforador	1	15.00	15.00
Fasteners	50	50	25.00
SD card	1	20.00	20.00
Impresiones	100	1.00	100.00
CDs	5	1.00	5.00
Post-Its	2	4.00	8.00
USB Drives	4	20.00	80.00
Internet	1	150.00	150.00
Fólderes	10	0.50	5.00
Clips	1 Caja	7.00	7.00
Anillado	10	5.00	50.00
Empastado	5	25.00	125.00
		Total (S/.)	6092.50

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De Putter CE, van Beeck EF, Looman CW, Toet H, Hovius SE, Selles RW. Trends in wrist fractures in children and adolescents, 1997-2009. *J Hand Surg Am.*2011;36(11):1810e1815.e2.
2. Kilgore ML, Morrisey MA, Becker DJ, et al. Health care expenditures associated with skeletal fractures among Medicare beneficiaries, 1999-2005. *J Bone Miner Res.* 2009;24(12):2050e2055.
3. Honkanen R, Tuppurainen M, Kröger H, Alhava E, Saarikoski S. Relationships between risk factors and fractures differ by type of fracture: A population based study of 12,192 perimenopausal women. *Osteoporos Int.* 1998;8(1):25e31.

4. Maheshwari J. Chapter 15: Injuries of the forearm and wrist. In: Maheshwari J, ed. Essential Orthopaedics. 4th ed. New Delhi: India: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd; 2011:108e116.
5. Cooper C, Melton 3rd LJ. Chapter 17: Magnitude and impact of osteoporosis and fractures. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, eds. Osteoporosis. San Diego, CA: Academic Press; 1996:419e434.
6. Porrino JA, Maloney E, Scherer K, Mulcahy H, Ha AS, Allan C. Fracture of the distal radius: Epidemiology and premanagement radiographic characterization Am J Roentgenol. 2014;203(3):551e559.
7. Cherubino P, Bini A, Marcolli D. Management of distal radius fractures: treatment protocol and functional results. Injury. 2010;41(11):1120e1126.
8. Orbay JL, Fernandez DL. Volar fixed-angle plate fixation for unstable distal radius fractures in the elderly patient. J Hand Surg Am. 2004;29(1):96e102.
9. Drobetz H, Kutscha-Lissberg E. Osteosynthesis of distal radial fractures with a volar locking screw plate system. Int Orthop. 2003;27(1):1e6.
10. McKay SD, MacDermid JC, Roth JH, Richards RS. Assessment of complications of distal radius fractures and development of a complication checklist. The Journal of hand surgery. 2001 Sep 1;26(5):916-22.
11. Jiang JJ, Phillips CS, Levitz SP, Benson LS. Risk factors for complications following open reduction internal fixation of distal radius fractures. The Journal of hand surgery. 2014 Dec 1;39(12):2365-72.

12. Lutz K, Yeoh KM, MacDermid JC, Symonette C, Grewal R. Complications associated with operative versus nonsurgical treatment of distal radius fractures in patients aged 65 years and older. *The Journal of hand surgery*. 2014 Jul 1;39(7):1280-6.
13. Schick CW, Koehler DM, Martin CT, Gao Y, Pugely AJ, Shah A, Adams BD. Risk factors for 30-day postoperative complications and mortality following open reduction internal fixation of distal radius fractures. *The Journal of hand surgery*. 2014 Dec 1;39(12):2373-80.
14. Arora R, Lutz M, Hennerbichler A, Krappinger D, Espen D, Gabl M. Complications following internal fixation of unstable distal radius fracture with a palmar locking-plate. *Journal of orthopaedic trauma*. 2007 May 1;21(5):316-22.
15. Rozental TD, Blazar PE. Functional outcome and complications after volar plating for dorsally displaced, unstable fractures of the distal radius. *The Journal of hand surgery*. 2006 Mar 1;31(3):359-65.
16. Velasquez A. Factores asociados a complicaciones postquirúrgicas en pacientes por fractura de muñeca. Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" 2015-2016. (Tesis de grado). Universidad Ricadro Palma. Lima. Perú. 2018
17. Fernandez N. CARACTERÍSTICAS DE LAS FRACTURAS DE RADIO DISTAL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL III GOYENCHE AREQUIPA EN LOS AÑOS 2011-2016 (Tesis de Grado). Universidad San Agustín de Arequipa. Arequipa-Peru 2018
18. Brocca W. Características clínico epidemiológicas de fractura de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2010-2015. (Tesis de Grado). Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo-Perú 2018.

