CVU 1194858

FACULTAD DE MEDICINA
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA

"RESULTADOS FUNCIONALES EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON SÍNDROME DE PINZAMIENTO SUBACROMIAL SOMETIDOS A DESCOMPRESIÓN SUBACROMIAL VÍA ARTROSCÓPICA VS TRATAMIENTO CONSERVADOR EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA"

Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en:

Traumatología y Ortopedia

Presenta:

Dr. Luis Eduardo Flores López

_____

Director de tesis:

Dr. Manuel González Tovar

Asesor de tesis:

M. en C. Antonio Alonso Collantes Gutiérrez

_____

H. Puebla de Zaragoza. Febrero de 2023

BUAP

COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA

Dr. Luis Eduardo Flores López
Residente de Tercer Año de Traumatología Y Ortopedia
P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título ***"Resultados funcionales en pacientes diagnosticados con síndrome de pinzamiento subacromial, sometidos a descompresión vía artroscópica vs tratamiento conservador en el Hospital Universitario de Puebla ",*** *que fue sometido a evaluación de este Comité de Investigación y Ética de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es* ***AUTORIZADO****, con el número de registro Institucional:*

No. de Registro

CEIHUP	***2021/018***

Sin más por el momento, quedo de Usted.

Atentamente
"Pensar bien, para vivir mejor"
H. Puebla de Z., a 12 de octubre de 2021

Dra. Viviane Josephine Maillet Sánchez
Subdirectora de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud
C.c.p. Archivo
D´V.MS/ncs

Hospital Universitario de Puebla
25 Poniente 1301, Col. Volcanes
Puebla, Pue. C.P. 72410
01 (222) 229 55 00 Ext. 6200 y 6162

BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y CAPACITACION EN SALUD

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

Por este medio la Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud del Hospital Universitario de Puebla, para la evaluación de la tesis del alumno ***Luis Eduardo Flores López****, manifiesta que después de haber revisado su tesis:* ***"Resultados funcionales en pacientes diagnosticados con síndrome de pinzamiento subacromial sometidos a descompresión subacromial vía artroscópica vs tratamiento conservador en el Hospital Universitario de Puebla"*** *desarrollada bajo la dirección del* ***Dr. Manuel González Tovar*** *y asesoramiento metodológico* ***Dr. Antonio Alonso Collantes Gutiérrez,*** *el trabajo se* ***ACEPTA*** *para proceder a su impresión.*

Al cumplir con este último requisito, usted será considerado candidato a obtener el Diploma de la Especialidad en: ***Traumatología y Ortopedia.***

Emite su voto aprobatorio:

Atentamente
"Pensar bien, para vivir mejor"
H. Puebla de Z., a 3 de enero 2023

Dr. Fernando Navarro Tovar
Subdirector de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud
Hospital Universitario de Puebla

Hospital Universitario de Puebla | 25 Poniente 1301, Col. Volcanes
Puebla, Pue. C.P. 72410
(222) 229 55 00 Ext. 6200 y 6162

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Esta tesis va dedicada a mis padres *Olga Picasso y Antonio Flores*, gracias por su gran apoyo incondicional en mi formación como profesionista y especialista, por su comprensión ante la distancia. Por ser una guía y brindarme la fortaleza necesaria para alcanzar cada una de las metas que me he propuesto a lo largo de mi vida. A mis hermanos *Dayra M. Antonio F y María G*. por ser mi motivación diariamente.

Agradezco a mis maestros, médicos especialistas que conforman el staff del servicio de traumatología y ortopedia, que han sido parte importante en mi carrera y formación académica, por sus enseñanzas en base a conocimiento y la práctica, por la paciencia brindada, por formar un vínculo de confianza y empatía conmigo, aclarando mis dudas por más simples que fueran.

Mi gratitud para el Hospital Universitario de Puebla de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, por haberme recibido en sus instalaciones y brindarme los recursos necesarios para crecer profesionalmente.

Agradezco infinitamente a dios, por prestarme el tiempo de vida necesario, para lograr mis objetivos y bendecir cada paso que doy en mi camino como ser humano.

ÍNDICE

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS iv

1. RESUMEN vii

2. INTRODUCCIÓN 1

3. ANTECEDENTES 2

3.1. ANTECEDENTES GENERALES 2

3.1.1. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL HOMBRO 2

3.1.2. EPIDEMIOLOGÍA Y ETIOPATOGENIA 5

3.1.3. DIAGNÓSTICO 7

3.1.4. TRATAMIENTO 10

3.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS 12

4. JUSTIFICACIÓN 15

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 16

5.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 17

6. OBJETIVOS 18

6.1. OBJETIVO GENERAL 18

6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 18

7. HIPÓTESIS 19

7.1. HIPÓTESIS ALTERNATIVA 19

7.2. HIPÓTESIS NULA 19

8. MATERIAL Y MÉTODOS 20

8.1. DISEÑO DEL ESTUDIO 20

8.2. UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL 20

8.3. ESTRATEGIA DE TRABAJO 20

8.4. MUESTREO 21
8.4.1. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN 21
8.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO 21
8.5.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN 21
8.5.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN 21
8.5.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN 22
8.6. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO 22
8.7. TAMAÑO DE LA MUESTRA 22
8.8. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN 22
8.8.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 22
8.9. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS 24
8.10. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS 24
8.11. LOGISTICA 27
9. CONSIDERACIONES ÉTICAS 28
10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO 29
11. RESULTADOS 30
13. CONCLUSIONES 38
14. REFERENCIAS 39
15. ANEXOS 43
ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO 43
ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS 44
ANEXO 3. INSTRUMENTO ESCALA FUNCIONAL UCLA 45
ANEXO 4.- TABLA COMPARATIVA POR ANOVA 46

1. RESUMEN

Introducción: El pinzamiento subacromial es de las patologías dolorosas más frecuentes (70%) que conducen a una discapacidad funcional del hombro, ya que ocurre un atrapamiento o roce mecánico del manguito rotador en el espacio subacromial, lo que conlleva a un proceso inflamatorio crónico. Dentro de las opciones terapéuticas se encuentra el tratamiento conservador basado en infiltraciones y fisioterapia, así como el quirúrgico mediante la descompresión subacromial artroscópica.

Objetivo: La finalidad de este estudio es comparar clínica y funcionalmente mediante la escala UCLA a los pacientes del Hospital Universitario de Puebla (HUP) sometidos a un tratamiento conservador y al tratamiento quirúrgico.

Material y métodos: se realizó un estudio comparativo, longitudinal, ambispectivo, unicéntrico, observacional y homodémico. Se obtuvo una muestra de 98 individuos de ambos sexos, de entre 40 y 70 años, en el periodo comprendido de enero del 2020 y abril de 2022. Se asignaron de forma consecutiva en 2 grupos de tratamiento; *quirúrgico* (TQx, n = 51) y *conservador* (TC, n = 47). Obteniendo así, características sociodemográficas y clínico funcionales. Para la evaluación del estado clínico-funcional se utilizó como herramienta la escala UCLA al primer contacto, al mes, a los 3 y 6 meses posteriores a la intervención. Estadificando de forma descriptiva y comparando entre si las variables obtenidas dentro del periodo evaluado.

Resultados: De los pacientes estudiados 74 fueron mujeres (75.5 %) y 24 hombres (24.5 %), la media de edad fue de 60.84 años, 55 individuos presentaron el hombro derecho afectado (56.1 %), mientras que 43 tuvieron el hombro izquierdo afectado (43.9 %). En la escala UCLA, se encontró una mejoría de los pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico comparado al conservador durante el periodo evaluado, lo que mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Conclusión: En el tratamiento del pinzamiento subacromial, se observó que la descompresión subacromial vía artroscópica, tiene mejores resultados funcionales a corto plazo, mostrando una superioridad en comparación al tratamiento conservador.

2. INTRODUCCIÓN

Una de las patologías más frecuentes que conducen a una discapacidad funcional del hombro, es el síndrome de pinzamiento subacromial, condición en la cual ocurre un atrapamiento y roce mecánico de las estructuras que se localizan dentro del mismo, provocando un proceso inflamatorio crónico por el acromion en su región antero lateral, llegando a causar lesiones como bursitis subacromial, así como lesiones directas al tendón del músculo supraespinoso, que van desde tendinitis, roturas parciales o totales del mismo. Debido a esto, el pinzamiento subacromial repercute directamente en las actividades cotidianas de las personas.

Existen diferentes opciones terapéuticas con distintos resultados en la mejoría funcional de los pacientes con esta afección, las cuales van desde intervenciones conservadoras basadas en un plan estricto de fisioterapia individualizada por paciente, acompañada de infiltraciones con esteroides de depósito. La intervención quirúrgica basada en la descompresión subacromial artroscópica, es otra opción terapéutica viable para el manejo de estos pacientes, reportando buenos resultados en la evolución funcional del hombro. Esta técnica quirúrgica se ha popularizado en los recientes años entre los cirujanos de hombro.

