



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA

TÍTULO DEL TRABAJO:

RESULTADO FUNCIONAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE  
ARTROPLASTIA REVERSA DE HOMBRO CON GLENOSFERA OVERSIZE EN EL  
HOSPITAL GENERAL XOCO DURANTE EL PERIODO ENERO 2023 A MAYO  
2024

PRESENTADA POR: SERGIO MILCHEL VILCHIS ROMERO

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN: ORTOPEDIA

DIRECTOR DE TESIS:

DR. SERGIO REYES TOLEDO

MARZO 2021 A FEBRERO DE 2025

CD. MX. 2024



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

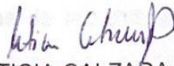
**TÍTULO**

RESULTADO FUNCIONAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE ARTROPLASTIA  
REVERSA DE HOMBRO CON GLENOSFERA OVERSIZE EN EL HOSPITAL GENERAL  
XOCO DURANTE EL PERIODO ENERO 2022 A MAYO 2024



**AUTOR: SERGIO MILCHEL VILCHIS ROMERO**

Vo.Bo.



**DRA LETICIA CALZADA PRADO**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ORTOPEDIA**

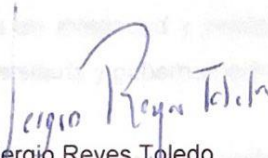
**DRA. CLAUDIA MARIA MESA DÁVILA**

**DIRECTORA DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN**

**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

REVERSA DE HOMBRO CON GLENOSFERA OVERSIZE EN EL HOSPITAL GENERAL  
XOCO DURANTE EL PERIODO ENERO 2023 A MAYO 2024

El presente informe tiene como objetivo describir el número de casos de la enfermedad de la articulación de la mano y muñeca en el Hospital General de Xoco durante el periodo de estudio de enero 2023 a mayo 2024. El estudio se realizó a partir de los datos de los expedientes clínicos de los pacientes que fueron sometidos a cirugía de artroplastia reversa de hombro con glenoesfera oversize en el Hospital General de Xoco durante el periodo de estudio de enero 2023 a mayo 2024.



Dr. Sergio Reyes Toledo

DIRECTOR DE TESIS

Hospital General de Xoco

Secretaría de Salud de la Ciudad de México

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCION	1
II.	MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES	2
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
IV.	JUSTIFICACIÓN	16
V.	HIPÓTESIS	17
VI.	OBJETIVO GENERAL	17
VII.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
VIII.	METODOLOGIA	18
	a.-TIPO DE ESTUDIO	18
	b.-POBLACIÓN DE ESTUDIO	18
	c.- MUESTRA	18
IX.	TIPO DE MUESTREO Y ESTRATEGIA DE RECLUTAMIENTO	18
X.	VARIABLES	18
XI.	MEDICIONES E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	20
XII.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS	21
XIII.	IMPLICACIONES ÉTICAS	21
XIV.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	21
XV.	DISCUSIÓN	26
XVI.	CONCLUSIONES	29
XVII	BIBLIOGRAFÍA	31

## I. INTRODUCCIÓN

El tratamiento de la osteoartritis y la artropatía del hombro, suponen un reto para el Cirujano Ortopedista, ya que requieren tratamiento con reposición de la superficie articular en sus fases avanzadas, es importante recalcar que con el advenimiento de la prótesis de anatomía inversa supuso una mejoría en el resultado funcional de las mismas. La técnica quirúrgica de la prótesis reversa de hombro exige un mayor conocimiento y habilidades para ser tratadas, así como la técnica para realizar la cirugía. El resultado funcional de la artroplastia requiere ser evaluado con los diversos test que valoran los aspectos objetivos y subjetivos de dicho resultado, estas escalas funcionales deben ser reproducibles y entender las limitaciones, beneficios o complicaciones que pueden existir después de utilizar este tipo de prótesis con una esfericidad oversize.

Los estudios biomecánicos han demostrado que las glenósferas más grandes conducen a un mayor rango de movimiento libre de pinzamiento.

Los tamaños más grandes de glenósfera pueden no ser óptimos para todos los pacientes. No hay ningún método para elegir el tamaño de una glenósfera para un paciente individual. Los factores que afectan la selección del cirujano incluyen la exposición, el tamaño, el sexo del paciente y la estabilidad intraoperatoria.<sup>15</sup>

El uso de escalas funcionales nos ayudará a determinar el grado de discapacidad de la articulación, tomando en cuenta rangos de movilidad, dolor, capacidad para realizar actividades, por lo que su uso nos dará la forma de documentar esa mejoría y determinar los pasos a seguir para dar un adecuado tratamiento postquirúrgico.

Se realizará un estudio observacional, transversal, descriptivo de población finita de pacientes con osteoartrosis glenohumeral, post operados con prótesis reversa, en el módulo de Torácico del Hospital General Xoco en un intervalo de tiempo de enero 2023 a abril de 2024, los cuales fueron tratados con prótesis reversa.

Palabras clave: osteoartrosis glenohumeral, resultados funcionales, prótesis reversa, esfera oversize y escalas funcionales.

## II. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES.

La osteoartritis glenohumeral se define como una enfermedad degenerativa de la articulación que afecta al cartílago articular, hueso subcondral y periarticular, tejidos blandos periarticulares, incluidos ligamentos, músculos y membrana sinovial además de formación de osteofitos.<sup>1</sup>

Estos cambios resultan con afecciones biomecánicas de la articulación glenohumeral, disminución del espacio articular y posterior subluxación de la cabeza humeral, pérdida ósea progresiva de la glenoides posterior.<sup>3</sup>

La articulación glenohumeral es la tercera articulación más comúnmente afectada por osteoartrosis, más en mujeres mayores de 65 años de edad con una prevalencia del 4-26%<sup>2</sup> la influencia genética corresponde el 35-65% de los casos de osteoartrosis.<sup>6</sup>

Etiológicamente se divide en osteoartritis primaria (sin una causa conocida) y secundaria (con una causa identificable). La progresión de la enfermedad se ve afectada por una combinación de factores genéticos, ambientales y de comportamiento.<sup>1</sup>

Factores de riesgo no específicos:

1. Sistémicos
  - a. Edad avanzada; es el principal para el desarrollo de la enfermedad
  - b. Genética; 35-65% de osteoartritis son atribuidos a influencia genética
  - c. Obesidad
2. Locales
  - a. Ejercicio y ocupación; la carga mecánica excesiva aumenta el riesgo de desgaste articular, pero una cantidad adecuada puede mantener o mejorar las propiedades biomecánicas del cartílago hialino y hueso subcondral sanos. (trabajo pesado de construcción, deportes con movimientos por arriba de la cabeza como fisicoculturistas, tenistas, beisbolistas)

Factores de riesgo específicos:

1. Locales
  - a. Inestabilidad glenohumeral y reparación de inestabilidad.
  - b. Fracturas
  - c. Artropatía de manguito rotador traumática o degenerativa. Hay una migración superior de cabeza humeral progresiva, disminuyendo espacio subacromial.
  - d. Condrolisis glenohumeral.
  - e. Morfología escapular;

f. Hombro de Milwaukee

2. Sistémicos

- a. Artritis inflamatoria: artritis reumática (la más común), psoriásica, artritis idiopática juvenil, espondiloartropatía, lupus,
- b. Osteonecrosis avascular.
- c. Patologías endocrinológicas, artropatía neuropática. (Charcot)

La osteonecrosis es poco frecuente, se desarrolla espontáneamente, sin etiología aparente (primaria), o asociada con alguna condición o factor de riesgo (secundaria) como es; uso de corticoesteroides y postraumáticas las más comunes.

