

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ARTROSIS DE MUÑECA.

COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE LA
ARTRODESIS CUATRO ESQUINAS Y ARTRODESIS
LUNOGRANDE



UVa

Autor: Óscar Peral Blanco
Tutora: Dra. Clarisa Simón Pérez

ÍNDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	3
MATERIAL Y MÉTODOS	5
Diseño del estudio	5
Criterios de elegibilidad	6
Técnica quirúrgica	6
Cuidados posoperatorios	7
Variables del estudio e instrumentos de medida.....	7
Método de recopilación de información de los pacientes.....	8
Diseño de los grupos del estudio	8
Estudio estadístico.....	8
Aspectos éticos y del entorno	9
RESULTADOS	9
DISCUSIÓN	14
CONCLUSIONES	16
LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO	16
BIBLIOGRAFÍA	17

RESUMEN

Objetivo: comparar los resultados clínicos y radiológicos del tratamiento quirúrgico en pacientes con muñecas SNAC-SLAC en estadios avanzados, mediante artrodesis cuatro esquinas versus artrodesis lunogrande.

Material y métodos: estudio observacional retrospectivo protocolizado con 23 pacientes diagnosticados de artrosis de muñeca con características epidemiológicas y clínicas previas similares. En 13 pacientes se ha realizado una artrodesis cuatro esquinas y en 10 pacientes la técnica quirúrgica elegida ha sido la artrodesis lunogrande. Se han evaluado y comparado múltiples variables clínicas, funcionales y de calidad de vida.

Resultados: no se encontraron diferencias significativas en la puntuación del dolor en la Escala Visual Analógica ni en los movimientos evaluados entre los grupos de artrodesis lunogrande y artrodesis cuatro esquinas. Los pacientes intervenidos quirúrgicamente mediante artrodesis cuatro esquinas mostraron una fuerza promedio mayor y mejores resultados funcionales que a los que se les realizó una artrodesis lunogrande, siendo estas diferencias significativas. La incidencia de pseudoartrosis fue del 20 % en el grupo de artrodesis lunogrande, no presentando ningún caso en el grupo de artrodesis cuatro esquinas.

Conclusiones: la artrodesis cuatro esquinas presenta una leve ventaja funcional y menor incidencia de pseudoartrosis. No obstante, la artrodesis lunogrande precisa de menos material y una menor necesidad de recolección de injerto óseo. Ambas técnicas presentan resultados similares en la movilidad de muñeca y en la reducción del dolor.

Abreviaturas.

SLAC: colapso avanzado escafolunar

SNAC: colapso avanzado sin unión del escafoides

EVA: Escala Visual Analógica

A4E: artrodesis cuatro esquinas

ALG: artrodesis lunogrande

DASH: (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand)

INTRODUCCIÓN

La artrosis de muñeca es un término amplio que abarca la osteoartritis que afecta a cualquier articulación de la muñeca, siendo una de las afecciones más comunes que encuentran los cirujanos de mano (1). La osteoartritis es una enfermedad articular crónica no inflamatoria que se caracteriza por lesiones degenerativas del cartílago. Aunque se tolera bien durante muchos años, la artrosis de muñeca puede provocar graves alteraciones funcionales. La selección de las opciones terapéuticas disponibles está determinada por la causa de la enfermedad, las articulaciones involucradas y los factores relacionados con el paciente (2).

La etiología es principalmente postraumática, siendo las secuelas de fracturas de radio y escafoides, las lesiones ligamentosas y las luxaciones perilunares del carpo las causas más frecuentes. Otros posibles factores desencadenantes pueden ser: las enfermedades metabólicas, secuelas de enfermedades inflamatorias y osteonecrosis del semilunar. Sea cual sea la etiología de la enfermedad degenerativa de la muñeca, el dolor es el principal motivo de consulta, caracterizado por ser un dolor persistente, presentándose habitualmente junto con una reducción de la fuerza y la movilidad (3,4).

Un tipo específico de artrosis de muñeca es la osteoartritis de la articulación mediocarpiana, que conecta los huesos del carpo proximal y distal. Generalmente, la osteoartritis mediocarpiana aparece como un problema periescafoideo, y suelen ser el resultado de un colapso avanzado escafolunar (SLAC) o un colapso avanzado sin unión del escafoides (SNAC), siendo estos los patrones de presentación más comunes, siguiendo una secuencia predecible de cambios degenerativos (5).

La muñeca SLAC es la afección degenerativa más común de la muñeca, a pesar de que muchas presentaciones clínicas sean inicialmente subestimadas. El patrón característico de la deformidad artrítica y la inestabilidad progresiva se desarrolla como consecuencia de una disociación crónica y prolongada entre los huesos semilunar y escafoides del carpo. Watson y Hempston introdujeron el acrónimo en el año 1980. Principalmente, es consecuencia de una lesión del ligamento interóseo escafolunar no tratada, presentando los pacientes antecedentes de traumatismo y dolor que empeora con el uso intensivo. Esta lesión ocurre en aproximadamente entre el 10% y el 30% de las fracturas intraarticulares del radio distal, siendo más frecuente en varones que realizan trabajos manuales. No obstante, la muñeca SLAC puede producirse de forma bilateral incluso sin antecedentes de traumatismo y se ha descrito en asociación con pseudogota crónica (6,7). (*Figura 1*)

Por otro lado, la muñeca SNAC es debido a una pseudoartrosis del escafoides, siendo los primeros en definir este patrón artrósico Krakauer y cols. en el año 1994. La pseudoartrosis del escafoides no era considerada una afección severa, dado que frecuentemente se constataba que algunos pacientes con esta lesión carecían de síntomas y mantenían una buena función de la muñeca. Sin embargo, estudios recientes acerca del desarrollo natural de la pseudoartrosis del escafoides han demostrado que, aunque muchas puedan ser inicialmente asintomáticas, a mediano y largo plazo tienden a desarrollar artrosis (6). (Figura 2)



Figura 1: Muñeca SLAC



Figura 2: Muñeca SNAC

La sintomatología en las muñecas SLAC y SNAC varía desde pacientes asintomáticos hasta pacientes con dolor de muñeca debilitante, pérdida del rango de movimiento activo y limitada fuerza de agarre (8,9).