La finalidad de este estudio es evaluar clínica y funcionalmente mediante la exploración física y la aplicación de escala UCLA a los pacientes del Hospital Universitario de Puebla, sometidos a una terapéutica conservadora o a un procedimiento quirúrgico de descompresión subacromial artroscópica**.**

3. ANTECEDENTES

3.1. ANTECEDENTES GENERALES

3.1.1. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL HOMBRO

Anatomía

El hombro es una región compuesta por varias estructuras que participan en la complejidad de su movimiento. Principalmente se conforma por huesos, tales como el húmero en su zona proximal, la clavícula, la escápula junto a su proceso acromial y coracoideo; estabilizadores estáticos como el labrum, los ligamentos glenohumerales y la cápsula. Articulaciones como la esternoclavicular, acromioclavicular, glenohumeral, subdeltoidea y escapulotorácica. Además de estabilizadores dinámicos como músculos propios del manguito rotador y el deltoides. Al ser una región con una alta demanda de movimiento, es más susceptible a presentar lesiones. [1–3]

Espacio Subacromial

Se representa como una zona, que inferiormente se delimita por la cabeza humeral, el techo se conforma por tejido osteofibroso que incluye el acromion, el ligamento coracoacromial y la apófisis coracoides. Dentro del contenido de este espacio, se encuentran estructuras con características de protección y lubricación, como la bursa subacromial o con capacidad de deslizarse, como los músculos del manguito rotador, especialmente el músculo supraespinoso.[2–4]

Acromion

Es una prominencia ósea lateral de la escápula, de forma plana y sólida, que sobresale por encima de la cabeza humeral. Constituye el borde lateral del arco coracoacromial y de la articulación acromio clavicular, formando una parte fundamental en el movimiento del hombro.[4,5]

Para clasificar la morfología del acromion existe la clasificación de Bigliani, esta clasificación valora el tipo de acromion que presenta cada persona en base a la morfología del mismo, así como la presencia de osteofitos (espolón cálcico) en la zona antero inferior del acromion. Dichas características son apreciadas mediante estudios de imagen. Puede tener una influencia para dirigir nuestro diagnóstico a un probable síndrome de compresión subacromial, la desventaja es que se basa en el criterio visual del médico evaluador. Esta clasificación divide el acromion en tres tipos:[2,6]

Tipo I: Plano
Tipo II: Curvo
Tipo III: Ganchoso

Ilustración 1.- Clasificación de Bigliani y Morrison. Tipos de acromion. (6)

Bursa subacromial.

Otra estructura importante a describir es la bolsa o bursa subacromial, la cual histológicamente está estructurada por tejido adiposo altamente vascularizado, lo cual confiere una nutrición a tejidos adyacentes; además tiene como función la lubricación entre tejidos poco flexibles como lo son el tendón y hueso durante el movimiento, disminuyendo así la fricción mecánica que se produce en el espacio subacromial, facilitando el movimiento. Esta bursa localizada en el espacio subacromial, se encuentra adherida en la base al borde inferior acromial y en parte al ligamento coracoacromial. Por este motivo tiende a engrosarse, provocando un proceso inflamatorio patológico denominado bursitis, produciendo a su vez dolor intenso.[2]

Músculo supraespinoso.

El músculo supraespinoso se origina de la fosa por encima de la espina escapular, tiene forma piramidal y triangular, pasa por el espacio subacromial y se inserta en el troquiter de la cabeza humeral. Su irrigación depende de la arteria supraescapular. Está inervado por el nervio supraescapular (C5-C6). Dicho músculo participa en la abducción de brazo. Participa en el inicio de la abducción del brazo a partir de los 0° a los 15° [4]

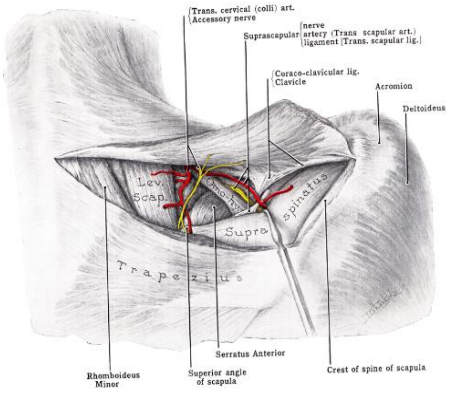


Ilustración 2.- Músculo supraespinoso, inervación e irrigación. [4]

Biomecánica

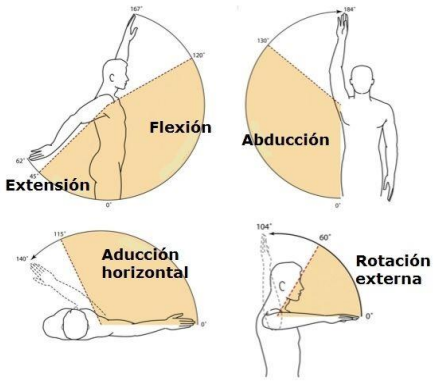


Ilustración 3.- Ejes de movimiento del hombro.

El hombro es la articulación con mayor movilidad del cuerpo, permite el movimiento en 3 ejes, llegando a alcanzar una flexión de 180°, una extensión de 45° a 50°, una abducción de 180°, rotación interna de 50-55° y rotación externa de 45-50°. Llegando a la circunducción la cual es el conjunto de movimientos en los 3 ejes.[1,4]

3.1.2. EPIDEMIOLOGÍA Y ETIOPATOGENIA

La patología de hombro doloroso representa el 2.4% de las consultas de primer contacto, esto en países como Reino Unido. En países como Estados Unidos, nuestro país vecino comparable, representa cifras que van desde los 4.5 millones de consultas al año de dicha población. Un 70% de estos pacientes se representan por un dolor subacromial acompañado de limitación funcional para realizar actividades cotidianas. [7]. En México, no existen cifras concretas, pero según las guías de práctica clínica (CENETEC), aproximadamente un 10% de la población adulta, acudirá a consulta de primer nivel por un episodio de omalgia a lo largo de su vida[8].

El síndrome de pinzamiento subacromial, es considerado dentro de las formas más comunes de afectación incapacitante para la articulación del hombro en la población. Generalmente los pacientes inician con síntomas de dolor persistente al elevar el brazo dentro de un rango de movimiento de entre los 60° a 120°, que se intensifica al dormir sobre el lado afectado. La incidencia se presenta alrededor de los 40 años con una máxima durante la sexta década de la vida. Se ha asociado al tabaquismo crónico. [6]

Esta patología tiene distintas etiologías que van desde causas funcionales, degenerativas y mecánicas. Se considera que la fisiopatología habitual se produce por un contacto mecánico anómalo entre el manguito rotador y estructuras osteofibrosas subacromiales.

El síndrome de pinzamiento subacromial se puede clasificar también en forma primaria y secundaria. La forma primaria, se enfoca a cambios estructurales que producen un estrechamiento mecánico subacromial. Un ejemplo de esto es el choque de salida que se refiere a un estrechamiento óseo en el techo por un acromion ganchoso Bigliani tipo III, espolones óseos acromiales o una hipertrofia y artrosis de la articulación acromioclavicular. Sin embargo, en recientes estudios se menciona que la morfología acromial no tiene especial relevancia en la fisiopatología del pinzamiento subacromial. [5,9]

Otra causa es una consolidación anómala posterior a una fractura del troquiter. Esto apoya la teoría de la compresión extrínseca subacromial por un contacto patológico del techo del hombro con el tendón del supraespinoso o la bursa subacromial, ocasionando un traumatismo repetitivo, con el desarrollo de un proceso inflamatorio crónico, llegando a sufrir bursitis o roturas tendinosas parciales <50% o totales más complejas.[9]

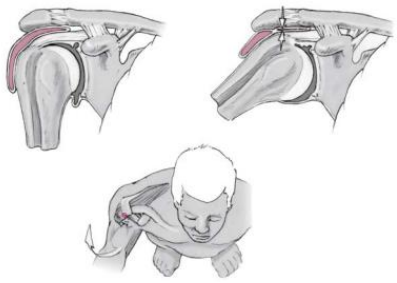


Ilustración 4.- Atrapamiento del músculo supraespinoso en espacio subacromial. (4)

El pinzamiento secundario, resulta de una alteración en el movimiento del centro de rotación de la cabeza humeral involucrando así a un desequilibrio muscular, lo que conlleva a un atrapamiento de los tejidos blandos. [9]

Actualmente se habla de alteraciones en el colágeno o lesiones propias del tendón del supraespinoso, que nos habla de alteraciones intrínsecas o microvasculares, llegando a producir una hipertrofia y calcificación del mismo, ocasionando un estrechamiento del espacio subacromial con un posterior pinzamiento.[9]

Neer propuso una clasificación basada en la edad y los hallazgos más frecuentemente encontrados en los pacientes.

Estadio I: *edema y hemorragia* de la bursa subacromial (bursitis), así como del manguito rotador (tendinitis). En pacientes jóvenes menores de 25 años. En esta etapa es reversible.
Estadio II: *tendinosis, fibrosis o calcificaciones*, en pacientes entre los 25 y 40 años.
Estadio III: *rotura parcial o total del supraespinoso*, En pacientes mayores de 40 años.[4,10,11].

3.1.3. DIAGNÓSTICO

Exploración física.