Suele presentarse clínicamente clásicamente con dolor, rigidez, pérdida de movilidad y disminución de la función.<sup>12</sup>

La osteonecrosis es clasificada según el grado de afectación de la articulación glenohumeral con la clasificación de Cruess.<sup>6</sup>

Estadio	Descripción
1	Húmero proximal con aspecto normal en Rx, solo evidente en RMN
2	Esclerosis subcondral del húmero proximal, sin cambios en la esfericidad de la cabeza
3	Alteración estructural del hueso y colapso del hueso subcondral, pérdida de la esfericidad.
4	Colapso externo del hueso subcondral, superficie glenoidea ilesa.
5	Compromiso de la cabeza humeral y la superficie glenoidea. Artrosis secundaria.

Clasificación de Cruess xxxxxxxx



Estadio II de Cruess<sup>13</sup>



Estadio III de Cruess<sup>13</sup>



Estadio IV de Cruess<sup>13</sup>



Estadio V de Cruess<sup>13</sup>

Se puede dividir en tres etapas

1. Temprana: caracterizada por presencia de formación de osteofitos o hueso escleroso en la cabeza humeral o en la glenoides.
2. Avanzada: presencia de osteofitos o hueso escleroso en ambos, cabeza humeral y glenoides, o la presencia de estrechamiento del espacio articular.
3. Final: formación de osteofitos, hueso escleroso y estrechamiento del espacio articular o la desaparición del espacio articular.<sup>7</sup>



Etapa temprana<sup>7</sup>



Etapa avanzada<sup>7</sup>



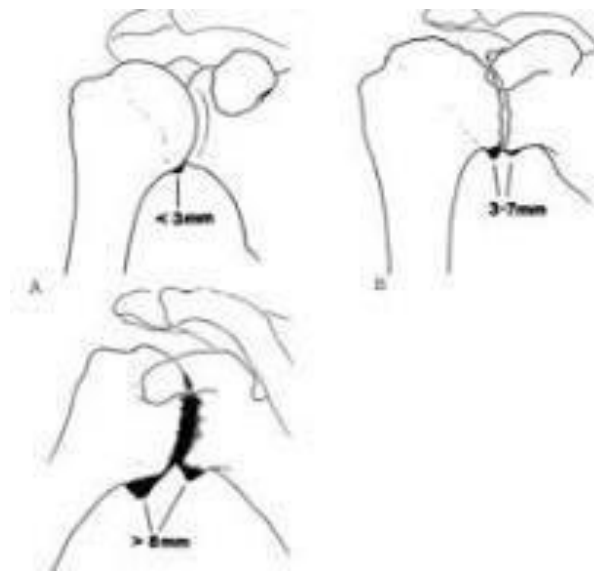
Etapa final<sup>7</sup>

## Radiología

En etapas iniciales puede no mostrar cambios en radiografías simples, sólo evidentes en resonancia magnética, presencia de disminución del espacio articular, esclerosis subcondral, geodas y osteofitos de cabeza humeral.<sup>5</sup>

Las imágenes de primera línea incluyen radiografías de articulación glenohumeral AP, axilar, y escapular.<sup>6</sup> La tomografía computarizada y la resonancia magnética se usan de segunda línea para ver detalladamente alguna anomalía ósea, deformidad del cartílago articular respectivamente.

1. Clasificación de Samilson y Prieto<sup>5</sup>
  - a. Artrosis leve, presencia de osteofito humeral o glenoideo menor a 3 mm
  - b. Artrosis moderada osteofito de 3-7 mm con leve disminución del espacio articular.
  - c. Artrosis avanzada, osteofito >7mm con disminución franca del espacio articular,



1. Clasificación de Walch G et al.<sup>10</sup>

a. Tipo A

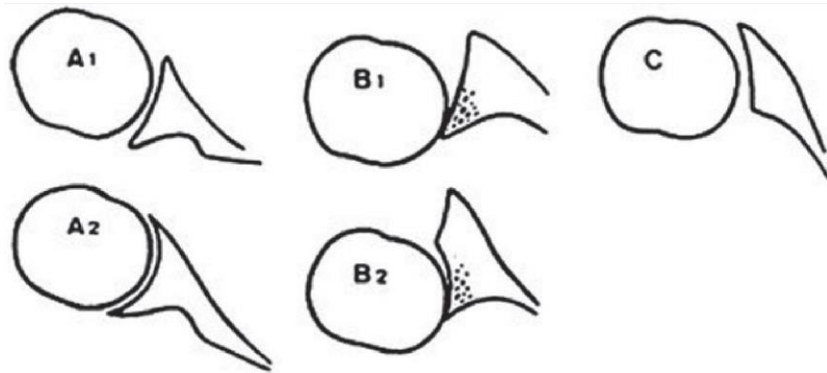
- i. Cabeza humeral centrada
- ii. Erosión menor
- iii. Erosión mayor

b. Tipo B

- i. Cabeza humeral subluxada o posterior
- ii. Pinzamiento articular posterior, esclerosis subcondral y osteofitos.
- iii. Retroversión de la glenoides con erosión del borde posterior

c. Tipo C:

- i. Retroversión de la glenoides  $> 25^\circ$  independiente de la erosión.



## TRATAMIENTO

1. **Conservador**; es la primera opción de tratamiento, para el control de los síntomas
2. **Farmacológico**: antiinflamatorios no esteroideos, salicilatos y acetaminofén
3. **Terapia física**: terapia física manual, ejercicios y actividades funcionales progresivas dirigidas específicamente a la presentación del paciente. Enfocándose en la cinética periescapular y del hombro, fortalecimiento, estiramiento, distracción y mejoras en el rango de movimientos.
4. **Infiltración con ácido hialurónico**
5. **Quirúrgico**, el objetivo es proporcionar ausencia de dolor, duradero con una mejora de la función y un riesgo limitado para el paciente, considerando en la toma de decisiones quirúrgicas edad de paciente, ocupación, nivel de actividad, carga de impacto, participación deportiva, nivel de la enfermedad, patología concomitante del hombro y expectativas del paciente.
6. **Desbridamiento y liberación capsular**
7. **Artroscópico**; tiene mejores resultados en menores de 55-60 años, con resultados favorables cuando hay espacio articular considerable y con osteofitos pequeños.
  - A. Hemiarthroplastia de hombro:
  - B. Artroplastia total de hombro; resultados funcionales a largo plazo, es el tratamiento de elección en pacientes mayores con estadios avanzados de la enfermedad.
  - C. Artroplastía reversa glenohumeral.

La artroplastia fue introducida por Neer en 1950 para tratar fracturas de humero proximal<sup>11</sup>, la prótesis total reversa de hombro surge en 1985 con Paul Grammont presentando un concepto de medialización y descenso del centro de rotación de la articulación.<sup>10</sup> Como un tratamiento para artropatías por desgarró del manguito rotador en ancianos.<sup>8</sup> Desde los años 70's se inició con un prototipo en Inglaterra para

pacientes con artritis reumatoide, 2004 es aceptada por US Food and Drug Administration, llegando a México en 2007 con un componente humeral no cementado modular, con metaglena de base curva y tornillos poliaxiales y para fracturas con el componente humeral monoblock.

La consideración de este tratamiento se toma cuando cumple con las siguientes indicaciones:

- a) Artroplastia por lesión de manguito rotador.
- b) Condiciones y situaciones severas que dificultan el tratamiento con artroplastia anatómica de hombro
- c) Fractura aguda de húmero proximal
- d) Luxación bloqueada crónica
- e) Pseudoparálisis crónica causada por lesión irreparable de manguito rotador sin artritis
- f) Artritis glenohumeral con pérdida ósea. Glenoidea severa.
- g) Artritis inmunológica con o sin desgarros asociados del manguito rotador.
- h) Fractura de húmero proximal
- i) Artroplastia de hombro fallida.
- j) Tumores.<sup>9</sup>
- k) La artropatía por desgarramiento del manguito de los rotadores: es una indicación absoluta de prótesis reversa, paciente llega a referir dolor intenso localizado en hombro, aumenta en la noche, disminución de la movilidad de la articulación <80° de flexión frontal (pseudoparálisis). Con evidencia en resonancia magnética del desgarramiento y retracción de por lo menos dos tendones del manguito rotador, atrofia acentuada.
- l) Secuelas de fracturas: resorción de tuberosidades, consolidación atípica y falta de consolidación. Conllevan a insuficiencia y atrofia del manguito rotador.
- m) Fracturas agudas en húmero proximal en pacientes mayores de 70 años con pérdida de la densidad ósea, falta de unión y resorción de tuberosidades, con posterior insuficiencia de manguito rotador
- n) Osteoartritis glenohumeral con deficiencia glenoidea y luxación glenohumeral crónica.
- o) Artritis reumatoide.