19. Roman A. Características de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Iquitos en los años 2012-2014. (Tesis de grado). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos-Perú 2014.
20. Cardenas C. Eficiencia y eficacia del tratamiento quirúrgico y conservador en pacientes con fractura de radio distal. (Tesis de Grado). Trujillo-Perú 2014.
21. Pogue DJ, Vegas SF, Patterson RM, Peterson PD, Jenkins DK, Sweo TD, et al. Effects of distal radius malunion on wrist joint mechanics. *J Hand Surg Am.* 1990;15:721–7.
22. Solomon L, Warwick D, Nayagam S. 9th ed. Florida: CRC press; 2001. *Apley's System of Orthopaedics and Fractures*; pp. 615–8.
23. Havemann D, Busse FW. Accident mechanisms and classifications in distal radius fractures. *Langenbecks Arch Chir Suppl II Verh Dtsch Ges Chir.* 1990:639–42.
24. Koval KJ, Zuckerman JD, Kenneth E. 2nd ed. Philadelphia, USA: Lippincott Williams and Wilkins; *Handbook of Fractures*; pp. 133–8.
25. Trumble TE, Culp R, Hanel HP, Geissler WB, Berger RA. Instructional Course Lectures, The American Academy of Orthopaedic Surgeons - Intra-Articular Fractures of the Distal Aspect of the Radius. *J Bone Joint Surg Am.* 1998;80:582–600.
26. Stewart NR, Gilula LA. CT of the wrist: A tailored approach. *Radiology.* 1992;183:13–20.
27. Quinn SF, Murray W, Watkins T, Kloss J. CT for determining the results of treatment of fractures of the wrist. *AJR Am J Roentgenol.* 1987;149:109–11.

28. Nissen-lie HS. Fracture radii "typical" Nord Med. 1939;1:293–303.
29. Gartland JJ, Jr, Werley CW. Evaluation of healed Colles' fractures. J Bone Joint Surg Am. 1951;33:895–907.
30. Lidstrom A. Fractures of the distal end of the radius. A clinical and statistical study of end results. Acta Orthop Scand Suppl. 1959;41:1–118.
31. Frykman G. Fractures of the distal radius, including sequelae - shoulder-hand-finger syndrome, disturbance in the distal radio-ulnar joint and impairment of nerve function: A clinical and experimental study. Acta Orthop Scand. 1967;108:3+.
32. Melone CP., Jr Articular fractures of the distal radius. Orthop Clin North Am. 1984;15:217–36.
33. Mueller ME, Nazarian S, Koch P. Berlin: Springer-Verlag; 1987. AO classification of fractures.
34. Fernandez DL. Fractures of the distal radius: Operative treatment. Instr Course Lect. 1993;42:73–88.
35. Metz VM, Gilula LA. Imaging techniques for distal radius fractures and related injuries. Orthop Clin North Am. 1993;24:217–28.
36. Hardy DC, Totty WG, Reinus WR, Gilula LA. Postero-anterior wrist radiography: Importance of arm positioning. J Hand Surg Am. 1987;12:504–8.
37. Knirk J, Jupiter JB. Intra-articular fractures of the distal end of the radius in young adults. J Bone Joint Surg. 1986;68:647–59.

38. Trumble TE, Culp RW, Hanel DP, Geissler WB, Berger RA. Intra-articular fractures of the distal aspect of the radius. *Instr Course Lect.* 1999;48:465–80.
39. Fernandez DL, Geissler WB. Treatment of displaced articular fractures of the radius. *J Hand Surg Am.* 1991;16:375–84.
40. Biondetti PR, Vannier MW, Gilula LA, Knapp R. Wrist: Coronal and transaxial CT scanning. *Radiology.* 1987;163:149–51.
41. Cole RJ, Bindra RR, Evanoff BA, Gilula LA, Yamaguchi K, Gelberman RH. Radiographic evaluation of osseous displacement following intra-articular fractures of the distal radius: Reliability of plain radiography versus computed tomography. *J Hand Surg.* 1997;22:792–800.
42. Golimbu CN, Firooznia H, Melone CP, Jr, Rafii M, Weinreb J, Leber C. Tears of the triangular fibrocartilage of the wrist: MR imaging. *Radiology.* 1989;173:731–3.
43. Kellerhouse LE, Reicher MA. MRI of the wrist and hand. New York: Raven Press; 1990. Osteonecrosis and fractures of the wrist; p. 107.
44. Sarmiento A, Pratt GW, Berry NC, Sinclair WF. Colles' fractures. Functional bracing in supination. *J Bone Joint Surg Am.* 1975;57:311–7.
45. Wahlstrom O. Treatment of Colles' fractures. *Acta Orthop Scand.* 1991;62:284–7.
46. Gupta A. The treatment of Colles' fractures. Immobilisation with the wrist dorsiflexed. *J Bone Joint Surg Br.* 1991;73:312–5.
47. Agee JM. External fixation. Technical advances based upon multiplanar ligamentotaxis. *Orthop Clin North Am.* 1993;24:265–74.

