



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN

***RESULTADOS FUNCIONALES EN LA ARTROPLASTIA
TOTAL DE CODO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
REHABILITACIÓN***

T E S I S
**PARA OBTENER TÍTULO DE MÉDICO
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA**

P R E S E N T A

DRA. KARLA YAZMIN CALNACASCO XOLALPA

ASESOR: DR. FERNANDO SERGIO VALERO GONZÁLEZ



México, D.F

Agosto 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dra. Matilde L. Enríquez Sandoval
Directora de Enseñanza

Dra. Xochiquetzal Hernández López
Subdirectora de Posgrado y Educación Continua

Dr. Luis Gómez Velásquez
Jefe de Enseñanza Médica

Dr. José Manuel Aguilera Zepeda
Profesor Titular del Curso de Ortopedia
Jefe División Enfermedades Articulares

Dr. Fernando S. Valero González
Director de Tesis.
Jefe de Servicio de Reconstrucción Articular de Hombro y Codo

Dr. Melchor I. Encalada Díaz
Asesor Clínico
Médico Adscrito al Servicio de Reconstrucción Articular de Hombro y Codo

Dr. Michel Ruíz Suárez
Asesor Metodológico
Médico Adscrito al Servicio de Reconstrucción Articular de Hombro y Codo

Dedicatoria

A mis padres

Por enseñarme nobles valores: amor, rectitud, justicia, humildad, trabajo, verdad y perseverancia.

Por creer en mis sueños y brindarme su amor y apoyo incondicional en todo momento.

Agradecimientos

A Dios

Por que me has permitido ser tu instrumento y me has dado la paz espiritual necesaria para ayudar a mi prójimo.

A mi hermano

Por que tú eres uno de mis más grandes tesoros. Por que me ayudaste a encontrar el sentido de las cosas y a darle el verdadero valor que poseen. Por tu gran amor y apoyo incondicional.

A mis profesores

Por su interés, dedicación y empeño. Por que me brindaron las herramientas necesarias para ser un mejor médico.

A mis amigos

Por que fueron parte importante de este caminar, compartiendo momentos felices y de llanto. Por que siempre pude contar con ustedes.

INDICE

Introducción	1
Planteamiento del Problema	2
Objetivo	3
Justificación	4
Antecedentes	5
Material y Métodos	9
Resultados	12
Discusión	13
Anexos	
Anexo I	15
Anexo II	20
Bibliografía	27

Palabras claves: Artroplastía total de codo (ATCo), Artritis reumatoide (AR), Osteoartritis, Escala de Desempeño del Codo de la Clínica Mayo (MEPS) , Escala de Discapacidad del Brazo, Hombro y la Mano (DASH), Prótesis total de codo (PTCo). Instituto Nacional de Rehabilitación (INR).

INTRODUCCION

La prótesis total es una opción quirúrgica para el tratamiento de la articulación del codo afectada por: proceso degenerativo, artritis inflamatoria – reumatoide –, secuelas de fracturas y en algunos casos de secuelas de infección articular o secuelas del tratamiento de lesiones tumorales.^{1,2}

En búsqueda de mejorar la sintomatología de los pacientes así como mejorar la funcionalidad del codo se desarrollan los primeros implantes de codo. Inicialmente se colocaron prótesis del tipo restringido, así como hemiartroplastia de húmero distal, observando en seguimientos a corto plazo complicaciones devastadoras, dando paso al surgimiento a una variedad de diseños no restringidos y semirestringidos los cuales tienen como meta la restauración de los mecanismos funcionales de la articulación.^{2,3,4}

De las complicaciones más frecuentes que se han observado se encuentran: el aflojamiento subclínico, fracturas periprotésicas, infecciones, síntomas neurológicos e inestabilidad.⁵

Realizamos una búsqueda intencionada en Medline, de la literatura con el término artroplastia total de codo y comparamos los resultados con los de las artroplastias de cadera y rodilla encontrando: prótesis de cadera son alrededor de 14.485, para rodilla 10.108 y para codo son 933. Siendo contados aquellos que revisan que evalúan los resultados funcionales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los resultados funcionales de los pacientes a quienes se les ha implantado una prótesis total de codo en el I.N.R.?