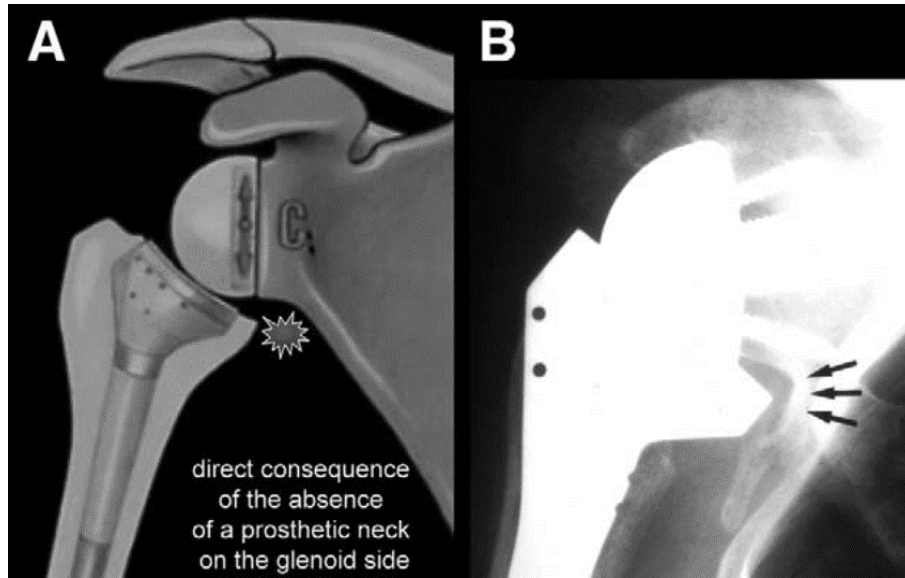
## **CONTRAINDICACIONES**

- a) Lesión de nervio axilar
- b) Deltoideo no funcional
- c) Deficiencia de bóveda glenoidea.
- d) Infección

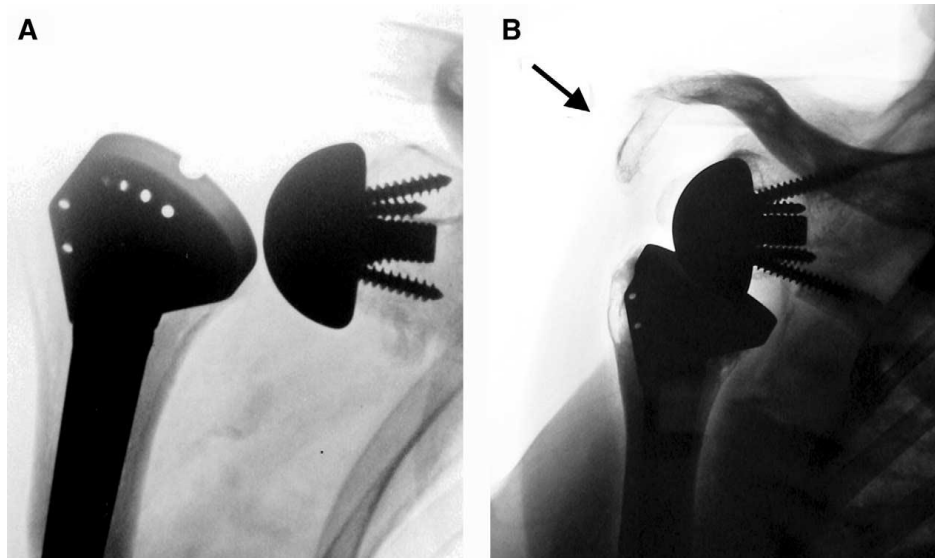
e) Articulaciones neuropáticas

## COMPLICACIONES

1. **Pinzamiento infraglenoideo (scapular notching)**, es la más común, hasta en un 50% de los casos. Es el resultado del choque de la parte medial de la copa humeral de polietileno en la parte inferior del cuello de la escápula con el brazo en posición de aducción<sup>16</sup>, causado posiblemente por el ángulo de 155°, arquitectura ósea de la escápula, colocación de metaglena, presencia o no de déficit óseo previo.<sup>10</sup>
2. **Inestabilidad**, que representa un 31% de las complicaciones.<sup>10</sup> Puede estar relacionado a una tensión insuficiente del deltoides y pinzamiento medial por una medialización del húmero y posterior debilidad del manguito de los rotadores; puede producirse por la formación de un hematoma por debajo del espacio muerto del acromion.<sup>16</sup>  
  
Pérdida o deficiencia de la rotación externa causado por el offset lateral limitado de la glenosfera y por la medialización del centro de rotación y del húmero.<sup>10</sup>
3. **Infección** hasta en el 9% de los casos, considerando los hematomas como una de las causas.
4. **Fracturas transoperatorias** 1.5% de los casos con una técnica quirúrgica deficiente, mala planeación quirúrgica, fractura de acromion.<sup>10</sup> principalmente causado por una sobredistensión del deltoides, lo cual también puede provocar una abducción leve y permanente, con imposibilidad para aducir el brazo lateralmente.<sup>16</sup>



Notching escapular<sup>16</sup>



Inestabilidad de prótesis<sup>16</sup>

## Prótesis reversa características

1. Placa base glenoidea
  - a. 3 opciones diámetro :22, 24.5 y 27 mm
  - b. Tres opciones de longitud de tornillos; 25, 30 y 35 mm
  - c. Material: Ti6Al4V-ISO 5832-3 + tipo II
  - d. Anodizado con 300  $\mu\text{m}$
2. Glenosfera
  - a. Cuatro opciones de diámetro: 32, 36, 39 y 42 mm
  - b. Lateralizada COR 4mm
  - c. OFFSET inferior: 2mm
  - d. Material CoCrMo-ISO 5832-12



Placa base glenoidea



Glenosfera

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La osteoartritis glenohumeral se define como una enfermedad degenerativa de la articulación que afecta al cartílago articular, hueso subcondral y periarticular, tejidos blandos periarticulares, incluidos ligamentos, músculos y membrana sinovial además de formación de osteofitos.

La artropatía por desgarro del manguito de los rotadores: es una indicación absoluta de prótesis reversa, paciente llega a referir dolor intenso localizado en hombro, aumenta en la noche, disminución de la movilidad de la articulación <80° de flexión frontal (pseudoparálisis).

Secuelas de fracturas: resorción de tuberosidades, consolidación atípica y falta de consolidación. Conllevan a insuficiencia y atrofia del manguito rotador.

La osteonecrosis es poco frecuente, se desarrolla espontáneamente, sin etiología aparente (primaria), o asociada con alguna condición o factor de riesgo (secundaria) como es; Uso de corticoesteroides y postraumáticas las más comunes.

Suele presentarse clínicamente clásicamente con dolor, rigidez, pérdida de movilidad y disminución de la función.

Artroplastia total de hombro; es el tratamiento de elección en pacientes mayores con estadios avanzados de la enfermedad.

Fracturas agudas en húmero proximal en pacientes mayores de 70 años con pérdida de la densidad ósea, falta de unión y resorción de tuberosidades, con posterior insuficiencia de manguito rotador.

