



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIDAD MÉDICA EN

ORTOPEDIA

**“FRECUENCIA DE CÚBITO PLUS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL
CON REDUCCION CERRADA Y APARATO DE YESO EN EL HOSPITAL
GENERAL XOCO”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR

DR. JAZFYR FRANCISCO FLORENCIO BRINGAS MARTINEZ

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA**

DIRECTOR DE TESIS

DR. JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA

DR. MOISES FRANCO VALENCIA

CIUDAD DE MÉXICO

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

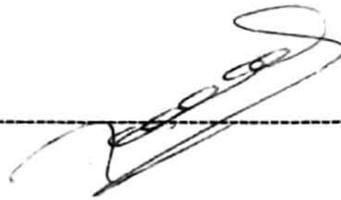
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FRECUENCIA DE CUBITO PLUS EN PACIENTES TRATADOS CON
REDUCCION CERRADA MAS APARATO DE YESO EN HOSPITAL GENERAL
XOCO

Autor: Dr. Bringas Martínez Jazfyr Francisco Florencio.

Vo. Bo.

Nombre: Dr. Jorge Arturo Aviña Valencia.

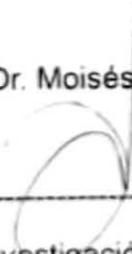


Titular del curso de Especialización en Ortopedia.

Director de tesis.

Vo. Bo.

Nombre: Dr. Moisés Franco Valencia.



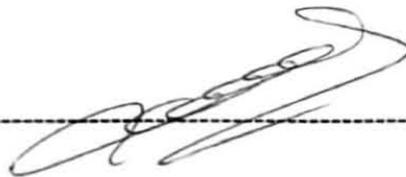
Jefe del área de investigación, Hospital General Xoco.

FRECUENCIA DE CUBITO PLUS EN PACIENTES TRATADOS CON
REDUCCION CERRADA MAS APARATO DE YESO EN HOSPITAL GENERAL
XOCO

Autor: Dr. Martínez Jazfyr Francisco Florencio

Vo. Bo.

Nombre: Dr. Jorge Arturo Aviña Valencia.

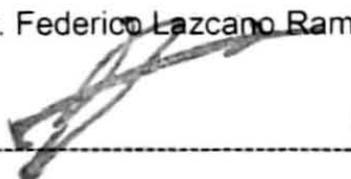


Titular del curso de Especialización en Ortopedia.

Director de tesis.

Vo. Bo.

Nombre: Dr. Federico Lazcano Ramírez.



SECRETARIA DE SALUD
SEDESA

CIUDAD DE MÉXICO

Director de Educación e Investigación

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	3
II.	MATERIAL Y MÉTODO.....	16
III.	RESULTADOS.....	19
IV.	DISCUSIÓN.....	33
V.	CONCLUSIÓN.....	34
VI.	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA ...	35

RESUMEN

Objetivo: El objetivo del trabajo es conocer el número de pacientes que presentan de cúbito plus con diagnóstico de fractura de radio distal con tratamiento de reducción cerrada más aparato de yeso por 6 a 8 semanas en pacientes en el Hospital General Xoco.

Material y métodos: Se realiza mediciones radiográficas de varianza cubital de 100 pacientes con diagnóstico de fractura de radio distal con reducción cerrada más aparato de yeso atendidos en el Hospital General Xoco, se concentraron en la base de datos realizada con el programa SPSS 23 IBM. Se valoran sus resultados con la evidencia científica actual al respecto.

Resultados: Se evaluaron en total 100 pacientes de los cuales 9 fueron hombres y 91 fueron mujeres, encontrándose una validación del 100%. Se puede observar la prevalencia de la edad de 70 a 80 años. El número de pacientes que presentaron alteraciones en las mediciones radiográficas a las 6 semanas fue de 19 pacientes con varianza cubital mayor a 1 y 7 pacientes con varianza cubital menor a 1, tomando como factor de riesgo importante el sexo, peso del paciente e inestabilidad radio cubital distal.

Discusión: la literatura reporta entre 20% -40% de necesidad de intervención quirúrgica por pérdida de la alineación de la articulación radio cubital distal lo cual aumenta el riesgo de presentar artrosis postraumática y pérdida de función de la articulación por lo que esto debe ser valorado por el médico ortopedista para la elección del tratamiento adecuado.

Conclusiones: El manejo de las FEDR varía en función de la experiencia de cada cirujano y no se correlaciona necesariamente con la evidencia científica publicada al respecto. Su manejo es heterogéneo y se necesitan estudios mayores y elaborar patrones de consenso para el manejo de estas lesiones.

Los resultados de este análisis reportan que la pérdida de alineación articular es de 20%, de inferir que es directamente proporcional a la inestabilidad radio cubital

distal lo cual puede llevar a una artrosis postraumática temprana o síndrome doloroso cubital lo cual limita la funcionalidad y productividad del paciente con el conocimiento de lo anterior es prudente realizar una introspección por parte del médico ortopedista para tomar la decisión de tipo de tratamiento ideal para el paciente

Palabras clave: radiocubital distal, funcionalidad, artrosis postraumática, inestabilidad alineación radiográfica, FEDR.

I. INTRODUCCIÓN

Las fracturas del extremo distal del radio (FEDR) tienen en la actualidad una gran trascendencia social y personal, no solo en individuos en pleno desarrollo de sus actividades laborales, sino que también adquieren una importancia en la calidad de vida de personas de edad avanzada.

En EE. UU. se calcula que existen 37 millones de personas mayores de 65 años y España tiene una esperanza de vida de 81 años con una población que la mayoría sobrepasa los 65 años. Constituyen el 14% de todas las lesiones de la extremidad y el 17% de todas las fracturas tratadas en urgencias. Considerada la fractura más común de la extremidad superior en los individuos mayores de 65 años, representa hasta el 18% de las fracturas que padecen, con una incidencia del 57-100/10.000 pacientes al año.¹ La osteoporosis es el principal factor predisponente, y la caída el factor precipitante. Las fracturas por osteoporosis siguen aumentando, produciendo un grave problema social, asistencial y económico.¹

Debido al aumento de la calidad de vida y la expectativa de vida, en la actualidad nos encontramos ante una mayor demanda de buenos resultados con el tratamiento empleado para que les proporcionen una adecuada función de la muñeca, sin cambios significativos en los estilos de vida.²

Históricamente las fracturas del extremo distal del radio fueron consideradas como luxaciones del carpo. Hipócrates describió cuatro direcciones de luxación del carpo, las cuales fueron utilizadas hasta el siglo XIX. Pouteau reconoció estas lesiones en 1783 como probables fracturas las cuales eran frecuentemente tomadas como contusiones, luxaciones incompletas, o como separaciones entre radio y cúbito en su unión, cerca de la muñeca.³

Abrahán Colles en 1814 publicó un artículo en el que describía las lesiones de la muñeca como fractura. En este artículo comenta “independientemente de la localización de la fractura, los resultados son siempre buenos”. El buen resultado de todas las fracturas de muñeca con tratamiento ortopédico es cuestionado por autores como Barton (1838), Duputren (1847), Smith (1847), quienes hablan de la dificultad

del tratamiento de estas fracturas, J. Böhler (1929) habla de una incidencia de fracturas de FEDR de 10-25 % de todas las fracturas, en las que un 90 % siguen un tratamiento conservador con un 20-50 % de malos resultados estéticos y funcionales³

Frykman (1967), Beck (1979), Sheiler (1981) comunican un 15-20 % de fracasos radiológicos y funcionales con el tratamiento ortopédico y Rehn (1965), Scharizer (1975) y Sheiler (1981) hablan de un 6-11 % de invalidez permanente. Mc Queen y Casper (1988) demostraron una relación directa entre el resultado funcional y la calidad anatómica de la reducción.³

Las fracturas del radio distal constituyen el 14 % de todas las lesiones de la extremidad y el 17 % de todas las fracturas tratadas en urgencias. J. Böhler (1929) calcula unas 10.000 fracturas de la FEDR en Austria, llegando a contabilizar en su hospital 120 fracturas en un día de nieve. Hoy en día se acepta que 1 de cada 500 personas sufre una fractura de la FEDR dividida en dos grupos principalmente, en adultos jóvenes por traumatismos de alta energía con fracturas conminutas y lesiones asociadas de las partes blandas y otro grupo de personas de edades avanzadas, más mujeres posmenopáusicas que hombres, como resultado de caídas de baja energía. Como se ha visto en muchos estudios, el sexo desempeña un papel fundamental con respecto a la existencia y gravedad de las fracturas.⁴

El objetivo principal de tratamiento es la restitución anatómica lo más precisa posible para evitar la aparición de una artrosis postraumática. Las fracturas con una consolidación insuficiente o en mala posición tienen un efecto perjudicial sobre el funcionamiento de toda la articulación de la muñeca. Pero tampoco se ha encontrado una certeza de esto, ya que muchas fracturas con un mal resultado en cuanto a la reducción anatómica suelen no presentar sintomatología ni limitaciones a la vida diaria.⁴

En cuanto al tratamiento quirúrgico, existe una relación de parámetros radiológicos que se consideran como defintorios de inestabilidad, que, a su vez, se asocian con mayor tendencia al desplazamiento secundario y menor probabilidad de conseguir resultados anatómicos con el tratamiento conservador. Estos criterios resultan válidos

sobre todo para pacientes activos, en los que hay que ser muy riguroso en cuanto a los criterios de reducción, debiendo recurrir en muchas ocasiones al tratamiento quirúrgico para poder obtenerlos.⁵

Hay descritas numerosas clasificaciones de estas fracturas y un amplio arsenal terapéutico para su tratamiento, que ha ido evolucionando a lo largo de la historia, aplicándose en función de escuelas o la propia experiencia de cada equipo, sin existir un aparente consenso de tratamiento y manejo de estas fracturas.⁵

La articulación radio cubital distal está formada por la epífisis distal del cúbito, que presenta un radio de curvatura en su superficie articular de unos 105 grados, articulando con la fosa sigmoidea del radio. Esta es un semicilindro con tres bordes, uno dorsal, uno palmar y otro dorsal. El radio de curvatura de la fosa sigmoidea es de 56 grados, la cabeza cubital, lo cual genera una cierta incongruencia articular en una articulación potencialmente inestable.⁶

La articulación está estabilizada por una serie de estructuras, siendo el complejo del fibrocartílago triangular (FCT) y el tendón del cubital posterior los más importantes entre los elementos estabilizadores.⁷

Dicha anatomía permite tres diferentes movimientos combinados en la pronosupinación:

1. Rotación del radio alrededor del cúbito, el movimiento principal.
2. Traslación del cúbito con respecto al radio en sentido dorsopalmar, yendo a dorsal en pronación y a palmar en supinación. Combinado con la rotación, este movimiento lleva las superficies articulares a sólo el 10% de contacto en los momentos de pronosupinación extremos.
3. Traslación proximal-distal del radio con respecto al cúbito, siendo más distal en supinación, y migrando hacia proximal en pronación.

