



Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.

Hospital Provincial General Docente:

“Dr. Antonio Luaces Iraola”

Ciego de Ávila

**Evaluación del tratamiento artroscópico en
pacientes con afecciones de codo atendidos en el
Hospital Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces
Iraola” de la provincia de Ciego de Ávila.**

Autor: Dr. Ariel Reyes Casola

**Tesis para optar por el título de Especialista de Primer
Grado en Ortopedia y Traumatología**

2019

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.
Hospital Provincial General Docente:
“Dr. Antonio Luaces Iraola”.
Ciego de Ávila

**Evaluación del tratamiento artroscópico en
pacientes con afecciones de codo atendidos en el
Hospital Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces
Iraola” de la provincia de Ciego de Ávila.**

Autor: Dr. Ariel Reyes Casola
Residente de Cuarto Año de Ortopedia y Traumatología.

Tutor: Dr. C. Osvaldo García Martínez
Dr. C. Med. Especialista de Segundo Grado en Ortopedia y
Traumatología. Profesor Titular.

Asesora: Dra. C. María Julia Machado Cano.
Doctora en Ciencias Biológicas. Profesor Titular. Universidad de
Ciencias Médicas. Ciego de Ávila, Cuba.

Tesis para optar por el título de Especialista de Primer Grado en
Ortopedia y Traumatología.

AGRADECIMIENTOS

A mi mamá, amiga y compañera de todos los tiempos
Gisela Casola Casal.

A mi profesor y tutor de la presente investigación
Dr. C. Osvaldo García Martínez.

Al servicio de Ortopedia y Traumatología en sentido general,
tanto profesores como amigos residentes.

A todas aquellas personas que han contribuido a la realización
de la presente investigación. Aquellos que se encuentran cerca o
en la distancia; quienes me han dado el aliento necesario para
lograrlo.

DEDICATORIA

En lo infinito del alma, un sentimiento llevo de forma eterna, el amor hacia mi padre y el dolor de no tenerlo, por ello le dedico todo el resultado de mi vida profesional, a su memoria, a él que aún sigue siendo la fuente inspiradora de mi actuar y el impulso de sus recuerdos para conducirme siempre por el camino correcto, por el camino del bien.

FRASE CÉLEBRE

Del abismo y la cumbre,
odio el abismo porque sepulta
y amo la cumbre porque me acerca al sol.

José Martí.

RESUMEN

La artroscopia revolucionó los procedimientos para resolver los problemas de las grandes articulaciones. En las últimas décadas la utilización de la técnica en la articulación del codo se aplicó con favorables resultados. Esto motivó evaluar los resultados de la cirugía artroscópica en el tratamiento de las afecciones de codo, en pacientes atendidos en el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, en la provincia de Ciego de Ávila.

Se realizó un estudio pre-experimental de un solo grupo, durante el período enero de 2016 a julio del 2019. Se realizó la evolución clínica y funcional de los pacientes preoperatoria, a los seis meses y un año, aplicando la escala de la Clínica Mayo para evaluar: dolor, movimiento, estabilidad y función.

Se intervinieron 13 pacientes con un promedio de edad de 24,6 años, el sexo que predominio fue el masculino. De los pacientes intervenidos, siete tenían afectado el codo dominante (53.8 %). La rigidez articular postraumática fue la afección más frecuente, aunque se encontraron otras como epicondilitis, cuerpos libres y pinzamientos articulares. A los seis meses solo un paciente presentó calificación de regular (6,7 %), 10 presentaron calificación de buena (66,6 %) y cuatro calificación de excelente (26,7 %). De los 12 codos evaluados al año, 10 presentaron evaluación de excelente (83,3 %) y dos de buena (16,7 %). En el estudio se registraron dos complicaciones, una fístula sinovial y una parálisis del nervio radial.

Palabras clave: artroscopia, articulación, codo, rigidez articular, artrolisis.

ÍNDICE:

Índice páginas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Problema científico	3
1.4 Justificación del problema	3
1.5 Hipótesis	4
1.6 Objeto de Estudio	4
1.7 Principales aportes	4

2. OBJETIVOS

2.1 General	5
2.2 Específicos	5

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes históricos de la cirugía artroscópica	6
3.2 Anatomía	8
3.3 Movimientos del Codo	9
3.4 La artroscopia y la articulación del codo	10

3.5 Descripción de las principales afecciones del codo	11
3.5.1 Anamnesis	11
3.5.2 Exploración física	12
3.5.3 Pruebas de valoración clínica	12
3.6 Diagnóstico y Tratamiento	13
3.7 Terapéutica	21
3.8 Pronóstico	21
 4. MÉTODO	
4.1 Tipo de investigación	22
4.2 Universo	22
4.2.1 Criterios de inclusión	22
4.2.2 Criterios de exclusión	23
4.2.3 Criterios de salidas del estudio	23
4.3 Evaluación médica para el diagnóstico	23
4.4. Técnica Quirúrgica General	24
4.5. Manejo posoperatorio	30
4.6. Métodos de obtención de información	30

4.7. Definición operacional de las variables	31
4.8 Definición de las variables y criterios de evaluación de los resultados	34
4.9. Métodos de procesamiento de la información y técnicas a utilizar	36
4.9.1 Aspectos éticos	36
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
5.1 Limitaciones del estudio	46
6. CONCLUSIONES	47
7. RECOMENDACIONES	48
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
9. ANEXOS	54

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La artroscopia es una técnica quirúrgica que desde su aparición revolucionó los procedimientos para resolver los problemas de las grandes articulaciones principalmente. En sus inicios se utilizó para las lesiones de las articulaciones de la rodilla y del hombro, extendiéndose por su utilidad en los últimos años a las seis grandes articulaciones del cuerpo humano, con resultados favorables.

En las últimas décadas la utilización de la técnica artroscópica en la articulación del codo se ha aplicado con favorables resultados. Se han evidenciado significativos beneficios en su práctica frecuente. Sus indicaciones se han ampliado y hecho más evidentes, permitiendo realizar un tratamiento factible para una mayor cantidad de afecciones entre las que se encuentran: desbridamientos y microfracturas para lesiones endocondrales, eliminación de cuerpos libres articulares; sinovectomías para las artritis reumatoides y otros trastornos proliferativos sinoviales, artrolysis y liberación capsular para los trastornos de rigidez de codo postraumático y desbridamiento del tendón extensor breve radial del carpo en la epicondilitis lateral, donde a menudo se encontraban plicas capsulares causantes del dolor en el epicóndilo externo resistente al tratamiento ortopédico.^(1, 2) También se emplea en la fijación interna de fracturas de cabeza de radio y escisiones de la cabeza radial, en la fijación de las fracturas coronoideas, olecranon y cóndilos humerales, resección de plicas y pinzamientos capsulares, entre otras afecciones.⁽³⁾

La primera publicación sobre artroscopia de codo data de 1931, reportada por Burman y titulada "Arthroscopy or the Direct Visualization of Joints: An Experimental Cadaveric Study," donde expuso que el uso de la cirugía artroscópica lograría establecer en años posteriores una sólida forma de tratamiento para las afecciones de codo, haciendo énfasis además en que se lograría definir la forma de vencer las barreras que en el momento imposibilitaban su uso, como eran la distensión limitada de la articulación, la pobre visualización, así como el daño inminente de las estructuras vasculares por su proximidad⁽¹⁾

El desarrollo de la artroscopia de codo se debe a los trabajos realizados por Andrew JR y Carson WG ⁽³⁾ en 1985, procedimientos que fueron incluidos en la práctica habitual a finales de los años 1990, donde la exéresis de cuerpos libres, sinovectomías y artrolisis artroscópicas fueron las primeras indicaciones.

En la actualidad, la artroscopia es una técnica muy útil para el diagnóstico y tratamiento de las afecciones articulares de codo, que muchas veces pasan desapercibidas o son infravaloradas con los estudios de imagen. Debido a las posibilidades que ofrecen estas técnicas se puede observar una imagen completa del interior de la articulación, visualizándose la triple articulación que lo conforma (radio humeral, cubito humeral y radio cubital proximal), lo que resulta muy difícil de obtener con la cirugía abierta. Gracias a la posibilidad de desplazamiento a través de los distintos portales, este procedimiento permite acceder a toda la circunferencia del codo con mínimas incisiones y sin precisar cambios en el posicionamiento del paciente ⁽⁴⁾.

La mayoría de los síntomas que aparecen en las afecciones de la articulación del codo son producidos por cambios patológicos que se producen en sentido general tanto en las estructuras óseas, como en partes blandas y afecciones vasculonerviosas. En nuestro centro el diagnóstico tardío de estas puede favorecer la aparición de complicaciones, ello determina el interés permanente por desarrollar métodos de diagnóstico y de tratamiento adecuados, lo que motivó la realización de este trabajo con el propósito de evaluar los resultados de la cirugía artroscópica en el tratamiento de las afecciones de codo.

1.2. Planteamiento del problema

Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados con anterioridad, el hecho de que en las consultas de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial de Ciego de Ávila se atienden pacientes con afecciones de la articulación del codo con limitaciones funcionales que requieren eventualmente tratamiento quirúrgico y por ser la artroscopia un tratamiento que se introduce en el servicio para estas afecciones desde hace relativamente poco tiempo, se plantea el siguiente problema:

Problema científico

¿La cirugía artroscópica pudiera resultar un procedimiento útil y satisfactorio que mejore los síntomas clínicos y funcionales con disminución de las complicaciones en pacientes con afecciones articulares del codo?

Justificación del problema

A pesar de la frecuencia de las diversas alteraciones o afecciones producidas en el codo, al revisar la bibliografía sobre el tema no se encuentran estudios similares realizados en el país.

Además, se cuenta con las condiciones técnicas, instrumentales apropiados y personal capacitado para su realización. La experiencia y buenos resultados demostrados a corto y mediano plazo para otras afecciones que se realizan por especialistas del servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial de Ciego de Ávila, también justifican la realización del presente estudio.

Hipótesis

Los pacientes con diagnóstico de afecciones articulares del codo intervenidos mediante cirugía artroscópica presentaran una evolución postquirúrgica favorable referida a: alivio del dolor, mejores resultados funcionales y disminución de las complicaciones.

Objeto de Estudio: proceso de tratamiento de la articulación del codo.

Principales aportes

Este trabajo intenta agregar evidencias sobre la utilidad del tratamiento vía artroscópica de las afecciones que se producen en la articulación del codo.

2. Objetivos

2.1. General

Evaluar los resultados del tratamiento vía artroscópica de las afecciones articulares del codo, en pacientes atendidos en el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, en la provincia de Ciego de Ávila.

2.2. Específicos

1. Caracterizar los pacientes en estudio según las siguientes variables: edad, sexo, localización anatómica de la afección, actividad que realiza y antecedentes de traumatismos.
2. Describir el tipo de tratamiento artroscópico recibido de acuerdo al diagnóstico.
3. Evaluar los resultados funcionales obtenidos según el comportamiento del dolor, el rango de movimiento, la estabilidad y las capacidades funcionales de los pacientes intervenidos, preoperatorio a los seis meses y al año de evolución.
4. Identificar las complicaciones relacionadas con el procedimiento quirúrgico.

3- MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes históricos de la cirugía artroscópica

Para encontrar los orígenes de la cirugía artroscópica debemos remontarnos a 1806 cuando Phillip Bozzini presento en la academia de medicina de Viena un instrumento denominado Litchleiter, el cual fue propuesto por dicho creador en su momento para el examen de la nasofaringe, uretra e interior de los huesos afectados por osteomielitis ⁽⁵⁾.