En cuanto al tratamiento, se plantea un manejo conservador para los estadios iniciales, mediante la modificación de las actividades que provocan dolor, el uso temporal de inmovilizaciones, la administración controlada de antiinflamatorios no esteroideos o la infiltración articular con corticoides de acción prolongada, que pueden proporcionar un alivio de los síntomas durante períodos determinados (10).

Respecto a los estadios avanzados, en la actualidad, coexisten dos alternativas terapéuticas en el tratamiento quirúrgico de las muñecas SNAC y SLAC: la artrodesis cuatro esquinas y la artrodesis lunogrande. Sin embargo, antiguamente, las muñecas SLAC y SNAC se trataban quirúrgicamente con artrodesis total de muñeca, que eliminaba el movimiento de la muñeca por completo (9).

La artrodesis de cuatro esquinas (A4E) implica la fusión de los huesos semilunar, grande, ganchoso y piramidal, junto con la extracción del escafoides. Existen diversas técnicas para fijar estos huesos, como el uso de agujas de Kirschner, placas dorsales y tornillos canulados, siendo esta última la más empleada. El procedimiento puede

llevarse a cabo mediante cirugía abierta o por vía percutánea con asistencia artroscópica (11). (Figura 3)

La artrodesis lunogrande (ALG), al igual que otra serie de técnicas quirúrgicas, se ha propuesto como una opción en lugar de la artrodesis cuatro esquinas. La artrodesis lunogrande ofrece una menor necesidad de injerto óseo y, en consecuencia, teóricamente mejora las posibilidades de unión, al emplear una técnica menos agresiva y, en principio, más fácil de realizar que la artrodesis cuatro esquinas. Se sugiere también la hipótesis de que estas técnicas más recientes ofrecen un alivio del dolor similar, pero conllevan menos complicaciones y reducen la frecuencia con la que se requiere la extracción de hardware. No obstante, todavía existe controversia sobre cuál de estas técnicas de fusión mediocarpiana produce los mejores resultados (9,12,13).

(Figura 4)



Figura 3: A4E



Figura 4: ALG

La literatura disponible ofrece información limitada sobre la comparación entre ambas técnicas; por ello, el propósito principal de este trabajo analizar y contrastar los resultados clínicos y radiológicos del tratamiento quirúrgico en pacientes con muñecas SNAC-SLAC en estadios avanzados, mediante A4E versus ALG.

Este estudio tiene como objetivos específicos examinar la eficacia y seguridad de las intervenciones quirúrgicas, el tiempo requerido para la recuperación, la funcionalidad tras la operación, el nivel de dolor, la calidad de vida de los pacientes, y las complicaciones asociadas a cada técnica utilizada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio: se trata de un estudio observacional retrospectivo realizado en 23 pacientes con diagnóstico de artrosis de muñeca, quienes fueron intervenidos

quirúrgicamente mediante A4E o ALG en la Unidad de Cirugía de la Mano del Hospital Clínico Universitario de Valladolid, entre los años 2015 y 2021, con un seguimiento mínimo de tres años.

Criterios de elegibilidad: se incluyeron pacientes con diagnóstico de muñeca SNAC/SLAC en estadio III, que presentaban dolor persistente durante más de seis meses sin respuesta al tratamiento conservador, y que fueron tratados quirúrgicamente mediante A4E o ALG. Los criterios de exclusión fueron aquellos pacientes a los que no se puede completar el seguimiento, pacientes con artrosis de muñeca y afectación degenerativa de la articulación radiolunar o que se realizaron otros procedimientos quirúrgicos asociados. Mala calidad ósea (osteoporosis o reumatismos).

Técnica quirúrgica: Todos los pacientes fueron sometidos a cirugía mayor ambulatoria tras firmar un consentimiento informado. Se realizó una anestesia troncular y se estableció un régimen antibiótico antes de la intervención. Los pacientes se situaron en decúbito supino con el brazo a intervenir separado del cuerpo y colocado sobre una mesa de mano e isquemia en el brazo. El abordaje quirúrgico en ambos tipos de intervención consistió en una incisión dorsal longitudinal sobre la articulación radiocarpiana, apertura del retináculo entre el tercer y cuarto compartimento y separación del Extensor Pollicis Longus. A continuación, se realizó apertura de la cápsula articular del carpo, extirpación del escafoides y del cartílago articular y hueso subcondral entre los huesos grande y semilunar para la artrodesis lunogrande, y entre estos dos, el ganchoso y el piramidal para la artrodesis cuatro esquinas. En la articulación lunopiramidal, se prestó especial atención para evitar la extirpación de la porción más proximal, con el fin de no perjudicar la superficie que articula con el radio. Se redujo en posición neutra el semilunar en relación con el radio y se inmovilizó temporalmente con agujas de Kirschner. (Figura 5)



Figura 5: Abordaje quirúrgico, escafoidectomía y osteosíntesis temporal con agujas de Kirschner.

Tras esto, se efectuó la osteosíntesis definitiva. Para la artrodesis cuatro esquinas se utilizaron grapas y agujas de Kirschner o una placa circular con tornillos. En la ALG se utilizaron dos tornillos a compresión sin cabeza colocados de forma retrógrada o anterógrada.

Se realizó un control fluoroscópico para verificar la posición del material de artrodesis, además de realizar pruebas de movilidad para asegurar la estabilidad de la placa y comprobar que el borde proximal de la placa o las cabezas de los tornillos no interfieran con el labio dorsal del radio durante la dorsiflexión.

Después de un lavado exhaustivo, se procedió al cierre de la cápsula con suturas sueltas de material reabsorbible y la incisión cutánea se cerró con sutura continua también reabsorbible.

Cuidados posoperatorios: se aplicó un vendaje amplio y una férula de yeso antebraquial dorsal en ligera dorsiflexión y desviación cubital para inmovilizar la muñeca. Esta inmovilización se mantuvo durante tres semanas para permitir la cicatrización de los tejidos blandos y favorecer el inicio de la consolidación. Después de este tiempo, se inició la movilización progresiva de la muñeca.