La transmisión normal de las fuerzas axiales en la muñeca se traslada en un 80% por el radio y un 20% a través del cúbito; según estudios de Palmer esta distribución de fuerzas varía según sea la longitud del cúbito con respecto al radio. La variante cubital

es la relación entre la parte más distal de la cabeza del cúbito y la perpendicular al eje del radio que pasa por la parte más cubital de la fosa semilunar del radio, representando la longitud relativa del cúbito con respecto al radio. Se habla de variante cubital plus si el valor es mayor que 0, variante neutra si es 0 y minusvariante cubital si el valor es menor. Debe medirse siempre en radiografías de frente con la muñeca en posición indiferente, para evitar errores debidos a la traslación axial del radio en los diferentes grados de pronosupinación. ⁷

Existen varios mecanismos fisiopatológicos a través de los cuales la FEDR puede comprometerse en las fracturas de radio distal llevando a la artrosis. De acuerdo con el mecanismo, la artrosis tendrá diferentes características que influyen en el tratamiento quirúrgico a indicar. ⁸

1. Fractura intraarticular RCD: el trazo de fractura intraarticular puede tomar la cavidad sigmoidea y estar o no desplazados los fragmentos. En este mecanismo están todas las fracturas de radio tipo Frykman V, VI, VII y VIII que toman la RCD
2. Fractura de radio extraarticular a RCD: con desplazamiento del fragmento que incluye la cavidad sigmoidea. En estos casos, si bien la fractura es extraarticular, se produce una incongruencia articular que si no se corrige lleva a una alteración mecánica que puede determinar también la artrosis degenerativa secundaria por mecánica alterada del funcionamiento articular.
3. Fractura intraarticular de epífisis distal del cúbito: puede tratarse de un fragmento grande o de un pequeño desprendimiento condral. Es una lesión rara.
4. Acortamiento del radio con subluxación axial RCD: es el mecanismo que con mayor frecuencia afecta a la RCD en fracturas distales del radio. Júpiter y Masem encuentran limitación de pronosupinación y dolor en la articulación RCD en acortamientos mayores de 6 mm. Missa-kian y Cooney consideran el límite crítico de acortamiento de 5 mm. El grupo de la Clínica Mayo, en su evaluación de resultados en 1980, informó que esta complicación llevó a cirugía a 19 de 27 pacientes, lo cual es indicador del grado de alteración que produce. De Palma encuentra sus peores resultados en los acortamientos mayores de 3,5 mm ^{3,25}. ⁹

El acortamiento del radio, asumiendo que fuera el único problema que produce la fractura, agrede la muñeca por dos mecanismos¹⁰:

- Produce una lesión del ligamento triangular con frote e impactación cúbitocarpiana en sus distintos estadios de evolución.
 - Existe un segundo mecanismo por el cual, al acortarse el radio, afecta la muñeca, en este caso a nivel RCD. Al acortarse el radio, asciende la cavidad sigmoidea con posibilidad de producir incongruencia articular por "subluxación axial" de la RCD. A través de este mecanismo cambia el eje de rotación de la articulación RCD, aumenta la tensión global del FCT y de los ligamentos RCD, disminuyendo la movilidad en rotación. Si el acortamiento es suficiente, la carilla articular del cúbito articula ya no con la superficie articular sigmoidea sino con el borde distal de la misma, llevando a un frote con posibilidades de artrosis secundaria.¹⁰
5. Fractura de la estiloides cubital: la lesión de la estiloides cubital se encontró, según los estudios, hasta en un 60% de las fracturas de radio distal. En adultos jóvenes, Knirk y Júpiter la encuentran en el 75% de los casos. Siguiendo a Platt⁷⁰, muchos autores valoran la fractura de la estiloides cubital en su base como indicador de avulsión del ligamento triangular y de los ligamentos RCD, desestabilizando la articulación RCD y alterando la transmisión de fuerzas del lado cubital de la muñeca¹⁰
6. Lesión del ligamento triangular sin lesión de la estiloides cubital: la lesión del FCT y de los ligamentos RCI, asociados a la fractura del radio distal, responde a un mecanismo de compresión axial o combinado de pronación o supinación asociado al mecanismo que produce la fractura distal del radio o al grado de desplazamiento del fragmento del radio en que se inserta- el CFCT con desgarro central o periférico del mismo. Generalmente, la fractura del radio oculta el diagnóstico de la lesión del complejo del ligamento triangular. Si la lesión no se detecta desde un principio, puede dejar secuelas de dolor, inestabilidad o bloqueo de movimientos de pronosupinación en una fractura de radio, por lo demás perfectamente tratada, llevando progresivamente a la artrosis RCD secundaria, ya sea por avulsión o ruptura del ligamento triangula.¹⁰

La clasificación de Frykman valora la afectación articular e identifica lesiones en la apófisis estiloides cubital. Hay ocho tipos en cuatro parejas. Los números impares indican diversos grados de afectación de las dos articulaciones de la muñeca: la articulación radiocarpiana y la RCD. Los números pares representan la fractura precedente con afectación adicional de una fractura de la apófisis estiloides cubital.¹¹

Tipo I Fracturas extraarticulares (el tipo II es esta lesión más una fractura de la estiloides cubital).

Tipo III Fracturas intraarticulares radiocarpianas (el tipo IV es esta lesión más una fractura de la estiloides cubital).

Tipo V Fracturas intraarticulares de la RCD (el tipo VI es esta lesión más una fractura de la estiloides cubital).

Tipo VII Fracturas intraarticulares con afectación radiocarpiana y de la ARCD (el tipo VIII es esta lesión más una fractura de la estiloides cubital).¹¹

Las fracturas se describen normalmente en términos de estabilidad y desplazamiento. La estabilidad puede interpretarse en función de la morfología de la fractura y la edad del paciente. Las fracturas de Smith y de Barton son inherentemente inestables y, por tanto, suele emplearse tratamiento quirúrgico. Las fracturas de Colles con conminución dorsal, sobre todo en pacientes con osteoporosis, también suelen ser inestables y habitualmente se manipulan o se emplea tratamiento quirúrgico si están desplazadas. No hay consenso sobre qué se considera desplazamiento significativo¹¹. La evaluación clínica debe comprender una apreciación de la edad, la profesión, dominancia manual y las necesidades funcionales de un paciente concreto. La valoración radiográfica debe incluir una evaluación de la pendiente dorsal, la pérdida de inclinación radial, la varianza cubital y la alineación radiocarpiana. Como orientación, el desplazamiento se considera relevante si hay¹¹:

- Pérdida de alineación radiocarpiana.
- $>10^\circ$ de pendiente dorsal ($>20^\circ$ respecto a la pendiente volar normal).
- >5 mm de varianza cubital positiva.
- >2 mm de escalón articular.

Existen numerosas clasificaciones para identificar las fracturas de la extremidad distal del radio en la literatura. La clásica nominación en fracturas de Colles (extrarticular con desplazamiento dorsal) o de Smith (desplazamiento palmar), de Barton (desplazamiento de la fractura de la columna volar medial) o la fractura del “chauffeur” (desplazamiento de la estiloides radial), en la actualidad están en desuso. Lidström presentó una sistematización basada en el desplazamiento, la afectación articular y la conminución, y Older clasificó las fracturas en 4 grupos basándose en el grado de desplazamiento, angulación dorsal, acortamiento del radio distal y presencia de conminución. En Norteamérica, Gartland y Wesley (1951) proponen tres simples grupos (Tipo 1: Fracturas extraarticulares; Tipo 2: Fracturas intraarticulares no desplazadas; Tipo 3: Fracturas articulares desplazadas); en los países escandinavos Frykman (1967) diferencia las fracturas articulares y extraarticulares y examinó la fractura asociada de la estiloides cubital. En Francia, Castaing (1964) se basa en el mecanismo de la fractura, el desplazamiento y el número de fragmentos distales¹². Melone creó una clasificación orientada al tratamiento y fundamentada en el mecanismo de lesión y el grado de afectación del radio distal, excluyendo el cúbito distal y focalizando la gran importancia de la carilla articular medial. Cooney (1993) y Rayhack (1990) valoran la afectación articular, la estabilidad y la reductibilidad de la fractura¹². La Clínica Mayo-Rochester, desarrolló una sub-clasificación de las fracturas intraarticulares en función de la reductibilidad de las mismas con ligamentotaxis. Posteriormente, el grupo AO elaboró en 1986 una clasificación que es revisada en 1990 y 1995, sobre la base de clasificaciones previas, a la vez que concibe la gravedad de la lesión de acuerdo con el grado de afectación intraarticular y de conminución metafisaria. Diferentes estudios han analizado la consistencia de las distintas clasificaciones, de las que se extrae y se percibe una concordancia interobservador moderada en la clasificación de Mayo y reducida en las Frykman, Melone y AO ¹³.

La clasificación de Fernández distribuye las fracturas en función del mecanismo de lesión, permitiendo valorar la presencia de lesiones ligamentosas, de los huesos del carpo, de la articulación radiocubital distal y de las partes blandas asociadas y seleccionar las opciones de tratamiento desde un punto de vista biomecánico¹⁴. La clasificación de la AO es la que ha salido más utilizada por los cirujanos encuestados en este trabajo, con un 41,67% de seguimiento, siguiéndole en frecuencia de uso la Clasificación de Fernández 35,42%. Si bien hay muchas clasificaciones publicadas, ninguna es universal ni permite resolver todos los problemas. Las clasificaciones han variado durante el pasar de los años, se ha encontrado que todos son sistemas complejos y no estandarizados, que falta fiabilidad intraobservador e interobservador y falta de información pronóstico¹⁴.

Las radiografías PA y lateral de la muñeca: hay que orientar las radiografías recordando que en la proyección lateral el primer metacarpiano se proyecta sobre la cara volar del carpo. Se observa la cortical del radio y la estiloides cubital, y se valora la alineación radiocarpiana, la pendiente volar y la inclinación radial. Se valora la disposición y la separación de los huesos carpianos y se reconstruyen las líneas de Gilula. En una fractura con desplazamiento mínimo, los cambios radiográficos pueden ser poco llamativos¹⁵ (figura 1 y figura 2).

- Aumento de la concavidad dorsal, a menudo con acodamiento.
- Alteración de la curva uniforme de la cortical anterior.
- Irregularidad en el lado externo del radio.

Si hay dudas sobre un hallazgo radiográfico, se vuelve a explorar al paciente en busca de dolor local a la palpación. Esta correlación de signos clínicos y radiográficos es muy importante¹⁴.