Para realizar un adecuado diagnóstico, el examinador debe enfocarse a realizar una adecuada investigación dentro de la historia clínica, así como, una evaluación física dirigida como complemento, lo cual nos da una sensibilidad diagnóstica de aproximadamente un 90%. [4,12]

Un examen físico dirigido a diagnosticar un pinzamiento subacromial, debe incluir la inspección, palpación y la valoración de los rangos de movilidad activa y pasiva del hombro afectado. La abducción y la rotación externa, son los movimientos más frecuentemente afectados en esta patología. [4,12–14]

Es recomendable combinar diferentes pruebas específicas, para un adecuado diagnóstico clínico, ya que ninguna tiene una especificidad alta por si sola. Dentro de las más frecuentemente utilizadas se encuentra la prueba de Hawkins-Kennedy, la prueba de arco doloroso, maniobra de pinzamiento de Neer y prueba de yocum. [12,13,15]

Prueba de arco doloroso: se realiza mediante una abducción activa del brazo, dando positiva cuando aparece dolor a partir de los 60 a 90°, el cual disminuye a partir de los 120°. Esta prueba también se utiliza cuando se sospecha de lesión del musculo supraespinoso. Tiene una sensibilidad del 74% y especificidad del 81%.[13,15]

Maniobra de pinzamiento de Neer: se realiza bloqueando la escápula, con una abducción pasiva con flexión y rotación interna del brazo, dando positiva cuando aparece dolor anterosuperior a nivel del espacio subacromial. Esta prueba también se utiliza cuando se sospecha de lesión del musculo supraespinoso. Esta maniobra refiere una sensibilidad del 68% y una especificidad del 55%. [13,15]

Maniobra de Hawkins - Kennedy: el explorador se ubica frente al paciente, colocando el brazo a 90° de flexión, realizando una rotación interna del hombro, bajando el antebrazo pasivamente, es positiva cuando produce dolor anterosuperior o antero interno. Esta prueba demuestra una sensibilidad del 72% al 83% y especificidad del 51% al 66% cuando se utiliza en conjunto con la maniobra de Neer.[13,15]

Maniobra de yocum: durante esta maniobra, se le solicita al paciente colocar la mano del hombro evaluado a nivel de hombro contralateral elevando el codo contra resistencia aplicada por el explorador, la cual produce dolor antero interno cuando es positiva. Esta prueba demuestra una sensibilidad del 79% y especificidad del 40%. [13,15]

Ilustración 5.- A) Maniobra del arco doloroso. B) Maniobra del impingement de Neer. C) Maniobra de Hawkins-Kennedy. D) Maniobra de Yocum. [10].

Estudios de imagen.

Las ***radiografías simples***, basadas en la radiación electromagnética ionizante, convencionales (*AP, transaxilar y escapular en Y*) son de primera opción, brindándonos un panorama para observar las estructuras óseas, así como para medir el espacio articular (14 mm), las características de la articulación acromioclavicular y el centrado de cabeza humeral. Nos orientan a descartar entidades como osteoartrosis, osteofitos o depósitos cálcicos, anomalías o malformaciones óseas, incluyendo la morfología del acromion o alguna protuberancia del troquiter.(6)

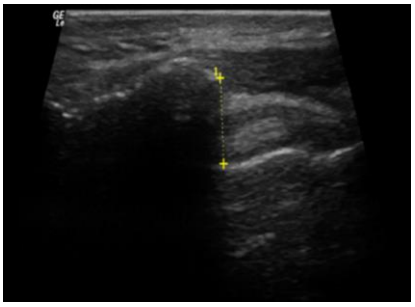


Ilustración 66.- Medición del espacio subacromial por ultrasonido. (11)

La ecografía basada en la emisión y recepción de ondas sonoras, es un estudio de complemento para visualizar datos de ecogenicidad que sugieren engrosamiento bursal o tendinoso, así como un derrame anecoico asociado a partir de las estructuras adyacentes. Con el uso de transductores lineales a una frecuencia de 5 a 12 MHz. (6,16)

Un estudio con alta sensibilidad y especificidad que ronda entre el 92% y 93% respectivamente, es *la* ***resonancia magnética simple*** de hombro, basada en el uso de ondas magnéticas lo que proporciona una mayor resolución, brindándonos datos compatibles con lesión de tejidos blandos subacromiales, disminución de la grasa peri-tendinosa, lesiones parciales o totales del tendón, derrames o procesos inflamatorios subacromiales. (9)

Ilustración 7.- Resonancia magnética simple de hombro con pinzamiento subacromial. (8)

3.1.4. TRATAMIENTO

MANEJO QUIRÚRGICO.

La descompresión subacromial artroscópica es un procedimiento quirúrgico descrito en 1987 por Ellman. [6] Implica realizar, mediante cirugía mínimamente invasiva, la irrigación del espacio subacromial, así como la extracción del espolón óseo subacromial en la zona anterolateral (3-4 mm), además se realiza la extirpación parcial de tejido blando inflamatorio adyacente para proporcionar una liberación del espacio subacromial. [6,17]

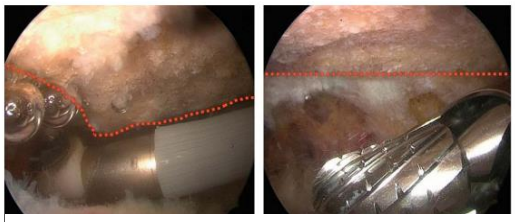


Ilustración 8.- a) imagen previa a la acromioplastia artroscópica. b) imagen posterior a la acromioplastia artroscópica (6)

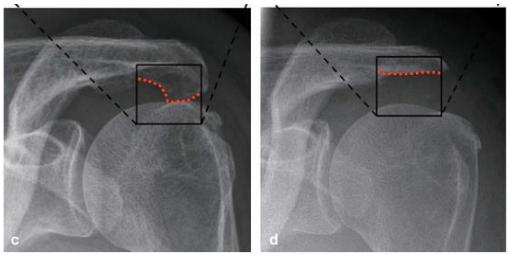


Ilustración 9.- c) radiografía previa a la acromioplastia artroscópica. d) radiografía posterior a la acromioplastia artroscópica (6)

La técnica artroscópica disminuye el tiempo de recuperación, el dolor, con un riesgo bajo de lesiones musculares, tendinosas y de estructuras adyacentes, impactando favorablemente en la reincorporación temprana del paciente a sus actividades cotidianas, de una manera funcional adecuada.

Indicaciones:

Dentro de las indicaciones quirúrgicas, se menciona el dolor subacromial persistente severo mayor a 3 meses, acompañado de limitación funcional que afecta en la vida cotidiana del paciente y que han fracasado con el tratamiento conservador. [17,18]

Complicaciones de la descompresión subacromial artroscópica:

Cuando se decide realizar un procedimiento quirúrgico, se tienen que tomar en cuenta las complicaciones que se pudieran presentar durante dicho procedimiento.

Transquirúrgicas: en las cuales se asocia el uso del procedimiento anestésico, así como los medicamentos utilizados. Se pueden presentar hemorragias intraarticulares, lesiones neurovasculares, fracturas de huesos adyacentes y lesiones músculo-tendinosas.

Postquirúrgicas: infecciones asociadas a sitio o herida quirúrgica, artritis séptica, hematomas adyacentes, rigidez articular, trombosis venosa, síndrome compartimental y recidiva del pinzamiento.[2,3]

MANEJO NO QUIRÚRGICO O CONSERVADOR.

Según las guías de manejo actuales para pacientes con síndrome de pinzamiento subacromial, se debe iniciar con el tratamiento conservador, con el propósito de encontrar la cinemática normal del hombro de cada paciente, sin que se presente dolor.(11) Este tipo de intervención consta de 3 fases. La primera fase está dirigida a disminuir el dolor, iniciando con un ciclo de 14-21 días de analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos, solos o combinados con un relajante muscular, enfocados en disminuir el proceso inflamatorio existente en el espacio subacromial. Acompañado del reposo del hombro, evitando movimientos por encima de los 90° de abducción. [4]

Infiltración: En esta fase, existe la infiltración con dos objetivos; el primero, realizando la prueba de Neer, la cual se consta de una infiltración subacromial de lidocaína simple al 2%, la cual, si es positiva, se confirma el pinzamiento subacromial. Posterior a esto, se realiza la infiltración con un esteroide de depósito en dicha zona, con la finalidad de disminuir el proceso inflamatorio local a largo plazo.[4,19] Este proceso se puede repetir,

dependiendo de la evolución del paciente, sin embargo, no se recomiendan más de 2 infiltraciones debido a que aumenta el riesgo de calicifaciones tendinosas con posterior rotura del tendón.[19]

Terapia física: consta de aplicar durante al menos 12 semanas, un plan estructurado y sistematizado de ejercicios de rehabilitación, dirigido a la recuperación de la función muscular del manguito rotador, deltoides y bíceps, así como el fortalecimiento de los mismos, aumentando así la fuerza muscular de forma gradual. Recientemente se han agregado ejercicios con la finalidad de estabilizar la escápula, lo cual ha tenido buenos resultados en pacientes con pinzamiento subacromial. Dentro de esta fase, se pueden utilizar medios físicos agregados como termoterapia (frio o calor), electroestimulación, ultrasonido y ondas eléctricas interferenciales. [4,20]

En general, se recomienda que los pacientes inicien con un periodo mínimo de 3 meses en tratamiento conservador, al fallar el mismo, se sugiere optar por el tratamiento quirúrgico.[20,21]

3.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

En años recientes, se ha cuestionado el beneficio del tratamiento quirúrgico para el síndrome de pinzamiento subacromial, considerándolo como no necesario, ya que se propone que el beneficio postoperatorio está relacionado a el reposo y a la fisioterapia complementaria, limitando la superioridad del tratamiento quirúrgico sobre el conservador. Sin embargo, otros autores en sus estudios, aun apoyan el beneficio y los resultados favorables que obtienen los pacientes con el tratamiento quirúrgico.