Variables del estudio e instrumentos de medida

- **Datos demográficos** (edad, sexo, profesión).
- **Datos clínicos y funcionales:**
 - **Dolor** evaluado a través de la Escala Visual Analógica del dolor (EVA), considerando el 0 como el estado de ausencia del dolor y el 10 como el máximo dolor posible.
 - **La movilidad** se midió utilizando un goniómetro estándar y de acuerdo con los criterios establecidos por la International Federation of Societies for Surgery of the Hand (IFSSH).
 - La medición de **la fuerza** se realizó de manera estandarizada con un dinamómetro Jamar (Jamar Hydraulic Hand Dynamometer), mientras el paciente se encontraba sentado, con el brazo junto al cuerpo, el codo flexionado a 90° y el antebrazo en posición de rotación neutra.
- **Valoración radiográfica:** mediante radiografías en proyecciones anteroposterior y lateral de la mano y la muñeca; en las radiografías preoperatorias clasificaremos el estadio de artrosis de las muñecas SNAC y SLAC en cuatro estadios evolutivos en función de la progresión natural de las lesiones:
 - Grado I: afectación de la estiloides radial.

- Grado II: afectación de toda la articulación radioescafoidea.
- Grado III: se incluye la degeneración de la articulación mediocarpiana, particularmente el daño en la articulación entre el semilunar y el hueso grande.
- Grado IV: artrosis generalizada que afecta completamente tanto la articulación radiocarpiana como la mediocarpiana, con posible daño en la articulación radiocubital distal (11).

En las radiografías postoperatorias evaluaremos el grado de artrodesis obtenida, la existencia de retraso de la consolidación, de pseudoartrosis o de impingement dorsal.

- Registro de **las complicaciones tras la cirugía**, necesidad de retirada del material de osteosíntesis o la reintervención mediante otra técnica.
- **Cuestionario DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand):** herramienta diseñada para evaluar la calidad de vida relacionada con los trastornos del miembro superior. Ampliamente validada, mediante su versión en lengua española (14). (*Anexo 1*)

Método de recopilación de información de los pacientes: se llevó a cabo de forma protocolizada mediante un documento individual para cada paciente, en el que se registran todas las variables relevantes para el estudio.

Diseño de los grupos del estudio: se reclutaron 13 pacientes intervenidos quirúrgicamente mediante A4E y 10 pacientes intervenidos quirúrgicamente mediante ALG; presentando todos los pacientes características epidemiológicas, clínicas y radiológicas similares.

Estudio estadístico: en el análisis estadístico descriptivo y comparativo de los grupos emparejados, las variables cuantitativas se presentan con la media y la desviación estándar si los datos siguen una distribución normal, o con la mediana y el rango intercuartílico en caso contrario. Las variables cualitativas se presentan según su distribución de frecuencias. La asociación entre las variables cualitativas se evaluó utilizando la prueba de McNemar. La comparación de los valores cuantitativos entre los dos grupos de estudio se llevó a cabo mediante la prueba T de Student para muestras relacionadas o la prueba no paramétrica de Wilcoxon, según corresponda.

Para el análisis del seguimiento de los pacientes, las diferencias observadas durante el seguimiento se evaluaron mediante un ANOVA de medidas repetidas o la prueba no paramétrica de Friedman, dependiendo del caso.

El análisis estadístico se realizó con el software SPSS 26.0 para Windows. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

Aspectos éticos y del entorno: el estudio ha recibido la aprobación del comité ético del Hospital Clínico Universitario de Valladolid (PI-25-126-C) y cumple con las normativas vigentes en la legislación sobre investigación biomédica, así como con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki. (Anexo 2)

RESULTADOS

Estudio descriptivo de los pacientes

Se incluyeron un total de 23 pacientes diagnosticados de artrosis de muñeca. La A4E se llevó a cabo en 13 pacientes (56,5%), mientras que en los 10 pacientes restantes (43,5%) se efectuó la ALG.

La edad promedio de los pacientes fue de 55,61 años (32 - 73 años). La mayor parte de los participantes fue de sexo masculino (78,3%), y el 73,9% presentó afectación en la muñeca derecha. El 100% de los casos mostró dominancia funcional derecha. Un porcentaje significativo de pacientes (69,6%) había sufrido traumatismos previos.

En cuanto a la ocupación, el 82,6% realizaban actividades laborales intensas, mientras que un 8,7% desempeñaban actividades moderadas y otro 8,7% actividades ligeras.

El 65,2% de los pacientes no habían sido intervenidos anteriormente. Entre aquellos que sí, se registraron procedimientos como Fisk-Fernández (17,4%), plastia escafo-lunar (8,7%), artrodesis radioescafoidea (4,3%) y reconstrucción ligamentosa escafo-lunar con plastia tipo Brunelli (4,3%).

Según la valoración radiológica los pacientes se clasificaron principalmente en muñecas SLAC III (47,8%) y SNAC III (21,7%). También hubo casos de muñecas SLAC II (8,7%), SNAC II (8,7%), SNAC IV (8,7%) y otros diagnósticos menos frecuentes como artrosis intercarpiana (4,3%).

En el grupo de A4E los tipos de implantes utilizados fueron las placas en el 84,6% de los pacientes y las grapas AK en el 15,4% restante; mientras que en el grupo de ALG fue el Acutrack mini en el 100% de los casos.

Estudio descriptivo de las variables clínico y funcionales

Movilidad y fuerza posoperatoria: La fuerza media posoperatoria medida fue de 33 kg (20 - 43).

Dolor: En la última revisión, los valores de la EVA oscilaron entre 2 y 6, con una media de 4,09. La puntuación más frecuente fue de 4 (43,5%), seguida de 3 y 5 (21,7% cada una). Esto señala que la mayoría de los pacientes experimentó niveles de dolor moderados, compatibles con una mejoría clínica significativa en comparación con el preoperatorio, donde la media fue de 8,35, reflejando un dolor severo en la mayor parte de los casos, oscilando los valores entre 7 y 9,5.

Satisfacción y retorno a la actividad: El 69,6% de los pacientes calificaron su grado de satisfacción como “bueno”, mientras que el 8,7% lo señalaron como “excelente” y el 21,7% como “regular”. Respecto al regreso a la actividad, el 60,9% volvió a sus ocupaciones previas, mientras que el 39,1% no logró reincorporarse, debido a limitaciones funcionales residuales; Además, el porcentaje de retorno a la actividad fue superior en el grupo de la A4E (69,2%) frente al grupo de la ALG (50%).