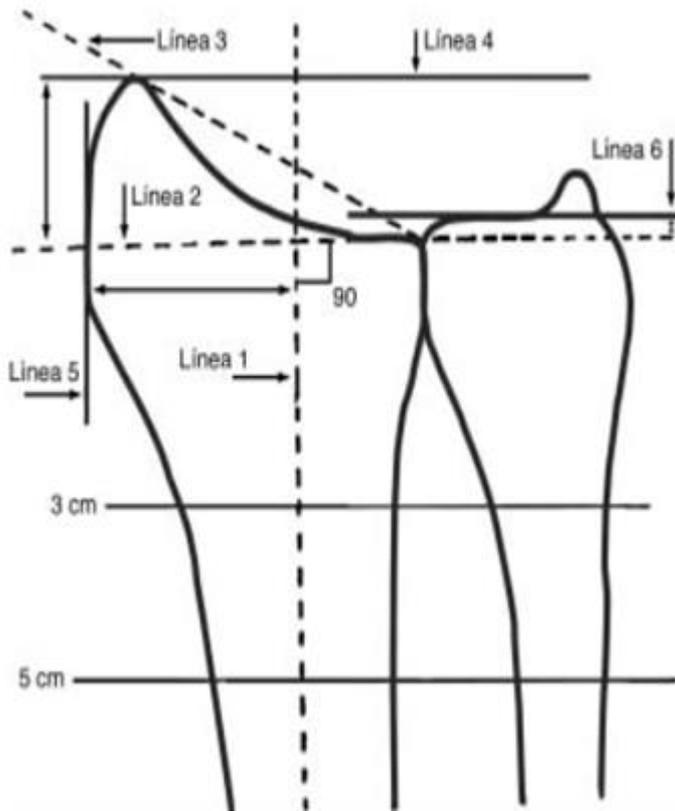


FIGURA 1
Líneas radiográficas de radio distal
en proyección AP

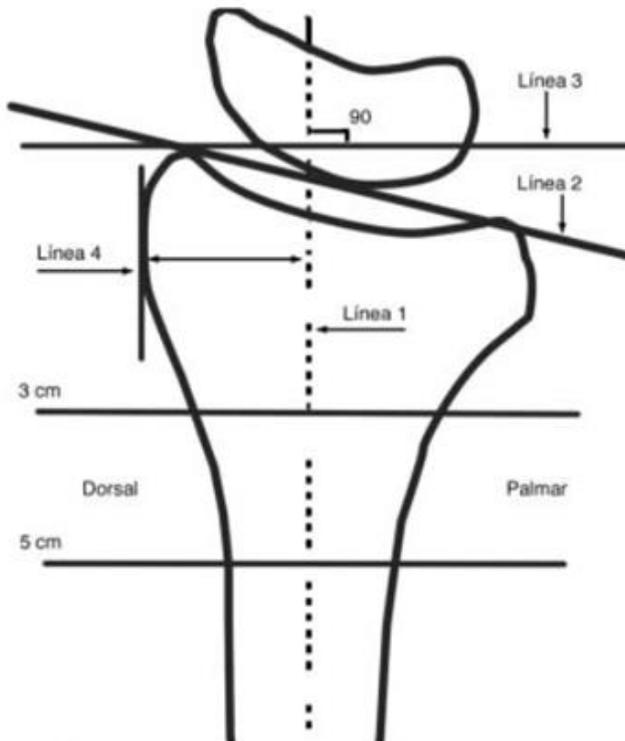


FIGURA 2
Líneas radiográficas de radio distal
en proyección LATERAL

Signos poco llamativos de fractura de muñeca¹⁵.

- Proyecciones de escafoides: son necesarias si se sospecha una fractura de escafoides o una lesión ligamentosa grave del carpo.
- TC: está indicada para la planificación preoperatoria de fracturas muy conminutas y desplazadas.
- RM: es útil para las fracturas carpianas ocultas, el diagnóstico de lesiones ligamentosas y la evaluación del CFCT pero no es necesaria en las fracturas de muñeca en fase aguda.

Reducción cerrada e inmovilización:

- Las fracturas sin desplazar (o con desplazamiento mínimo) no precisan reducción y pueden tratarse con un aparato de yeso¹⁶
- La mayoría de las fracturas de Colles no producen alteración vasculonerviosa ni ponen en riesgo la piel, por lo que pueden reducirse con un bloqueo de Bier. o con un bloqueo anestésico del hematoma. de manera programada.

La secuencia de maniobras necesarias para reducir una fractura de Colles y colocar un aparato de yeso. ¹⁶

- En las fracturas muy conminutas e inestables y en las fracturas con desplazamiento articular significativo puede ser inapropiada la reducción cerrada y puede ser mejor una fijación quirúrgica primaria¹⁶.
- Las fracturas de Barton y de Smith son inherentemente inestables y por lo general no es apropiada una reducción cerrada. Se coloca una férula por comodidad para el paciente en espera del tratamiento quirúrgico¹⁶.

Comprobación:

- El estado vasculonervioso debe comprobarse después de colocar la férula, antes de repetir las radiografías para demostrar una posición adecuada de la fractura.
- Es importante poner con cuidado el yeso porque una aplicación inadecuada puede limitar la movilidad o puede causar una abrasión cutánea. Los bordes del yeso no deben sobrepasar el pliegue palmar (A en la fig. 3), limitar la movilidad del primer metacarpiano o comprimir la primera comisura (B). Debe

recortarse el exceso de material para permitir libertad de movimiento. Debe evitarse una flexión exagerada de la muñeca (posición de cargador de algodón, C) porque aumenta el riesgo de síndrome del túnel carpiano agudo¹⁷.

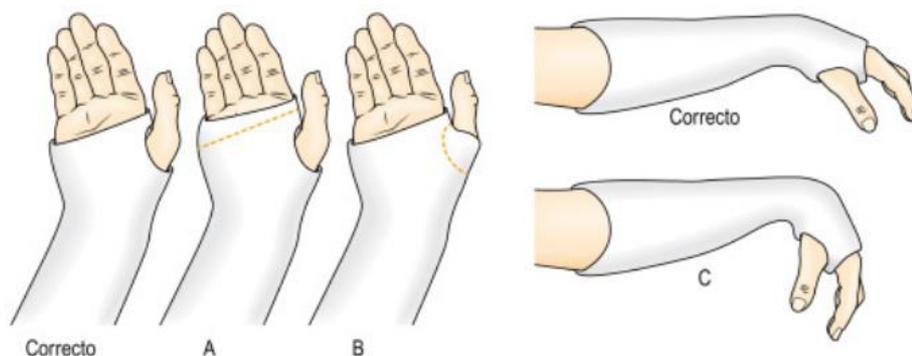


Figura. 3

Tratamiento:

El tratamiento de la lesión RCD producida en los anteriores mecanismos puede encararse según el momento de evolución: 1. En el período agudo, intentando la reducción anatómica de la fractura, restituyendo los ejes y superficies articulares, así como reparación de la lesión ligamentaria eventualmente asociada. 2. En el período de secuela, pero sin cambios artrósicos en la RCD, con la fractura de radio ya consolidada (todavía puede intentarse una aproximación a la anatomía original por procedimientos reconstructivos), 3. En período de secuela, pero con artrosis en RCD, lo cual proscribire la reconstrucción de la anatomía original, debiendo recurrir a cirugías de salvataje: operación de Darrach, Bowers o Kapandji. La artrosis en este período puede ser secundaria a cambios en las superficies articulares con escalón o deseje en las mismas o por inestabilidad por ruptura de los elementos capsuloligamentarios estabilizadores de la articulación RCD.¹⁸

Planteamiento del Problema:

Identificando la frecuencia de pacientes con fractura de radio distal con trazo simple tratados con aparato de yeso por 6-8 semanas en el Hospital General Xoco podremos dar contexto al significado epidemiológico por su tipo de distribución y de factores como edad peso sexo el hecho de evaluar los resultados radiológicos de este tratamiento en función del pronóstico funcional del paciente a largo plazo, ya que según la literatura el porcentaje de presentar alteraciones articulares en un

porcentaje mayor al 15%, por lo que dar un seguimiento temprano es importante e informar al paciente de las posibles secuelas del tipo de tratamiento .

Justificación

Dentro de la literatura se encuentra un porcentaje alrededor de 15% de pacientes tratados con aparato de yeso los cuales a mediano y largo plazo inician con la presencia de dolor dentro de las posibles causas de dolor en el borde ulnar de la muñeca, la impactación ulnocarpiana ocupa un lugar destacado entre las más frecuentes.

La impactación crónica del cúbito contra el fibrocartílago triangular (FCT) y la porción ulnar del carpo conlleva un aumento de cargas axiales que puede llegar a provocar desgaste y roturas del FCT, condromalacia del semilunar, el piramidal y la cabeza cubital, lesiones del ligamento lunopiramidal, inestabilidades del carpo y artrosis articular.

Por lo cual es importante reportar la frecuencia de la presencia de alteraciones en mediciones radiográficas de la articulación de los casos que se presentan en un determinado lapso de tiempo en el Hospital General Xoco para crear la reflexión de revalorar el tipo de tratamiento ideal del paciente en cuestión.

Preguntas de Investigación:

1. ¿Cuál es la frecuencia de fracturas de tercio distal de radio de pacientes atendidos en el Hospital General Xoco?
2. ¿Qué resultado radiológico arroja el tratamiento posterior a 6-8sem en pacientes con diagnóstico de fractura de radio distal con aparato de yeso?
3. ¿Cuál es la frecuencia con la que se presenta el cúbito plus en pacientes con diagnóstico de fractura de radio distal con aparato de yeso

Objetivo General:

Conocer la frecuencia con la que se presenta el cúbito plus en pacientes con diagnóstico de fractura de radio distal tratados con aparato braquipalmar de yeso en Hospital General Xoco

Objetivos Específicos:

- Determinar el número de pacientes fractura de radio distal tratados con aparato de yeso en Hospital General Xoco.
- Determinar el género de pacientes fractura de radio distal tratados con aparato de yeso en Hospital General Xoco.
- Determinar el número de pacientes fractura de radio distal tratados con aparato de yeso que presentan cúbito plus con correlación radiográfica en Hospital General Xoco

II. MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio de diseño transversal, observacional en cual se tomaron como sujetos de estudio a las radiografías de pacientes a los cuales se encuentran con diagnóstico de fractura de radio distal Frykman I , V con reducción cerrada y aparato de yeso en el Hospital General Xoco que contaran con registro, así como se encontraran en el periodo comprendió en julio del 2017 a enero del 2018, se realizó un censo de los pacientes con diagnóstico de fractura de radio distal Frykman I, V con reducción cerrada y aparato de yeso en ese periodo.

Se realizó la recolección de datos con la ayuda de un instrumento de recolección donde se iban concentrando los datos del paciente tales como talla, peso, edad, sexo, número de registro, delegación se les cito a la consulta externa para medición radiográficas.

Los criterios de inclusión del estudio consistieron en todos los pacientes que fueron diagnosticados y tratados en urgencias ortopédicas del Hospital General Xoco los cuales cuenten con registro, en el periodo comprendió en julio del 2017 a diciembre del 2017, los cuales hayan tenido diagnóstico de fractura de radio distal Frykman I, V con reducción cerrada y aparato de yeso en el Hospital General Xoco.

Los criterios de exclusión constaron de los pacientes que no tengan expediente completo, radiografías, mal cuidado de aparato de yeso.

Las variables a estudiar se observan (tabla 1)

Tabla 1 Variables del Estudio

Variable/Constructo (Índice indicador /categoría-criterio)	Tipo	Definición Operacional	Escala de Medición	Clasificación
Edad	Compleja	Tiempo que ha vivido un ser vivo o persona desde su nacimiento	Cuantitativa	Años
Sexo	Control	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra y además es un conjunto de individuos que comparte características biológicas entre sí.	Cualitativa Nominal	Masculino/ femenino
Lateralidad	Control	Lado más frecuentemente lesionado	Cualitativa nominal	Izquierdo/ derecho
Peso	Compleja	Medida de esta propiedad de los cuerpos	Cuantitativa continua	Kilogramos
Varianza Cubital	Compleja	Medición radiográfica de la altura del cúbito distal con respecto al radio distal zona articular	Cualitativa	Minus Normal Plus

Para recabar los estudios se acudió al Servicio Consulta Externa de Ortopedia del Hospital General Xoco y se consulta archivo en busca de expediente y radiografías en el periodo comprendió en julio del 2017 a diciembre del 2018.