Su utilización era considerada abstracta por ser demasiado dolorosa y de muy baja iluminación asociada a pobre visión, por lo que se le propuso realizar nuevas adaptaciones para corregir los déficits del mismo. Tiempo después del trabajo de Bozzini, modificaciones, en los sistemas de iluminación, se fueron introduciendo, desde luciérnagas, lámparas de alcohol, mezclas de petróleo. Los sistemas ópticos se fueron modificando desde tubos de plata pulidos con espejos y lentes empleados desde la segunda década del siglo XIX hasta los actuales sistemas de fibra óptica ⁽⁵⁾.

La cirugía en sus inicios se encontró fue rechazada y con falta de aceptación por muchos ortopedas y traumatólogos, pero su progresivo desarrollo, la constatación de sus beneficios diagnósticos y terapéuticos y la menor agresividad en el manejo de las partes blandas, ha hecho que se convierta en una modalidad quirúrgica imprescindible para el tratamiento de muchas patologías.

Específicamente en la articulación del codo, A Burman MS se le atribuye un reporte en 1932, por el trabajo "Arthroscopy of the elbow joint: a cadaver study". Ese mismo año Burman correlacionó la anatomía artroscópica con la anatomía macroscópica en cadáveres para concretar su estudio, llevado a pacientes vivos ⁽⁶⁾.

Aunque el desarrollo de la artroscopia de codo se la debemos a los trabajos de Andrew JR y Carson WG en 1985 ⁽³⁾ los cuales captaron la atención de la comunidad ortopédica, conferencias de Morrey BF en 1986 ⁽⁷⁾ evidenciaron las primeras aplicaciones en la articulación del codo en pacientes con rigidez articular postraumática en el mismo.

En 1989 un estudio realizado gracias al trabajo de Poehling y col, aseguraron que la artroscopia de codo tomara nuevamente un impulso extraordinario,

dejando establecido que este método revolucionaría el tratamiento de las afectaciones de la articulación del codo ⁽⁸⁾.

La artroscopia específica de codo fue incluida en la práctica habitual a finales de los años 90. Fue al finalizar esta década cuando las indicaciones de artroscopia de codo se expandieron, y la tecnología creció aceleradamente para llamar la atención de la comunidad ortopédica a nivel internacional ^(7, 8).

En Cuba no existen publicaciones sobre los resultados de la artroscopia de codo. En nuestra provincia se inserta la artroscopia de codo hace poco más de 5 años, gracias al proyecto “Haciendo puentes” que vincula a través de la medicina ortopédica la colaboración entre países hermanos, proyecto que ha venido desarrollándose hace más de 17 años hasta la actualidad, incorporando progresivamente nuevas técnica intervencionistas mediante vías artroscópica de las seis grandes articulaciones del cuerpo humano, siendo así que luego de haberse realizado una disertación de las afecciones que se producen en la articulación del codo en estudios con cadáveres por el ilustre profesor Christian Wurning y el asesoramiento del profesor Christopher Sportman, inculcaron la motivación y el deseo de hacer posible en nuestra provincia la reparación por vía artroscópica de la diferentes alteraciones que en el codo se producen, de manera traumática o no, por lo que se decide que en el 10^{mo} Simposio de Artroscopia que se realizó en nuestra provincia, siendo dichos profesores invitados especiales del evento, incluir por primera vez en nuestra práctica médica la cirugía mediante vía artroscópica de la articulación del codo. Convirtiéndose este en el primer escalón para las posteriores cirugías que se realizaron en nuestra provincia, donde su desarrollo y perfeccionamiento serán expuestos en el siguiente trabajo.

3.2. Anatomía

La anatomía normal del codo es considerada como trocleartrosis conformado por la extremidad distal del húmero en cuyo borde inferior se hallan las superficies articular es tróclea y cóndilo por fuera; la paleta humeral esta encorvada hacia adelante y forma un ángulo de 45° con el eje de la diáfisis. Presenta dos fositas que son supra troclear por delante para el pico de la apófisis coronoides; y la olecraneana por detrás para el pico del olecranon en la extensión; y por la extremidad proximal de los huesos del antebrazo (el cúbito

con su extremo olecranon y la gran cavidad sigmoidea que se articula con la tróclea, y la cúpula radial la cual es cóncava y se articula con el cóndilo que es convexo por lo que se adapta a la perfección ⁽⁹⁾.

Los ligamentos son dos: lateral interno y externo, que en conjunto forman un abanico fibroso que van de la epitróclea por dentro y del epicóndilo por fuera hasta el contorno de la gran cavidad sigmoidea del cúbito. Los músculos flexores del codo son tres: braquial anterior, supinador largo y bíceps braquial; la extensión del codo está dada solamente por el músculo tríceps braquial. El codo está conformado por tres articulaciones: la cubito-humeral, la radio-humeral y la radio-cubital superior, esta última unida por el ligamento anular; el nervio cubital es superficial y corre por dentro del canal epitroclear; el nervio radial discurre por el surco bicipital externo y a nivel del cuello radial y se divide en una rama motora y otra sensitiva. El nervio mediano y la arteria humeral discurren por el surco parabicipital interno separados solo por la inserción en la coronoides del pronador redondo que los recubre luego en diagonal; los músculos supinadores son el supinador corto y el bíceps braquial, y los pronadores son el pronador redondo y el pronador cuadrado. Anatómicamente el codo no contiene más que una sola articulación: de hecho, sólo hay una cavidad articular ⁽⁹⁾.

3.3. Movimientos del Codo

Fisiológicamente se distinguen dos funciones de la articulación del codo:

- La flexo-extensión, que precisa de la actuación de dos articulaciones: la articulación humero-cubital; la articulación humero-radial.
- La pronosupinación, que afecta a la articulación radio-cubital proximal.

El codo es la articulación intermedia del miembro superior: al realizar la unión mecánica entre el primer segmento del brazo y el segundo del antebrazo, le posibilita, estar orientado en los tres planos del espacio gracias al hombro, desplazar más o menos lejos del cuerpo su extremidad activa: la mano.

El hombre puede llevarse los alimentos a la boca gracias a la flexión del codo. Cuando se coge un alimento con extensión-pronación, éste se lleva a la boca mediante un movimiento de flexión-supinación; en este sentido se puede afirmar que el músculo bíceps braquial es el músculo de la alimentación.

Podría afirmarse entonces que la flexión de la articulación del codo es fundamental para la función de la alimentación: un individuo con ambos codos bloqueados en extensión o en semiextensión sería incapaz de alimentarse por sí solo.

Las superficies articulares: A la altura de la porción inferior del húmero: dos superficies articulares La tróclea humeral, en forma de polea o diábolo, con una garganta que se localiza en el plano sagital, entre dos "carillas" convexas; El cóndilo humeral, superficie esférica, situada por fuera de la tróclea.

El conjunto cóndilo-tróclea puede compararse a la asociación de un diábolo y de una bola, atravesados por un mismo eje. Este eje representa en una primera aproximación el eje de flexo-extensión del codo ⁽¹⁰⁾.

El cóndilo no es una esfera completa, sino una hemiesfera (la mitad anterior de la esfera) localizada por delante de la porción inferior del húmero articulándose con la cúpula radial. En consecuencia, el cóndilo, al contrario que la tróclea, no existe en la parte posterior; se interrumpe en el extremo inferior del hueso sin ascender hacia atrás. Esta superficie no sólo permite la flexo-extensión, sino también la rotación longitudinal alrededor del eje. En el espacio situado entre el cóndilo y la tróclea, existe una zona de transición, la superficie de corredera cóndilo-troclear ⁽¹⁰⁾.

A la altura de la porción superior de los dos huesos del antebrazo, se localizan dos superficies correspondientes: La gran cavidad sigmoidea del cúbito que se articula con la tróclea, de modo que su conformación es inversa, es decir que presenta una cresta roma longitudinal que termina, por arriba, con el pico del olecranon, por abajo y por delante con el pico de la apófisis coronoides; a cada lado de la cresta, que corresponde a la garganta de la tróclea, se localizan dos vertientes cóncavas que corresponden a las carillas trocleares. La forma general de esta superficie articular es comparable a la superficie de una plancha de hierro ondulada, La cúpula radial, cara superior de la cabeza radial, cuya concavidad posee la misma curva que el cóndilo sobre el cual se adapta. Está limitada por un reborde que se articula con la zona cóndilo-troclear. Estas dos superficies constituyen un conjunto único gracias al ligamento anular que las mantiene unida una contra otra ⁽¹⁰⁾.

3.4. La artroscopia y la articulación del codo

La introducción y desarrollo de las técnicas artroscópicas a principio del pasado siglo permitió un mejor estudio de esta articulación, aunque en sus inicios con grandes limitaciones en el reconocimiento de las lesiones periarticulares, al igual que la artrografía. ⁽¹¹⁾

La artroscopia diagnóstica y terapéutica de la articulación del codo se hizo de uso mucho más común en la pasada década a medida que los investigadores fueron ganando pericia con el uso de la misma y se obtuvieron resultados favorables con alta sensibilidad y especificidad. ⁽¹¹⁾

Esta técnica deberá ser una herramienta diagnóstica para el neófito hasta que aprenda la anatomía y pueda desplazarse por la articulación sin afectar la estructura. No existen indicaciones absolutas de ellas y se ha comprobado su utilidad en el diagnóstico de las siguientes afecciones, entre otras: Eliminación de osteofitos en pacientes con artrosis de codo, evaluación de pacientes con dolor crónico de codo, síndrome de choque, trastornos inflamatorios y cuerpos libres en la articulación, sinovectomías en pacientes con artritis inflamatoria, rigidez articular del codo, resección de plicas sintomáticas, extracción de cuerpos libres articulares, dolor crónico de codo, epicondilitis, osteocondritis disecante de codo y cupulectomía, entre otros. ⁽¹²⁾

Con el desarrollo actual alcanzado por las técnicas artroscópicas se logra visualizar la articulación del codo desde diferentes ángulos y portales, permitiendo visualizar la superficie articular con claridad, haciendo el diagnóstico exacto de las afecciones. ⁽¹²⁾

Muchos autores confirman en la actualidad la exploración artroscópica como la regla de oro para el diagnóstico de la eliminación de adherencias y artrolisis artroscópica en pacientes con rigideces de codo de flexión, extensión y pronosupinación. Los pacientes con lesiones de codo casi siempre se someten a tratamiento médico conservador ⁽¹³⁾.

La finalidad del tratamiento en estas afecciones es aliviar los síntomas y restaurar la función. Cuando los síntomas persisten para ello está disponible un grupo de procedimientos quirúrgicos, la elección entre ellos dependerá de la presencia y magnitud de los cambios patológicos. Los que no responden a los tratamientos conservadores pasado un tiempo mayor de 3 meses se someten a

tratamiento quirúrgico donde se les podrá ser realizado descompresión artroscópica u otra técnica artroscópica propia de características avanzadas en aras de ayudar a solucionar las afecciones q acarrearán.

3.5. Descripción de las principales afecciones del codo.

Cuestiones Generales

3.5.1. Anamnesis

Los pacientes suelen consultar por dolor insidioso de codo, empeora con los movimientos del brazo en flexión y extensión, es frecuente la sintomatología nocturna, dolor en la región anterior, debilidad muscular y diferencias entre los arcos de movimiento activo y pasivo. Si la etiología es traumática puede haber dolor agudo, debilidad y/o pérdida de movilidad.

Se debe conocer datos generales del paciente entre ellos edad, actividad laboral, actividades deportivas, antecedentes patológicos, antecedente de traumatismo, nivel de discapacidad y limitación funcional.

3.5.2. Exploración física

- Inspección: Se debe observar ambos codos para detectar asimetría, deformidades, signos inflamatorios, lesiones en piel, atrofas musculares, y prominencias óseas.
- Palpación: se debe palpar la totalidad del codo en cada una de las articulaciones descritas.
- Movilidad: el codo es una de las articulaciones móviles del cuerpo humano, posee tres grados de libertad. Una extensión, flexión y pronosupinación. Se debe valorar tanto de forma activa y pasiva.