En el 2017, Ketola et al, realizó un estudio ensayo clínico controlado aleatorio en el Hospital Central Kanta-Häme, Finlandia. Se incluyeron 140 pacientes (52 hombres, 88 mujeres, con una media de 47,1 años;18 a 60) con tendinopatía del manguito rotador por pinzamiento subacromial. Aleatorizaron dos grupos, en el primero se realizó una descompresión subacromial artroscópica acompañada de terapia estricta supervisada,

el segundo solo fue terapia física supervisada. Aplicaron la escala funcional del Shoulder Disability Questionnaire (SDQ). Ambos grupos obtuvieron una mejoría estadísticamente significativa por su cuenta, sin embargo, al compararlos entre sí, no se observó diferencias significativas, 2,8 en el grupo quirúrgico y 1,8 en el grupo conservador (p = 0,12) (Prueba t de Student).[22]

En 2018, Stefanos Farfaras, realizó un estudio de la Universidad de Gotemburgo, en el Hospital UN en Suecia. Se evaluó el resultado funcional entre los pacientes tratados quirúrgicamente y los tratados conservadoramente. Fue un estudio clínico aleatorizado controlado. 87 pacientes con pinzamiento subacromial divididos en 3 grupos, acromioplastia abierta (Grupo I), Acromioplastia artroscópica (Grupo 2) y tratamiento conservador (Grupo 3). Como instrumento para evaluar se utilizó la escala CONSTANT, Del total solo 66 pacientes (76%) completaron el seguimiento a 10 años. La puntuación de Constant mejoró significativamente para los grupos 1 y 2 (p = 0,003) (p = 0,011), mientras que el grupo 3 no mostró significancia.[11]

En el año 2021, Mathias Bäck, del departamento de ortopedia y traumatología de la universidad de Helsinki en el Hospital, Töölö se realizó un estudio ensayo clínico aleatorizado, donde se incluyeron 184 pacientes con pinzamiento subacromial divididos en 3 grupos, 57 sometidos a descompresión subacromial, 59 a artroscopia placebo y 68 a tratamiento conservador evaluando el regreso funcional al trabajo a los 24 y 60 meses, dando un resultado no significativo, sin diferencias entre los grupos de tratamiento en la proporción de pacientes en el trabajo a los 24 meses (Chi -cuadrado p= 0,84) o a los 60 meses (Chi-cuadrado p= 0,94).[23]

En el año 2021, Nizam Siron et al realizó un estudio observacional por parte del departamento de Ortopedia, Traumatología y Rehabilitación, en el Hospital Tengku Ampuan Afzan y en el Centro Médico de la Universidad Islámica Internacional en Malasya, en el periodo comprendido de mayo 2018 a junio 2019, en donde incluían una evaluación funcional mediante la aplicación de la escala ASES y CONSTANT, en el preoperatorio, a las 3 semanas, a los 3 meses y a los 6 meses del postoperatorio.

Esto a 28 pacientes con diagnóstico de pinzamiento subacromial sometidos a descompresión subacromial artroscópica. La puntuación de la escala ASES dio un resultado estadísticamente significativo con una p 0.001. Respecto a la escala CONSTANT, 13 de los pacientes presentaban resultados excelentes, 10 buenos y 5 regulares, manifestando una relevancia estadística significativa con una p= 0.001, concluyendo que la descompresión subacromial artroscópica, es una intervención beneficiosa funcionalmente para los pacientes.[9]

Hasta el momento no existen estudios registrados en la literatura, en las diferentes bases de datos a nivel nacional ni estatal.

4. JUSTIFICACIÓN

Se considera que los pacientes que presentan datos clínicos de un Síndrome de pinzamiento subacromial, tienen una evolución semejante en su tratamiento, es decir, que no existe un consenso concluyente que los pacientes post operados de descompresión artroscópica tengan mejores resultados en cuanto a funcionalidad, tolerancia álgica y reincorporación social en actividades de la vida diaria, en comparación a los pacientes que llevan un tratamiento conservador, basado en la infiltración articular y un esquema de fisioterapia estructurada dirigida a la articulación afectada.

Es de especial interés conocer cuáles son los resultados funcionales que presentan los pacientes tratados mediante cada uno de estos tratamientos, ya que nos da un panorama de la pauta a seguir al enfrentarnos ante esta entidad patológica, debido a que repercute en la calidad de vida del paciente, así como en el impacto socioeconómico debido a la invalidez producida por una lesión de pinzamiento subacromial.

La presente investigación surge de la necesidad de analizar, que terapéutica tiene mayores beneficios para los pacientes, con el propósito de reducir el tiempo de tratamiento efectivo.
La investigación en cuestión se enfoca, en brindar información útil a los cirujanos ortopédicos para reestructurar el manejo del pinzamiento subacromial de una manera más rentable y beneficiosa para el paciente.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La omalgia por pinzamiento subacromial representa un 70% de todas las patologías que involucran al hombro, con una afectación socioeconómica de gran impacto a nivel mundial. En México es una afección común que prevalece dentro de las primeras 3 causas de consulta en la atención primaria, lo cual se corrobora con la tasa de incidencia de nuestro país vecino Estados unidos, quienes reportan un aproximado de 4,5 millones de visitas al médico al año. Tan solo en nuestro hospital un gran número de pacientes acuden con un cuadro característico solicitando ayuda al cirujano de hombro. Esto trae como consecuencia una problemática que afecta en el estilo de vida del paciente, limitando su capacidad laboral, incluso, su capacidad para realizar actividades domésticas básicas. Esto propicia un gran aumento en el costo al sector salud.[6,24]

Existe controversia en torno al tratamiento de pacientes con síndrome de pinzamiento subacromial, en múltiples estudios se cuestiona la eficacia de la descompresión subacromial vía artroscópica comparada con el tratamiento conservador estructurado, sin llegar a una estandarización del mismo.[17,25]

Debido a que la intervención quirúrgica presenta una mejoría significativa en relación a la funcionalidad y la calidad de vida de un paciente, se utiliza a menudo como una opción de tratamiento temprano o en casos recidivantes al tratamiento conservador, con lo que se ha presentado un aumento dramático y constante en el número de descompresiones subacromiales que se realizan a nivel mundial.[17,26,27]

5.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la capacidad funcional en pacientes con síndrome de pinzamiento subacromial, tratados mediante descompresión subacromial vía artroscópica comparada con el tratamiento conservador en el Hospital Universitario de Puebla?

6. OBJETIVOS

6.1. OBJETIVO GENERAL

Comparar la capacidad funcional en pacientes con síndrome de pinzamiento subacromial, tratados mediante descompresión subacromial vía artroscópica con el tratamiento conservador.

6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el grupo por edad de la población en base a sus características demográficas.
- Identificar el grupo de genero más comúnmente afectado por el pinzamiento subacromial
- Identificar el predominio del hombro afectado en base a su lateralidad.
- Realizar una valoración del dolor, rangos de movimiento, fuerza y funcionalidad del hombro afectado en base a los resultados de la escala UCLA.
- Comparar la capacidad funcional en base a los resultados obtenidos de la escala UCLA entre los individuos en tratamiento conservador y en tratamiento quirúrgico.

7. HIPÓTESIS

7.1. HIPÓTESIS ALTERNATIVA

Existe diferencia en el resultado clínico-funcional entre la descompresión subacromial vía artroscópica y el tratamiento conservador, en pacientes con pinzamiento subacromial del Hospital Universitario de Puebla.

7.2. HIPÓTESIS NULA

No existe diferencia entre los resultados funcionales en pacientes tratados con descompresión subacromial vía artroscópica en relación a los tratados conservadoramente del Hospital Universitario de Puebla.

8. MATERIAL Y MÉTODOS

8.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Por la finalidad del estudio: ***comparativo.***
Por la medición en el tiempo: ***longitudinal.***
Por el tiempo de medición del evento: ***ambispectivo.***
Por la ubicación de la población: ***unicéntrico.***
Por la interacción del investigador en el análisis: ***observacional.***
Por el tipo de población: ***homodémico.***

8.2. UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL

El presente estudio se realizó en el Hospital Universitario de Puebla (HUP) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), en el periodo comprendido del 01 de enero del 2020 al 30 de abril del 2022, con previa autorización del Comité de Investigación y Ética en Salud correspondiente.

8.3. ESTRATEGIA DE TRABAJO

Se realizó una selección de manera consecutiva, no probabilística mediante la inclusión de pacientes que cumplieron con los criterios de selección. Se organizaron dos grupos de trabajo: un grupo de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico bajo descompresión subacromial vía artroscópica (Grupo A) organizado en 3 subgrupos y otro grupo de pacientes sometidos a tratamiento conservador (Grupo B). Se valoró la funcionalidad del hombro de cada paciente en base a la aplicación de la escala funcional UCLA, al primer contacto, al mes, 3 meses y 6 meses posterior a la intervención, en un periodo comprendido del 01 de enero del 2020 al 30 de abril del 2022, haciendo la recolección, mediante la revisión del expediente clínico, y dando un seguimiento a los nuevos casos.