48. Green DP. Pins and plaster treatment of comminuted fractures of the distal end of the radius. *J Bone Joint Surg Am.* 1975;57:304–10.
49. Chapman DR, Bennet JB, Bryan WJ, Tullos HS. Complications of distal radial fractures: Pins and plaster treatment. *J Hand Surg Am.* 1982;7:509–12.
50. Rayhack JM. The history and evolution of percutaneous pinning of displaced distal radial fractures. *Orthop Clin North Am.* 1993;24:287–300.
51. Mah ET, Atkinson RN. Percutaneous Kirschner wire stabilisation following closed reduction of Colles' fractures. *J Hand Surg Br.* 1992;17:55–62.
52. DePalma AF. Comminuted fractures of the distal end of the radius treated by ulnar pinning. *J Bone Joint Surg Am.* 1952;34:651–62.
53. Kapandji A. Bone fixation by double percutaneous pinning. Functional treatment of non-articular fractures of the distal radius. *Ann Chir Main.* 1976;6:903–8.
54. Kapandji A. Internal fixation by double intrafocal pinning. Functional treatment of non-articular fractures of the lower end of the radius. *Ann Chir.* 1976;30:903–8.
55. Rayhack JM, Langworthy JN, Belsole RJ. Transulnar percutaneous pinning of displaced distal radial fractures: A preliminary report. *J Orthop Trauma.* 1989;3:107–14.
56. Seitz WH., Jr External fixation of distal radius fractures. Indications and technical principles. *Orthop Clin North Am.* 1993;24:255–64.

57. Cooney WP. External fixation of distal radial fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1983:44–9.
58. Lipton HA, Wollstein R. Operative treatment of intra-articular distal radial fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1996:110–24.
59. Szabo RM, Weber SC. Comminuted intra-articular fractures of the distal radius. *Clin Orthop Relat Res.* 1988:39–48.
60. Axelrod T, Paley D, Green J, McMurtry RY. Limited open reduction of the lunate facet in comminuted intra-articular fractures of distal radius. *J Hand Surg Am.* 1988;13:372–7.
61. Melone CP., Jr Open treatment for displaced articular fractures of the distal radius. *Clin Orthop Relat Res.* 1986:103–11.
62. Bradway JK, Amadio PC, Cooney WP. Open reduction and internal fixation of displaced comminuted intra-articular fractures of the distal end of the radius. *J Bone Joint Surg Am.* 1989;71:839–47.
63. Axelrod TS, McMurtry RY. Open reduction and internal fixation of comminuted intra-articular fractures of the distal radius. *J Hand Surg Am.* 1990;15:1–11.
64. Porter M, Stockley I. Fractures of the distal radius. Intermediate and end results in relation to radiological parameters. *Clin Orthop Relat Res.* 1987:241–52.
65. Soong M, van Leerdam R, Guitton TG, Got C, Katarincic J, Ring D. Fracture of the distal radius: Risk factors for complications after locked volar plate fixation. *J Hand Surg Am.* 2011;36:3–9.

66. Ross M, Heiss-Dunlop W. Volar angle stable plating for distal radius fractures.
In: Slutsky DJ, editor. Principles and Practice of Wrist Surgery. 2nd ed.
Philadelphia: Elsevier; 2010. pp. 126–39.

ANEXOS

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema de Investigación	Objetivos	Hipótesis
<p>¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018?</p>	<p>Objetivo General: Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018</p>	<p>Ha: Existen factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018</p>
	<p>Objetivos específicos: Determinar los factores de riesgo epidemiológicos asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018</p>	<p>Ha: Existen factores de riesgo epidemiológicos asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018</p>
	<p>Determinar los factores de riesgo laborales asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos</p>	<p>Ha: Existen factores de riesgo laborales asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos</p>

	<p>en el Hospital de Vitarte 2016-2018</p> <p>Determinar los antecedentes asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018</p> <p>Determinar los factores de riesgo quirúrgicos asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018?</p>	<p>en el Hospital de Vitarte 2016-2018</p> <p>Ha: Existen antecedentes asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018</p> <p>Ha: Existen factores de riesgo quirúrgicos asociados al desarrollo de complicaciones luego de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas de radio distal en pacientes atendidos en el Hospital de Vitarte 2016-2018</p>
--	---	--

2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Ficha de recolección datos

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE COMPLICACIONES LUEGO DE LA REDUCCION ABIERTA Y FIJACIÓN INTERNA DE LAS FRACTURAS DE RADIO DISTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL VITARTE DURANTE EL PERIODO 2016-2018