3.5.3. Pruebas de valoración clínica

El examen físico de las lesiones del codo es motivo de gran controversia entre los profesionales dedicados al miembro superior. Se han descrito numerosas maniobras específicas para cada músculo, con diferentes niveles de sensibilidad y especificidad. Estas pruebas clínicas diagnostican la lesión de una, dos o más estructuras, pero pueden no reflejar la capacidad funcional del codo, ya que pacientes con diferentes grados de lesiones pueden tener una función aceptable ⁽¹⁴⁾.

Se han propuesto más de treinta escalas funcionales, la mayoría de las cuales se utilizan a pesar de la falta de información sobre su validez, confiabilidad y correlación con las restantes. Existen controversias sobre las escalas de valoración funcional del codo y ninguna es aceptada universalmente. Entre ellas se pueden citar las escalas de la Universidad de los Ángeles California (UCLA), la prueba sencilla del codo, Escala de Valoración del Colegio de Cirujanos Americanos de Hombro y Codo (PREE) y la Escala de Valoración del Colegio de Cirujanos Americanos de Hombro y Codo (ASES).⁽¹⁴⁾

En el Hospital Provincial Docente de Ciego de Ávila Dr. Antonio Luaces Iraola se utiliza el puntaje establecido por especialistas de la Clínica Mayo de los Estados Unidos de América **Mayo Elbow Performance Score** (MEPS Score por sus siglas en inglés).

Las pruebas de compresión y pruebas dinámicas del codo, no son específicas para determinar con exactitud el tipo de lesión, pero sirven de orientación.

3.6. Diagnóstico y Tratamiento

Las lesiones de codo históricamente se han tratado por cirugía abierta, sin embargo, mientras la tecnología ha progresado, la tendencia y la dirección está encaminada a realizar una cirugía por mínimo acceso.

Se incrementa la evidencia de estudios serios donde se manifiesta que, todas las reparaciones artroscópicas del codo, pueden llevar a iguales o mejores resultados funcionales que las técnicas de mínimas-abiertas.⁽¹⁵⁾

Aparte de los resultados funcionales equivalentes, el retorno de los movimientos es significativamente más rápido con la reparación artroscópica. Pacientes tratados artroscópicamente sufren menos dolor postoperatorio, agrada y complace más con las pequeñas incisiones, que hace la técnica artroscópica, definitivamente más atractiva desde el punto de vista del paciente.⁽¹⁵⁾

Las indicaciones para cirugía dependen en mayor medida de las necesidades funcionales del paciente, estableciendo que las necesidades del codo tenían un mínimo rango de movimiento de 100 grados de flexo-extensión y 100 grados de pronosupinación para lograr realizar las funciones de las actividades diarias de la vida.⁽¹⁶⁾

Independientemente de su etiología, el tratamiento conservador proporciona buenos resultados a algunos de los pacientes con afecciones de la articulación del codo, dicho tratamiento conservador incluye el reposo, hielo, infiltraciones, y la fisioterapia con ultrasonidos, iontoforesis, estimulación eléctrica, manipulaciones, movilización de partes blandas, masajes de fricción, estiramientos y fortalecimientos, entre otros.

En algunos pacientes resultan útiles una o dos infiltraciones locales con un antiinflamatorio esteroideo en el área de mayor dolor. Timmerman LA y Andrews JR ⁽¹⁷⁾ comunicaron que el 40% de sus pacientes lograron una remisión completa y permanente de sus síntomas después de las infiltraciones con esteroides e infiltraciones de sangre autóloga, además, como otra alternativa de tratamiento conservador han demostrado efectividad en algunos pacientes obtuvieron un 79 % de buenos resultados para controlar el dolor en pacientes en los que otros tratamientos conservadores habían fallado.

Si fracasa el tratamiento conservador o existe alguna limitación funcional exhaustiva de la articulación automáticamente se considerará el tratamiento quirúrgico; se considera efectivo en un 90 % de pacientes con una indicación correcta.

Las afecciones del codo suponen un espectro continuo desde el pinzamiento leve, pasando por la ruptura parcial, la ruptura completa, la ruptura masiva y finalmente la artropatía del codo.

La etiología de las afecciones del codo clásicamente ha sido relacionada a factores extrínsecos, como variaciones anatómicas y la forma del codo. Actualmente la etiología es más compleja y los más importantes son los factores intrínsecos, entre ellos parece ser la degeneración por envejecimiento el más importante, encontrándose la aparición de plicas sinoviales dolorosas con la edad. ⁽¹⁸⁾ La degeneración de la articulación por envejecimiento se manifiesta con cambios en la disposición celular, depósitos de calcio, engrosamientos fibrinoides, degeneración grasa y desgarros. Las fibras musculares profundas y anteriores del codo cerca de su inserción en el olecranon, constituyen las más vulnerables al desgarró y las menos vascularizadas. ^(18, 19)

En lesiones parciales el dolor provoca una inhibición refleja de la acción muscular, que, asociada a una pérdida de fuerza muscular, desencadena que el músculo pierda equilibrio y estabilidad, aumente la concentración de cargas en los márgenes sanos circundantes y progresivamente evolucione a un empeoramiento por sobreuso e hipoxia tisular, ampliando los márgenes y estableciendo un círculo vicioso patológico. ⁽²⁰⁾

La alta prevalencia de las enfermedades degenerativas, así como su alto costo social y económico ha llevado a la búsqueda de terapias efectivas para enfrentar las consecuencias de las mismas, lo que constituye uno de los más importantes aspectos dentro de las investigaciones quirúrgicas actuales. Partiendo de conocimientos e investigaciones existentes a nivel internacional sobre el comportamiento de los pacientes que han sufrido afecciones ya sean traumáticas o no, nos hemos propuesto realizar un estudio de esta nueva forma de tratamiento, para llevar a cabo en los pacientes que la requieran, en nuestra provincia, donde esperamos obtener una utilidad satisfactoria, para que los afectados puedan ser reincorporados nuevamente a la sociedad de forma precoz y con la menor limitante posible.

La atención en el tema, ha venido aumentando en las últimas décadas con un gran número de investigaciones que han evidenciado su uso para el mejoramiento de los procesos de reparación y regeneración de tejidos blandos y óseos respectivamente.

Con la introducción de la artroscopia, se puede diagnosticar y tratar un gran grupo de lesiones que anteriormente eran tratadas mediante heridas, donde el enfermo empeora progresivamente de su cuadro clínico y termina por presentar cambios degenerativos tempranos de la articulación.

Con la degeneración progresiva, las estructuras óseas se observan afectadas de igual forma, se produce una mayor abrasión con el movimiento, aumenta más la degeneración, aparecen osteofitos y erosión de la porción superior de la cavidad lo cual tiende a la subluxación, generando lesiones en el cartílago articular. ⁽²¹⁾

Una vez detectada la lesión del codo es de gran utilidad clasificarlas ya que muchas de ellas son tratadas de manera muy peculiar, lo cual sirve de guía al cirujano ortopédico para su manejo y pronóstico. En cualquiera de las variantes

existen principios básicos a seguir ante cualquier situación a la hora de realizar la artroscopia.

Entre las afecciones que más frecuentemente se pueden observar en la articulación del codo según se recoge en la literatura ^(17 - 21) se puede citar en orden de mayor frecuencia de aparición: la rigidez articular, los cuerpos libres articulares y osteofitos, así como las epicondilitis, entre otras, recibiendo mediante la vía artroscópica un tratamiento por mínimo acceso de avanzada, gracias a esta especial técnica quirúrgica.

Rigidez Articular

La rigidez articular repercutiendo como pérdida de la capacidad de movimiento total articular, es considerada la afección más común después de haber sufrido un trauma en la articulación del codo y puede interferir significativamente con la habilidad para la realización de las actividades diarias. Muchos procedimientos quirúrgicos han sido descritos y utilizados para tratar la rigidez articular del codo. Esta rigidez puede ser el resultado de contracturas de causa intrínsecas (intraarticulares) o de causa extrínseca (extraarticulares). En la mayoría de los casos de contractura postraumática se ponen de manifiesto causas tanto intrínsecas como extrínsecas donde ambas juegan su papel ⁽²²⁾, una vez establecida la contractura debe ser tratada con tratamiento fisioterapéutico y de no ser eficaz esta alternativa, se le practicaría tratamiento quirúrgico por vía artroscópica que se realiza de la siguiente forma: el paciente, previo examen físico bajo anestesia, es colocado en decúbito prono con el brazo hacia el exterior de la cama quirúrgica sustentado por un soporte, se coloca isquemia a todos los pacientes, se distiende la articulación con solución salina al 0.9 % y se aborda ,mediante el portal posterolateral se utiliza el “**shaver**” se dispone a remover todos los osteofitos, cuerpos libres articulares de existir, y tejido fibrótico. Se examina el compartimiento anterior usando el portal anteromedial, después de aislar, para no seccionar o lastimar el nervio ulnar y el septum intramuscular, se determina si existe la necesidad de crear un segundo portal anteromedial para mejorar la visibilidad de la totalidad del compartimiento anterior. Se realiza sinovectomía y se procede a desbridar el capitellum, la fosa coronoidea y el proceso coronoideo, y finalmente se realiza la liberación de la cápsula anterior de medial hacia lateral. Acto seguido de realizar

movimientos forzados bajo anestesia, para incrementar el rango de amplitud de movimiento. Asociado a la intervención quirúrgica se indica el programa de tratamiento fisioterapéutico. ^(23, 24)

Cuerpos libres articulares y formación de osteofitos

Adams R y Morrey BF aseguran que la presencia de cuerpos libres articulares, así como osteofitos, es una afección conocida en la articulación del codo luego de lesiones del mismo, pero varias literaturas establecen un patrón de correlación entre la formación del mismo y las luxofracturas del codo, innumerables reportes establecen luego de un examen exhaustivo la asociación de la formación de estas entidades heterotópicas con la luxación o fractura de la articulación del codo ⁽²⁵⁾. Aunque se establecen ciertos patrones de factores de riesgo que ayudan al desarrollo o formación de estas estructuras, tales como: lesiones severas del sistema nervioso central, así como quemaduras de gran escala; hay unos pocos artículos que hablan a favor de la identificación de factores de riesgo para la formación de estas afecciones en pacientes que sufren fracturas-luxaciones.