8.4. MUESTREO

8.4.1. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN

Población fuente

La población elegible fueron pacientes con pinzamiento subacromial, en tratamiento conservador con fisioterapia e infiltraciones previas, así como pacientes postoperados de descompresión subacromial vía artroscópica.

Población en estudio

El universo de población se conformó por los pacientes atendidos por parte del servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Universitario de Puebla, con diagnóstico de pinzamiento subacromial.

8.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO

8.5.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Derechohabientes.
- Ambos sexos.
- Edad entre 40 y 70 años.
- Diagnóstico de pinzamiento subacromial.
- Expediente completo.

8.5.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Antecedente traumático en hombro afectado.
- Lesiones neuromusculares.
- Intervenciones quirúrgicas previas del hombro a intervenir.

- Roturas de espesor completo del músculo supraespinoso.
- Roturas masivas del manguito rotador o tendón del bíceps
- Diagnóstico de enfermedades reumatoideas, neoplásicas o infecciosas en hombro a intervenir.
- Deportistas de alto rendimiento.

8.5.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Expediente incompleto.
- Reacciones alérgicas o toxicas a los medicamentos de infiltración.
- Infecciones articulares posquirúrgicas.
- Fracturas transquirúrgicas.
- Pacientes que no completen la evaluación de la escala UCLA.
- Incapacidad para continuar con el protocolo.

8.6. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO

Se realizó una selección de manera consecutiva, no probabilística mediante la inclusión de pacientes que cumplieron con los criterios de selección.

8.7. TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra fue a conveniencia de la presente investigación.

8.8. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

8.8.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador

Tratamiento	Conjunto planificado de medios que objetivamente se requiere como un plan terapéutico para curar o aliviar una lesión.	Intervención realizada por el médico calificado invasiva o no invasiva para la mejoría clínica y funcional del dolor por pinzamiento subacromial	Cualitativa	Dicotómica	Quirúrgico / Conservador
Sexo	Características biológicas que definen y diferencian al hombre y a la mujer ante una sociedad	El que refiere el paciente al tesista responsable a la hora del interrogatorio.	Cualitativa	Dicotómica	Hombre Mujer
Edad	Periodo de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta la fecha de referencia.	Edad en años cumplidos al momento de la intervención del tesista.	Cuantitativa	Discreta	Años
Lateralidad del hombro afectado	Inclinación sistematizada para utilizar más, una de las dos partes simétricas del cuerpo y uno de los órganos pares, como	Lado que refiere el paciente como lesionado.	Cualitativo	Dicotómica	Izquierdo Derecho

	las manos, los ojos o los pies.				
Puntaje de escala UCLA	Cantidad de puntos obtenidos en una actividad.	Sumatoria del puntaje obtenido en base a las respuestas a los ítems de la escala UCLA.	Cuantitativo	Discreta	Unidades

8.9. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La información recolectada mediante un formato elaborado por el investigador con posterior registro en una tabla de Excel.

8.10. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Escala UCLA

Existen herramientas llamadas escalas para la evaluación de la función del hombro, las cuales sirven de apoyo al examinador para realizar una valoración integral del mismo. Dicha valoración se vuelve confiable cuando se reproduce en el mismo paciente durante un periodo de tiempo determinado. Ejemplos de estas escalas son la ASES, DASH y la UCLA. Sin embargo, existen estudios como el que señalan que la escala UCLA tiene una validez similar comparada con las mencionadas anteriormente.

La herramienta de interés en este trabajo es la escala de UCLA la cual se publicó en 1981, como antecedente histórico, inicialmente fue utilizada para evaluar la funcionalidad de pacientes postoperados de artroplastia de hombro. Posteriormente fue modificada agregando la satisfacción del paciente. Esta escala es de gran utilidad a nivel internacional ya que es fácil de utilizar para evaluar la funcionalidad del hombro.

La escala de UCLA está conformada de 5 rubros para evaluar a los pacientes. El dolor, la funcionalidad, la fuerza, los rangos de movimiento y la satisfacción percibida por el paciente. Obteniendo un total de 35 puntos los cuales dan como resultado un resultado excelente (34-35), bueno (32-28), regular (27-21) y malo (20-0). [28,29].

Este instrumento de evaluación se aplicó de forma estandarizada a los pacientes con pinzamiento subacromial por los médicos del servicio de Traumatología y Ortopedia.

Manejo quirúrgico

Artroscopia de hombro: bajo anestesia general balanceada, se coloca paciente en decúbito supino en silla de playa, se realiza asepsia y antisepsia de extremidad torácica afectada, se colocan campos estériles. Se procede a infiltración de lidocaína con epinefrina para disminuir sangrado. Se realiza abordaje posterior tomando como referencia el borde posterolateral del acromion, 2 cm medial y 2 cm inferior, se realiza incisión en piel de 1 cm aproximadamente, posteriormente se introduce punzón con dirección a articulación glenohumeral, se introduce cámara de artroscopio, se explora dicha articulación. Se realiza portal anterior tomando como referencia el la coracoides y el ligamento coracoaclavicular en dirección a la articulación glenohumeral, se introduce cánula de trabajo. Mediante el uso de shaver, se retira el tejido inflamatorio sinovial, realizando termoplastia de estructuras sangrantes. Se valoran lesiones labrales, humerales y tendinosas, dando tratamiento requerido por tipo de lesión (colocación de anclas). Posteriormente se recoloca cámara de artroscopio en espacio subacromial, en busca de lesiones asociadas al pinzamiento subacromial. Se localiza sitio de pinzamiento y se procede a realizar la descompresión subacromial mediante bursectomía parcial y termocoagulación de vasos sangrantes. Con la fresa, se realiza acromioplastia de 3-4 mm en el borde anterolateral del acromion. Para finalizar, se retira cánula de trabajo, se limpian heridas y se suturan con puntos simples de nylon 2-0, se cubren heridas con gasas estériles y se da por terminado acto quirúrgico.[9,18,30]

Manejo conservador

Infiltración: Se prepara en una jeringa de 3 ml, 1 cm de esteroide de depósito (metilprednisolona 40mg/1ml/ Dipropionato de betametasona 5.0mg + Fosfato sódico de betametasona 2.0mg) más 1 cm de lidocaína simple al 2%. Posteriormente se realiza asepsia de hombro afectado con solución base yodo, se procede a delimitar referencias anatómicas, con uso de guantes estériles, se procede a introducir en espacio subacromial, la jeringa prellenada y depositar medicamento. Este procedimiento se realiza máximo en 3 ocasiones dependiendo de la mejoría del paciente[19].

Fisioterapia: Nuestros pacientes son valorados por médicos especializados en módulos de fisioterapia, quienes realizan una valoración integral y en base a la patología de cada paciente, se realiza un plan de ejercicios especializados individualizado; inicialmente se enfocan en terapia antiinflamatoria y analgésica, continuando con la mejora de arcos de movimiento y finalizando con el fortalecimiento muscular[14,27,31,32].

8.11. LOGISTICA

Recursos Humanos:

- **Dr. Manuel González Tovar**, Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia, Cirugía articular como asesor experto de esta investigación.

- **Dr. Alonso Antonio Collantes Gutiérrez:** Médico especialista en Ginecología y Obstetricia como asesor metodológico, revisión y desarrollo de esta investigación.

- **Dr. Luis Eduardo Flores López:** médico residente de cuarto año del Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Puebla, médico investigador responsable de este proyecto. (redacción de tesis, recolección de datos y elaboración de gráficos).

- **Residentes de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Puebla:** quienes apoyaron con la evaluación de los pacientes, así como la aplicación de la escala funcional de la UCLA como herramienta de trabajo.

Recursos financieros:

- Presupuesto del investigador.
- Presupuesto del Hospital Universitario de Puebla.
- Presupuesto del servicio de Traumatología y Ortopedia.
- Presupuesto de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Recursos materiales:

- Equipo de cómputo y papelería.
- Paquetería de office (Excel, Word, power point).
- Material y medicamento para infiltración.
- Artroscopio e insumos hospitalarios.

9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este protocolo se diseñó para apegarse al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y con la declaración de Helsinki y sus enmiendas, así como con los códigos y normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica.

A continuación, se citan los numerales o principios de las normas oficiales mexicanas aplicables a la presente investigación:

NOM-012-SSA3-2012 numeral 5.5 a 5.10 y 11.1. Toda investigación en seres humanos debe de esta encaminada a mejorar o proporcionar un bien mayor, salvaguardando su dignidad y evitando en todo momento la exposición de las personas a riesgos innecesarios.

NOM-012-SSA3-2012, numerales 10.6 a 10.8, 11.2 y 11.3. Se le dará informe de forma clara y extensa a los sujetos o familiares o representantes legales acerca de la investigación.

NOM-012-SSA3-2012, numerales 5.12, 12.1 a 12.3. La información obtenida de los sujetos en estudio debe de ser manejada de forma confidencial.

La investigación se considera “riesgo mínimo” ya que la valoración incluye maniobras físicas sobre el paciente realizadas de forma estandarizada. Y ya que implica la participación del paciente, le será proporcionado un consentimiento informado el cual firmará después de haberle explicado detalladamente el objetivo del estudio, así como su participación.

10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El concentrado de datos obtenidos y registrados en Excel, se vació y analizó utilizando el programa SPSS stata v20, para Windows®. Se empleó una estadística descriptiva para el registro sociodemográfico recabado.