Anteriormente en la institución se han realizado hemiarthroplastias, y debido a falta de una adecuada evolución clínica y complicaciones como luxaciones de componente, aflojamientos, limitación de los arcos de movilidad, resultados pobres en las escalas de satisfacción, se inició la colocación de prótesis reversa, con lo cual hubo mejoría en las escalas de satisfacción, y funcionales, aflojamientos, disminución de dolor postquirúrgico.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Existen cambios en el resultado funcional en pacientes post operados de artroplastia total de hombro con prótesis reversa, utilizando glenósferas de tamaño oversizing utilizando escalas funcionales y de satisfacción?

#### **IV. JUSTIFICACIÓN**

La artrosis avanzada principalmente por artropatía del manguito de los rotadores, es un proceso crónico que afecta el cartílago articular, hueso subcondral y periarticular, tejidos blandos, manguito de los rotadores, causando así la movilidad del hombro limitada con dolor.

La articulación glenohumeral es la tercera articulación más comúnmente afectada por la osteoartritis, más en mujeres mayores de 65 años de edad con una prevalencia de 4-26%, siendo primaria sin conocer la causa y secundaria con una causa identificable.

En nuestra unidad se presenta con gran frecuencia esta patología. por lo que se realiza una valoración clínica, además de una clasificación radiológica para determinar el tipo de tratamiento.

Para grados avanzados de artrosis con dolor no tolerable y arcos de la movilidad disminuidos, optamos por artroplastia total de hombro con prótesis reversa.

El tratamiento es basado en el grado de lesión, por lo que en fases iniciales se opta por el conservador, rehabilitación y medicamentos analgésicos.

Se opta durante el tratamiento quirúrgico el uso de cabezas grandes y placa base glenoidea pequeña por la disponibilidad del material por parte del proveedor, aprovechando para evitar complicaciones como notching, aumentar el brazo de palanca, sobredistensión del deltoides. intentando dar una mejor técnica quirúrgica dando énfasis en la localización de los componentes, distensión del deltoides.

Al no haber reportes de resultados funcionales en pacientes postoperados de artroplastia total de hombro con prótesis reversa en el Hospital General Xoco, se busca justificar la realización de este procedimiento en la población con base a resultados clínicos y funcionales, así tener un reporte estadístico y correlacionar las acciones que se realizan durante el procedimiento y mejorar los resultados clínicos en futuros pacientes.

La investigación está orientada en realizar una evaluación clínica objetiva con el uso de escala clínica DASH, Simple Shoulder Test, Cuestionario de Salud SF-36 en pacientes post operados con prótesis reversa de hombro. se ha observado

## **V. HIPÓTESIS**

Hay una mejoría en el resultado funcional y test de satisfacción, usando escala clínica DASH, Simple Shoulder Test, Cuestionario de Salud SF-36 en pacientes post operados con prótesis reversa de hombro con el uso de cabezas de mayor tamaño con respecto al uso de glenósferas convencionales a los 6 meses es de buena a excelente.

## **VI. OBJETIVO GENERAL**

Establecer la diferencia en los resultados funcionales de pacientes y de satisfacción post operados de prótesis reversa de hombro con cabezas de mayor tamaño, por medio de la aplicación de la escala clínica DASH, Simple Shoulder Test, Cuestionario de Salud SF-36 en el servicio de Ortopedia, Cirugía de Hombro y Codo de 2022 a 2024.

## **VII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Recolectar los resultados funcionales en pacientes post operados de prótesis reversa de hombro.

Asociar los resultados del cuestionario de la escala clínica DASH, Simple Shoulder Test, Cuestionario de Salud SF-36 en pacientes post operados con prótesis reversa de hombro.

## **VIII. METODOLOGÍA**

### **a.-Tipo de estudio**

Descriptivo, transversal y observacional.

### **b.-Población de estudio**

Pacientes con diagnóstico de osteoartrosis glenohumeral avanzada, post operados de prótesis reversa de hombro en el Hospital General Xoco, departamento de ortopedia extremidad torácica.

### **c.-Muestra**

La técnica muestral fue probabilística y se realizó durante el tiempo de captura especificado.

### **Criterios de Inclusión**

Pacientes con diagnóstico de artropatía glenohumeral avanzada

Pacientes post operados de prótesis reversa de hombro

### **Criterios de exclusión**

Pacientes postoperados de hemiartroplastia de hombro

## **IX. TIPO DE MUESTREO**

Finito

## **X. VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN OPERATIVA</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO DE MEDICIÓN</b>
<b>EDAD</b>	Cuantitativa, continua independiente	Número de años transcurridos entre la fecha de nacimiento de las personas y la fecha de periodo de referencia.  La ENEU considera únicamente años cumplidos; los menores de 1 año se registran con 0 años (INEGI)	Años	Cuestionario

<b>SEXO</b>	Cualitativo	Características fenotípicas	Hombre/ mujer	Cuestionario
<b>TALLA</b>	Cuantitativo	Instrumento para medir la estatura de las personas.	Cm/ metros	Tallímetro
<b>PESO</b>	Cuantitativo	Instrumento para medir el peso de las personas	Gr/ Kg	Báscula.
<b>MOVIMIENTO</b>	Cualitativo	Cambio de posición de un cuerpo u objeto en un tiempo determinado	Grados	Goniómetro
<b>TIEMPO</b>	Cuantitativo continuo	Magnitud física que sirve para medir la duración o separación de dos eventos o sucesos. Es una dimensión fundamental en la que se experimenta el cambio y la evolución (RAE, 2021)	Tiempo	Horas.
<b>DOLOR</b>	Cuantitativo continuo nominal	Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con	0-10	Escala verbal numérica del dolor. (EVN)

		daño tisular real o potencial (IASP, 2020)		
--	--	--	--	--

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2023-2024

ACTIVIDADES	Marzo-abril 2023	Mayo junio 2023	Julio agosto 2023	Septiembre octubre 2023	Noviembre diciembre 2023	Enero febrero 2024	Marzo abril 2024	Mayo
Elección de tema	X							
Búsqueda bibliográfica	x	X						
Elaboración de protocolo			x	X				
Aprobación por comité de ética en investigación						X		
Recolección de datos.				x	x			
Captura/análisis de datos						X	X	
Conclusiones							x	x

### XI. MEDICIONES E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

El estudio se llevó a cabo con previa autorización del Departamento de Enseñanza Médica del Hospital General Xoco

## **XII. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LOS DATOS**

Se utilizará análisis de datos con estadística descriptiva con análisis con distribución de datos utilizando ANOVA de un factor para medidas repetidas (programa IBM SPSS statistics versión 24)

## **XIII. IMPLICACIONES ÉTICAS**

El estudio se realizó con previa autorización de Enseñanza Médica del Hospital General Xoco, así como de los pacientes.

Tomando en consideración que la información obtenida de cada sujeto de estudio tiene la finalidad de investigación.

El investigador obtuvo información sin violar la confidencialidad del paciente, con previa explicación del trabajo de investigación, indicando que el estudio no representa daño alguno.

Se respetaron los elementos fundamentales de la bioética médica, tomando en consideración los principios esenciales de la bioética, con el fin de impulsar el crecimiento humano y disminuir las condiciones que perturban de forma negativa la calidad de vida de las personas.

Toda la información obtenida de los pacientes participantes será manejada con absoluta confidencialidad por parte de los investigadores. Los datos de afiliación serán utilizados exclusivamente para garantizar la veracidad de los mismos y a estos tendrán acceso solamente el investigador.

## **XIV ANALISIS RESULTADOS**

Con base a los datos obtenidos en esta investigación prospectiva que se analizó en bases de datos de esta institución, se obtuvo una muestra total de **17 pacientes** post operados de prótesis reversa de hombro con cabezas de mayor tamaño.