Otros autores como Norberg FB, Savoie FH 3rd ⁽²⁶⁾ refieren que la gran mayoría de estos pacientes requieren una segunda intervención quirúrgica de liberación o extracción para mejorar el rango de movimiento y la función articular del mismo. El tratamiento por vía artroscópica para estos casos suele ser de gran utilidad, se realiza de la siguiente forma: una vez que el paciente está preparado y el brazo colocado en el soporte, se dispone a realizar las señalizaciones de las estructuras tales como superficies articulares, portales accesorios y estructuras óseas relevantes, además de la decursación de estructuras vasculares y nerviosas para evitar que sean dañadas, se coloca la isquemia y se dispone a realizar la distensión articular con solución salina NaCl 0.9% para incrementar o expandir el área de trabajo articular. Una vez distendida la articulación, se establece de forma inicial el portal anteromedial proximal utilizando para su realización el bisturí a una distancia de 2 cm proximal al epicóndilo medial y de 1-2 cm anterior al septum intermuscular medial, tomando en consideración la localización del nervio ulnar y protegiendo el nervio cutáneo antebraquial medial localizado a una distancia de 2 mm del portal. Se introduce cánula y trócar de 4.0 mm 30 grados y se pasa de 2-3 cm

anterior al septum intermuscular. El objetivo es que penetre a la articulación lo mas medial posible para mantenerse anterior al septum intermuscular y el nervio ulnar permanezca posterior al portal. Una vez establecido el portal anteromedial garantiza una buena vista de la articulación radio-capitellar anterior. Posterior a eso se establece el portal anterolateral proximal, localizado aproximadamente 2 cm proximal al epicóndilo lateral. El nervio radial se dispone de 5-10 mm de este portal por lo que hay que prestar especial cuidado a no lastimarlo. Una vez establecido satisfactoriamente el portal anteromedial y anterolateral se procede a espaciar el área de trabajo realizando liberaciones de adherencias intraarticulares y limpiando proximalmente a la capsula anterior. Luego de ser perfeccionada el área de trabajo se introduce un Shaver de oscilación variable de 4.0 mm y se desbrida toda la sinovial y las adherencias, se extraen los cuerpos libres articulares y los osteofitos anteriores de igual forma deben ser desbridados, dando paso a la capsulotomía anterior. La capsulotomía anterior debe ser completada en el portal de trabajo anteromedial. Completar la capsulotomía, permite una viabilidad entre el portal anterolateral al anteromedial lo cual garantiza mejor visibilidad y mejoría y comodidad para el cirujano. Luego se procede a acceder al compartimiento posterior a través de la utilización del portal posterolateral que se establece 2 cm proximal al olecranon y lateral al tendón del tríceps. El portal accesorio posterior es creado 3 cm proximal al olecranon atravesando el tendón del tríceps donde ahí se desbridará toda la totalidad de sinovial y los pequeños osteofitos q se puedan encontrar serán eliminados. Se utilizará un trocar para despegar la cápsula posterior del húmero y su liberación prestando atención a no lastimar el nervio ulnar. Posteriormente a la liberación capsular se puede realizar una gentil manipulación para eliminar cualquier contractura residual. Asociado a la intervención quirúrgica se indica el programa de tratamiento fisioterapéutico. ⁽²⁷⁾

Epicondilitis

Según Baker CL y Murphy KP ⁽²⁸⁾ la epicondilitis originalmente conocida como “codo de tenista” afecta aproximadamente del 1 al 3% de la población y se presenta principalmente en paciente en un rango de edades entre 35 y 50 años.

De igual forma estudios microscópicos establecen que la causa etiológica de la epicondilitis era causada por un proceso inflamatorio de tejido dañado, con incompetencia para reparar autolíticamente el *tendón extensor breve radial del carpo* (EBRC) y el periostio del epicóndilo lateral conllevaban a una respuesta inflamatoria responsable de los síntomas y signos, asociada además al sobreuso o estrés repetido ejercido sobre dicha estructura ⁽²⁹⁾.

La mayoría de los casos q la presentan responden bien al protocolo de tratamiento conservador el cual incluye medicación, tratamiento fisioterapéutico, inyecciones de corticoesteroides, inoculación de plasma, entre otros. ⁽³⁰⁾

De igual forma cuando estas alternativas de tratamiento fallaban se podía realizar medidas quirúrgicas por vía convencional abierta, obteniendo alta tasa de éxito con resultados favorables y satisfactorios ⁽³¹⁾.

Los recientes avances en la reparación artroscópica en la aplicación especifican de estas lesiones asociada al diagnostico vía artroscópica y reparación de entidades coexistentes asociadas a permitido sustancialmente a la técnica artroscópica proveer resultados superiores a otras técnicas quirúrgicas q se pudieran emplear.

Debido a sus excelentes resultados algunos autores como Szabo SJ y Savoie FH ⁽³²⁾ abogan por la realización de esta técnica mínimamente invasiva para la liberación de las estructuras afectas que se realiza de la forma siguiente: El paciente es colocado en posición de elección del cirujano, en ocasiones se coloca isquemia. Se realiza abordaje por portal anteromedial proximal el cual provee una excelente visión del aspecto lateral del codo. Un vistazo inicial permite al cirujano alcanzar la visualización completa del aspecto anterior del codo y garantiza una perfecta evaluación de las estructuras laterales. Las lesiones más significativas incluyen las lesiones ligamentarias, el daño o avulsión de la porción directa lateral del complejo ulno-humeral y radial deben ser diagnosticadas y reparadas de estar presentes. El portal lateral es la clave esencial para el portal operatorio, Los mejores resultados en el diagnóstico manejo y tratamiento de la epicondilitis ocurren cuando el área de daño del extensor radial breve del carpo es identificado y retirado del aspecto anterior del epicóndilo lateral. Una simple modificación del portal lateral posibilita que

sea realizado de forma más fácil y segura que se logra trasladando el portal lateral más cerca a la punta del epicóndilo, permitiendo a la cánula entrar a través del sitio del tendón dañado. Este llamado portal directo del codo de tenista no solo incrementa la seguridad del proceder, sino que permite contactar el epicóndilo anterior y además de ser necesario la reparación del hueso o del septum intermuscular; este portal está localizado aproximadamente 2 mm directamente anterior a la punta del septum y penetra en el codo justo debajo del margen articular del capitellum. Un portal anterolateral es frecuentemente realizado en aras de permitir que de ser colocado un retractor garantice la mejoría de la visión articular y la seguridad del nervio radial. El **“Shaver”** posicionado dentro del portal conocido como codo de tenista y la porción dañada del EBRC es visualizado fuera de la cápsula el cual debe ser resecionado solamente hasta la porción sana del mismo. Una vez la porción patológica del tendón es retirada, se regulariza ligeramente el aspecto anterior del epicóndilo lateral, lo cual en la mayoría de los casos completa el proceder quirúrgico. De existir alteraciones adicionales como daño ligamentarios o plicas sinoviales inflamadas, deben ser detectadas y manejadas durante la artroscopia para garantizar el máximo de resultados. Asociado a la intervención quirúrgica se indica el programa de tratamiento fisioterapéutico. ⁽³²⁾

Es por esto que la artroscopia como procedimiento diagnóstico y terapéutico va cobrando paulatinamente un número mayor de adeptos y mayor aceptación por su especificidad, de manera incontrovertible permitiendo además su abordaje terapéutico con una invasión mínima, no obstante no deja de ser un método cruento por lo cual deben ser agotados todos los medios diagnósticos antes de que pueda ser utilizada como proceder terapéutico de acuerdo con el criterio de algunos autores, sin embargo no se puede soslayar su importancia y resultados en el orden terapéutico. ⁽³³⁾

Su diana terapéutica comprenderá eminentemente todas las afecciones producidas en el codo ya sean de índole traumática o no, si bien su abanico de indicaciones se ha expandido y continúa en múltiples patologías, aplicándose con éxito. Su eficacia, su aceptación estética, su utilidad en procesos patológicos esquivos a los tratamientos convencionales hacen del tratamiento

por vía artroscópica una alternativa terapéutica a considerar en el campo terapéutico de la traumatología. ⁽³³⁾

La indicación y contraindicación de la artroscopia para todas las edades debe estar precedida de un correcto examen clínico general del paciente y de la articulación en particular. Se realizarán también estudios e investigaciones que complementen el planteamiento clínico del especialista y que, de forma conservadora y ética, junto al criterio de la observación continua del problema, permitan definir el uso correcto de un procedimiento invasor, que a pesar de su abordaje por las rutas del mínimo acceso y de su bajo índice de complicaciones, necesita la utilización de métodos anestésicos generales para aplicarlo en edades tempranas.

3.7 Terapéutica

La fisioterapia y rehabilitación del codo suele estar relacionada con la existencia de múltiples afecciones tanto en el orden clínico como quirúrgico. El codo puede ser asiento de enfermedades reumáticas que generan dolor, inflamación e impotencia funcional de las cuales, en fases avanzadas, pueden conducir al desarrollo de atrofia muscular, deformidades y la instalación de discapacidades irreversibles en muchos casos. ⁽³⁴⁾

En el orden clínico resultan diversas las enfermedades tributarias de artroscopia y en líneas generales demandantes de una eficaz y especializada atención por el especialista en el área de la fisioterapia y rehabilitación.

3.8 Pronóstico

En la mayoría de los casos, los cambios en el estilo de vida ayudan a mejorar los síntomas. Tenga en mente que los síntomas pueden reaparecer si no se limitan las actividades que ocasionan el dolor o si no se mantiene una calidad favorable de vida.

4- MÉTODO

4.1. Tipo de investigación

Se realizó un estudio pre experimental de un solo grupo, (antes-después) en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, en la provincia de Ciego de Ávila; durante el período enero de 2016 a julio del 2019, con el objetivo de evaluar el resultado de la utilización de la artroscopia en las afecciones de la articulación del codo.

Se analizó la evolución clínica y funcional de los pacientes preoperatoria con un seguimiento a los seis meses y hasta un año en consulta mediante la aplicación de la escala de la Clínica Mayo (MEPS) para evaluar: dolor, movimiento, estabilidad y función como elementos de evaluación general de la capacidad funcional articular. (Anexo 1).

4.2. Universo

Se trabajó con el universo de estudio conformado por 13 pacientes que acudieron con diagnóstico de afecciones de la articulación del codo o que fueron diagnosticados en la consulta por vez primera, en el periodo de tiempo mencionado con anterioridad, que estuvieron de acuerdo en participar en el estudio y que cumplieron con los siguientes criterios.

4.2.1. Criterios de inclusión

1. Pacientes con historia de dolor agudo o crónico, con signos clínicos de afecciones del codo de más tres meses de evolución con o sin antecedentes traumático previo.
2. La presencia de alteraciones morfológicas que puedan revelar estructuras óseas anormales en la articulación del codo, mediante pruebas diagnósticas.
3. Pacientes que firmen el consentimiento informado.
4. Pacientes menores de 60 años.

4.2.2. Criterios de exclusión

1. Pacientes con otras entidades nosológicas como: síndrome de Amplificación del Dolor y Artritis Gotosa.
2. Pacientes con más de tres intervenciones quirúrgicas anteriores.
3. Pacientes con presencia de enfermedades malignas como: leucemia, neuroblastoma, sarcoma u otros.
4. Pacientes con afecciones infecciosas del codo.

4.2.3. Criterios de salidas del estudio

1. Pacientes fallecidos durante el período de estudio,
2. Pacientes que se nieguen a la participación de cualquier etapa de la investigación, durante el período de su diagnóstico y tratamiento.
3. Pacientes que sea imposible contactarlos, que no permanezcan en la ciudad o abandonen el país.

4.3. Evaluación médica para el diagnóstico

Se comprueba y corrobora antes de la cirugía requisitos de inclusión y exclusión además de otros requisitos tales como:

1. Firma del consentimiento informado.
2. Realización del examen físico con maniobras de pronosupinación y flexo-extensión del codo.
3. Registro de medicación antiinflamatoria y analgésicos.
4. Evaluación del dolor y rango de movimiento anotado por el examinador en una escala MEPS de 100 puntos, en el transcurso de las consultas evaluadoras.

4.4. Técnica Quirúrgica General

Para la realización de esta técnica quirúrgica se utilizará anestesia general endotraqueal y el recorrido artroscópico para el diagnóstico se realizará según lo establecido en el Protocolo de cirugía artroscópica para las lesiones de codo

del servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial de Ciego de Ávila.

Una vez realizado la preparación preoperatoria del paciente y establecido el diagnóstico se coloca en posición de decúbito prono. Diferentes autores abogan por las varias posturas quirúrgicas, todas abalan diversidades de ventajas y desventajas en su empleo; en nuestro servicio empleamos la posición de decúbito prono con el brazo expuesto hacia el exterior de la cama quirúrgica con un soporte para el mismo. Una vez colocado el paciente se realizará el marcaje con rotulador de piel de todos los portales accesorios, así como las estructuras anatómicas pertinentes; entre ellas se incluye el epicóndilo medial y lateral, septum intermuscular medial y lateral, olecranon, cúpula radial y el capitellum. Además, es necesario detectar y marcar estructuras vasculonerviosas de la articulación del codo que será sometida a la cirugía, prestando especial atención al nervio ulnar, el cual se especifica su trayecto y su movilidad durante los cambios sufridos a la flexoextensión y a la pronosupinación, en aras de preservar dicho nervio y evitar complicaciones ulteriores.