Para la realización de las concentraciones de los resultados, hoja de recolección de datos Se registró la medida varianza cubital con radiografía de control post reducción, en formato de recolección de datos, estos datos fueron trasferidos al programa SPSS 23 con lo cual se estableció las medidas de tendencia central, así como intervalos de confianza, para con ello observar la significancia de los valores obtenidos y establecer el grado de funcionalidad del codo por edad, de cada paciente y correlaciones por grupos.

Aspectos Estadísticos

Análisis Estadístico

Se utilizó el programa SPSS 23 para concentración y análisis de datos realizándose análisis descriptivo que incluye tablas con medida de tendencia central, graficas por edad, sexo, peso talla, clasificación Frykman, delegación, varianza cubital.

Procedimiento Analítico

Se realizó análisis analítico comparativo de los grados de altura cubital, correlación entre las variables al igual se realizaron graficas entre las correlaciones significantes.

Aspectos Éticos

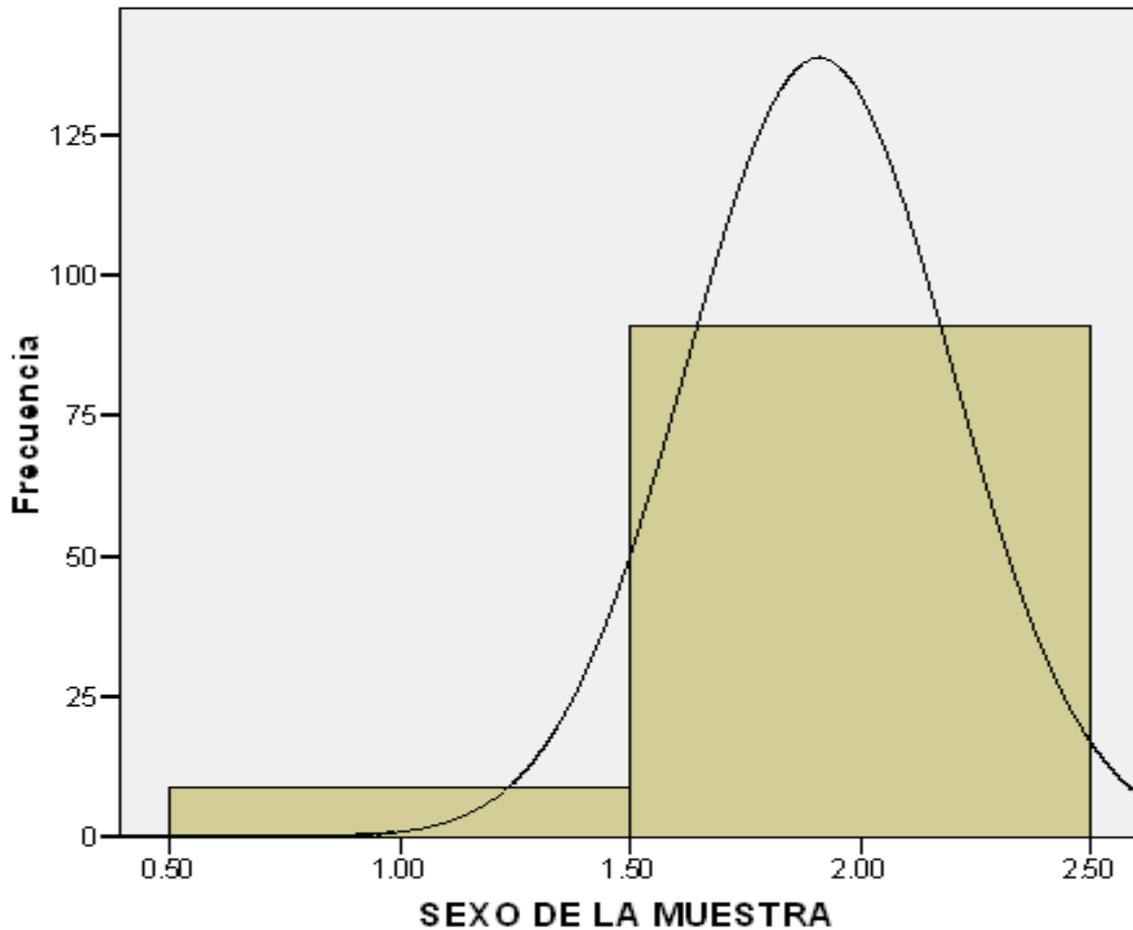
En las investigaciones en que participen seres humanos es indispensable su conocimiento informado por escrito. Es importante indicar si los procedimientos propuestos están de acuerdo a las normas ética, el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud y con la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, así como los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. Cuando se realicen experimentos con animales, el investigador principal debe hacer explícito que se apegara a las disposiciones institucionales y a las de la ley general de salud y la norma oficial mexicana. Además de todos los aspectos arriba señalados, en cuanto el cuidado que se deberá tener con la seguridad y bienestar de los pacientes se deberá identificar que se respetarán cabalmente los principios contenidos en el código de Nubremberg, la declaración de Helsinki y sus enmiendas, el informe de Belmont, el código de reglamentos federales de estados unidos (regla común).

El artículo 17 de la ley general de salud. Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este reglamento.

Investigación sin riesgo: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

III. RESULTADOS

SEXO DE LA MUESTRA

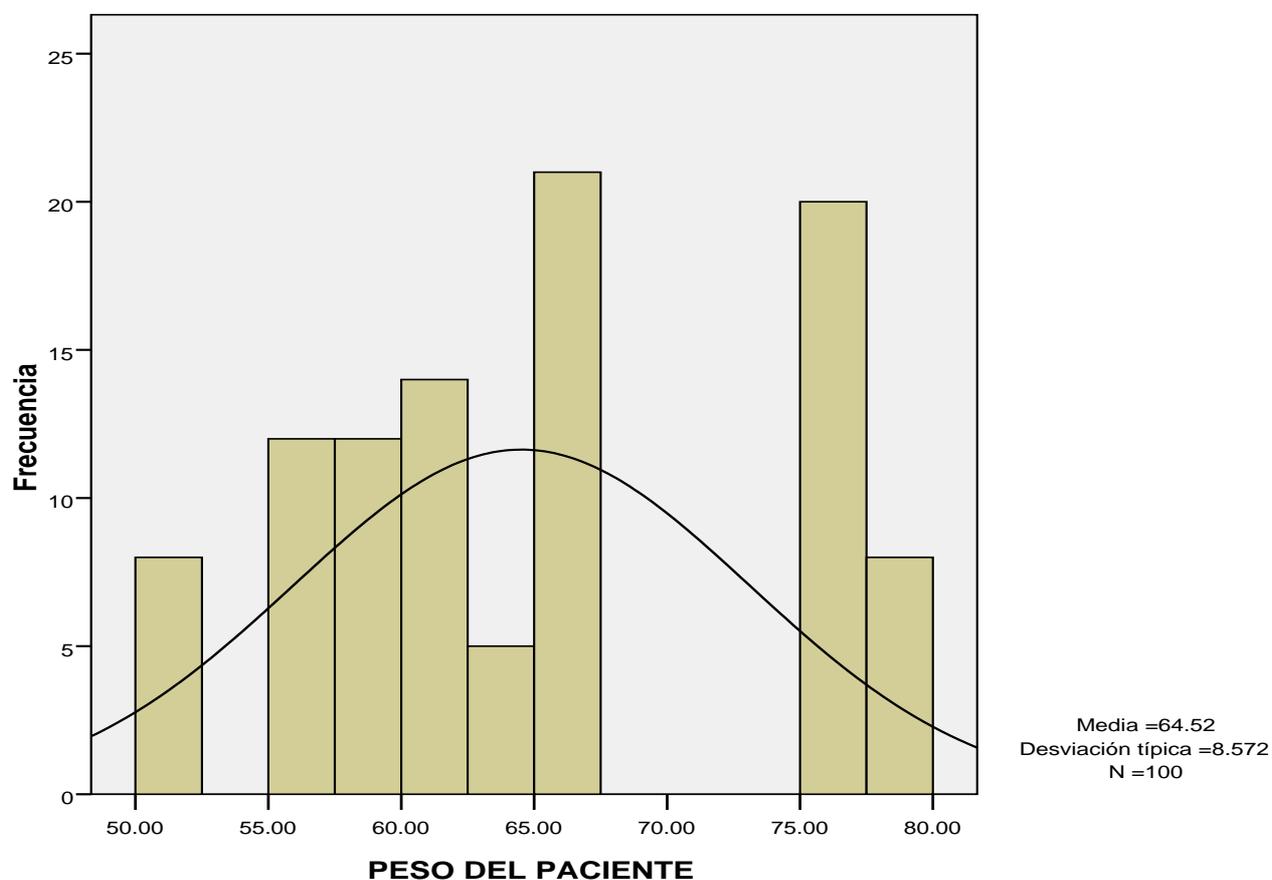


	Porcentaje
masculino	9.0%
femenino	91.0%
Total	100.0%

Figura 1

La proporción del sexo no indica un mayor frecuencia de casos de mujeres que presentan el diagnóstico, por lo tanto ser mujer es un factor de riesgo para presentar la patología mencionada

PESO DEL PACIENTE

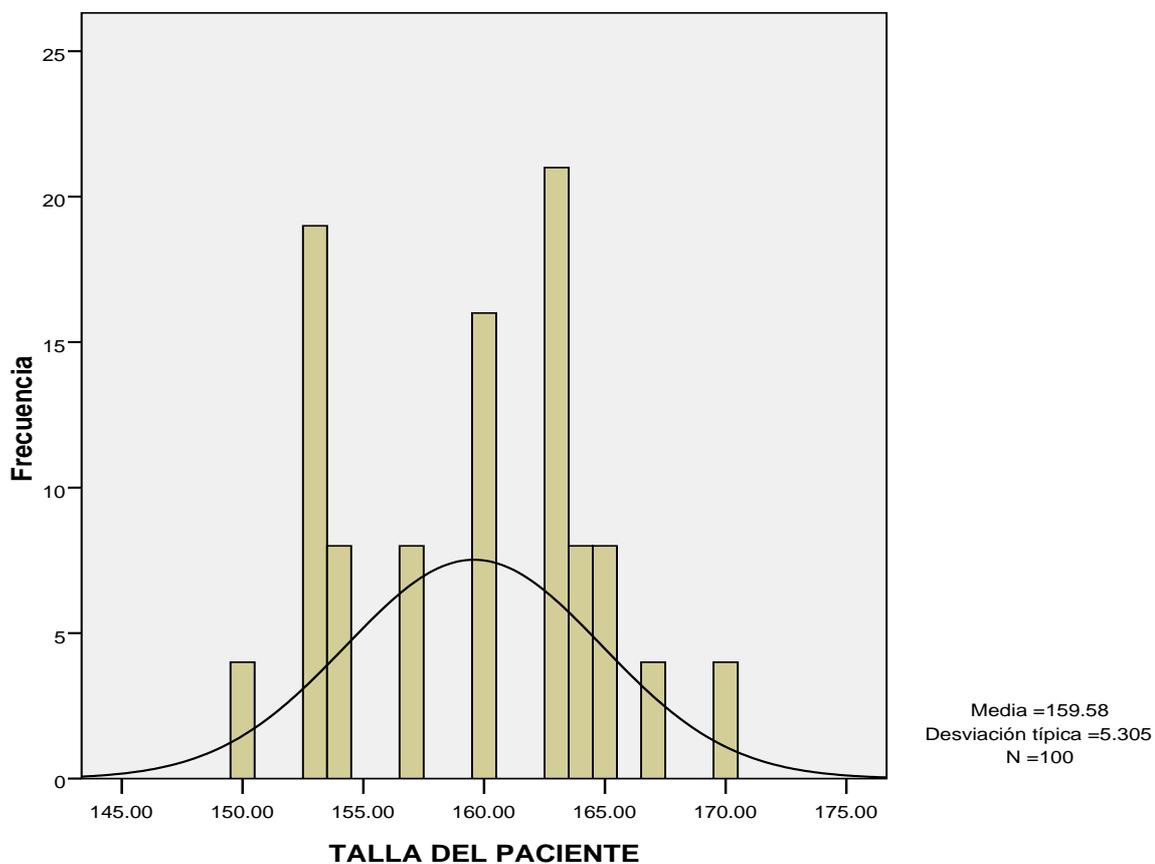


PESO	%
50.00	8.0
56.00	4.0
57.00	8.0
58.00	4.0
59.00	8.0
60.00	14.0
63.00	5.0
65.00	13.0
66.00	8.0
75.00	20.0
80.00	8.0
Total	100.0