Nombre del paciente: _____ HC: _____

Número de ficha: _____ Complicaciones Post RAFI SI () NO ()

- **Complicaciones**
 - **Complicaciones de herida operatoria**
 - Infección Superficial
 - Infección profunda
 - Dehiscencia
 - **Complicaciones respiratorias**
 - Neumonía.
 - Embolismo pulmonar
 - Re entubación
 - Ventilación por más de 48 horas
 - **Regreso a sala de operaciones**
 - Si
 - No
 - **Renales u Urológicas**
 - Infección de las vías urinarias

- Falla renal aguda
 - **Hematológicas**
 - Trombosis venosa profunda
 - **Sistémicas**
 - Shock
 - Sepsis
 - **Necesidad de transfusión sanguínea**
 - Si
 - No
 - **Neurológicas**
 - Daño a nervios periféricos. (nervio mediano)
 - **Muerte**
 - Si
 - No
- **Factores de riesgo asociados**
 - **Factores epidemiológicos**
 - Edad:
 - Menor de 65 años
 - Igual o mayor de 65 años
 - Sexo
 - Masculino
 - Femenino
 - IMC
 - Menor o igual de 35
 - Mayor 35
 - **Factores Laboratoriales:**
 - Leucocitosis
 - Mayor o igual de 10.000
 - Menor de 10.000
 - Creatinina
 - Mayor de 1
 - Menor o igual a 1
 - INR
 - Mayor de 1.5
 - Menor o igual de 1.5
 - **Antecedentes**
 - Antecedente de quimioterapia
 - Enfermedad vascular periférica
 - Enfermedad cardíaca
 - Hipertensión arterial
 - Diabetes mellitus
 - Herida Sucia
 - **Factores quirúrgicos**
 - Tipo de placa
 - Volar

- Palmar
- Tiempo operatorio:
 - Menor o igual de 2 horas
 - Mayor de 2 horas
- Tipo de estancia hospitalaria
 - Ambulatorio
 - hospitalización
- Tiempo de hospitalización
 - Menor o igual de 15 días
 - Mas de 15 días
- Días desde el accidente hasta la cirugía:
 - Menor o igual de 30 días
 - Mas de 30 días
- Clasificación de ASA
 - I o II
 - III IV

3. SOLICITUD DE PERMISO INSTITUCIONAL

“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCION E IMPUNIDAD”

A: Med. Rosa Gutarra
Directora del Hospital Vitarte- Minsa.

De: Med. Gamboa García Eduardo Marcos
Residente de Ortopedia y Traumatología

Asunto: Solicitud de permiso institucional

Yo, Dr. Gamboa García Eduardo Marcos con CMP: 51471 identificada con DNI N° 41384878, estudiante de la residencia de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Vitarte- Minsa a través de la Universidad Ricardo Palma-Lima, ante usted me presento y expongo:

Que siendo requisito indispensable el trabajo de investigación para la obtención del título de la especialidad de Traumatología, requiero realizar el trabajo de investigación denominado **“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE COMPLICACIONES LUEGO DE LA REDUCCION ABIERTA Y FIJACIÓN INTERNA DE**

LAS FRACTURAS DE RADIO DISTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL VITARTE DURANTE EL PERIODO 2016-2018 ”, para lo cual se me brinden las facilidades para la realización de mi trabajo en nuestra hospital

Espero su comprensión, agradezco de antemano la atención prestada

Lima, _____ de _____ del 2021.

Gamboa García Eduardo Marcos
CMP: 51471
DNI: 41384878

4. CONSENTIMIENTO INFORMADO (EN CASO DE APLICAR)

“AÑO DEL DIALOGO Y RECONCILIACION NACIONAL”

Yo,

_____, identificado con DNI N°: _____, al firmar este documento doy mi consentimiento para que me entreviste un profesional de la salud, entiendo que el cuestionario que llenare forman parte de un estudio de investigación denominado **“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE COMPLICACIONES LUEGO DE LA REDUCCION ABIERTA Y FIJACIÓN INTERNA DE LAS FRACTURAS DE RADIO DISTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL VITARTE DURANTE EL PERIODO 2016-2018”**

He concedido libremente esta encuesta, se me ha notificado que es del todo voluntario y que aun después de iniciada puedo rehusarme a responder alguna pregunta o decidir darla por terminada en cualquier momento. Se me ha dicho que en ningún informe se me identificara jamás en forma alguna. También se me ha informado que se cual sea el resultado no me perjudicara en mi trabajo.

Lima, _____ de _____ del 2021

5. REPORTE DE TURNITIN (MÍNIMO <25%, IDEAL: <10%)