Ya determinado el territorio, se eleva el miembro para la colocación de la isquemia, el cual es elevado a una presión de 260 mmHg. Algunos autores manifiestan que la articulación a tratar debe ser distendida con solución salina de NaCl 0.9% propiciando una visión más amplia del área de trabajo y garantizando que las estructuras neurovasculares mantengan una distancia prudencial de la cápsula articular utilizando una aguja 18G en el interior de la articulación a través del "*Punto Blando*" (asiento del portal medio lateral) localizado al centro de un triangulo que se forma a partir del epicóndilo lateral, la cúpula radial y el proceso olecraneano mientras se insufla, obteniendo una ligera extensión de la articulación del codo que debe ser apreciada garantizando una mejoría en la visualización articular.

Una inmediata examinación del pacte bajo estado de anestesia permite detectar con exactitud la moción del rango de movimiento y otras afecciones visibles en el momento, los cuales deben ser documentados en el acta oficial o historia clínica del paciente.

Se aplicarán medidas de asepsia y antisepsia en la zona a trabajar, así como la colocación de paños de campo para el aislamiento del área quirúrgica, hermetizándolo con pinzas en aras de establecer todas las medidas estériles. Se empleará un artroscópico de medida 4.0 mm con un sistema de cánulas para facilitar el acceso y preservar la integridad del tejido blando hasta el punto de acceso en el interior de la articulación a trabajar. Se debe tener a mano para su empleo o utilización utensilios para realizar cauterizaciones, retiro de cuerpos libres y el instrumental estándar empleado en el uso y desenvolvimiento de la cirugía programada. Se prosigue a detectar y especificar los portales que nos permitirán acceder al interior de la articulación, En los estudios consultados los autores establecen y están de acuerdo de forma general en emplear los siguientes portales:

- Portal antero-medial proximal (PAMP): se aborda 2 cm distal y 2 cm anterior a la epitróclea, debe ser el primero en establecerse en aras de garantizar la protección y máxima seguridad del nervio ulnar, arteria humeral, y nervio mediano. Fig. 1 y 2.



Fig. 1. PAMP en un codo derecho.



Fig. 2. PAMP en un codo izquierdo.

Esto asegura el éxito del primer paso de la cirugía y garantiza la estabilidad y pronta recuperación del paciente sin daños neurológicos.

En cuanto este portal este definido, pudiera ser necesario manualmente romper la cápsula del húmero para acceder a la articulación donde en

algunos casos se puede observar alguna osificación heterotópica, siendo así y en esos casos, se atenderá a acceder entonces por otros portales que describimos a continuación.

- Portal antero-lateral proximal (PALP): este se aborda 3 cm distal y 1 cm anterior al epicóndilo lateral, donde de igual forma en dicho portal es necesario garantizar una vez más la seguridad del nervio ulnar, nervio radial y nervio antebraquial. Fig. 3 y 4.



Fig. 3. PALP en un codo derecho.



Fig. 4. PALP en un codo izquierdo.

Una vez establecido ambos portales el aspecto anterior de la articulación del codo estará visualizado y la contractura podrá ser evaluada. Una vez que el musculo braquial este visualizado procedemos a resecionar la capsula anterior en su totalidad, cuidadosamente utilizamos retractores para sostener el musculo braquial alejado de la capsula, y utilizamos componente aislante para mantener bajo cuidado el nervio mediano, la arteria braquial y el nervio radial. La clave para evitar las posibles lesiones neurológicas durante el acto quirúrgico mientras se realiza la apertura en su totalidad de la capsula anterior, es siempre operar localizándonos posterior al músculo braquial. Acto seguido se comienza la resección medialmente mientras visualizamos desde el portal lateral, porque el nervio radial es el que más cercano está a la capsula en dicha área.

En muchos casos de rigidez post traumática, el lado radial de la arquitectura del hueso está perdida o desintegrada, esto podía ser aliviado mediante la restauración de la fosita radial, o mediante la también empleada técnica de extraer la cabeza del radio que se encuentra dañada o el capitellum si el ligamento medial está intacto. Las indicaciones para la extracción de la cabeza radial mediante vía artroscópica es la misma que para la cirugía por vía convencional a cielo abierto.

Una vez completada la cirugía de la vía anterior del codo, se procede a evaluar el rango de movimiento de movimiento, mientras se evalúa las posibles alteraciones de rigidez que pudieran haber sido pasadas por alto anteriormente, o alguna situación o estructura anómala que impida el rango completo de movimiento.

El tejido afecto o fibrótico que se encuentre dañado en la fosita olecraniana debe ser removida en este punto de la cirugía. Se evalúa el olecranon en su totalidad para determinar posibles anomalías. El capitellum posterior debe ser evaluado cuidadosamente para lograr detectar lesiones especialmente en casos con osteocondritis disecante, pues es frecuente que suceda, que la falta de laxitud y de aumento de margen de movilidad del codo, este dado por alteraciones en el mismo.

En ocasiones se utiliza para la realización de la cirugía otros portales accesorios como:

- Portal accesorio posterior puro (PAPP): que se establece 3 cm proximal al olécranon a través del tendón tricipital. Fig. 5.

Donde a través de él, se logra acceder y puede ser de mayor utilidad para la retracción del nervio ulnar durante la aplicación de la cirugía. Prestando especial cuidado al nervio antebraquial cutáneo dorsal.



Fig. 5. PAPP en un codo izquierdo.

Otros portales son también de gran utilidad para poder acceder y trabajar en el interior de la articulación como:

- Portal de acceso postero lateral (PAPL): se aborda 3 cm proximal al olécranon y siguiendo el borde lateral del tríceps. Fig. 6.
- Portal accesorio de partes blandas (PAPB): en el centro del triángulo entre epicóndilo, cúpula radial y olécranon. Fig. 7.



Fig. 6. PAPL en un codo izquierdo.



Fig. 7. PAPB en un codo izquierdo.

Ya una vez localizado todas las estructuras anatómicas, realizados los portales pertinentes de la articulación y aislando y previendo posibles alteraciones y complicaciones que se pudieran producir durante el acto quirúrgico, se determinará la realización de la cirugía propia y específica según diagnóstico

previo establecido en el paciente y su afección, seleccionando la mejor alternativa de tratamiento para cada caso.

Es de gran utilidad una vez terminado el acto quirúrgico desempeñado realizar manipulación de la articulación del codo con el fin de liberar cualquier contractura residual. Los instrumentos son retirados de los portales accesorios y estos son cerrados mediante suturas de nylon 2.0 mm y colocar apósito estéril.

Se retira la isquemia de forma gradual y progresiva masajeando el área donde estuvo colocada, dándole aviso al anestesista para que esté atento a posibles complicaciones en el momento de retirarla. ⁽³⁵⁾

Se confecciona un soporte para sostener el brazo en la posición deseada. La distensión de la articulación se realiza con fluidos de cloruro de sodio NaCl al 0.9 % y se utilizan sistema de conductos que comunican el depósito de líquido. En la técnica que se aplicó a los pacientes de esta investigación se utilizaron frascos de fluidos a una altura aproximada de dos metros, esta acción proporcionó un gradiente de presión útil para distender la cavidad articular y visualizar las estructuras. Los fluidos salen de la articulación y se ponen en contacto directo con la superficie corporal del paciente. Se evita que los pacientes se mojen, cubriéndolos con un material impermeable para evitar la hipotermia.

4.5. Manejo posoperatorio

Los pacientes permanecieron hospitalizados durante 24 horas y en 10 días se le retiraron las suturas de piel y se siguió un protocolo de rehabilitación priorizando la movilización precoz de la articulación, según el diagnóstico preoperatorio y el tratamiento artroscópico realizado.

4.6. Métodos de obtención de información

Las variables de interés antes y después de la intervención se recogieron en la historia clínica, para obtener la información relacionada con los objetivos de la investigación.

4.7. Definición operacional de las variables

Variable	Clasificación	Categoría	Descripción	Indicadores
Edad	Cuantitativa continua	Entre 16-30 años Entre 31- 40 años Entre 41- 50 años Más de 50 años	Según la edad de los pacientes	Media y desviación estándar
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	-Masculino -Femenino	Según sexo biológico	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Localización anatómica	Cualitativa Nominal Politómica	- Codo derecho - Codo izquierdo - Ambos codos	Según localización anatómica	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
* Labor que realiza	Cualitativa nominal	-Con esfuerzo -Sin esfuerzo	Según el esfuerzo que requiera la labor que realiza.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Dolor	Cualitativa	-No dolor -Ligero -Moderado -Severo	Según el puntaje de MEPS score por referencia del paciente	Puntuación
Movimiento	Cuantitativa	- Arc $\geq 100^\circ$ - Arc $50-100^\circ$ - Arc $\leq 50^\circ$	Según el puntaje de MEPS score	Puntuación

			por medición en paciente.	
Estabilidad	Cualitativa	- Estable - Inestabilidad moderada. -Inestabilidad severa	Según el puntaje de MEPS score.	Puntuación
Complicación	Cualitativa nominal	- Dolor crónico postoperatorio. - Infección de la herida quirúrgica - Artritis séptica. - Luxación o subluxación iatrogénica. -Trombo embolismo pulmonar.	- Dolor crónico postoperatorio: dolor mantenido por más de tres meses luego de realizada la cirugía. -Infección de la herida quirúrgica: colonización de la herida por gérmenes patógenos con acumulación de contenido purulento -Luxación o subluxación iatrogénica: pérdida de la relación anatómica entre las estructuras	Porcentaje

			anatómicas q conforman la articulación del codo de forma total o parcial. Tromboembolismo pulmonar: evento súbito con obstrucción de uno o más vasos pulmonares durante el acto quirúrgico o en el postoperatorio.	
--	--	--	--	--

* Para la determinación del esfuerzo, se tuvo en cuenta la realización de las principales actividades donde la articulación del codo cumpla papel importante:

- Con esfuerzo: tareas manuales intensas adquiriendo posturas forzadas, movimientos repetitivos e intensos, trabajos que requieran movimientos, supinación o pronación, así como flexo-extensión repetidas del antebrazo contra resistencia, como pueden ser: carniceros, pescadores, deportistas, mecánicos, chapistería, herreros, albañiles, choferes, cocineros, campesinos.
- Sin esfuerzo: los que realizan tareas manuales que requieren de movimientos no forzados de pronosupinación, en ocasiones la flexoextensión de la articulación del codo, como son: económicos, maestros, militares, inspectores, amas de casa, auxiliares de limpieza.

4.8. Definición de las variables y criterios de evaluación de los resultados

Se consideró como variable independiente el tratamiento quirúrgico empleado (artroscopia) y como variable dependiente la respuesta evolutiva del paciente.

El resultado de la aplicación del tratamiento por cirugía artroscópica para evaluar la función de la articulación del codo se realizó a través de la escala MEPS (Anexo I). La escala evalúa la intensidad del dolor con 45 puntos, el movimiento con 20 puntos, la estabilidad con 10 puntos, y la función con 25 puntos para un total de 100 puntos. Se calificaron los resultados de acuerdo con la puntuación obtenida por el paciente.

Se comparó el resultado del preoperatorio con los obtenidos a los seis meses y al año después de la cirugía para ver la evaluación clínica y funcional de los pacientes según la escala de evaluación.

La Escala **Mayo Elbow Performance Score** (MEPS) permite medir la intensidad del dolor, movimiento, estabilidad y función que puede presentar el paciente.

La valoración será:

Dolor:

- 1: No dolor..... 45 puntos
- 2: Dolor leve..... 30 puntos.
- 2: Dolor moderado..... 15 puntos.
- 3: Dolor severo o permanente..... 0 puntos.