Gráfica 2

Los paciente con sobre peso tiene un mayor riesgo de presentar este tipo de fracturas por el tipo de mecanismo ya que aumenta la carga axial sobre la articulación agregado al factor hormonal

TALLA DEL PACIENTE

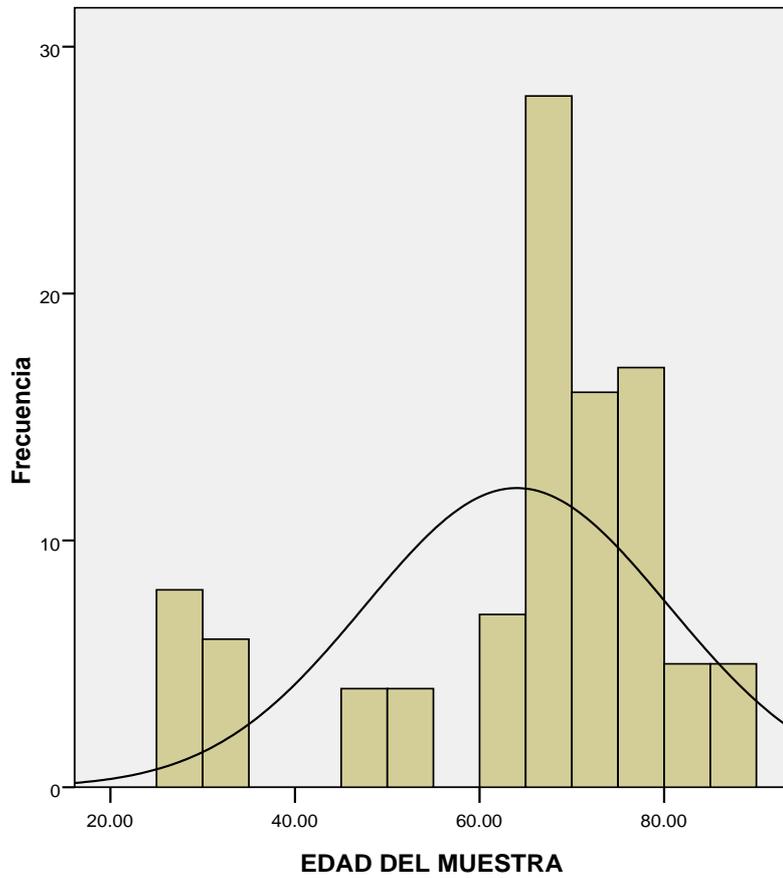


TALLA	%
150.00	4.0
153.00	19.0
154.00	8.0
157.00	8.0
160.00	16.0
163.00	21.0
164.00	8.0
165.00	8.0
167.00	4.0
170.00	4.0
Total	100.0

Gráfica 3

La talla no nos indica una tendencia de importancia para la patología

EDAD DEL MUESTRA

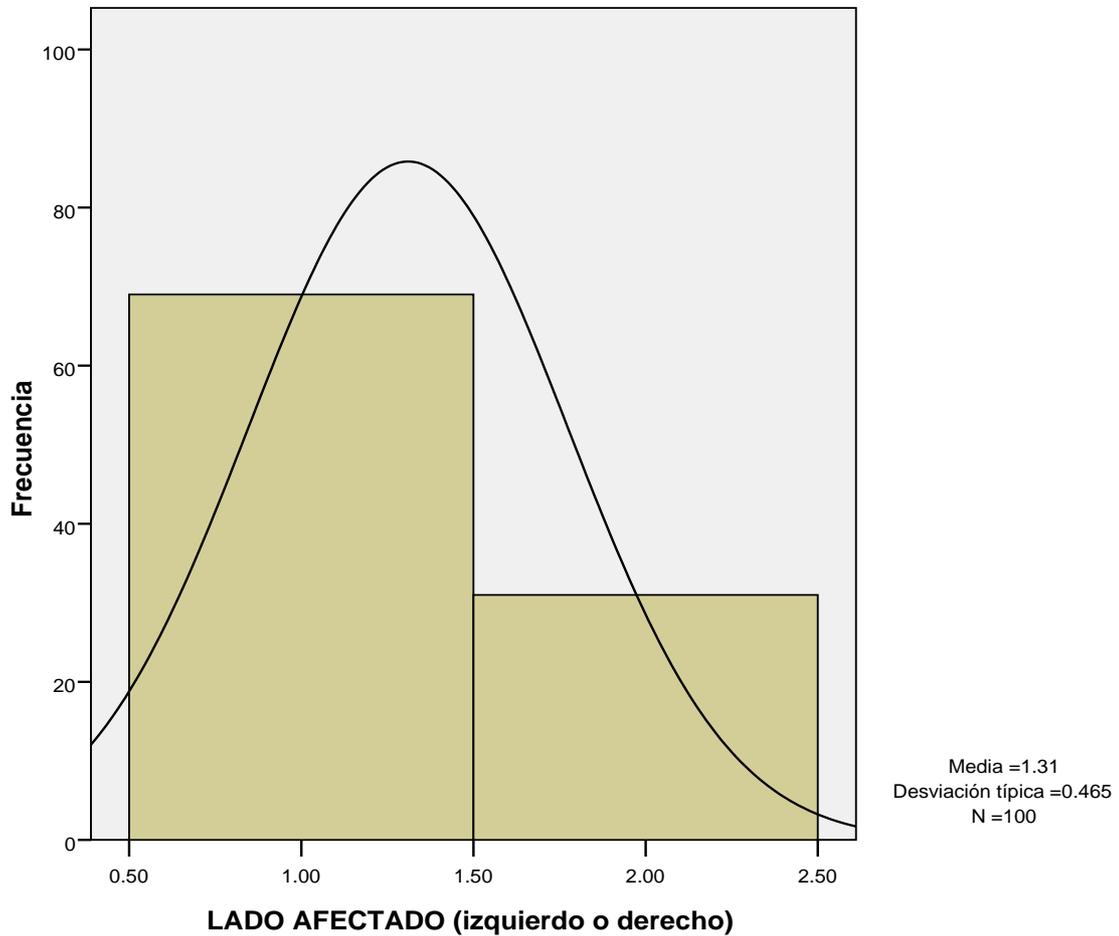


EDAD	%
Válidos 27.00	1.0
29.00	6.0
31.00	5.0
65.00	8.0
66.00	5.0
68.00	9.0
73.00	5.0
77.00	9.0
87.00	1.0
Total	100.0

Gráfica 4

La edad entre 60 y 80 años es una clara tendencia que tiene los paciente de sufrir este tipo de fracturas a comparación de los otros rangos de edad

LADO AFECTADO (izquierdo o derecho)

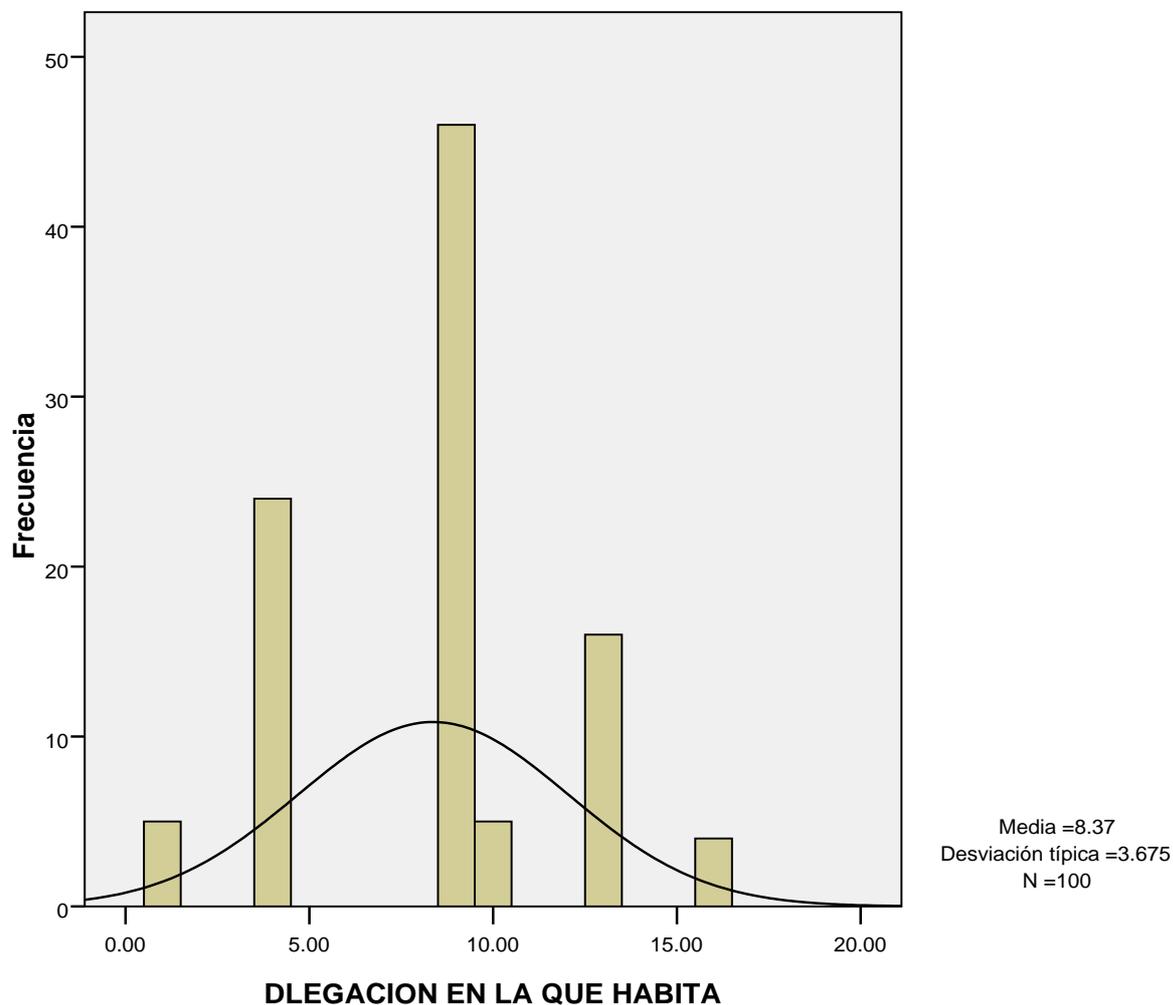


LADO	%
Derecho	69.0
Izquierdo	31.0
Total	100.0

Gráfica 5

Se observó que el lado afectado es mayor en la mano dominante lo que cobra importancia al momento del pronóstico funcional del paciente