Complicaciones posoperatorias

El 73,9% de los pacientes no presentaron complicaciones posquirugía. No obstante, entre el resto de los pacientes, encontramos las siguientes complicaciones que exponemos en el *gráfico 1*.

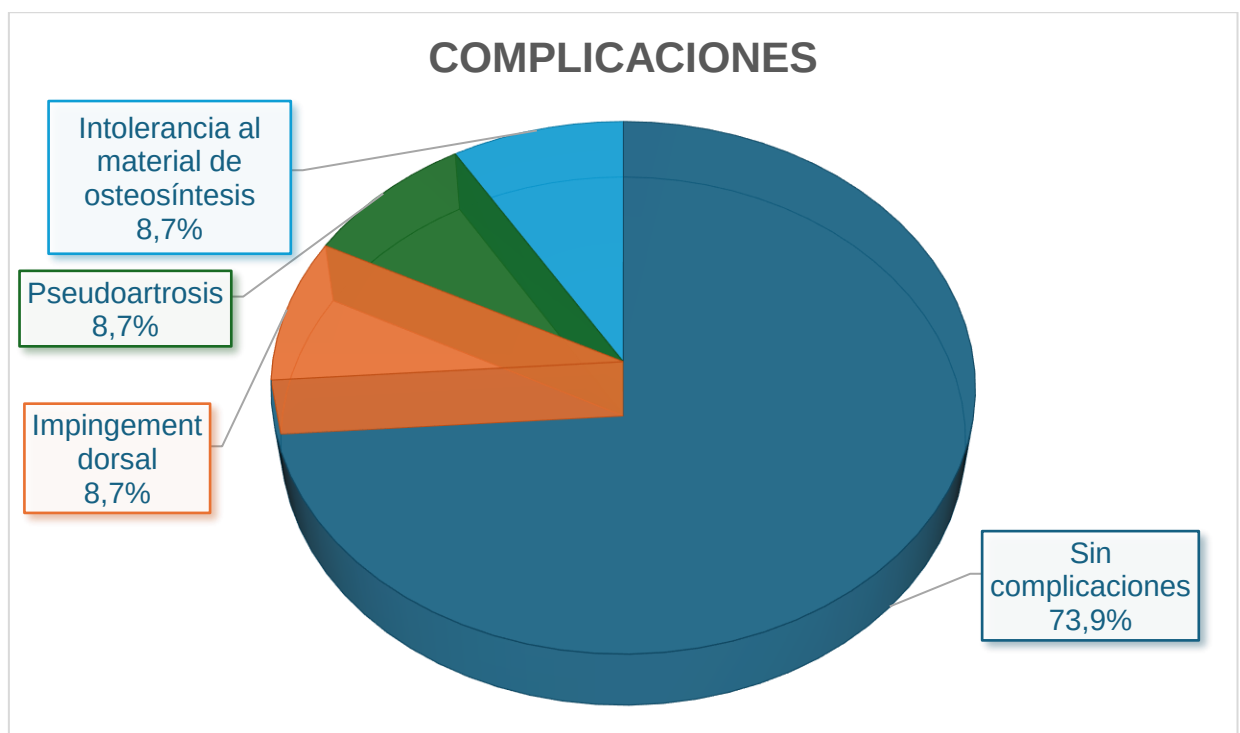


Gráfico 1: Complicaciones técnica quirúrgica

Análisis comparativo preoperatorio y posoperatorio entre grupos A4E y ALG**Tipo de Intervención Quirúrgica (IQ)**

Existe una diferencia estadísticamente significativa entre los tipos de intervención quirúrgica ($p = 0,003$), aceptando una $p < 0,05$ y rechazando la hipótesis nula. Esto sugiere que los resultados globales pueden depender de la técnica utilizada.

Dolor (EVA) preoperatoria y en la última revisión

En la EVA preoperatoria no se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,300$) entre ambos grupos, con medias similares, de 8,42 ($\sigma = 0,70$) en A4E y de 8,25 ($\sigma = 0,86$) en ALG, aceptando una $p < 0,05$.

En la EVA de la última revisión tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,322$) en términos de dolor posoperatorio, con una media de 4 ($\sigma = 1,08$) en A4E y de 4,20 ($\sigma = 0,92$) en ALG, aceptando una $p < 0,05$. (Gráfico 2)