Para la obtención de la información que se presenta a continuación se utilizaron medidas de tendencia central, mediante la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, en los cuales se tomó como punto de referencia un p. valor >0.05, por lo que, de acuerdo con esta prueba estadística, los datos presentados a continuación presentaron una tendencia de normalidad, por lo que se empleó estadística paramétrica

Adicional a esto, se presentan las siguientes características clínicas de los pacientes en cuestión:

La Tabla 1 presenta las características sociodemográficas de los 17 pacientes que fueron incluidos en esta investigación, destacando que la mayoría son mujeres (64.7%). La edad promedio es de 67.35 años y el IMC medio es de 29.04, indicando sobrepeso en la muestra. En cuanto a comorbilidades, casi la mitad de los participantes tienen diabetes mellitus tipo 2 (47.1%) y un tercio sufre de hipertensión arterial (35.3%). Además, la gran mayoría (88.2%) ha sido diagnosticada con osteoartritis.

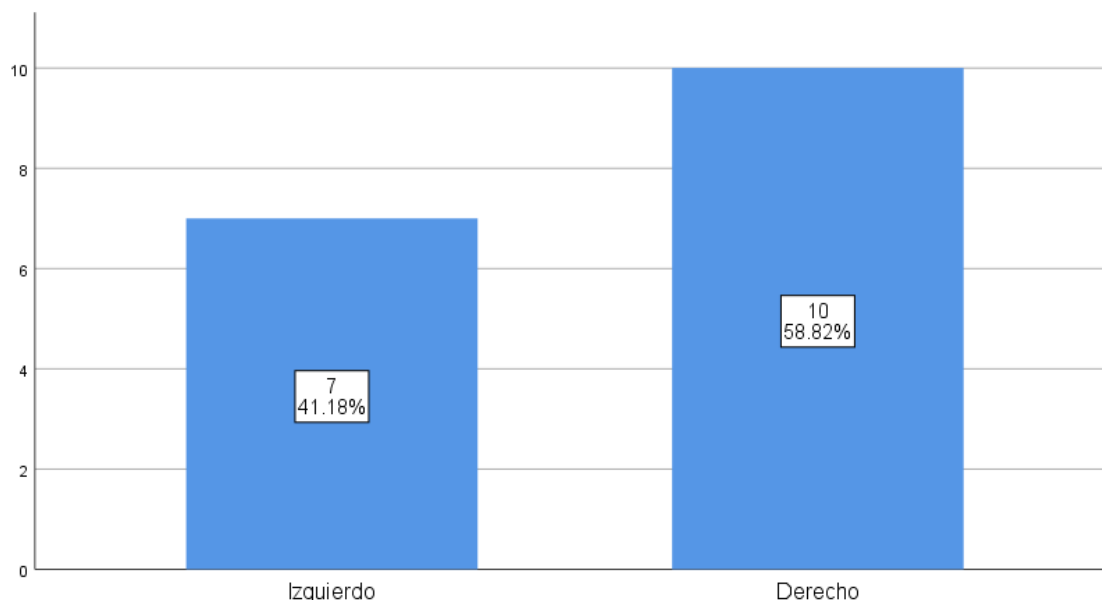
**Tabla 1. Características sociodemográficas**

Variable		n= 17
<b>Edad en años</b>		
Media		67.35
95% Intervalo de	Inferior	62.76
Confianza	Superior	71.94
Desviación estándar		8.93
<b>Peso en Kg</b>		
Media		73.41
95% Intervalo de	Inferior	70.85
Confianza	Superior	75.98
Desviación estándar		4.98
<b>Talla en metros</b>		
Media		1.59
95% Intervalo de	Inferior	1.54
Confianza	Superior	1.64

Desviación estándar		.08
<b>IMC</b>		
Media		29.04
95% Intervalo de	Inferior	27.46
Confianza	Superior	30.62
Desviación estándar		3.07
<b>Sexo, n(%)</b>		
Masculino		6 (35.3)
Femenino		11 (64.7)
<b>Comorbilidades, n(%)</b>		
Ninguna		3 (17.6)
DM2		8 (47.1)
Hipertensión arterial		6 (35.3)
<b>Diagnóstico, n(%)</b>		
Secuelas de fracturas		2 (11.8)
Osteoartritis		15 (88.2)

El gráfico de barras 1 muestra la distribución de 17 pacientes post operados de prótesis reversa de hombro con cabezas de mayor tamaño. En la categoría de hombro izquierdo, fueron intervenidos 7 pacientes, representando el 41.18% del total. En la categoría de hombro derecho, se intervinieron 10 pacientes, lo que equivale al 58.82% del total.

**Gráfico 1. Lateralidad del hombro quirúrgico**



La Tabla 2 compara los arcos de movilidad de los pacientes antes y después de la cirugía de prótesis reversa de hombro. Los resultados muestran mejoras significativas en la flexión frontal y la abducción después de la cirugía. La flexión frontal aumentó de una mediana preoperatoria de 73.71° (IC 95%: 61.68 – 85.73) a una mediana postoperatoria de 147.06° (IC 95%: 130.70 – 163.42). La abducción mostró un incremento notable, pasando de una mediana de 42.47° (IC 95%: 30.43 – 54.51) a 138.82° (IC 95%: 119.83 – 157.81) postoperatoriamente.

En cuanto a la aducción, la mediana preoperatoria fue de 29.41° (IC 95%: 28.56 – 30.27) y postoperatoria de 29.71° (IC 95%: 29.08 – 30.33), indicando una mejora mínima. La rotación externa aumentó ligeramente de 10.29° (IC 95%: 3 – 17.59) preoperatoriamente a 13.24° (IC 95%: 5.42 – 21.05) postoperatoriamente. La rotación interna se mantuvo constante en 60° tanto antes como después de la cirugía, con un intervalo de confianza de 60 – 60.

**Tabla 2. Comparación pre y postquirúrgica de los arcos de movilidad**

Variable	Preoperatoria, M (IC 95%)*	Postoperatoria, M (IC 95%)*
Flexión Frontal 180°	73.71 (61.68 – 85.73)	147.06 (130.70 – 163.42)
Abducción 180°	42.47 (30.43 – 54.51)	138.82 (119.83 – 157.81)
Aducción 30°	29.41 (28.56 – 30.27)	29.71 (29.08 – 30.33)
Rotación externa 60°	10.29 (3 – 17.59)	13.24 (5.42 – 21.05)
Rotación interna 60°	60 (60 – 60)	60 (60 – 60)

\*M=Mediana \*=Intervalo de confianza

La Tabla 3 muestra los resultados de la prueba T de Student para muestras pareadas, comparando los arcos de movilidad antes y después de la cirugía de prótesis reversa de hombro. Los resultados revelan diferencias significativas en la flexión frontal y la abducción. La flexión frontal tuvo una diferencia media de  $-73.353^\circ$  ( $p < .000$ ), y la abducción, de  $-96.353^\circ$  ( $p < .000$ ). En contraste, la aducción no mostró una diferencia significativa, con una diferencia media de  $-0.294^\circ$  ( $p = .332$ ). La rotación externa presentó una diferencia media de  $-2.941^\circ$  con significancia marginal ( $p = .046$ ). Estos resultados indican mejoras significativas en la flexión frontal y la abducción, y una mejora ligera pero significativa en la rotación externa postoperatoriamente.

**Tabla 3. Prueba T de Student para muestras pareadas**

	Diferencias pareadas					t	df	p.valor
	Media	Desviación estándar	Error estándar de la Media	Diferencia del intervalo de confianza al 95%				
				Inferior	Superior			
<b>Flexión Frontal 180°</b>	-73.353	36.800	8.925	-92.274	-54.432	-8.219	16	.000
<b>Abducción 180°</b>	-96.353	40.162	9.741	-117.002	-75.704	-9.892	16	.000

<b>Aducción 30°</b>	-2.294	1.213	.294	-.918	.329	-1.000	16	.332
<b>Rotación externa 60°</b>	-2.941	5.607	1.360	-5.824	-.059	-2.163	16	.046

La Tabla 4 presenta la puntuación DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand) postoperatoria de 17 pacientes. La media de la puntuación DASH es de 38.92, con un intervalo de confianza del 95% que va de 34.46 a 43.39, y una desviación estándar de 8.68. Esto sugiere que, en promedio, los pacientes experimentan un nivel moderado de discapacidad en el brazo, hombro y mano tras la cirugía de prótesis reversa de hombro.