DLEGACION EN LA QUE HABITA

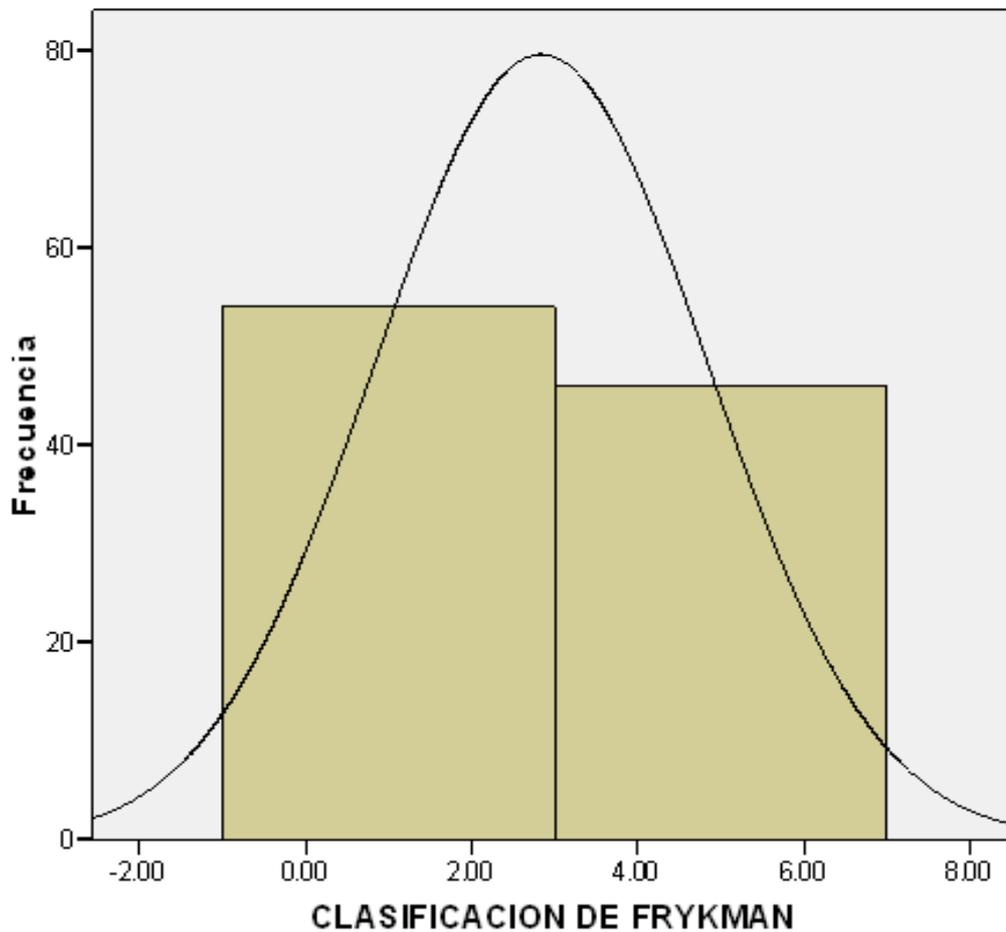


DELEGACIONES	%
alvaro obregon	5.0
coyoacan	24.0
iztapalapa	46.0
magdalena contreras	5.0
tlahuac	16.0
xochimilco	4.0
Total	100.0

Gráfica 6

La distribución de pacientes tratados en el Hospital General Xoco es principalmente de la delegación Iztapalapa en su mayoría son pacientes referidos por falta de personal de ortopedia en hospital de la zona

CLASIFICACION DE FRYKMAN

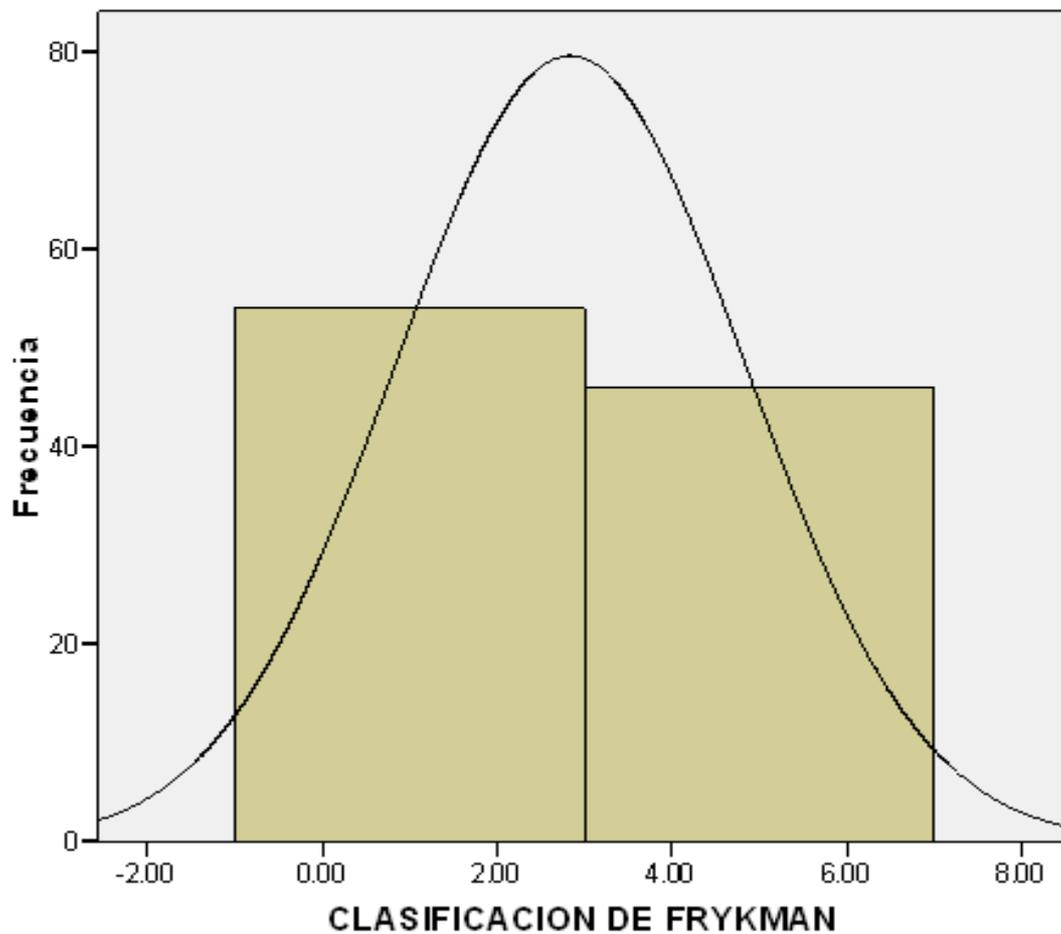


CLASIFICACION FRYKAM	Porcentaje
fryckman I	54.0
fryckman V	46.0
Total	100.0

Gráfica 7

La el tipo de fractura según la clasificación de frykman no marca tendencia o factor de riesgo agregado según este estudio

CLASIFICACION DE FRYKMAN

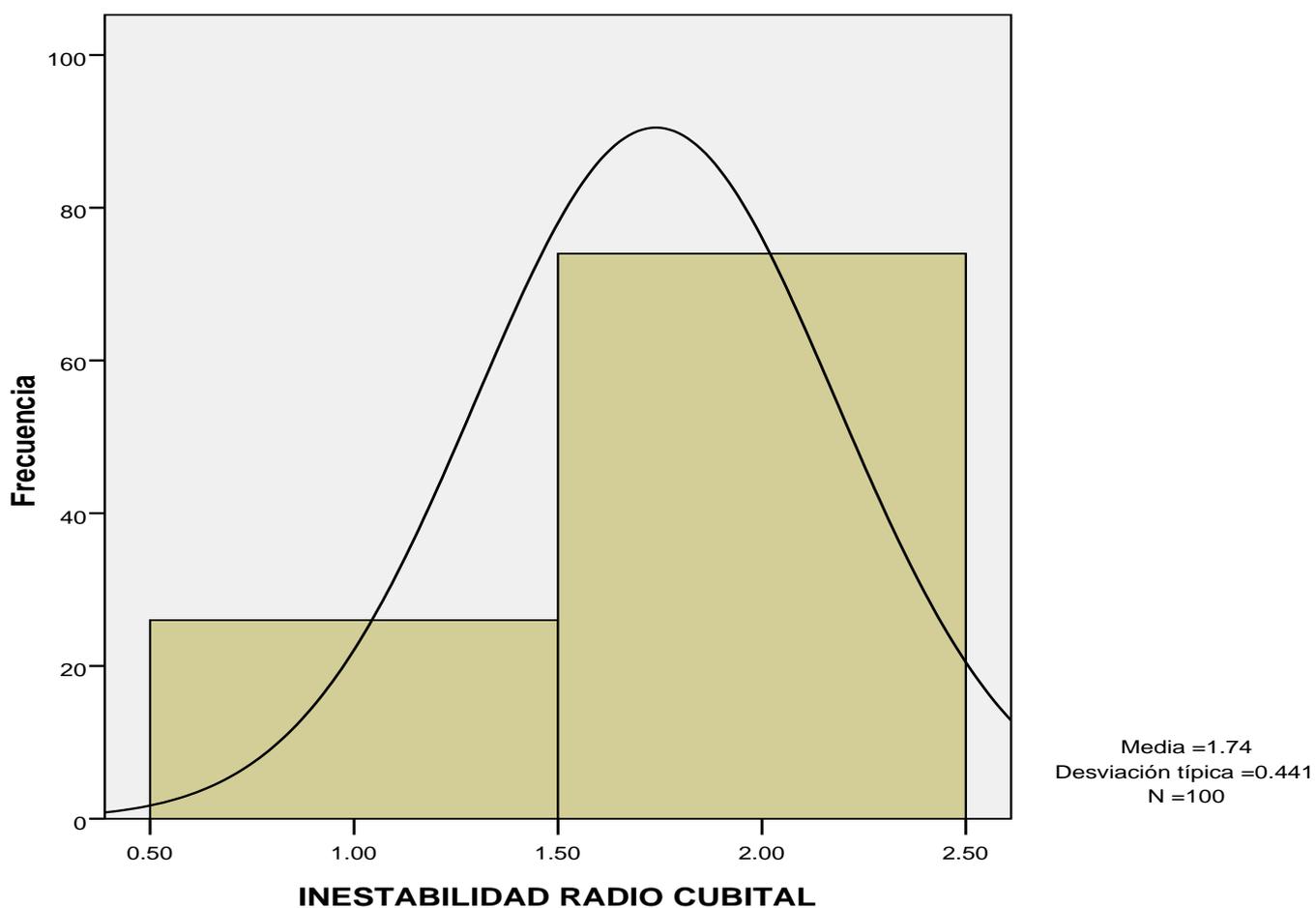


VARIANZA CUBITAL LADO AFECTADO	Porcentaje
CÚBITO MINUS	7.0
CÚBITO PLUS	19.0
CÚBITO NORMAL	74.0
Total	100.0

Gráfica 8

Las alteraciones de las mediciones son importantes, ya que a mayor desplazamiento, las secuelas serán directamente proporcionales.