Movimiento:

- 1: Arco de movimiento $\geq 100^\circ$ 20 puntos.
- 2: Arco de movimiento con rango entre $50-100^\circ$ 15 puntos.
- 3: Arco de movimiento $\leq 50^\circ$ 10 puntos.

Estabilidad:

- 1: Estable..... 10 puntos.
- 2: Inestabilidad Moderada..... 5 puntos.
- 3: Inestabilidad Severa..... 0 puntos.

Capacidad Funcional: se evalúan algunas actividades de utilidad diaria tales como

1: Peinarse

2: Alimentarse

3: Realizar medidas de higiene

4: Abotonarse la camisa

5: Atarse los zapatos

- Para cada actividad que el paciente sea capaz de realizar sin dificultad se obtiene: 5 puntos.

Total: 100 puntos

Desde el punto de vista cualitativo, se consideró la evaluación de la capacidad funcional teniendo en cuenta los ítems anteriores como:

- Excelente: >90
- Buena: 75-89
- Regular: 60-74
- Mala: <60

4.9. Métodos de procesamiento de la información y técnicas a utilizar

Se confeccionará una base de datos en el programa Excel para sintetizar toda la información y será resumida en frecuencias absolutas y porcentajes.

4.9.1. Aspectos éticos

La investigación se realizó según los preceptos establecidos en el Código Internacional de Ética Médica (la autonomía, la beneficencia, la no-maleficencia y la justicia) y los que competen a las investigaciones biomédicas en humanos contemplados en la declaración de Helsinki ⁽³⁶⁾. Los pacientes incluidos serán participantes voluntarios a las que se le solicitará su consentimiento informado después de haberseles instruido debidamente acerca de las características del estudio, sus objetivos y beneficios e informado sobre su derecho a participar (anexo 2).

Se respetó la integridad de los pacientes dentro de la investigación asegurando la confidencialidad de toda la información personal recogida durante ésta. El investigador obtendrá el consentimiento informado del paciente después de asegurarse de que el mismo comprendió toda la información ofrecida. Ningún investigador participante en el estudio utilizará formas coercitivas o influirá sobre el paciente para obtener su participación en la investigación. El lenguaje utilizado durante la entrevista no será técnico, sino práctico y comprensible. El cuidado que recibieron los pacientes y las decisiones que la pudieran afectar serán responsabilidad del equipo médico, debidamente calificado, que participará en la investigación.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La distribución de la edad de los 13 pacientes estudiados se muestra en la tabla 1 para un valor medio de 24,6 años.

El rango de edad encontrado en el presente estudio está relacionado con el nivel de traumatismos que se producen en las últimas décadas y también del tipo de afección de codo que se esté analizando. Estos datos coinciden con la mayoría de los autores que señalan, tanto en población general, como en deportistas profesionales, que las edades oscilan entre 20 - 50 años ⁽³⁷⁾.

Tabla. 1. Distribución de los pacientes con afecciones del codo, según edad. Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”

Edad	No.	%
16-40	7	53,8
41-50	4	30,8
+ de 50	2	15,4
Total	13	100,0

Fuente. Historia clínica.

En cuanto al sexo, se encontró predominio en el sexo masculino con 10 pacientes lo que representa el 76.9 %, a diferencia de lo encontrado por Morrey y col. ⁽³⁸⁾. Otros estudios revisados no encuentran diferencias en cuanto al sexo. ⁽³⁹⁾

Park y col. ⁽⁴⁰⁾ encontraron una frecuencia de cuatro a cinco veces mayor en hombres que en mujeres, lo que se explica por la mayor frecuencia de actividades deportivas que realizan los hombres y el tipo de trabajo de los mismos. En esto también pudiera estar implicado por el tipo de alteración producida.

En este sentido, vale destacar que la mayoría de los trabajos revisados donde se analizan estas variables, no constituyen estudios epidemiológicos poblacionales, sino casuísticas propias de hospitales, centros de salud o

pacientes escogidos de profesiones de riesgo sobre todo en afecciones específicas de codo, lo que explica las diferencias encontradas entre los autores.

Tabla. 2. Distribución de los pacientes con afecciones del codo, según sexo.

Sexo	N.º	%
Masculino	10	76,9
Femenino	3	23,1
Total	13	100,0

Fuente. Historia clínica.

De los 13 pacientes intervenidos, siete pacientes tenían afectado el codo dominante para un 53.8 %. De esta forma, seis codos dominantes derechos tuvieron correspondencia con el codo afectado, al igual que un codo dominante izquierdo (Tabla 3).

Tabla. 3. Distribución de pacientes según miembro afectado.

Codo Dominante	No	%	Codo Afectado	No	%
Derecho	12	92,3	Derecho	6	46,1
Izquierdo	1	7,7	Izquierdo	7	53,9
Total	13	100,0	Total	13	100,0

Fuente. Historia clínica.

Baker CL ⁽⁴¹⁾ informaron en 88 pacientes con afecciones de codo intervenidos por artroscopia donde la localización de las lesiones estaba en el codo dominante, lo que según el autor se explica, porque la articulación del codo dominante es la más utilizada y por lo tanto estaba expuesta a mayor daño. Por otra parte, Cohen AP y Colaboradores ⁽⁴²⁾ no encontraron diferencias estadísticas entre ambos codos para presentar la afección. En otro estudio similar realizado en 102 pacientes, no se encontraron diferencias significativas en cuando a predominio de afección en codo dominante o no. ⁽⁴³⁾

En la tabla 4 se refieren las afecciones diagnosticadas con el correspondiente tratamiento quirúrgico. La mayoría de los pacientes (61,5 %) presentaron rigidez articular, la cual fue tratada por artrolysis. En dos pacientes con este diagnóstico fue necesario reintervenir.

Tabla. 4. Distribución de las afecciones de codos tratadas en pacientes intervenidos por vía artroscópica.

Diagnóstico	Tto. Quirúrgico	No.	%
**Rigidez Articular	Artrolysis	10	61,5
Epicondilitis	Liberación del EBRC	2	15,7
Cuerpo libre articular	Exéresis	1	7,6
Pinzamiento medial	Desbridamiento	1	7,6
Fractura de cúpula radial	Cupulectomía	1	7,6
Total		15	100,0

Fuente. Historia clínica.

****** Fue necesario reintervenir, dos pacientes con este diagnóstico.

Los casos de rigidez articular postraumáticos, se han reconocido como una de las complicaciones más frecuentes que se puede presentar en la articulación del codo. Aun cuando en tratamientos iniciales se le aplique un esquema detallado de manejo para el mismo, que incluye antiinflamatorios y medicación para el dolor, régimen de fisioterapia con diferentes alternativas aplicables desde iontoforesis, ultrasonidos, estimulación eléctrica, entre otras, no se obtienen los resultados deseados, es por esto que algunos autores prefieren la artroscopia debido a los resultados satisfactorios que se obtienen. ⁽⁴⁴⁾

Afecciones como la epicondilitis responden bien al protocolo de tratamiento conservador, aun así, cuando estos casos no refieren mejorías, la técnica quirúrgica por vía artroscópica se emplea con éxito.

Autores como Cummins CA ⁽⁴⁵⁾ y Faro F y Colaboradores ⁽⁴⁶⁾ refieren, que la técnica artroscópica para tratar esta entidad, por la calidad de los resultados y garantía que ofrece, se puede considerar superior a otras alternativas de tratamiento.

En cuanto a la resección de cuerpos libres y pinzamientos articulares, el abordaje por vía artroscópica permite una visión directa, así como una resección de forma más segura, que la cirugía abierta al disminuir el riesgo de daño neurovascular articular. Además, al disminuir el tiempo de rehabilitación, disminuyen también los riesgos de contractura capsular y la morbilidad asociada a la larga incisión y exposición de la articulación que puede ocurrir con la cirugía abierta. ⁽⁴⁷⁾

Otros autores como Tucker K ⁽⁴⁸⁾ sugirieron asociar el procedimiento convencional con la vía artroscópica para obtener mejores resultados. La mayoría de los pacientes de este estudio (9 para un 69.3 %) realizaban actividades “con esfuerzo” (Tabla 5).

Tabla. 5. Distribución de los pacientes con afecciones del codo, según trabajo con esfuerzo que realizan.

Labor que Realiza	Nº	%
Con esfuerzo	9	69,3
Sin esfuerzo	4	30,7
Total	13	100,0

Fuente. Historia clínica.

Los síntomas de la afección se producen generalmente, cuando se rebasa la capacidad de respuesta del sujeto o la temporalidad necesaria para la recuperación biológica de los tejidos, y están ligadas al tipo de ocupación del paciente conllevando a la degeneración progresiva de la articulación.

Se plantea que los pacientes sometidos a cirugía por vía artroscópica o abierta de la articulación del codo, tienen una tendencia más alta a sufrir alteraciones y demoras en la recuperación, cuando presentaban antes del trauma o lesión una actividad diaria de altas cargas de esfuerzo. Nguyen D y Colaboradores ⁽⁴⁹⁾ reportaron una tasa de 97.7 % de buena recuperación de los pacientes cuando su grado de actividad diaria era clasificado como bajo, mientras que solo un 85.2 % de los pacientes, como deportistas de alto rendimiento, trabajadores de

la construcción, ganaderos, agricultores entre otros, recibían una recuperación factible cuando presentaban alto grado de esfuerzo en su actividad diaria.

La mayoría de los 13 pacientes de este estudio presentaron antecedentes de traumas (11 pacientes para un 84,6 %). Se plantea que la rigidez y otras alteraciones del codo, presentan diferente etiología: quemaduras, osteoartritis espástica, artritis séptica, pero los traumatismos articulares ocupan un lugar predominante entre estas posibles causas. ⁽⁵⁰⁾

Esto fue apoyado por estudios realizados por Kelberine F y Colaboradores ⁽⁵⁰⁾ que informan que, aunque existen muchas causas de alteraciones funcionales de la articulación del codo, las de carácter traumático son las de mayor impacto categorizándolas en afecciones de causa extrínseca (extraarticulares) e intrínsecas (intraarticulares), donde acotaron que generalmente las lesiones traumáticas de la articulación del codo envolvían la asociación de ambas tanto intrínsecas como extrínsecas, que incluyen alteraciones óseas, musculares, vasculares y neurológicas.

La evaluación del dolor de acuerdo a la escala MEPS se muestra en la tabla 6. Antes de la cirugía todos los pacientes presentaron dolor. La mayoría de los pacientes refirieron dolor severo (46,1 %) y moderado (30,8 %).

Tabla. 6. Comportamiento del dolor escala MEPS en los pacientes estudiados.

Dolor	Preop.	%	6 meses	%	12 meses	%
Severo	6	46,1	0	0,0	0	0,0
Moderado	4	30,8	0	0,0	0	0,0
Ligero	3	23,1	9	69,2	1	10,0
Sin dolor	0	0,0	4	30,8	9	90,0
Total	13	100,0	13	100,0	**10	100,0

Fuente. Historia clínica.

Solo tres pacientes para un 23,1 % refirieron dolor ligero. A los seis meses 9 pacientes (69,2 %) presentaban dolor ligero y 4 (30,8 %) no refirieron dolor. Al año, de los 10 pacientes que se pudieron evaluar, solamente uno continuaba con ligero dolor.

****** Solo 10 pacientes se registran, porque otros tres pacientes aún no completan el año de evolución posoperatoria.

La evaluación del rango de movimiento de acuerdo a la escala MEPS se muestra en la tabla 7. Antes de la cirugía, seis codos presentaron un rango de movimiento inferior a 50° (40,0 %), siete entre 50 - 100° (46,7 %) y solo dos presentaban rango de movimiento mayor de 100° (13,3 %). A los seis meses ningún codo presentaba rango de movimiento inferior a los 50°, 11 (73,3 %) presentaban rango de 50-100° y 4 (26,7 %) ya alcanzaban una amplitud de más de 100°. Al año, de los 12 codos que se pudieron evaluar, cinco presentaban un rango de 50-100° para un 41,7 % y siete pacientes se encontraban en el rango de más de 100° (58,3 %).