**Tabla 4. Puntuación DASH postoperatoria**

Variable		n= 17
Media		38.92
95% Intervalo de Confianza	Inferior	34.46
	Superior	43.39
Desviación estándar		8.68

## **XV DISCUSIÓN**

Los resultados presentados en esta investigación proporcionan una visión integral del impacto de la cirugía de prótesis reversa de hombro con cabezas de mayor tamaño en una muestra de 17 pacientes.

La población estudiada, compuesta por 17 individuos, tiene una edad promedio de 67.35 años, lo que sugiere que la cirugía de prótesis reversa de hombro es comúnmente realizada en pacientes de edad avanzada, posiblemente debido a la prevalencia de enfermedades degenerativas como la osteoartritis en este grupo etario. La mayoría de los pacientes son mujeres (64.7%), lo cual es consistente con la mayor incidencia de osteoartritis en mujeres mayores. El IMC promedio de 29.04 indica que la mayoría de los

pacientes están en el rango de sobrepeso, lo que podría influir en la recuperación y los resultados postoperatorios. La presencia de comorbilidades como diabetes mellitus tipo 2 (47.1%) e hipertensión arterial (35.3%) refleja la complejidad clínica de estos pacientes, lo que podría afectar tanto la recuperación como los resultados funcionales a largo plazo.

La cirugía de prótesis reversa de hombro mostró mejoras significativas en los arcos de movilidad de los pacientes. La flexión frontal y la abducción, ambas con un rango máximo teórico de 180°, aumentaron considerablemente después de la cirugía. La flexión frontal pasó de una mediana preoperatoria de 73.71° a una mediana postoperatoria de 147.06°, y la abducción de 42.47° a 138.82°. Estas mejoras son notables y sugieren que la prótesis reversa de hombro es efectiva para restaurar la movilidad en estos planos. En contraste, la aducción mostró una mejora mínima, pasando de 29.41° a 29.71°, lo que puede indicar que este movimiento específico no es tan afectado por la cirugía. La rotación externa también mejoró ligeramente, de 10.29° a 13.24°, aunque esta mejora es menos pronunciada. La rotación interna se mantuvo constante en 60°, lo que podría deberse a las limitaciones inherentes de la prótesis y la biomecánica del hombro postquirúrgico.

La prueba T de Student para muestras pareadas confirmó las mejoras significativas en la flexión frontal y la abducción observadas en la comparación pre y postquirúrgica de los arcos de movilidad. La diferencia media en la flexión frontal fue de -73.353° ( $p < .000$ ), y en la abducción fue de -96.353° ( $p < .000$ ), lo que indica mejoras sustanciales en estos movimientos tras la cirugía. La aducción no mostró una diferencia significativa (diferencia media de -0.294°,  $p = .332$ ), lo que sugiere que este movimiento específico no se ve significativamente alterado por la cirugía. La rotación externa presentó una diferencia media de -2.941° con significancia marginal ( $p = .046$ ), lo que sugiere una mejora ligera pero significativa.

La puntuación DASH postoperatoria, con una media de 38.92 y un intervalo de confianza del 95% entre 34.46 y 43.39, indica un nivel moderado de discapacidad en el brazo, hombro y mano. Esta puntuación sugiere que, aunque la cirugía de prótesis reversa de hombro mejora significativamente algunos aspectos de la movilidad, los pacientes aún experimentan dificultades funcionales que pueden afectar su calidad de vida. La desviación estándar de 8.68 refleja una variabilidad moderada en las puntuaciones DASH, lo que podría estar relacionado con factores individuales como la comorbilidad, el estado de salud general y el grado de deterioro preoperatorio.

En conjunto, estos resultados demuestran que la cirugía de prótesis reversa de hombro con cabezas de mayor tamaño proporciona mejoras significativas en la movilidad, especialmente en la flexión frontal y la abducción, lo cual es crucial para muchas actividades diarias. Sin embargo, la persistencia de dificultades funcionales postoperatorias, como lo indica la puntuación DASH, resalta la necesidad de un enfoque multidisciplinario en el manejo postoperatorio, incluyendo fisioterapia y un seguimiento estrecho para abordar las limitaciones residuales y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Además, es importante considerar las características individuales de los pacientes, como el género, el IMC y las comorbilidades, ya que estos factores pueden influir en los resultados postoperatorios. Futuras investigaciones podrían enfocarse en la identificación de predictores de buenos resultados postoperatorios y en el desarrollo de estrategias de rehabilitación personalizadas para maximizar los beneficios de la cirugía de prótesis reversa de hombro.

Una de las limitaciones de este estudio es el tamaño reducido de la muestra, compuesto por solo 17 pacientes, lo que puede limitar la generalización de los resultados. Además, la falta de un seguimiento a largo plazo impide evaluar la durabilidad de las mejoras en la movilidad y la funcionalidad postoperatoria. La presencia de comorbilidades en los pacientes también puede haber influido

en los resultados, dificultando la atribución exclusiva de las mejoras a la cirugía. Sin embargo, estas limitaciones también presentan oportunidades para futuras investigaciones con muestras más grandes y seguimientos prolongados, lo que permitiría una evaluación más robusta de los beneficios y desafíos de la prótesis reversa de hombro. Asimismo, estudios adicionales podrían explorar estrategias de rehabilitación personalizadas para abordar las limitaciones funcionales residuales y mejorar aún más la calidad de vida de los pacientes.

## **XVI CONCLUSIÓN**

La cirugía de prótesis reversa de hombro con cabezas de mayor tamaño ha demostrado ser efectiva para mejorar significativamente la movilidad en los planos de flexión frontal y abducción en pacientes de edad avanzada. Los resultados de esta investigación indican que, tras la intervención, los pacientes experimentan mejoras notables en estos movimientos, lo cual es fundamental para recuperar la funcionalidad del hombro y facilitar la realización de actividades diarias.

A pesar de estos avances en movilidad, la puntuación moderada de discapacidad en el DASH sugiere que los pacientes aún enfrentan desafíos funcionales postoperatorios, lo que indica la necesidad de un enfoque integral en el manejo postquirúrgico. La variabilidad en los resultados y la presencia de comorbilidades como diabetes e hipertensión subrayan la importancia de considerar factores individuales en la planificación del tratamiento y la rehabilitación. El tamaño reducido de la muestra y la falta de seguimiento prolongado representan limitaciones significativas en esta investigación, y destacan la necesidad de estudios futuros con cohortes más amplias y evaluaciones a largo plazo para obtener una comprensión más completa de los resultados y la durabilidad de la cirugía. A medida que se avanza en la investigación, es crucial desarrollar estrategias de rehabilitación

personalizadas para abordar las limitaciones residuales y mejorar la calidad de vida de los pacientes postoperatorios.