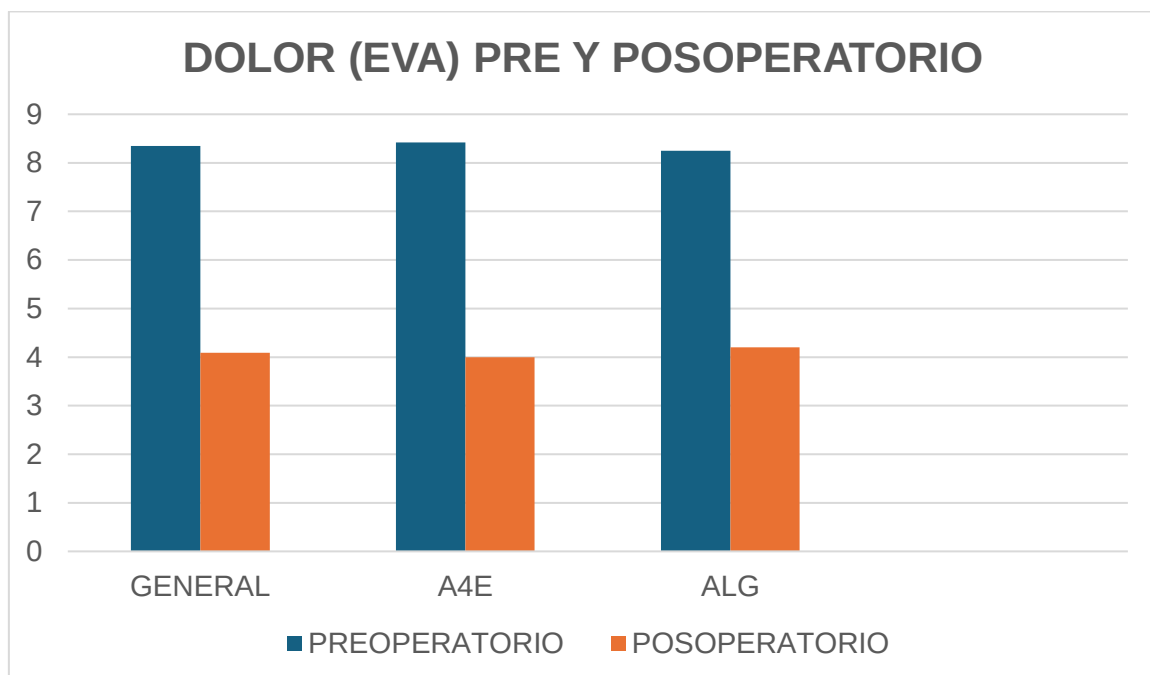


Gráfico 2: Dolor (EVA) pre y posoperatorio

Fuerza

Los pacientes intervenidos quirúrgicamente mediante artrodesis cuatro esquinas mostraron una fuerza promedio mayor, de 35,92 kg ($\sigma = 6,87$), frente a los que fueron operados mediante artrodesis lunogrande, que fue de 29,20 kg ($\sigma = 5,63$). La diferencia es estadísticamente significativa ($p = 0,010$), aceptando una $p < 0,05$.

Movilidad

El 100% de los pacientes mostró pronosupinación completa previa a las intervenciones quirúrgicas.

- **Flexión Dorsal preoperatoria:** no se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,342$) en la flexión dorsal preoperatoria entre ambos grupos, siendo la media en A4E de $39,62^\circ$ ($\sigma = 19,82$) y en la ALG de $43,50^\circ$ ($\sigma = 25,83$), aceptando una $p < 0,05$.
- **Flexión Dorsal en la última revisión:** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la flexión dorsal en la última revisión entre ambos grupos ($p = 0,879$), aceptando una $p < 0,05$ y conservando la hipótesis nula.
- **Flexión Palmar preoperatoria:** tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,420$) en la flexión palmar preoperatoria entre ambos grupos, siendo la media en A4E de $41,15^\circ$ ($\sigma = 11,93$) y en la ALG de $42,50^\circ$ ($\sigma = 19,47$), aceptando una $p < 0,05$.
- **Flexión Palmar en la última revisión:** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la flexión palmar en la última revisión entre ambos grupos ($p = 0,148$), aceptando una $p < 0,05$ y conservando la hipótesis nula.
- **Inclinación Radial preoperatoria:** con un análisis estadístico realizado mediante la Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes, obtenemos que no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la inclinación radial preoperatoria entre ambos grupos ($p = 0,693$), aceptando una $p < 0,05$, conservando la hipótesis nula.
- **Inclinación Radial en la última revisión:** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la inclinación radial en la última revisión entre ambos grupos ($p = 0,648$), aceptando una $p < 0,05$ y conservando la hipótesis nula.
- **Inclinación Cubital preoperatoria:** tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas en la inclinación cubital preoperatoria entre ambos grupos ($p = 0,410$), aceptando una $p < 0,05$ y conservando la hipótesis nula.
- **Inclinación Cubital en la última revisión:** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la inclinación cubital en la última revisión entre ambos grupos ($p = 0,605$), aceptando una $p < 0,05$ y conservando la hipótesis nula. (Gráfico 3)

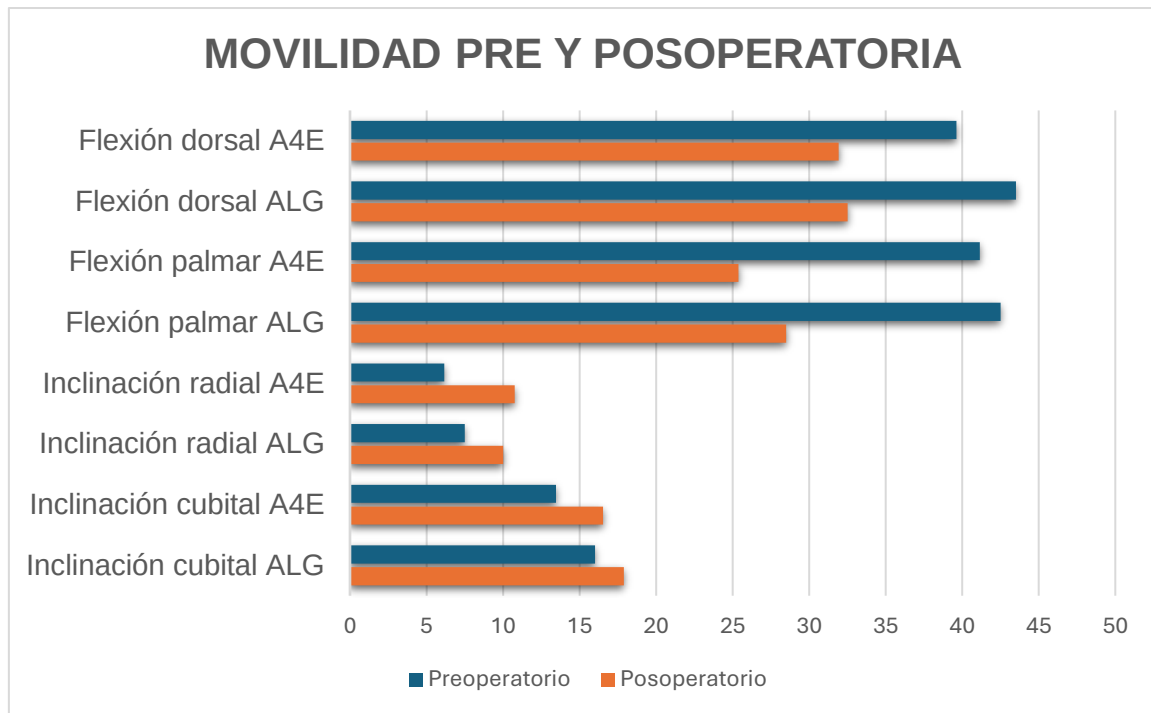


Gráfico 3: Movilidad pre y posoperatoria

Con los resultados obtenidos, podemos afirmar que, en las pruebas de hipótesis no paramétricas, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los movimientos evaluados (FD, FP, IR, e IC) tras la última revisión, manteniéndose la hipótesis nula en todos los casos.