Tabla. 7. Comportamiento del rango de movimiento escala MEPS en los codos de los pacientes estudiados.

Rango de movimiento	Preop.	%	6 meses	%	12 meses	%
<50°	6	40,0	0	0,0	0	0,0
50-100°	7	46,7	11	73,3	5	41,7
>100°	2	13,3	4	26,7	7	58,3
Total	15	100,0	15	100,0	**12	100,0

Fuente. Historia clínica.

****** Solo 12 codos se registran, porque otros tres pacientes aún no completan el año de evolución posoperatoria.

En cuanto a la estabilidad articular registramos que la totalidad de los pacientes presentaba una articulación estable para un 100 %.

En cuanto a las actividades diarias del paciente de acuerdo a los criterios de la escala MEPS se registró antes de la intervención, que la totalidad de los pacientes eran incapaces de realizar todas las actividades asignadas en el cuestionario (peinarse, alimentarse, realizar medidas de higiene, abotonarse la camisa y atarse los zapatos), 11 de los pacientes eran capaces de realizar algunos ítems pero no la totalidad, y dos de los 13 pacientes eran incapaces de

realizar ninguna de las actividades. A los seis meses seis pacientes realizaban la totalidad de los ítems para un (46,2 %) y siete pacientes desempeñaban al menos tres o más actividades para un (53,8 %). Al año, de los 10 pacientes que se pudieron evaluar, ocho pacientes lograban realizar todas las actividades del cuestionario para un (80,0 %) y dos pacientes realizaban cuatro de las cinco actividades a evaluar para un (20,0 %).

Como se muestra en la tabla 8, antes de la intervención nueve codos fueron evaluados de mal (53,3 %) y siete evaluados de regular (46,7 %), ninguno presento calificación de bueno o excelente. A los seis meses solo un paciente presentó calificación de regular (6,7 %), 10 pacientes presentaron calificación de buena (66,6 %) y cuatro pacientes con calificación de excelente (26,7 %). De los 12 codos que se pudieron evaluar al año, 10 presentaron en la evaluación general, calificación de excelente (83,3 %) y dos de buena (16,7 %).

Tabla. 8. Evaluación general de los pacientes según calificación final de la escala MEPS antes de la cirugía, a los seis meses y al año de la intervención.

Evaluación	Preop.	%	6 M	%	12 M	%
Mala (< 60)	8	53,3	0	0	0	0
Regular (60-74)	7	46,7	1	6,7	0	0
Buena (75-89)	0	0	10	66,6	2	16,7
Excelente (≥ 90)	0	0	4	26,7	10	83,3
Total	15	100,0	15	100,0	**12	100,0

Fuente. Historia clínica.

** Solo 12 codos se registran, porque otros tres pacientes aún no completan el año de evolución posoperatoria.

Los pacientes que no alcanzan el tiempo de evolución posoperatorio de un año presentaban un diagnóstico de epicondilitis, fractura de cúpula radial y pinzamiento medial. A los seis meses estos tres pacientes obtuvieron una calificación de excelente con 100 % de mejoría clínica y funcional en ese tiempo de evolución.

Resulta difícil realizar comparaciones con los resultados del presente estudio, teniendo en cuenta que no es una serie extensa de pacientes evaluados. A continuación, se resume lo encontrado en la literatura en relación con los resultados de diversos estudios, donde la principal limitación se refiere a la precedencia de lesiones traumáticas, el tiempo de evolución que presentaron los pacientes y el análisis de la literatura que interviene en las revisiones.

Autores como Sahajpal D y Colaboradores ⁽⁵¹⁾ y Salini V y Colaboradores ⁽⁵²⁾ argumentan que existe suficiente evidencia científica sobre la artroscopia de codo para sustentar esta técnica quirúrgica en el tratamiento de la contractura postraumática y la rigidez articular, así como para apoyar una recomendación para el uso de la artroscopia de codo en el tratamiento de las lesiones osteofíticas, artritis séptica y cuerpos libres articulares.

Por otra parte, Lynch GL y Colaboradores ⁽⁵³⁾ Miller CD y Colaboradores ⁽⁵⁴⁾ y Kamineni S Y Colaboradores ⁽⁵⁵⁾ refieren que no hay evidencia suficiente para sustentar el uso de artroscopia en el tratamiento de las lesiones neurológicas con largo tiempo de evolución por las complicaciones que acarrear.

Según Jones GS y Savoie RH ⁽⁵⁶⁾ desde el año 1993 con su estudio de liberación capsular por contracturas en flexión hasta estudios más actuales con la revisión de Ayadi D y Colaboradores ⁽⁵⁷⁾ en 2011 se establecen en líneas generales los resultados de la artroscopia para el tratamiento por artrolisis de la articulación del codo y presentaron resultados excelentes en más del 80 % de los pacientes. El principal factor negativo referido en la literatura de acuerdo a estos autores es la presencia de lesiones neurológicas. Otros factores son la edad, mayores de 40 años, la obesidad, y un mayor tiempo transcurrido desde la lesión inicial.

También, autores como O'Driscoll SW ⁽⁵⁸⁾ consideran a la artroscopia adecuada como tratamiento quirúrgico de la rigidez postraumática de la articulación del codo en función de la presencia de los siguientes criterios: clínica articular, duración de los síntomas, alteración de la funcionalidad y edad del paciente; y en general, se consideró inadecuada como tratamiento quirúrgico de un gran número de lesiones neurológicas.

En el presente estudio solo se registraron dos complicaciones, una fístula sinovial en portal postero - lateral que se cerró posteriormente a la cirugía inicial con un método de intervención simple pero por cirugía convencional abierta, y una parálisis del nervio radial, requiriendo régimen fisioterapéutico como tratamiento para esta lesión, la cual ha recuperado en la actualidad después de seis meses de operado casi la totalidad de su función.

Estos datos coinciden con el trabajo de Kamineni S y Colaboradores ⁽⁵⁵⁾ en 2007 en el que se operaron 136 artroscopias de codo y solamente dos pacientes presentaron lesiones neurológicas transitorias que se resolvieron espontáneamente. Somanchi BV y Colaboradores ⁽⁴⁴⁾ plantean que la incidencia de complicaciones permanentes es relativamente baja, aproximadamente el 2,5 %. Las complicaciones más frecuentes son: las lesiones del nervio cubital, del nervio radial y complicaciones por el uso de bomba de infusión.

Varios autores refieren que otras complicaciones menos frecuentes son: la artritis séptica, trombosis venosa profunda y el trombo-embolismo pulmonar, luxación o subluxación iatrogénica, neuropraxia del nervio radial, cubital y antibraquial cutáneo dorsal (siendo estas transitorias en la mayoría de los casos) salvo los que presentan historia de radiculopatía por patología discal que evolucionen con compromiso funcional parcial o total del nervio radial. ^{(38, 53}

- 55)

5.1 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- 1- En este trabajo se tomaron todos los pacientes con criterios clínicos de afecciones articulares del codo, no se tuvo en cuenta criterios que gradúen la valoración de los signos y síntomas según protocolos de tratamientos de enfermedades profesionales.
- 2- Limitado número de pacientes. Este trabajo muestra lo obtenido hasta el momento y la técnica artroscópica empleada en las condiciones que presentamos en el Hospital Provincial de Ciego de Ávila Dr. Antonio Luaces Iraola.

6. CONCLUSIONES

- Los 13 pacientes intervenidos por vía artroscópica, con diferentes afecciones de codo, ofrecieron resultados favorables según la evaluación realizada. Se encontraron resultados excelentes en nueve de los 10 pacientes que fueron evaluados hasta un año después de la intervención.
- Se considera que los resultados específicos en cuanto a dolor, mejoría de la función articular, el rango de movimiento, la estabilidad y las capacidades funcionales de los pacientes intervenidos a los seis meses y al año de evolución también fueron excelentes y buenas.
- La serie de pacientes estudiados mostró un promedio de edad de 24,6 años y un predominio en el sexo masculino. El mayor número de paciente realizaba esfuerzo físico y presentaron antecedentes de traumatismo. El diagnóstico más frecuente fue la rigidez articular y el procedimiento quirúrgico realizado fue la artrolisis artroscópica.
- La artroscopia de codo ha demostrado ser un procedimiento seguro con bajo índice de complicaciones. Solo dos pacientes presentaron complicaciones asociadas a esta técnica quirúrgica en el presente estudio.

7. RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta la buena respuesta evolutiva según escala MEPS de la clínica Mayo, encontrados en este estudio con la aplicación de la artroscopia, se recomienda la revisión y actualización de las guías de actuación en pacientes con afecciones de la articulación del codo en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial Docente de Ciego de Ávila.
- Además, incentivar a su divulgación en otras instituciones médicas que no utilicen este procedimiento, con el fin de garantizar una atención de calidad a los pacientes que puedan necesitar.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Burman M.S. "Arthroscopy or the Direct Visualization of Joints: An Experimental Cadaveric Study," *Journal of Bone and Joint Surgery*, Vol. 13, No. 4, 1931.
- 2- Savoie FH, Field LD, O'Brien MJ. Arthroscopic triceps repair. En: Savoie FH III, Field LD, editores. AANA advanced arthroscopy, the elbow and wrist. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010.
- 3- Andrews JR, Carson WG. Arthroscopy of the elbow. *Arthroscopy* 1985; 1:97-107.
- 4- O'Driscoll S.W, Morrey BF. "Arthroscopy of the Elbow. Diagnostic and Therapeutic Benefits and Hazards," *Journal of Bone & Joint Surgery*, Vol. 74, No. 1, 1992.
- 5- Verger-Kuhnke AB, Reuter MA, Beccaria ML. La biografía de Philipp Bozzini (1773-1809) un idealista de la endoscopia. *Actas Urol Esp* 2007; 31:437-44.
- 6- Burman MS. Arthroscopy of the elbow joint: an experimental cadaveric study. *J Bone Joint Surg* 1932; 14:349-50.
- 7- Poehling GG, Whipple TL, Sisco L, Goldman B. Elbow arthroscopy: a new technique. *Arthroscopy* 1989; 5:222-4.
- 8- Morrey BF. Post-traumatic contracture of the elbow. Operative treatment, including distraction arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1990; 72:601-18.
- 9- Morrey BF, Linscheid RL, Chao EY. Muscles across the elbow joint: a biomechanical analysis. *J Biomech* 1981; 14:659-69.
- 10- Morrey BF, An KN, Chao EY. Functional evaluation of the elbow. In: Morrey BF, editor. *The elbow and its disorders*. Philadelphia: W.B. Saunders; 1985. p. 73-91. ISBN: 0-7216-7752-5.
- 11- Jackson RW. History of arthroscopy. En: McGinty JB, Jackson RW, editores. *Operative Arthroscopy*, 2ª ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996.
- 12- Timmerman LA, Andrews JR: Experiencia clínica en artroscopía de codo. En Andrews JR, Soffer SR (eds). *Artroscopía del codo*. Mosby, 1994.