## Bibliografía

1. Cameron, M. L., Kocher, M. S., Briggs, K. K., Horan, M. P., & Hawkins, R. J. (2003). The prevalence of Glenohumeral osteoarthritis in unstable shoulders. *The American Journal of Sports Medicine*, 31(1), 53–55.
2. Chauhan, A., Kotlier, J. L., Thompson, A. A., Mayfield, C. K., Abu-Zahra, M., Hwang, N. M., Bolia, I. K., Petrigliano, F. A., & Liu, J. N. (2024). Harms reporting in randomized controlled trials underpinning the American Academy of Orthopaedic Surgeons Clinical Practice Guidelines for Glenohumeral osteoarthritis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 33(3).
3. Denard, P. J., Wirth, M. A., & Orfaly, R. M. (2011). Management of glenohumeral arthritis in the young adult. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 93(9), 885–892.
4. Norris, T. R., & Iannotti, J. P. (2002). Functional outcome after shoulder arthroplasty for primary osteoarthritis: A multicenter study. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 11(2), 130–135.
5. Vicente Gutiérrez, B., & Max Ekdahl, G. (2014). Artrosis de Hombro. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(5), 732–737.
6. Chong, P. Y., Srikumaran, U., Kuye, I. O., & Warner, J. J. P. (2011). Glenohumeral arthritis in the young patient. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 20(2).
7. Nakagawa, Y., Hyakuna, K., Otani, S., Hashitani, M., & Nakamura, T. (1999). Epidemiologic study of glenohumeral osteoarthritis with plain radiography. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 8(6), 580–584.
8. Kozak, T., Bauer, S., Walch, G., Al-karawi, S., & Blakeney, W. (2021). An update on reverse total shoulder arthroplasty: Current indications, new designs, same old problems. *EFORT Open Reviews*, 6(3), 189–201.

9. Familiari, F., Rojas, J., Nedim Doral, M., Huri, G., & McFarland, E. G. (2018). Reverse total Shoulder Arthroplasty. *EFORT Open Reviews*, 3(2), 58–69.
10. PROTESIS REVERSA DE HOMBRO
11. Radnay, C. S., Setter, K. J., Chambers, L., Levine, W. N., Bigliani, L. U., & Ahmad, C. S. (2007). Total shoulder replacement compared with humeral head replacement for the treatment of primary glenohumeral osteoarthritis: A systematic review. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 16(4), 396–402.
12. Ranalletta, M., Bertona, A., Tanoira, I., Rossi, L. A., Bongiovanni, S., & Maignón, G. D. (2019). Results of partial resurfacing of humeral head in patients with Avascular Necrosis. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (English Edition)*, 63(1), 29–34.
13. McKean J. Avascular necrosis of the shoulder [Internet]. Orthobullets.com. [citado el 17 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.orthobullets.com/shoulder-and-elbow/3060/avascular-necrosis-of-the-shoulder>
14. Medacta corporate [Internet]. Medacta.com. [citado el 18 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.medacta.com/EN/medacta-shoulder-system-global>
15. Schoch, B. S., Vasilopoulos, T., LaChaud, G., Wright, T. W., Roche, C., King, J. J., & Werthel, J. D. (2020). Optimal glenosphere size cannot be determined by patient height. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 29(2), 258–265.
16. Boileau, P., Watkinson, D. J., Hatzidakis, A. M., & Balg, F. (2005). Grammont reverse prosthesis: Design, Rationale, and Biomechanics. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 14(1). <https://doi.org/10.1016/j.jse.2004.10.006>
- 17.

**CONSULTAS EXTERNAS****UNIDAD DE HOMBRO****SIMPLE SHOULDER TEST**

NHC y Nombre del Paciente	Operación/Diagnóstico		Fecha	
	Examen	Pre-op	Lateralidad: R	L
		3 meses	6 meses	
		1 año	2 años	___ años

1.- ¿Está cómodo su hombro con el brazo en reposo o a su lado?	Sí	No
2.- ¿Le permite dormir bien su hombro?	Sí	No
3.- ¿Puede alcanzar la parte de su espalda con el brazo afectado para meterse la camisa?	Sí	No
4.- ¿Puede colocar la mano del brazo afectado detrás de su cabeza con el codo recto hacia el lado del cuerpo?	Sí	No
5.- ¿Puede colocar una moneda con el brazo afecta encima de un estante, al nivel del hombro, sin doblar el codo?	Sí	No
6.- ¿Puede alzar 1 libra (1/2 kilogramo o ½ litro de leche) con el brazo afectado a el nivel del hombro sin doblar el codo?	Sí	No
7.- ¿Puede alzar 8 libras (3 kgr de peso) con el brazo afectado al nivel del hombro sin doblar el codo?	Sí	No
8.- ¿Puede llevar veinte libras (9 kgr) al lado con su brazo afectado?	Sí	No
9.- ¿Piensa que puede tirar una pelota por debajo (p.e. petanca o bolos) a 20 yardas o 18 metros con el brazo afectado?	Sí	No
10.- ¿Piensa que puede tirar una pelota por encima de la cabeza (p.e. balonmano, jabalina) a 20 yardas o 18 metros con el brazo afectado?	Sí	No
11.- ¿Puede lavarse la espalda del lado opuesto con el brazo afectado?	Sí	No
12.- ¿El hombro le permitiría trabajar tiempo completo en su trabajo actual?	Sí	No

## **ANEXO 2**

### **CUESTIONARIO DE SALUD SF - 36**

Marque una sola respuesta:

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal

1. En general, usted diría que su salud es:

- Excelente
- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

- Mucho mejor ahora que hace un año
- Algo mejor ahora que hace un año
- Más o menos igual que hace un año
- Algo peor ahora que hace un año
- Mucho peor ahora que hace un año

3. Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

- Sí , me limita mucho

Sí, me limita un poco

No, no me limita nada

4. Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

Sí , me limita mucho

Sí, me limita un poco

No, no me limita nada

5. Su salud actual, ¿le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?

Sí , me limita mucho

Sí, me limita un poco

No, no me limita nada

6. Su salud actual, ¿le limita para subir varios pisos por la escalera?

Sí , me limita mucho

Sí, me limita un poco

No, no me limita nada

7. Su salud actual, ¿le limita para subir un solo piso por la escalera?

Sí , me limita mucho

Sí, me limita un poco

No, no me limita nada

8. Su salud actual, ¿le limita para agacharse o arrodillarse?

Sí , me limita mucho

Sí, me limita un poco

No, no me limita nada

9. Su salud actual, ¿le limita para caminar un kilómetro o más?

Sí , me limita mucho

Sí, me limita un poco

No, no me limita nada

10. Su salud actual, ¿le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?

Sí , me limita mucho

Sí, me limita un poco

No, no me limita nada

11. Su salud actual, ¿le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?

Sí , me limita mucho

Sí, me limita un poco

No, no me limita nada

12. Su salud actual, ¿le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?

Sí , me limita mucho

Sí, me limita un poco

No, no me limita nada

13. Durante las últimas 4 semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas a causa de su salud física?

Sí

No

14. Durante las últimas 4 semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?

Sí

No

15. Durante las últimas 4 semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

Sí

No

16. Durante las últimas 4 semanas, ¿tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?

Sí

No

17. Durante las últimas 4 semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

Sí

No

18. Durante las últimas 4 semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

Sí

No

19. Durante las últimas 4 semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

Sí

No

20. Durante las últimas 4 semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

Nada

Un poco

Regular

Bastante

Mucho

21. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

No, ninguno

Sí, muy poco

Sí, un poco

Sí, moderado

Si, mucho

Sí, muchísimo

22. Durante las últimas 4 semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

- Nada
- Un poco
- Regular
- Bastante
- Mucho

Las siguientes preguntas se refieren a cómo se ha sentido y como le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta, responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted.

23. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

- Siempre
- Casi siempre
- Muchas veces
- Algunas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

24. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

- Siempre
- Casi siempre
- Muchas veces

- Algunas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

25. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

- Siempre
- Casi siempre
- Muchas veces
- Algunas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

26. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

- Siempre
- Casi siempre
- Muchas veces
- Algunas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

27. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo tuvo mucha energía?

- Siempre
- Casi siempre

- Muchas veces
- Algunas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

28. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

- Siempre
- Casi siempre
- Muchas veces
- Algunas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

29. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió agotado?

- Siempre
- Casi siempre
- Muchas veces
- Algunas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

30. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió feliz?

- Siempre

- Casi siempre
- Muchas veces
- Algunas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

31. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió cansado?