Cuestionario DASH

El puntaje DASH promedio fue de 42,02 ($\sigma = 7,2$), reflejando una discapacidad moderada en las actividades de la vida diaria.

La media de los resultados obtenidos en el cuestionario DASH, fue menor en los pacientes intervenidos mediante artrodesis cuatro esquinas, de 39,08 ($\sigma = 6,93$), que en los que fueron operados mediante artrodesis lunogrande, de 45,83 ($\sigma = 5,89$). La diferencia es estadísticamente significativa ($p = 0,011$), aceptando una $p < 0,05$.

Por lo tanto, se han obtenido mejores resultados funcionales en el grupo de la A 4E. (Gráfico 4)

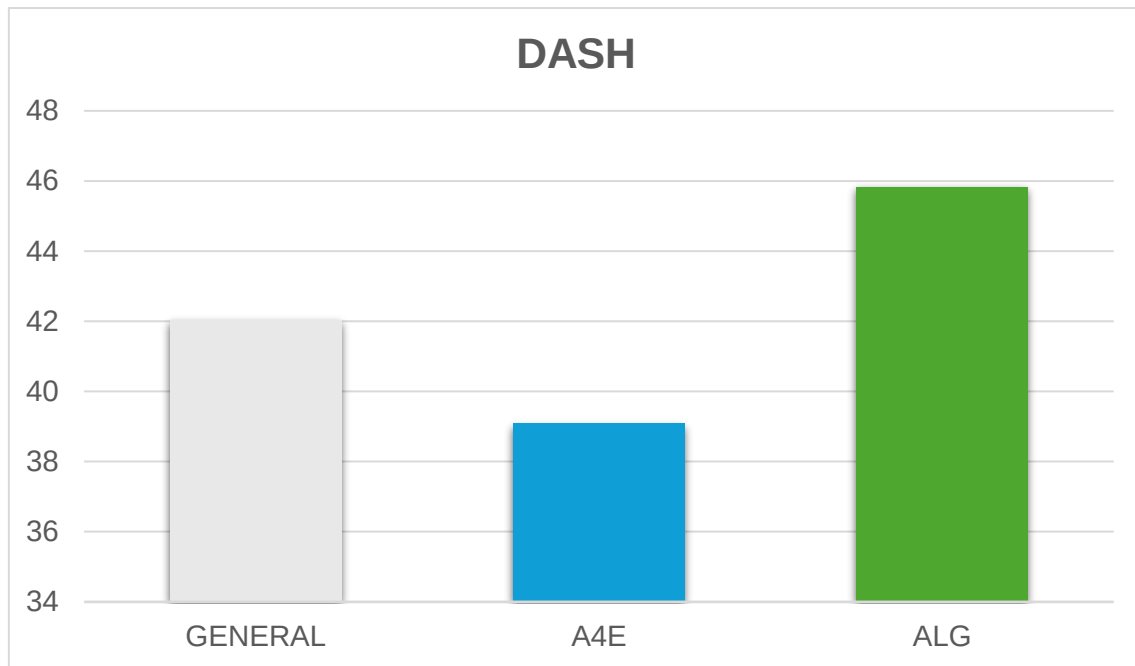


Gráfico 4: Cuestionario DASH

Complicaciones posoperatorias

Dentro del grupo de pacientes tratados con ALG (10 pacientes), 2 presentaron pseudoartrosis (20%) y 2 intolerancia al material de osteosíntesis (20%); el resto no presentaron complicaciones (60%).

Por otro lado, dentro del grupo tratado con A4E (13 pacientes), 2 de ellos presentaron Impingement dorsal (15,4%) y el resto no presentaron complicaciones (84,6%).

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio ponen de manifiesto una serie de aspectos relevantes al comparar las técnicas de la A4E y la ALG. Estos resultados han sido analizados en el contexto de la literatura existente, considerando aspectos como la fuerza, el dolor, la movilidad y los eventos adversos posquirúrgicos. En el análisis por subgrupos se evidenció que ambos grupos tenían características epidemiológicas, clínicas y radiológicas similares, siendo por tanto grupos comparables. Un porcentaje significativo de pacientes había sufrido traumatismos previos (69,6%), resaltando la importancia de este factor en la patogénesis de la artrosis de muñeca.

Estudios recientes, compuestos por pequeñas series de casos, han demostrado la eficacia de la ALG. Sin embargo, otro estudio ha demostrado una elevada tasa de no unión cuando se utilizaron agujas de Kirschner y grapas. Además, otro estudio ha mostrado una tasa significativa de migración de tornillos de compresión sin cabeza en

pacientes operados con esta técnica, lo que requirió la extracción del material de fijación (12,13).

Nuestro estudio no identificó variaciones relevantes desde el punto de vista estadístico en los rangos de movimiento posoperatorios entre A4E y ALG, lo que coincide con lo observado por Kurukan y González Porto, donde tampoco se encontraron diferencias significativas en la flexión, extensión, desviaciones radial y cubital entre ambas técnicas (15,16).

En nuestro estudio, los pacientes tratados mediante A4E presentaron una fuerza media de 35,92 kg, significativamente superior a los 29,20 kg del grupo ALG ($p = 0,010$). Estos resultados no coinciden con los reportados por Kurukan ni Duraku, donde se describe que no hubo diferencias en la fuerza de agarre entre los grupos de pacientes. Asimismo, González Porto reportó una fuerza posoperatoria equivalente al 62,51% para la A4E y al 58,7% para la ALG, sin diferencias significativas ($p = 0,133$). Estas discrepancias podrían explicarse por diferencias en los grupos analizados y las herramientas de evaluación empleadas (15–17).

La reducción del dolor en el presente estudio fue significativa en ambos grupos, con una mejora promedio de EVA de 8,35 a 4,09, no observándose diferencias significativas entre ambos grupos. Este hallazgo es comparable con los resultados de Hundepool, que señala un alivio adecuado del dolor en ambos grupos según la Escala de Síntomas Aceptables para el Paciente (PASS) (9). Además, Duraku tampoco encontró diferencias significativas en la EVA entre ambas técnicas a los 3 y 12 meses de la operación (17).