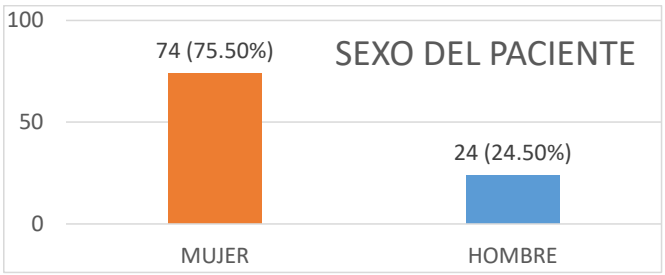
Las variables cuantitativas con distribución normal se reportaron en media y desviación estándar. Las variables categóricas se describieron en frecuencias y porcentajes.

Para determinar las diferencias entre los grupos, se realizó prueba de Anova para hacer la comparativa de los diferentes grupos. Posteriormente se realizaron pruebas "post hoc" con variables cuantitativas para la comparación de los resultados para localizar que grupo tuvo mayor significancia.

Se consideró una $p < 0.05$ como estadísticamente significativa para fines de este trabajo de investigación.

11. RESULTADOS

En total, participaron 98 individuos, 74 mujeres (75.5 %) y 24 hombres (24.5 %). A 51 individuos se les realizó descompresión subacromial vía artroscópica y 47 individuos se manejaron con tratamiento conservador.

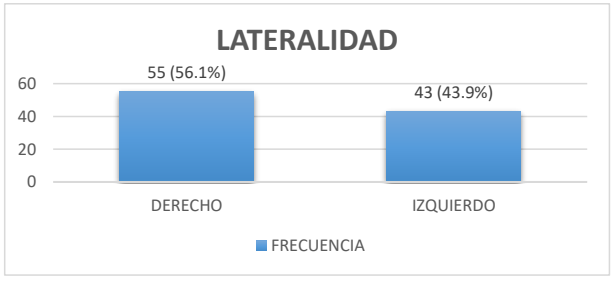


En lo que respecta a la media por edad de la muestra, nuestro resultado fue de 60.94 años, con una mínima de 43 y una máxima de 70 años.

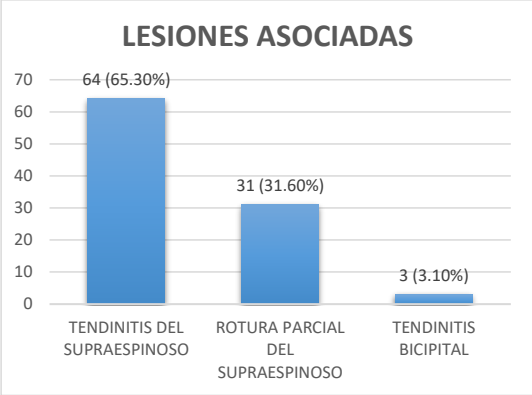
	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
EDAD	60.94	6.200	43	70

Tabla 1.- Edad de la muestra

En relación a la lateralidad del hombro lesionado, 55 individuos presentaron el hombro derecho afectado (56.1 %), mientras que 43 tuvieron el hombro izquierdo afectado (43.9 %).



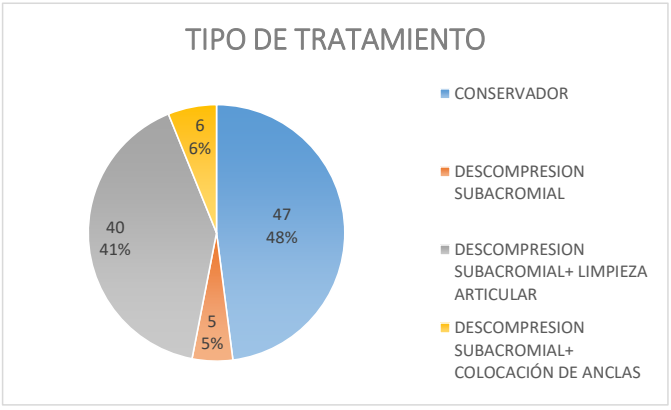
Durante el estudio se encontraron lesiones asociadas tanto en estudio de imagen (RMN), como en la revisión artroscópica. Dentro de las más frecuentes fueron tendinitis del supraespinoso, la cual se presentó en un 65.3%, roturas parciales del supraespinoso (31.6%) y tendinitis del bíceps (3.10%).



En relación al tipo de tratamiento los grupos fueron equiparables. El 48% de los pacientes se manejaron de forma conservadora, mientras que el 52% de forma quirúrgica.

Comentado [u1]: Cuadro con división de tratamiento

El grupo de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico, se subdividió en 3 subgrupos: La descompresión subacromial pura, con un 5%; la descompresión subacromial acompañada de limpieza articular (termoplastia y sinovectomía), fue el 41% y la descompresión subacromial asociada a la colocación de suturas con anclas por roturas parciales del supraespinoso abarcó el 6%.



Del total de los pacientes, en la siguiente tabla, se muestra la relación de medias en la puntuación alcanzada de la escala UCLA, en los distintos periodos de tiempo de la evaluación, dando un total de 98 individuos.

PUNTUACIÓN UCLA POR PERIODO	MEDIAS
UCLA PUNTAJE BASAL	19.95
UCLA PUNTAJE 1 MES	24.60
UCLA PUNTAJE 3 MES	26.09
UCLA PUNTAJE 6 MES	27.60
TOTAL	**n=98**

Análisis descriptivo por grupo.

		Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
TRATAMIENTO CONSERVADOR	EDAD	61.64	5.918	48	70
	UCLA PUNTAJE BASAL	19.28	3.469	11	25
	UCLA PUNTAJE 1 MES	22	3.388	16	29
	UCLA PUNTAJE 3 MES	22.91	3.676	17	31
	UCLA PUNTAJE 6 MES	23.4	4.058	16	31

		Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
DESCOMPRESION SUBACROMIAL	EDAD	60.4	7.197	49	67
	UCLA PUNTAJE BASAL	23	2.345	21	27
	UCLA PUNTAJE 1 MES	26.8	2.49	23	29
	UCLA PUNTAJE 3 MES	30	2.915	27	34
	UCLA PUNTAJE 6 MES	31.8	3.493	26	34

		Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
DESCOMPRESION SUBACROMIAL+ LIMPIEZA ARTICULAR	EDAD	60.55	7.264	33	70
	UCLA PUNTAJE BASAL	20.43	2.772	12	29
	UCLA PUNTAJE 1 MES	27.35	2.627	22	34
	UCLA PUNTAJE 3 MES	29.03	1.625	24	32
	UCLA PUNTAJE 6 MES	31.5	1.922	26	35

		Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
DESCOMPRESION SUBACROMIAL+ COLOCACIÓN DE ANCLAS	EDAD	56.83	7.574	48	68
	UCLA PUNTAJE BASAL	19.5	3.209	14	23
	UCLA PUNTAJE 1 MES	24.83	4.622	20	31
	UCLA PUNTAJE 3 MES	28.17	3.764	24	34
	UCLA PUNTAJE 6 MES	31	2.28	28	33

Comparaciones múltiples.

En la escala UCLA, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa inicial, los pacientes con tratamiento conservador tuvieron una diferencia de medias de -3.723 con una significancia de 0.063 en relación a la descompresión subacromial, -1.148 con una p 0.323 en relación a la descompresión subacromial más limpieza articular, una desviación de medias de -0.223 y una p de 0.998 sin que se encontrara una diferencia estadística.

VARIABLE DEPENDIENTE		Diferencia de medias	Sig.
UCLA PUNTAJE BASAL	CONSERVADOR	-3.723	0.063
		-1.148	0.329
		-0.223	0.998
	DESCOMPRESION SUBACROMIAL	3.723	0.063
		2.575	0.315
		3.500	0.261
	DESCOMPRESION SUBACROMIAL+ LIMPIEZA ARTICULAR	1.148	0.329
		-2.575	0.315
		0.925	0.907
	DESCOMPRESION SUBACROMIAL+ COLOCACIÓN DE ANCLAS	0.223	0.998
		-3.500	0.261
		-0.925	0.907

En lo que respecta a la evaluación al mes de la intervención, se observaron diferencias significativas en los pacientes con tratamiento conservador en comparación al grupo quirúrgico, sin embargo, no se demostró significancia en el subgrupo de descompresión subacromial con colocación de anclas.

VARIABLE DEPENDIENTE		Diferencia de medias	Sig.
UCLA PUNTAJE BASAL	CONSERVADOR	-4.800*	0.009
		-5.350*	0.000
		-2.833	0.167
	DESCOMPRESION SUBACROMIAL	4.800*	0.009
		-0.550	0.983
		1.967	0.730
	DESCOMPRESION SUBACROMIAL+ LIMPIEZA ARTICULAR	5.350*	0.000
		0.550	0.983
		2.517	0.266
	DESCOMPRESION SUBACROMIAL+ COLOCACIÓN DE ANCLAS	2.833	0.167
		-1.967	0.730
		-2.517	0.266

En la evaluación comparativa a los 3 meses de la intervención, se observó que todos los subgrupos del grupo quirúrgico, fueron estadísticamente significativos en comparación al tratamiento conservador.