- Siempre
- Casi siempre
- Muchas veces
- Algunas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

32. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas

emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a amigos o familiares)?

- Siempre
- Casi siempre
- Muchas veces
- Algunas veces
- Sólo alguna vez

Nunca

Por favor, diga si le parece cierta o falsa cada una de las siguientes frases

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas

Totalmente cierta

Bastante cierta

No lo sé

Bastante falsa

Totalmente falsa

34. Estoy tan sano como cualquiera

Totalmente cierta

Bastante cierta

No lo sé

Bastante falsa

Totalmente falsa

35. Creo que mi salud va a empeorar

Totalmente cierta

Bastante cierta

No lo sé

Bastante falsa

Totalmente falsa

36. Mi salud es excelente

Totalmente cierta

Bastante cierta

No lo sé

Bastante falsa

Totalmente falsa

### ANEXO 3

	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible de realizar
1.-Abrir un bote de cristal nuevo	1	2	3	4	5
2.-Escribir	1	2	3	4	5
3.- Girar una llave	1	2	3	4	5
4.- Preparar la comida	1	2	3	4	5
5.-Empujar y abrir una puerta pesada	1	2	3	4	5
6.-Colocar un objeto en una estantería situadas por encima de su cabeza.	1	2	3	4	5
7.-Realizar tareas duras de la casa ( p. ej. fregar el piso, limpiar paredes, etc.	1	2	3	4	5
8.-Arreglar el jardín	1	2	3	4	5
9.-Hacer la cama	1	2	3	4	5
10.-Cargar una bolsa del supermercado o un maletín.	1	2	3	4	5
11.-Cargar con un objeto pesado (más de 5 Kilos)	1	2	3	4	5
12.-Cambiar una bombilla del techo o situada más alta que su cabeza.	1	2	3	4	5
13.-Lavarse o secarse el pelo	1	2	3	4	5
14.-Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15.- Ponerse un jersey o un suéter	1	2	3	4	5
16.-Usar un cuchillo para cortar la comida	1	2	3	4	5

17.-Actividades de entretenimiento que requieren poco esfuerzo (p. ej. jugar a las cartas, hacer punto, etc.)	1	2	3	4	5
18.-Actividades de entretenimiento que requieren algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro o mano (p. ej. golf, martillear, tenis o a la petanca)	1	2	3	4	5
19.-Actividades de entretenimiento en las que se mueva libremente su brazo (p. ej. jugar al platillo "frisbee", badminton, nadar, etc.)	1	2	3	4	5
20.- Conducir o manejar sus necesidades de transporte (ir de un lugar a otro)	1	2	3	4	5
21.- Actividad sexual	1	2	3	4	5
	No, para nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
22.- Durante la última semana, ¿ su problema en el hombro, brazo o mano ha interferido con sus actividades sociales normales con la familia, sus amigos, vecinos o grupos?	1	2	3	4	5

	No para nada	Un poco	Regular	Bastante limitado	Imposible de realizar
23.- Durante la última semana, ¿ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo u otras actividades cotidianas debido a su problema en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

## ANEXO 4

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### Objetivo

**Título del proyecto:**

Resultado funcional en pacientes post operados de prótesis reversa de hombro con glenofera oversize **en pacientes** en el Hospital General Xoco durante el periodo 2023-2024.

**Nombre del investigador principal:** Dr. Sergio Milchel Vilchis Romero

**Estimado Sr./Sra.:** \_\_\_\_\_

Usted ha sido invitado a participar en el siguiente estudio de investigación médica, para lo cual, antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, conociendo los riesgos y beneficios con el fin de tomar una decisión bien informada. Siéntase en libertad de preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Este consentimiento informado cumple con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, la Declaración de Helsinki y a las Buenas Prácticas Clínicas emitidas por la Comisión Nacional de Bioética.

Una vez que haya comprendido el estudio de ser así y si usted desea participar bajo ninguna presión o intimidación, se le invitará a firmar este consentimiento informado. El presente estudio de investigación tiene como objetivo evaluar la funcionalidad de la articulación post operada de prótesis reversa de hombro por medio de escalas funcionales para medir dolor, arcos de movilidad, capacidad para realizar actividades.

Le pedimos participar en este estudio ya que usted forma parte del grupo de pacientes que cuentan con las siguientes características: pacientes post operados de prótesis reversa de hombro.

#### PROCEDIMIENTO

el estudio consiste en evaluar a pacientes post operados de prótesis reversa de hombro en el Hospital General Xoco, para poder establecer la diferencia en los resultados funcionales de pacientes y de satisfacción en post operados de prótesis reversa de hombro con cabezas de mayor tamaño, por medio de la aplicación de la escala clínica DASH, Simple Shoulder Test, Cuestionario de Salud SF-36 en el

servicio de Ortopedia, Cirugía de Hombro y Codo de 2023 a 2024. El procedimiento se realizará previo a evento quirúrgico y después del evento quirúrgico.

1. Se registrará peso, altura, IMC
2. Se evaluarán los arcos de movilidad y dolor del hombro afectado..
3. Se aplicarán escala clínica DASH, Simple Shoulder Test, Cuestionario de Salud SF-36.
4. se comparará estado clínico previo y posterior a cirugía

#### Beneficios

1. Adecuada evaluación clínica previa a cirugía
2. mejor técnica quirúrgica
3. disminuir número de complicaciones postquirurgicas
4. reconocer momento de inicio de rehabilitación

#### Riesgos Potenciales:

1. NULOS

**Participación y Retiro del estudio:** Su participación es VOLUNTARIA. Si usted decide no participar, no se afectará su relación con el Hospital General Xoco o su derecho para recibir atención médica o cualquier servicio al que tenga derecho. Si decide participar, tiene la libertad para retirar su consentimiento e interrumpir su participación en cualquier momento sin perjudicar su atención en dicha institución

#### Confidencialidad

La investigadora principal del estudio, Dr. Sergio Milchel Vilchis Romero es responsable del tratamiento y resguardo de los datos personales que nos proporcione serán protegidos conforme a lo dispuesto por la **Ley General de Protección de Datos Por Posesión de Sujetos Obligados**. Los datos personales que le solicitamos serán utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Usted puede solicitar que sus datos se eliminen de nuestras bases o retirar su consentimiento. En cualquiera de estos casos le pedimos dirigirse al investigador responsable del proyecto en la siguiente dirección de correo electrónico: [sergiovilchis72@gmail.com](mailto:sergiovilchis72@gmail.com)

Números a contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con el proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto Dr. Sergio Milchel Vilchis Romero al siguiente número de teléfono:

722 2408108.

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de una investigación, puede comunicarse con Comité de Ética en Investigación de las

Secretaria de Salud de la CDMX el teléfono 53 41 76 56 o si lo prefiere puede comunicarse a la siguiente dirección de correo electrónico [ccei.sedesa@gmail.com](mailto:ccei.sedesa@gmail.com)

En caso de aceptar ser parte de este estudio, se le entrega este formato en donde solicitamos su firma como parte de la autorización.

Declaración de la persona que da el consentimiento:

- Se me ha leído esta carta de consentimiento.
- Se me ha explicado el estudio de investigación incluyendo: el objetivo, los posibles riesgos y beneficios, y otros aspectos sobre mi participación en el estudio.
- He podido hacer preguntas relacionadas a mi participación en el estudio, y me han respondido satisfactoriamente mis dudas.

Sí usted entiende la información que le hemos otorgado en este formato, está de acuerdo en participar en este estudio de manera total o parcial, y también está de acuerdo en permitir que su información de salud sea usada como se describió antes, entonces le pedimos que indique su consentimiento para participar en este estudio.

Registre su nombre y firma en este documento

PARTICIPANTE

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

TESTIGO 1:

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_ Parentesco: \_\_\_\_\_

TESTIGO 2:

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_ Parentesco: \_\_\_\_\_