INESTABILIDAD RADIO CUBITAL



Gráfica 9

La inestabilidad está presente en el 100% de los casos que presentan alteraciones en la alineación articular por lo que su diagnóstico oportuno puede evitar la presentación de la patología en estudio

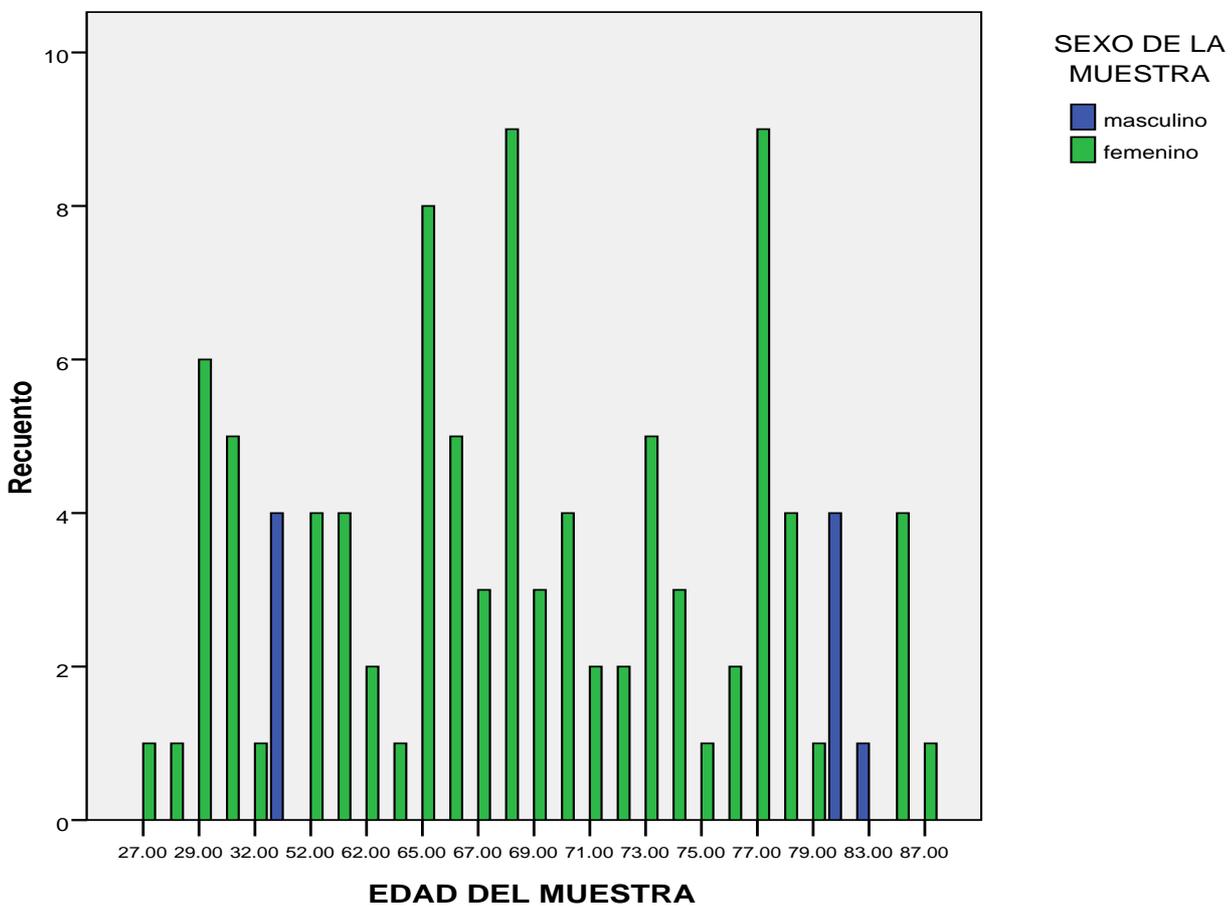
Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD DEL MUESTRA	100	27.00	87.00	64.0300	16.45775
PESO DEL PACIENTE	100	50.00	80.00	64.5200	8.57231
TALLA DEL PACIENTE	100	150.00	170.00	159.5800	5.30519
CLASIFICACION DE FRYKMAN	100	1.00	5.00	2.8400	2.00363
VARIANZA CUBITAL LADO AFECTADO	100	1.00	3.00	2.6700	.60394
VARIANZA CUBITAL LADO SANO	100	3.00	3.00	3.0000	.00000
INESTABILIDAD RADIO CUBITAL	100	1.00	2.00	1.7400	.44084

Lado Afectado (izquierdo o derecho) * Sexo de la Muestra

Lado Afectado (izquierdo o derecho)	Sexo de la Muestra		Total masculino
	masculino	femenino	
Derecho	7	62	69
Izquierdo	2	29	31
Total	9	91	100

Gráfico de barras



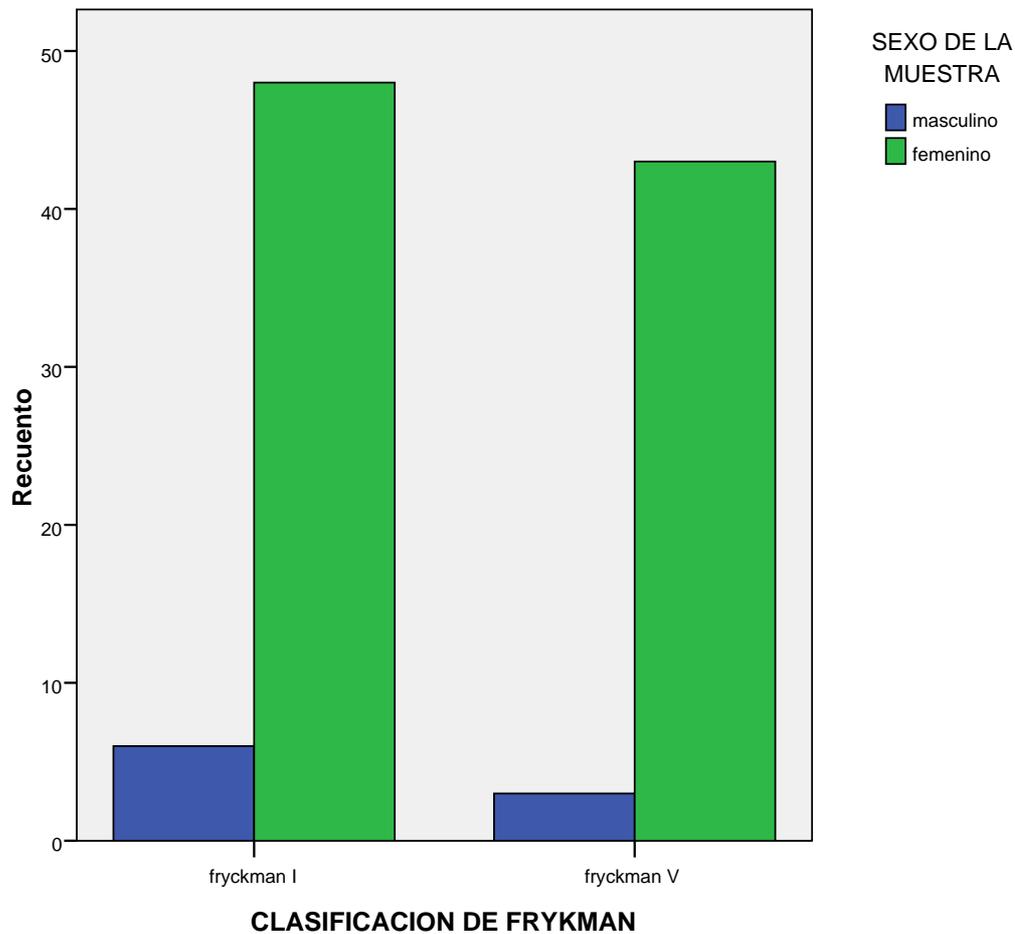
Gráfica 10

Las mujeres son la más afectadas con una frecuencia mayor en el lado derecho

Clasificación de Frykman * Sexo de la Muestra

Clasificación de Frykman	Sexo de la Muestra		Total masculino
	masculino	femenino	
Fryckman I	6	48	54
Fryckman V	3	43	46
Total	9	91	100

Gráfico de barras



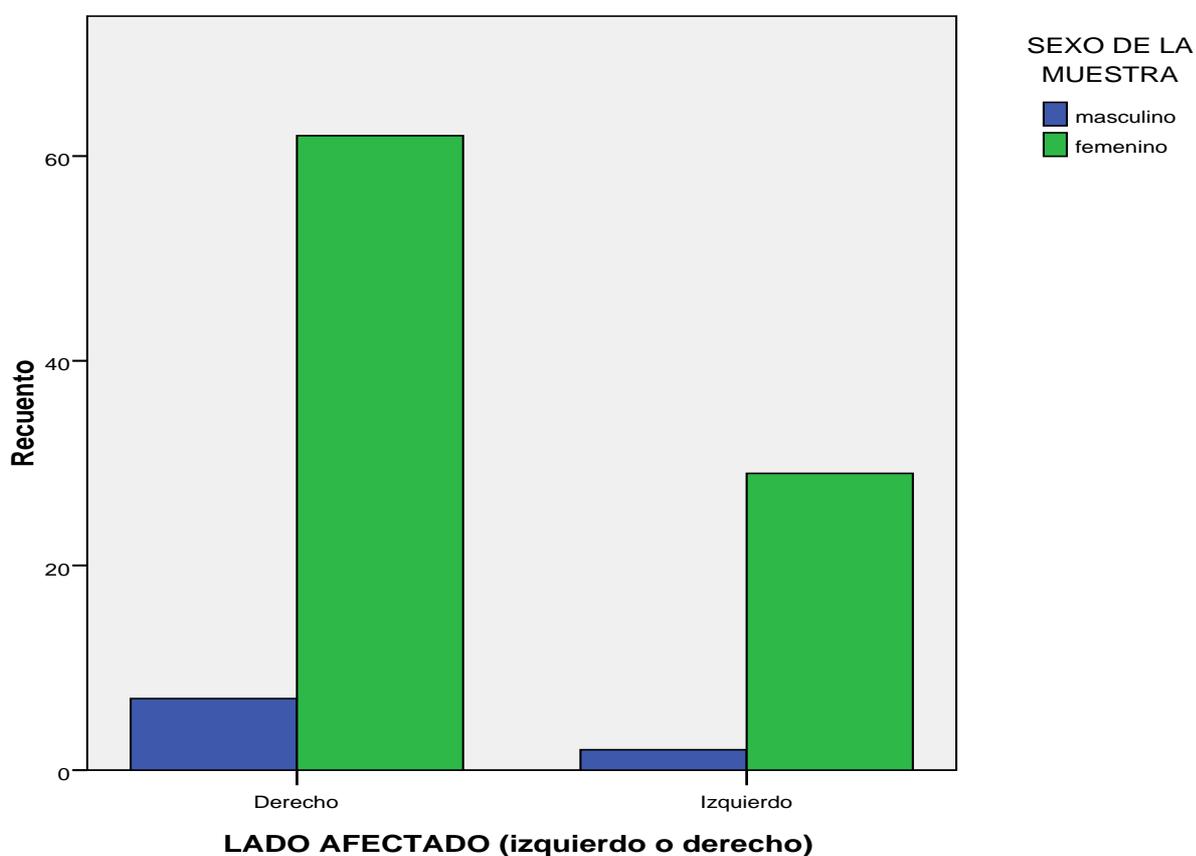
Gráfica 11

Ser mujer es un factor de riesgo para presentar fracturas de radio distal sin una predominio por el tipo de trazo de fractura