- 13- Kim SJ, Moon HK, Chun YM, Chang JH. Arthroscopic treatment for limitation of motion of the elbow: the learning curve. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011; 19:1013-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-010-1334-7>
- 14- Morrey BF, An KN. Articular and ligamentous contributions to the stability of the elbow joint. *Am J Sports Med* 1983; 11:315-8.
- 15- Ball CM, Meunier M, Galatz LM, Calfee R, Yamaguchi K. Arthroscopic treatment of post-traumatic elbow contracture. *J Shoulder Elbow Surg* 2002; 11:624-9. doi:10.1067/mse.2002.126770
- 16- Phillips BB, Strasburger S. Arthroscopic treatment of the elbow joint. *Arthroscopy* 1998; 14:38-44.
- 17- Timmerman LA, Andrews JR. Arthroscopic treatment of posttraumatic elbow pain and stiffness. *Am J Sports Med* 1994; 22:230-5. doi:10.1177/036354659402200213
- 18- Adams JE, Wolff LH 3rd, Merten SM, Steinmann SP. Osteoarthritis of the elbow: results of arthroscopic osteophyte resection and capsulectomy. *J Shoulder Elbow Surg* 2008; 17:126-31. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2007.04.005>
- 19- Gofton WT, King GJ. Heterotopic ossification following elbow arthroscopy. *Arthroscopy* 2001; 17: E2.
- 20- Summerfield SL, DiGiovanni C, Weiss AP. Heterotopic ossification of the elbow. *J Shoulder Elbow Surg* 1997; 6:321-32.
- 21- Andrews JR, McKenzie PJ. Arthroscopic surgical treatment of elbow pathology. In: McGinty JB, editor. *Operative arthroscopy*. New York: Raven Press; 1991. p. 595-603
- 22- Lindenhovius AL, Jupiter JB. The posttraumatic stiff elbow: A review of the literature. *J Hand Surg [Am]* 2007; 32:1605-23. doi:10.1016/j.jhsa.2007.09.015
- 23- Kim S-J, Shin S- J. Arthroscopic treatment for limitation of motion of the elbow. *Clin Orthop Relat Res* 2000; 375:140-8
- 24- Nguyen D, Proper SI, MacDermid JC, King GJ, Faber KJ. Functional outcomes of arthroscopic capsular release of the elbow. *Arthroscopy* 2006; 22:842-9. doi: 10.1016/j.arthro.2006.04.100

- 25- Cheung EV, Adams R, Morrey BF. Primary osteoarthritis of the elbow: current treatment options. *J Am Acad Orthop Surg* 2008; 16:77-87.
- 26- Norberg FB, Savoie FH 3rd, Field LD. Arthroscopic treatment of arthritis of the elbow. *Instr Course Lect* 2000; 49:247-53
- 27- Krishnan SG, Harkins DC, Pennington SD, Harrison DK, Burkhead WZ. Arthroscopic arthroplasty for degenerative arthritis of the elbow. *J shoulder Elbow Surg* 2007; 16:443-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2006.09.001>
- 28- Baker CL Jr, Murphy KP, Gottlob CA, Curd DT. Arthroscopic classification and treatment of lateral epicondylitis: two-year clinical results. *J Shoulder Elbow Surg* 2000; 9:475-82 (doi:10.1067/mse.2000.108533).
- 29- Faro F, Wolf JM. Lateral epicondylitis: review and current concepts. *J Hand Surgery [Am]* 2007; 32:1271-7 (doi: 10.1016/j.jhsa.2007.07.019).
- 30- Nirschl RP, Ashman ES. Elbow tendinopathy: tennis elbow. *Clin Sports Med* 2003; 22:813-36 (doi:10.1016/S0278-5919(03)00051-6).
- 31- Morris HP. Lawn-tennis elbow. *Br Med J* 1883; 2:557.
- 32- Szabo SJ, Savoie FH 3rd, Field LD, Ramsey JR, Hosemann CD. Tendinosis of the extensor carpi radialis brevis: an evaluation of three methods of operative treatment. *J Shoulder Elbow Surg* 2006; 15:721-7 (doi: 10.1016/j.jse.2006.01.017).
- 33- Kim SJ, Moon HK, Chun YM, Chang JH. Arthroscopic treatment for limitation of motion of the elbow: the learning curve. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011; 19:1013-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-010-1334-7>
- 34- Park MJ, Kim HG, Lee JY. Surgical treatment of post-traumatic stiffness of the elbow. *J Bone Joint Surg Br* 2004; <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.86B8.14962>
- 35- Morrey BF. Arthroscopy of the elbow. *Instr Course Lect* 1986; 35:102-7.
- 36- A fifth amendment for the Declaration of Helsinki. *The Lancet*. 2000; 356:1123.
- 37- Heirweg S, De Smet L. Operative treatment of elbow stiffness: evaluation and outcome. *Acta Orthop Belg* 2003; 69:18-22.

- 38- B. F. Morrey, E. W. Kelly, and S. W. O'Driscoll, "Complications of Elbow Arthroscopy," *Journal of Bone and Joint Surgery*, Vol. 83, 2001
- 39- Conso C, Bleton R. [Arthroscopy in stiff elbow: report of 32 cases].
- 40- Park MJ, Chang MJ, Lee YB, Kang HJ. Surgical release for posttraumatic loss of elbow flexion. *J Bone Joint Surg* 2010; 92:2692-9. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.I.01367>
- 41- C. L. Baker, "Arthroscopy of the Elbow," *American Journal of Sports Medicine*, Vol. 27, No. 2, 1999, pp. 251-264.
- 42- Cohen AP, Redden JF, Stanley D. Treatment of osteoarthritis of the elbow: a comparison of open and arthroscopic debridement. *Arthroscopy* 2000; 16:701-6.
- 43- Lindenhovius AL, Jupiter JB. The posttraumatic stiff elbow: A review of the literature. *J Hand Surg [Am]* 2007; 32:1605-23. doi:10.1016/j.jhsa.2007.09.015
- 44- Somanchi BV, Funk L. Evaluation of functional outcome and patient satisfaction after arthroscopic elbow arthrolysis. *Acta Orthop Belg* 2008; 74:17-23
- 45- Cummins CA. Lateral epicondylitis: in vivo assessment of arthroscopic debridement and correlation with patient outcomes. *Am J Sports Med* 2006; 34:1486-91
- 46- Faro F, Wolf JM. Lateral epicondylitis: review and current concepts. *J Hand Surgery [Am]* 2007; 32:1271-7 (doi: 10.1016/j.jhsa.2007.07.019).
- 47- Nowicki KD, Shall LM. Arthroscopic release of a posttraumatic flexion contracture in the elbow: a case report and a review of the literature. *Arthroscopy* 1992; 8:544-7.
- 48- Tucker K. Some aspects of post-traumatic elbow stiffness. *Injury* 1977; 9:216-21.
- 49- Nguyen D, Proper SI, MacDermid JC, King GJ, Faber KJ. Functional outcomes of arthroscopic capsular release of the elbow. *Arthroscopy* 2006; 22:842-9. doi: 10.1016/j.arthro.2006.04.100
- 50- Kelberine F, Bonnomet F, Aswad R, Bleton R, Bonvarlet JP, Clavert P, et al. [Elbow arthroscopy] *Rev Chir Orthop Reparatrice*

- Appar Mot 2006;92:32-45. doi: RCO-12-2006-92-S8-0035-1040-101019-200520004
- 51- Sahajpal D, Choi T, Wright TW. Arthroscopic release of the stiff elbow. J Hand Surg [Am] 2009; 34:540-4. doi: 10.1016/j.jhsa.2008.12.018
- 52- Salini V, Palmieri D, Colucci C, Croce G, Castellani ML, Orso CA. Arthroscopic treatment of post-traumatic elbow stiffness. J Sports Med Phys Fitness 2006; 46:99-103.
- 53- Lynch GJ, Meyers JF, Whipple TL, Caspari RB. Neurovascular anatomy and elbow arthroscopy: inherent risks. Arthroscopy 1986;2: 191-7. <http://dx.doi.org/10.1016/S0749-8063%2886%2980067-6>
- 54- Miller CD, Jobe CM, Wright NM. Neuroanatomy in elbow arthroscopy. J Shoulder Elbow Surg 1995; 4:168-74.
- 55- Kamineneni S, Savoie FH 3rd, ElAttrache N. Endoscopic extracapsular capsulectomy of the elbow: a neurovascularly safe technique for highgrade contractures. Arthroscopy 2007; 23:789-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2006.10.004>
- 56- Jones GS, Savoie FH III. Arthroscopic capsular release of flexion contractures (arthrofibrosis) of the elbow. Arthroscopy 1993; 9:277-83. doi:10.1016/S0749-8063(05)80422-0
- 57- Ayadi D, Etienne P, Burny F, Schuind F. Results of open arthrolysis for elbow stiffness. A series of 22 cases. Acta Orthop Belg 2011; 77:453-7.
- 58- O'Driscoll SW. Optimizing stability in distal humeral fracture fixation. J Shoulder Elbow Surg 2005;14 (suppl I):186-94.

ANEXO. 1.

Afecciones del Codo

Evaluación Clínica

MEPS Score. Dr. Osvaldo García Martínez. Hospital ALI. Ciego de Ávila.

Dr. Ariel Reyes Casola. Hospital ALI. Ciego de Ávila. Cuba.

Datos del Paciente Código: _____ Nombre: _____

- Sexo { Femenino _____ Masculino _____
- Codo Afecto { Derecho _____ Izquierdo _____
- Codo Dominante { Derecho _____ Izquierdo _____
- Diagnóstico:

Examen: Preoperatorio _____ Un Año _____
 Tres Meses _____ Dos Años _____
 Seis Meses _____ ____ Años _____

Parámetros Funcionales que evalúa el MEPS Score:

<u>Parámetro</u>	<u>Puntos</u>
A. Dolor	45
B. Movimiento	20
C. Estabilidad	10
D. Función	25
Total	100

1. Dolor (45 Puntos).

Codo Derecho	A. <i>¿Tiene dolor en su codo en <u>actividades normales</u>?</i>	Codo Izquierdo
	(45) ----- No dolor ----- (45) (30) ----- Ligero dolor ----- (30) (15) ----- Moderado dolor ----- (15) (0) ----- Severo o permanente dolor ----- (0)	
Puntos _____		Puntos _____

2. Rango de Movimiento (20 Puntos).

Codo Derecho	(20) ----- Arc $\geq 100^\circ$ ----- (20) (15) ----- Arc $50-100^\circ$ ----- (15) (10) ----- Arc $\leq 50^\circ$ ----- (10)	Codo Izquierdo
Puntos _____	Total 2= _____	Puntos _____

3. Estabilidad (10 Puntos).

Codo Derecho	(10) ----- Estable ----- (10) (5) ----- Inestabilidad moderada ----- (5) (0) ----- Inestabilidad severa ----- (0)	Codo Izquierdo
Puntos _____	Total 2= _____	Puntos _____

4. Capacidad Funcional Articular (25 Puntos).

Codo Derecho	<i>¿Qué <u>actividades normales puede usted hacer?</u></i> _____ (5) -----Peinarse ----- (5) _____ _____ (5) -----Alimentarse -----(5) _____ _____ (5)-----Realizar medidas de higiene----- (5) _____ _____ (5) -----Abotonarse la camisa----- (5) _____ _____ (5) -----Atarse los zapatos ----- (5) _____	Codo Izquierdo
Puntos _____	Total 2= _____	Puntos _____

Total, de 100 puntos: _____

Calificación:

Excelente: >90;

Buena: 75-89;

Regular: 60-74;

Mala: <60

ANEXO. 2.

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE “ANTONIO LUACES IRAOLA”

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

Acta de consentimiento informado del paciente

Fecha:

Paciente:

He recibido suficiente información sobre la investigación que se realiza en el municipio de Ciego de Ávila, sobre la aplicación de la artroscopia de codo. Estoy dispuesto a participar en este estudio, responderé con honestidad todas las preguntas que me sean realizadas.

El Dr. Ariel Reyes Casola me ha explicado que todos mis datos son confidenciales y que el nombre no será revelado.

Comprendo que la participación en esta actividad es voluntaria y que puedo retirarme por decisión propia cuando lo desee, sin necesidad de expresar los motivos y sin que esto repercuta en mi tratamiento médico.

Para conocer cualquier información adicional acerca de la investigación y de mis derechos como participante puedo dirigirme al investigador que me está atendiendo.

Firma del paciente.

Firma del Investigador.