En cuanto a las complicaciones posoperatorias, en nuestra muestra el 15,4% de los pacientes con A4E presentó Impingement dorsal, mientras que el 20% de los pacientes con ALG desarrolló pseudoartrosis y otro 20% intolerancia al material de osteosíntesis. Hundepool documentó una incidencia de pseudoartrosis del 6,9% para A4E y del 10% para ALG, datos que son consistentes con los hallazgos globales de nuestro trabajo (9). No obstante, González Porto no reportó casos de pseudoartrosis en el grupo ALG, mientras que en el grupo A4E se observaron dos casos de no unión (10%). La variación observada no resultó relevante desde el punto de vista estadístico ($p = 0,409$) (16).

Los resultados del cuestionario DASH en nuestro estudio reflejan una discapacidad moderada, con mejores puntuaciones en el grupo de la A4E (media de 39,08 frente a 45,83 en la ALG), siendo la diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,011$). No obstante, los hallazgos de Hundepool indican que ambas técnicas son comparables en cuanto a discapacidad funcional (9), así como González Porto, que también reporta

resultados similares en la escala DASH entre ambos grupos, sin diferencias estadísticamente significativas (16).

Los resultados de nuestro estudio coinciden en gran medida con la literatura existente, especialmente en las tasas de complicaciones y en cuanto a que ambas técnicas ofrecen una reducción eficaz del dolor posoperatorio. Por otro lado, La A4E podría ser una técnica superior en términos de recuperación de fuerza y funcionalidad global, lo que debería investigarse en estudios con mayor tamaño muestral y seguimiento a largo plazo.

En definitiva, la A4E ha sido la opción más utilizada debido a su mayor área de superficie de unión ósea y menor tasa de pseudoartrosis, siendo un aspecto central de la técnica la necesidad de una fusión lunograde estable. No obstante, estudios actuales han demostrado que la ALG podría proporcionar buenos resultados funcionales mejorando teóricamente el rango de movimiento posoperatorio (18,19).

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos respaldan la efectividad de ambas estrategias quirúrgicas en el manejo de la artrosis de muñeca, con una leve ventaja funcional y menor incidencia de complicaciones en el grupo tratado con la A4E. No obstante, el tipo de implante y las características individuales de los pacientes también desempeñaron un papel importante en los resultados.

LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO

Una limitación importante de nuestro estudio es el reducido número de casos analizados, lo que podría dificultar la extrapolación de los resultados a una población más amplia y afectar la capacidad para detectar diferencias significativas entre los grupos.

No obstante, se han establecido criterios homogéneos de inclusión para garantizar que los pacientes seleccionados presenten características epidemiológicas y clínicas previas similares, lo que reduce el riesgo de sesgos y refuerza la validez interna del estudio.

Otro aspecto destacable es la evaluación de múltiples variables, incluyendo parámetros clínicos, funcionales y de calidad de vida. Esto proporciona una visión integral del impacto de cada técnica quirúrgica y permite una valoración más completa de sus resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Weiss KE, Rodner CM. Osteoarthritis of the Wrist. *J Hand Surg Am.* mayo de 2007;32(5):725-46.
2. Laulan J, Marteau E, Bacle G. Wrist osteoarthritis. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research.* febrero de 2015;101(1):S1-9.
3. Le Nen D, Richou J, Simon E, Le Bourg M, Nabil N, de Bodman C, et al. The arthritic wrist. I - The degenerative wrist: Surgical treatment approaches. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research.* junio de 2011;97(4):S31-6.
4. Coaccioli S, Sarzi-Puttini P, Zis P, Rinonapoli G, Varrassi G. Osteoarthritis: New Insight on Its Pathophysiology. *J Clin Med.* 12 de octubre de 2022;11(20):6013.
5. Kompoliti E, Prodromou M, Karantanas AH. SLAC and SNAC Wrist: The Top Five Things That General Radiologists Need to Know. *Tomography.* 23 de septiembre de 2021;7(4):488-503.
6. Lluç Homedes A. Concepto de muñeca SNAC: Scaphoid Non-union Advanced Collapse. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol [Internet].* 1 de diciembre de 1998 [citado 4 de octubre de 2024];42(91):9133-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-concepto-muneca-snac-scaphoid-non-union-13007154>
7. Lane R, Tafti D, Varacallo M. Scapholunate Advanced Collapse. *Orthopedics [Internet].* 8 de enero de 2024 [citado 3 de octubre de 2024];30(6). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537124/>
8. Shah CM, Stern PJ. Scapholunate advanced collapse (SLAC) and scaphoid nonunion advanced collapse (SNAC) wrist arthritis. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 17 de marzo de 2013;6(1):9-17.
9. Hundepool CA, Duraku LS, Quanjel TJM, van Minnen LP, Jansen MC, Zuidam JM. Two-, Three-, or Four-Corner Arthrodesis for Midcarpal Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Hand Surg Am.* junio de 2023;
10. Francisco Andrade G. Artrosis de muñeca, estudio y opciones de tratamiento. *Revista Médica Clínica Las Condes.* septiembre de 2014;25(5):750-5.
11. Azócar C, Lecaros JJ, Bernal N, Sanhueza M, Liendo R, Cifras JL. Four-Corner Arthrodesis: Comparative Analysis of Open Technique Versus Percutaneous Technique with Arthroscopic Assistance. *J Wrist Surg.* 1 de abril de 2022;11(02):127-33.
12. Dunn JC, Polmear MM, Scanaliato JP, Orr JD, Nesti LJ. Capitollunate Arthrodesis: A Systematic Review. *J Hand Surg Am.* abril de 2020;45(4):365.e1-365.e10.
13. Solgård L, Gvozdenovic R. Single- and Bicolumn Limited Intercarpal Fusion: A Solution for the SLAC or SNAC Wrist. *J Wrist Surg.* 3 de febrero de 2024;13(01):016-23.
14. ROSALES RS, DE LA LASTRA ID, MCCABE S, ORTEGA MARTINEZ JI, HIDALGO YM. The Relative Responsiveness and Construct Validity of the Spanish Version of the Dash Instrument for Outcomes Assessment in Open Carpal Tunnel Release. *Journal of Hand Surgery (European Volume).* 17 de febrero de 2009;34(1):72-5.