VARIABLE DEPENDIENTE		Diferencia de medias	Sig.
UCLA PUNTAJE BASAL	CONSERVADOR	-7.085*	0.000
		-6.110*	0.000
		-5.252*	0.001
	DESCOMPRESION SUBACROMIAL	7.085*	0.000
		0.975	0.900

		1.833	0.739
	DESCOMPRESION SUBACROMIAL+ LIMPIEZA ARTICULAR	6.110*	0.000
		-0.975	0.900
		0.858	0.912
	DESCOMPRESION SUBACROMIAL+ COLOCACIÓN DE ANCLAS	5.252*	0.001
		-1.833	0.739
		-0.858	0.912

En la comparativa de la evaluación a los 6 meses de la intervención, fue mucho más evidente la superioridad del tratamiento quirúrgico en relación al conservador con valores estadísticamente significativos.

VARIABLE DEPENDIENTE		**Diferencia de medias**	**Sig.**
UCLA PUNTAJE BASAL	CONSERVADOR	-8.396*	0.000
		-8.096*	0.000
		-7.596*	0.000
	DESCOMPRESION SUBACROMIAL	8.396*	0.000
		0.300	0.997
		0.800	0.977
	DESCOMPRESION SUBACROMIAL+ LIMPIEZA ARTICULAR	8.096*	0.000
		-0.300	0.997
		0.500	0.985
	DESCOMPRESION SUBACROMIAL+ COLOCACIÓN DE ANCLAS	7.596*	0.000
		-0.800	0.977
		-0.500	0.985

Fuente: Análisis propio de los datos obtenidos.

12. DISCUSIÓN

El objetivo de la presente investigación, fue comparar el resultado funcional entre los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico de descompresión subacromial artroscópica vs. los pacientes tratados conservadoramente en el Hospital Universitario de Puebla; para este fin, se reunió una muestra de 98 pacientes de los cuales 51 pacientes fueron sometidos a descompresión subacromial artroscópica y 47 pacientes se trataron conservadoramente.

Entre los grupos demográficos, en lo que respecta a la gráfica por sexo, encontramos una diferencia significativa de afección con predominio a mujeres en relación a los hombres lo cual coincide con Nizam Siron et al[9], quien menciona que en lo que respecta al sexo, las mujeres presentan una mayor taza de afección, corroborando diversa literatura existente.[6]

En relación a la edad de los individuos, la muestra proporcionó datos de predominio de adultos mayores, los cuales son más susceptibles a desarrollar este tipo de patologías, lo cual se correlaciona con la literatura descrita por Hodgetts et al donde se menciona que no hay variación independientemente de la edad del paciente en relación a la patología, sin embargo, el dolor de hombro por pinzamiento subacromial, si aumenta con la edad debido a los cambios degenerativos.[33]

En cuanto a la lateralidad, el hombro con mayor afectación fue el derecho, que coincide con la dominancia de la población que menciona Ketola et al en su estudio.[22]

Respecto a la escala UCLA empleada previamente al tratamiento, no se observó significancia estadística entre los grupos basales dando un resultado similar entre ellos. Lo que nos habla de que este estudio es reproducible.

En el puntaje de la escala UCLA, se observó una pobre mejoría en ambos tratamientos en los individuos evaluados al mes de la intervención. A los 3 meses se apreció una

mejoría parcial superior en los pacientes con tratamiento quirúrgico, sin embargo, el subgrupo donde se colocaron anclas para plastia del musculo supraespinoso, no se observaron resultados positivos, esto se puede deber al reposo e inmovilidad prolongada del hombro tratado posterior a la intervención quirúrgica.

A los 6 meses, el resultado arroja una superioridad funcional para los individuos sometidos al tratamiento quirúrgico, al igual que lo menciona Nizam et al[9] dentro de su estudio, demostrando que los pacientes presentan una reincorporación a sus actividades diarias con una alta tasa de satisfacción posterior a la intervención quirúrgica.

Parece ser que la descompresión subacromial artroscópica tiene efectos positivos benéficos, considerándose como una opción adecuada como tratamiento del pinzamiento subacromial, al igual que lo mencionan Biberthaler et al dentro de su estudio de seguimiento con pacientes ancianos, demostrando una significancia a largo plazo.[34]. Por su parte, Jaeger, sugiere una mejoría a largo plazo en un seguimiento a los pacientes en su estudio a 20 años[26]; Aunque nuestro estudio fue a corto plazo, los resultados indican una buena respuesta al tratamiento quirúrgico. Alvarez et al, refieren en su estudio que la descompresión subacromial artroscópica tiene beneficios para el paciente, incluso más que una descompresión abierta[35]. Esto tiene relevancia en el estudio del 2018 realizado por Farfaras S et al, en el cual sugiere que la descompresión subacromial tiene un beneficio superior a la terapia física por si sola en un seguimiento a largo plazo de 10 años[11]. Esto demuestra que la descompresión subacromial es benéfica para los pacientes.

Esto contrasta con estudios realizados como el de Ketola et.al o Rossi.[22,36] en donde se sugiere que no existe beneficio importante con la descompresión subacromial. Gebremariam en su estudio menciona que no existe evidencia suficiente que señale que exista una superioridad de la descompresión subacromial versus el tratamiento conservador a corto, mediano y largo plazo[25]. Así mismo Mathias Bäck[23] menciona resultados similares dentro de su estudio evaluando la descompresión subacromial

artroscópica y el tratamiento conservador, a la hora del retorno laboral de los pacientes con mejoría clínica. Clausen et al. menciona que el tratamiento conservador no tiene una mejoría clínica objetiva, sin embargo, los pacientes si refieren una mejoría subjetiva[14].

Aproximadamente un 30% de los pacientes que se someten a un tratamiento conservador, en algún punto de la evolución de su padecimiento, requerirán de un tratamiento de descompresión subacromial con resultados satisfactorios, lo que coincide con Garving et al.[6]

13. CONCLUSIONES

Existen diversos factores que deben considerarse a la hora de realizar estudios comparativos, que van desde los psicológicos, la expectativa que tiene el paciente, las enfermedades concomitantes sistémicas o locales del hombro afectado.

Se puede concluir que, en este estudio, en el tratamiento del pinzamiento subacromial, la descompresión subacromial vía artroscópica, sugiere tener mejores resultados funcionales para los pacientes, mostrando una superioridad en relación al tratamiento conservador.

14. REFERENCIAS

1. Ugalde Ovares Carlos Eduardo, Zuñiga Monge Daniel, Barrantes Monge. ACTUALIZACIÓN DEL SINDROME DE HOMBRE DOLOROSO: LESIONES DEL MANGUITO ROTADOR. Medicina Legal de Costa Rica. 2013;30.
2. Rockwood Jr CA, Matsen III FA, Wirth MA, Lippitt SB, Fehringer E v, Sperling MBA JW. Rockwood and Matsen's The Shoulder. Rockwood and Matsen's The Shoulder. 2018.
3. Boyer MI, American Academy of Orthopaedic Surgeons. AAOS comprehensive orthopaedic review.
4. Gutiérrez Meneses Arturo. Patologías de hombro 2a edición. México D.F;
5. Chalmers PN, Beck L, Miller M, Kawakami J, Dukas AG, Burks RT, et al. Acromial morphology is not associated with rotator cuff tearing or repair healing. J Shoulder Elbow Surg. 2020 Nov 1;29(11):2229–39.
6. Garving C, Jakob S, Bauer I, Nadjar R, Brunner UH. Impingement syndrome of the shoulder. Dtsch Arztebl Int. 2017 Nov 10;114(45):765–76.
7. Judge A, Murphy RJ, Maxwell R, Arden NK, Carr AJ, Surgery O, et al. Cite this article. Bone Joint J [Internet]. 2014;96:70–4. Available from: http://www.hesonline.nhs.uk.
8. Tratamiento del D, Recomendaciones E. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA GPC SÍNDROME DE HOMBRO DOLOROSO en Primer Nivel de Atención [Internet]. 2016. Available from: http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html
9. Nizam Siron K, Mat Lani MT, Low CL, Kow RY. Arthroscopic Subacromial Decompression in the Treatment of Shoulder Impingement Syndrome: A Prospective Study in Malaysia. Cureus. 2021 Nov 4;
10. Meneses AG. Síndrome de pinzamiento. México, D.F;
11. Farfaras S, Sernert N, Rostgard Christensen L, Hallström EK, Kartus JT. Subacromial Decompression Yields a Better Clinical Outcome Than Therapy Alone: A Prospective Randomized Study of Patients With a Minimum 10-Year Follow-up. American Journal of Sports Medicine. 2018 May 1;46(6):1397–407.