Varianza Cubital Lado Afectado * Sexo de la Muestra

		Sexo de la Muestra		Total
		masculino	femenino	
Varianza Cubital Lado Afectado	Cúbito Minus	0	7	7
	Cúbito Plus	1	18	19
	Cúbito Normal	8	66	74
Total		9	91	100

Gráfico de barras



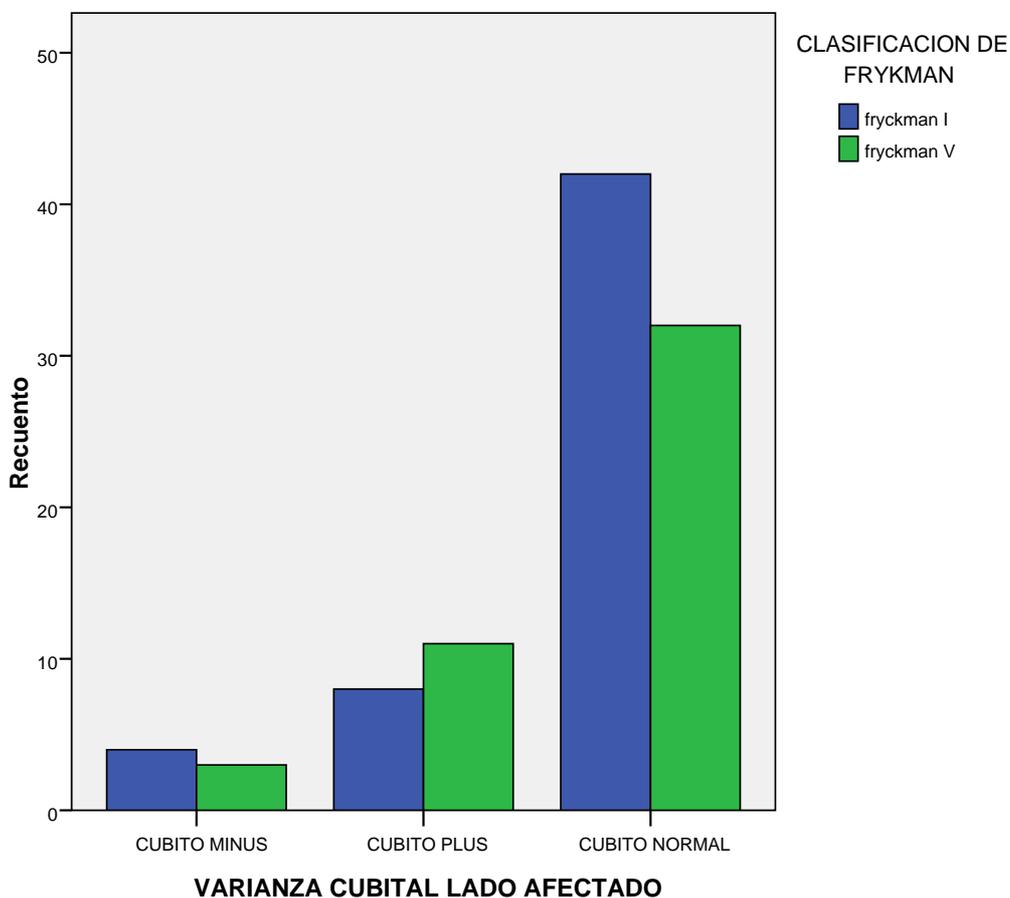
Gráfica 12

El lado afectado mantiene la misma magnitud independiente mente del tipo de sexo del paciente

Varianza Cubital Lado Afectado * Clasificación de Frykman

		Clasificación de Frykman		Total
		Fryckman I	Fryckman V	Fryckman I
Varianza Cubital Lado Afectado	Cúbito Minus	4	3	7
	Cúbito Plus	8	11	19
	Cúbito Normal	42	32	74
Total		54	46	100

Gráfico de barras



Gráfica 13

Las alteraciones en la alineación muestran una tendencia mayor en un trazo de fractura más complejo por lo que inferimos que el mecanismo y trazo de fractura son determinantes para presentar alteraciones de alineación articular

IV. Discusión

La literatura reporta entre 20% -40% de necesidad de intervención quirúrgica por pérdida de la alineación de la articulación radio cubital distal lo cual aumenta el riesgo de presentar artrosis postraumática.

Harley BJ, Pereria ML, Werner FW, Kinney DA, Sutton LG. Force variations in the distal radius and ulna: effect of ulnar variance and forearm motion, se menciona la relevancia de realizar mediciones radiográficas para detectar la inadecuada alineación articular ya que esta afecta en la biomecánica articular directamente causando dolor y limitación a los arcos de movilidad y un desgaste progresivo, es útil para determinar el pronóstico y riesgo de sufrir lo antes mencionado.

En el artículo *Tang JB. Distal radius fracture: Diagnosis, treatment, and controversies*, se menciona la controversia que causa en la actualidad el tipo de tratamiento de elección para las fracturas de radio distal ya que anteriormente se reportaban resultados positivos y funcionales con el tratamiento conservador en la actualidad se ha observado alteraciones articulares y funcionales. Por lo que esto debe ser valorado por el médico ortopedista para la elección del tratamiento adecuado.

Chan YH, Foo TL, Yeo CJ, Chew WY. Comparison between cast immobilization versus volar locking plate fixation of distal radius fractures in active elderly patients
Reportan mejores resultados funcionales con respecto al tratamiento conservador a expensas de aumentar el riesgo de infecciones óseas y de tejidos blandos los cuales se disminuyen al realizar protocolos pre, trans y post quirúrgico adecuados.

La reducción abierta más fijación interna demostró superioridad sobre tratamiento conservador.

V. Conclusión

El manejo de las FEDR varía en función de la experiencia de cada cirujano y no se correlaciona necesariamente con la evidencia científica publicada al respecto. Su manejo es heterogéneo y se necesitan estudios mayores y elaborar patrones de consenso para el manejo de estas lesiones.

Los resultados de este análisis reportan que la pérdida de alineación articular es de 20% se infiere que es directamente proporcional a la inestabilidad radio cubital distal lo cual puede llevar a una artrosis postraumática temprana o síndrome doloroso cubital lo cual limita la funcionalidad y productividad del paciente con el conocimiento de lo anterior es prudente realizar una introspección por parte del médico ortopedista para tomar la decisión de tipo de tratamiento ideal para el paciente.

La medición del control radiográfico en pacientes tratado con aparato de yeso se debe realizar de manera temprana como método de tamizaje para evaluar la posible intervención para restituir la alineación articular.

La presencia de inestabilidad es un factor determinante para la elección de un tratamiento quirúrgico por lo cual se debe explorar intencionadamente siempre antes de tomar cualquier determinación con respecto al tipo de tratamiento a seguir.

El realizar un estudio de tomografía está justificado en todos los casos por tratarse de una afección articular por lo que es propicio tomarlo en consideración si el medico tiene alguna duda del tratamiento a elegir.

VI. Referencia Bibliográfica

1. Clancey GJ. Percutaneous Kirschner-wire fixation of Colles fractures. A prospective study of thirty cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66A:1008-14.
2. Jupiter JB, Lipton H. The operative treatment of intraarticular fractures of the distal radius. *Clin Orthop Relat Res.* 1993; 292:48-61
3. Ruch D., and McQueen M.: Distal radius and ulna fractures. In Tornetta P. (eds): Rockwood and Green's Fractures in Adults, 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2010. pp. 829-880
4. Winkel D, Matthijs O, Phelps V. Part III: the wrist and hand. In: Diagnosis and Treatment of the Upper Extremities. Gaithersburg, MD: Aspen Publishers, Inc; 2016 p 366e383
5. Harper C, Fitzpatrick SK, Rozental TD, Herder L. Distal radius fractures in older men: a missed opportunity? *J Bone Joint Surg Am.* 2014;96(21):1820e1827.
6. Harley BJ, Pereria ML, Werner FW, Kinney DA, Sutton LG. Force variations in the distal radius and ulna: effect of ulnar variance and forearm motion. *J Hand Surg Am.* 2015;40(2):211e216
7. Hernandez-Soria A, Das De S, Model Z, Lee SK, Wolfe SW. The effect of capitate position on coronal plane wrist motion after simulated 4-corner arthrodesis. *J Hand Surg Am.* 2016;41(11):1049e1055
8. Canham CD, Schreck MJ, Maqsoodi N, Messing S, Olles M, Elfar JC. Distal radioulnar joint reaction force following ulnar shortening: diaphyseal osteotomy versus wafer resection. *J Hand Surg Am.* 2015;40(11):2206e2212.
9. Bartl C, Stengel D, Bruckner T, Gebhard F, Group OS. The treatment of displaced intra-articular distal radius fractures in elderly patients. *Dtsch Arztebl Int.* 2014;111(46):779e787.

10. Chan YH, Foo TL, Yeo CJ, Chew WY. Comparison between cast immobilization versus volar locking plate fixation of distal radius fractures in active elderly patients, the Asian perspective. *Hand Surg.* 2014;19(1):19e23.
11. Bryan J. Loeffler, MD, Jennifer B. Green, MD, David S. Zelouf, MD, Forearm Instability, (*J Hand Surg Am.* 2014;39(1):156e167. Copyright _ 2014 by the *American Society for Surgery of the Hand*
12. Anthony L. Marcotte, DOa, A. Lee Osterman, MD, Longitudinal Radioulnar Dissociation: Identification and Treatment of Acute and Chronic Injuries, *Hand Clin* 23 (2013) 195–208
13. 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. *J Hand Surg Am.* 2014;39(7):1280e1286.
14. Afshar A, Aminzadeh-Gohari A, Yekta Z. The association of Kienbock's disease and ulnar variance in the Iranian population. *J Hand Surg.* 2013;38:496---9
15. Koh KH, Lee HI, Lim KS, Seo JS, Park MJ. Effect of wrist position on the measurement of carpal indices on the lateral radiograph. *J Hand Surg Eu.* 2012;38:530---41.
16. Cha SM, Shin HD, Kim KC, Park E. Ulnar shortening for adolescent ulnar impaction syndrome: Radiological and clinical outcomes. *J Hand Surg.* 2012;37A:2462---7
17. JM, P. Nueva interpretación de los estabilizadores anatómicos en la fractura de muñeca. Parte I: Evolución de la región de la muñeca y nueva clasificación de las fracturas de radio. *Rev Iberamer Cir Mano.*2014 p 144.51
18. Tang JB. Distal radius fracture: Diagnosis, treatment, and controversies. *Clin Plast Surg.* 2014 p414 481
19. Karl JW, Olson PR, Rosenwasser MP. The epidemiology of upper extremity fractures in the United States, 2009. *J Orthop Trauma.* 2015 p29.42