15. Kurucan E, Kasper A, Sherman M, Fletcher D, Beredjiklian P, Tosti R. Capitulate versus Four-Corner Arthrodesis for Midcarpal Arthrosis. *J Wrist Surg.* 29 de julio de 2024;
16. González Porto SA, Cano Leira MÁ, González Rodríguez A, Álvarez Jorge Á. Capitulate Arthrodesis versus Four-corner Arthrodesis in Scaphoid Nonunion Advanced Collapsed Wrist Treatment. *Revista Iberoamericana de Cirugía de la Mano.* 10 de mayo de 2019;47(01):032-8.
17. Duraku LS, Hundepool CA, Hoogendam L, Selles RW, van der Heijden BEPA, Colaris JW, et al. Two-Corner Fusion or Four-Corner Fusion of the Wrist for Midcarpal Osteoarthritis? A Multicenter Prospective Comparative Cohort Study. *Plast Reconstr Surg.* 11 de junio de 2022;149(6):1130e-9e.
18. Teresa Hervás M, Navarro Collado MJ, Peiró S, Rodrigo Pérez JL, López Matéu P, Martínez Tello I. Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. *Med Clin (Barc).* septiembre de 2006;127(12):441-7.
19. Hegazy G. Capitulate Arthrodesis for Treatment of Scaphoid Nonunion Advanced Collapse (SNAC) Wrist Arthritis. *J Hand Microsurg.* 13 de septiembre de 2016;07(01):79-86.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ARTROSIS DE MUÑECA



COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE LA ARTRODESIS CUATRO ESQUINAS Y ARTRODESIS LUNOGRANDE

Óscar Peral Blanco - Dra. Clarisa Simón Pérez

INTRODUCCIÓN

La artrosis de muñeca es una afección degenerativa que afecta la movilidad y funcionalidad de la articulación, siendo su causa principal postraumática. La osteoartritis mediocarpiana suele presentarse en forma de **muñeca SLAC o SNAC**, ambas caracterizadas por la progresión del daño articular. En estadios avanzados, el tratamiento quirúrgico incluye la **artrodesis cuatro esquinas (A4E)** y la **artrodesis lunogrande (ALG)**, ambas con el objetivo de aliviar el dolor, mejorar la función y la calidad de vida.



Muñeca SLAC



Muñeca SNAC



A4E



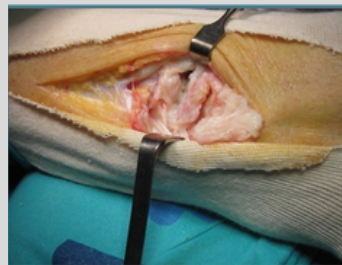
ALG

OBJETIVO

Comparar los resultados clínicos y radiológicos del tratamiento quirúrgico en pacientes con muñecas SNAC-SLAC en estadios avanzados, mediante artrodesis cuatro esquinas versus artrodesis lunogrande.

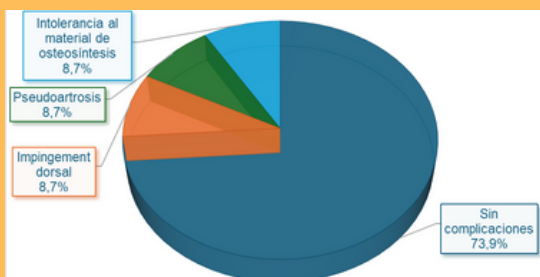
MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional retrospectivo protocolizado con 23 pacientes diagnosticados de artrosis de muñeca con características epidemiológicas y clínicas previas similares. En 13 pacientes se ha realizado una artrodesis cuatro esquinas y en 10 pacientes la técnica quirúrgica elegida ha sido la artrodesis lunogrande. Se han evaluado y comparado múltiples variables clínicas, funcionales y de calidad de vida.

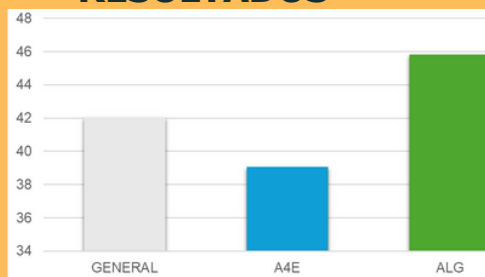


Abordaje quirúrgico, escafoidectomía y osteosíntesis temporal con agujas de Kirschner.

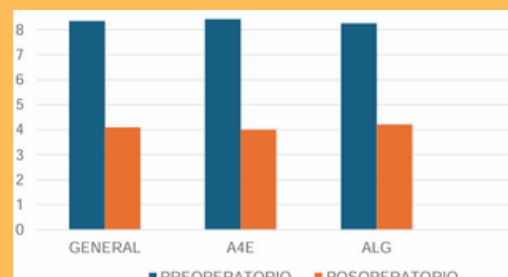
RESULTADOS



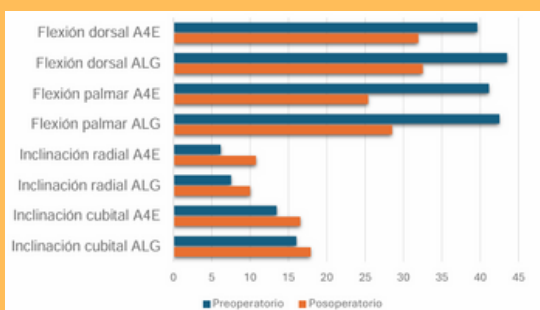
Complicaciones técnica quirúrgica



Cuestionario DASH



Dolor (EVA) pre y posoperatorio



Movilidad pre y posoperatoria

CONCLUSIONES

La A4E presenta una leve ventaja funcional y menor incidencia de pseudoartrosis. No obstante, la ALG precisa de menos material y una menor necesidad de recolección de injerto óseo. Ambas técnicas presentan resultados similares en la movilidad de muñeca y en la reducción del dolor.

BIBLIOGRAFÍA