12. Diercks Ron I. Richtlijn 'Diagnostiek en behandeling van het subacromiaal pijnsyndroom.
13. Warth RJ, Millett PJ. Physical Examination of the Shoulder - An Evidence-Based Approach.
14. Clausen MB, Merrild MB, Witten A, Christensen KB, Zebis MK, Hölmich P, et al. Conservative treatment for patients with subacromial impingement: Changes in clinical core outcomes and their relation to specific rehabilitation parameters. PeerJ. 2018;2018(2).
15. Silva Fernández L, Otón Sánchez T, Fernández Castro M, Andréu Sánchez JL. Maniobras exploratorias del hombro doloroso. Vol. 11, Seminarios de la Fundacion Espanola de Reumatologia. 2010. p. 115–21.
16. Michener LA, Subasi Yesilyaprak SS, Seitz AL, Timmons MK, Walsworth MK. Supraspinatus tendon and subacromial space parameters measured on ultrasonographic imaging in subacromial impingement syndrome. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy. 2015 Feb 1;23(2):363–9.
17. Beard DJ, Rees JL, Cook JA, Rombach I, Cooper C, Merritt N, et al. Arthroscopic subacromial decompression for subacromial shoulder pain (CSAW): a multicentre, pragmatic, parallel group, placebo-controlled, three-group, randomised surgical trial. The Lancet. 2018 Jan 27;391(10118):329–38.
18. Stephen S. Bukhart M. A cowboyes guide to advanced shoulder arthroscopy Burkhart.
19. Álvarez-Nemegyei J, Bassol-Perea A, Pasos JR. Efficacy of the local injection of methylprednisolone acetate in the subacromial impingement syndrome. A randomized, double-blind trial. Reumatol Clin. 2008;4(2):49–54.
20. Bryceland JK, Drury C, Tait GR. Current UK practices in the management of subacromial impingement. Shoulder Elbow. 2015 Jul 1;7(3):164–7.
21. Singh HP, Mehta SS, Pandey R. A preoperative scoring system to select patients for arthroscopic subacromial decompression. J Shoulder Elbow Surg. 2014;23(9):1251–6.
22. Ketola S, Lehtinen JT, Arnala I, Ketola ν S, Lehtinen ν J T, Arnala ν I, et al. Arthroscopic decompression not recommended in the treatment of rotator cuff

tendinopathy A FINAL REVIEW OF A RANDOMISED CONTROLLED TRIAL AT A MINIMUM FOLLOW-UP OF TEN YEARS. 2017;99(6).

23. Bäck M, Paavola M, Aronen P, Järvinen TLN, Taimela S. Return to work after subacromial decompression, diagnostic arthroscopy, or exercise therapy for shoulder impingement: a randomised, placebo-surgery controlled FIMPACT clinical trial with five-year follow-up. BMC Musculoskelet Disord. 2021 Dec 1;22(1).
24. Judge A, Murphy RJ, Maxwell R, Arden NK, Carr AJ, Surgery O, et al. Cite this article. Bone Joint J [Internet]. 2014;96:70–4. Available from: http://www.hesonline.nhs.uk.
25. Gebremariam L, Hay EM, Koes BW, Huisstede BM. Effectiveness of surgical and postsurgical interventions for the subacromial impingement syndrome: A systematic review. Vol. 92, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2011. p. 1900–13.
26. Jaeger M, Berndt T, Rühmann O, Lerch S. Patients with Impingement Syndrome with and Without Rotator Cuff Tears Do Well 20 Years after Arthroscopic Subacromial Decompression. Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery. 2016 Mar 1;32(3):409–15.
27. Clausen MB, Merrild MB, Witten A, Christensen KB, Zebis MK, Hölmich P, et al. Conservative treatment for patients with subacromial impingement: Changes in clinical core outcomes and their relation to specific rehabilitation parameters. PeerJ. 2018;2018(2).
28. Moorthy V, Chen JY, Lee M, Ang BFH, Lie DTT. The UCLA Shoulder Score Is a Better Predictor of Treatment Success Than the Constant and Oxford Shoulder Scores After Arthroscopic Rotator Cuff Repair: A 2-Year Follow-Up Study. Arthrosc Sports Med Rehabil. 2021 Apr 1;3(2):e485–90.
29. Arcuri F, Abalo E, Barclay F. Uso de Escores para Evaluación de la Inestabilidad de Hombro. Vol. 19, Nº. 2012.
30. Järvelä S. Arthroscopic subAcromiAl decompression: outcome compArison between outpAtient And hospitAlized pAtients with 2-to 5-yeAr follow-up. Vol. 99, Scandinavian Journal of Surgery. 2010.

31. Tahran Ö, Yeşilyaprak SS. Effects of Modified Posterior Shoulder Stretching Exercises on Shoulder Mobility, Pain, and Dysfunction in Patients With Subacromial Impingement Syndrome. Sports Health. 2020 Mar 1;12(2):139–48.
32. Ravichandran H, Janakiraman B, Gelaw AY, Fisseha B, Sundaram S, Sharma HR. Effect of scapular stabilization exercise program in patients with subacromial impingement syndrome: A systematic review. Vol. 16, Journal of Exercise Rehabilitation. Korean Society of Exercise Rehabilitation; 2020. p. 216–26.
33. Hodgetts CJ, Leboeuf-Yde C, Beynon A, Walker BF. Shoulder pain prevalence by age and within occupational groups: a systematic review. Vol. 11, Archives of Physiotherapy. BioMed Central Ltd; 2021.
34. Biberthaler P, Beirer M, Kirchhoff S, Braunstein V, Wiedemann E, Kirchhoff C. Significant benefit for older patients after arthroscopic subacromial decompression: a long-term follow-up study. Int Orthop. 2013;37(3):457–62.
35. Alejandro Álvarez López CI, Yenima de la Caridad García Lorenzo DI. Descompresión subacromial por vía artroscópica Arthroscopic subacromial decompression.
36. Rossi LA, Ranalletta M. Subacromial Decompression Is Not Beneficial for the Management of Rotator Cuff Disease. Vol. 8, JBJS Reviews. Journal of Bone and Joint Surgery Inc.; 2020.

15. ANEXOS

ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Puebla de Zaragoza, Puebla, a ____de _____ de 2022

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, manifiesto que fui informado(a) del propósito, procedimientos y tiempo de participación de este estudio. En pleno uso de mis facultades, es mi voluntad participar en este protocolo de investigación titulado "Resultados funcionales en pacientes diagnosticados con síndrome de pinzamiento subacromial sometidos a descompresión subacromial vía artroscópica vs tratamiento conservador en el Hospital Universitario de Puebla" en el periodo comprendido de enero 2020 a abril 2022, el cual se llevará a cabo en el Hospital Universitario de Puebla por el Dr. Luis Eduardo Flores López. Manifestando que he sido informado(a) clara, precisa y ampliamente, respecto a los procedimientos que implica esta investigación, así como de los riesgos a los que estaré expuesto (a), ya que dicho procedimiento es considerado con riesgo mayor que el mínimo.

He leído y comprendido la información anterior, todas mis preguntas han sido respondidas de forma clara y satisfactoria, por parte del personal médico del servicio de traumatología y ortopedia

_____	_____
Nombre y firma del paciente	Nombre y firma del médico responsable
_____	_____
Nombre y firma de testigo (1)	Nombre y firma de testigo (2)

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

10.1. Hoja de recolección de datos.

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS DEL PACIENTE

FOLIO: _____ EDAD: _____ SEXO: _____ (MUJER/HOMBRE)

ID: _____ EXP: _____ LATERALIDAD: _____ (DERECHO/IZQUIERDO)

RESULTADO FUNCIONAL UCLA:

BASAL: _____ 1 MES: _____ 3 MESES _____ 6 MESES _____

ARCO DOLOROSO_____ NEER TEST _____ HAWKINS KENNEDY _____ (+/-)

LESIONES ASOCIADAS: _____

TRATAMIENTO: _____ (QUIRÚRGICO/CONSERVADOR)

ANEXO 3. INSTRUMENTO ESCALA FUNCIONAL UCLA

Escala de hombro de la UCLA

DOLOR	
Presente siempre e invariable. Necesita medicación analgésica fuerte.	1
Presente siempre con intensidad variable. Medicación analgésica fuerte ocasional	2
Presente durante actividades livianas. Aine frecuente.	4
Presente durante actividades pesadas. Aine ocasional	6
Ocasional o leve	8
Ausente	10

Elevación anterior de HOMBRO	
Mayor a 150º	5
120º a 150º	4
90º a 120º	3
45º a 90º	2
30º a 45º	1
Menos de 30º	0

FUERZA HACIA ADELANTE	
Normal	5
Buena	4
Regular	3
Mala	2
Contracción muscular	1
Nada	0

FUNCIÓN	
Impotencia funcional completa	1
Posibilidad de realizar tareas livianas.	2
Capacidad para realizar tareas de la casa o la mayoría de las AVD.	4
A lo anterior se agrega conducir automóvil, peinarse, vestirse, abrocharse el soutién	6
Restricción ligera solo en el trabajo por encima de la horizontal del hombro.	8
Actividades normales	10

SATISFACCIÓN del PACIENTE	
Satisfecho	5
No satisfecho	0

Excelente	34 – 35 puntos
Bueno	28 – 33 puntos
Regular	21 – 27 puntos
Malo	0 – 20 puntos

ANEXO 4.- TABLA COMPARATIVA POR ANOVA

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
UCLA PUNTAJE BASAL	Entre grupos	78.066	3	26.022	2.640	0.054
	Dentro de grupos	926.679	94	9.858		
	Total	1004.745	97			
UCLA PUNTAJE 1 MES	Entre grupos	644.746	3	214.915	21.752	0.000
	Dentro de grupos	928.733	94	9.880		
	Total	1573.480	97			
UCLA PUNTAJE 3 MES	Entre grupos	920.706	3	306.902	34.780	0.000
	Dentro de grupos	829.468	94	8.824		
	Total	1750.173	97			
UCLA PUNTAJE 6 MES	Entre grupos	1593.360	3	531.120	51.147	0.000
	Dentro de grupos	976.119	94	10.384		
	Total	2569.480	97			