OBJETIVO

Identificar los resultados funcionales de los pacientes a quienes se les ha implantado una prótesis total de codo en el INR.

JUSTIFICACIÓN

La meta de la implantación de la prótesis total de codo es la disminución del dolor, y mejorar la limitación de la función de la articulación que impide su desempeño en la vida cotidiana.

La implantación de una prótesis total de codo se recomienda en pacientes ancianos para realizar únicamente actividades básicas de la vida diaria tales como peinarse el cabello, comer, beber, y no actividades que ameriten un mayor esfuerzo físico (en pacientes jóvenes) con la finalidad de disminuir las complicaciones frecuentemente reportadas (aflojamiento, luxación, desgaste del implante, etc). De tal modo que la selección cuidadosa de los pacientes se convierte en un factor crítico para determinar el éxito a corto, mediano y largo plazo de las prótesis de codo.

Por lo anterior es preciso mostrar nuestra experiencia obtenida en el Instituto Nacional de Rehabilitación de los pacientes implantados con prótesis total de codo e identificar los factores que han influido en sus resultados funcionales a corto, mediano y largo plazo.

ANTECEDENTES

Historia

La artroplastía del codo se divide principalmente en 4 periodos: el primero que sucedió entre el año 1885 y 1947 donde prevaleció la artroplastía anatómica y de resección con o sin interposición. El segundo periodo que abarca de 1947 a 1970 se desarrollaron las primeras prótesis de bisagra en 2 modalidades: parciales y totales, restringidas metal-metal. El tercer periodo ocupa de 1970- 1975 donde inician las técnicas de fijación con metametilmacrilato. El cuarto periodo que vivimos en la actualidad data desde 1975, donde se han producido una variedad de implantes (Fig. 1), con el surgimiento de las prótesis semi restringidas de tipo bisagra con componentes de metal y polietileno, así como las artroplastias de superficie (resuperficialización) no constreñidas metal – polietileno.^{6,7}

Indicaciones;

El objetivo principal en la artroplastia de codo es la reconstrucción de la superficie articular, la estabilidad, el alivio del dolor y la recuperación de la movilidad (Figura 2. A y B).Coonrad sugiere que las indicaciones principales son: dolor, inestabilidad y anquilosis bilateral de codo. Algunas indicaciones relativas son: debilidad y molestias producidas por la inestabilidad principalmente por artrosis postraumática.^{5,7,8,9,10}

Otras de las indicaciones son: la pérdida de una adecuada reserva ósea por un tumor o traumatismo.^{7,10} En eventos agudos de traumatismo, cuando nos encontramos ante pacientes con fracturas distales complejas del húmero existe un buen soporte clínico para la realización de la artroplastia de codo como tratamiento primario. Sin embargo este tratamiento no ha obtenido resultados alentadores en aquellos pacientes que previamente fueron manejados con osteosíntesis y fijación interna.^{10,11,12} Otra indicación es la secuela del fracaso del tratamiento no protésico de la osteoartritis del codo (limpiezas articulares, artroplastias de interposición) y no han tenido una respuesta favorable.^{3,9}

La elección del tipo de implante depende de la reserva ósea, la integridad de los ligamentos, y la función muscular. (Figura 4. A y B). En general, cuanto mejor es la reserva ósea y más estable la articulación, la opción del implante es el de superficialización o no restringido. En el caso opuesto la indicación es de un implante semirestringido.⁷ Con relación a la edad y la actividad física, la literatura considera que los mejores resultados se obtienen en paciente mayores de 60 años, y con expectativas de baja demanda. Incisiones previas, gran inestabilidad, fibrosis periarticular, lesión del nervio cubital, pérdida ósea y de tejidos blandos e infecciones previas representan grandes obstáculos para la reconstrucción protésica en estos pacientes.¹²

Evaluación de resultados de la Artroplastia de codo:

En cada paciente implantado es preciso realizar una valoración objetiva de la funcionalidad obtenida con el tipo de prótesis total de codo elegido. Se han aprobado a

nivel mundial el uso de diferentes escalas que permiten una evaluación perceptiva del paciente, así como la evaluación clínica del observador.¹⁴ Entre ellas:

- 1) Escala de Desempeño del Codo de la Clínica Mayo (MEPS) (Anexo II)
- 2) Escala de Discapacidad del Brazo, Hombro y la Mano (DASH) (Anexo II)

Complicaciones

Las complicaciones de la implantación total del codo son elevadas con un rango de 14% a 80% y una media del 33%. En pacientes con artritis postraumática son más altas, comparado con pacientes con artritis reumatoide.^{8,11}

La complicación más frecuentemente reportada ha sido el aflojamiento aséptico (9%), principalmente del componente humeral, inicialmente subclínico, detectado únicamente por radiología en su seguimiento postoperatorio, dan sintomatología y limitación funcional que según el grado y la discapacidad ameritará manejo quirúrgico de revisión. Las causas de aflojamiento son múltiples, y varían de acuerdo al tipo de implante.^{1,15,16,17}

La segunda complicación observada por porcentaje es la infección con un reporte mundial del 8.1%, correspondiendo a un 3.5% superficiales y 4.6% profundas. Varios factores tienden a facilitar las infecciones de la artroplastía del codo. La enfermedad de base, tales como artritis reumatoide, y el antecedente de cirugías previas pueden tener una mayor tasa de infección.¹

Como complicaciones precoces, también se encuentra la lesión del nervio cubital, que ocupa una tasa del 5%, según Morrey son el resultado de un exceso de tracción (principalmente durante la reintervención), el trauma de la exposición, o una constricción después de la translocación. La incidencia es reportada con una tasa de 10.5% en literatura reciente. Morrey reportó 7% y Souter 14%, con una recuperación de la mayoría de los pacientes con una persistencia pequeña de déficit motor.

La inestabilidad es una complicación característica de los implantes no enlazados, ocupa una tasa promedio del 7.1%. Esta inestabilidad puede tener lugar radialmente, anterior o posterior, siendo este último el más frecuente.

Las fracturas peri protésicas que ocupan una tasa del 0.6% son acontecimientos peri operatorios que afectan principalmente al cóndilo humeral y que deben ser estabilizadas a la brevedad ya que se ha observado que son causas tempranas de aflojamiento temprano.

Contraindicaciones

Algunas de las contraindicaciones absolutas que sugieren varios autores son: antecedente de infección en la articulación, la artroplastia de interposición con fascia u otro material o una artroplastia de bisagra previa, debido al diseño de su implante capitelo condíleo. Entre las contraindicaciones relativas se encuentran: pérdida de la reserva ósea de la articulación del codo, artrosis postraumática o degenerativa.⁷

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño metodológico: es un tipo de estudio transversal, descriptivo, de tipo seguimiento de una cohorte.

Población: pacientes manejados quirúrgicamente con implantación de prótesis de codo de Enero 2002 hasta Junio 2009 en el Instituto Nacional de Rehabilitación.

Muestra: 12 pacientes operados de artroplastía total de codo por el mismo cirujano.

Criterios de selección:

1.- Criterios de inclusión:

- a) Pacientes con osteoartritis, tratados en el INR, mediante artroplastía total de codo en el lapso de Enero 2002 a Junio 2009 de cualquier tipo de osteoartritis, sexo y edad.
- b) Pacientes operados que llevaron un seguimiento post operatorio en el INR.

2.- Criterios de exclusión:

- a) Pacientes con enfermedad de base que no les permita contestar las escalas.

3.- Criterios de eliminación:

- a) Aquellos pacientes que se nieguen a realizar las escalas utilizadas para el estudio
- b) Pacientes en quienes no sea factible realizar las escalas Mayo y DAHS
- c) Pacientes que no contaron con expediente radiológico completo.
- d) Pacientes que no acudieron a la cita de evaluación clínico – radiológica.

Todos los pacientes fueron operados por el mismo cirujano. Del archivo clínico computarizado del INR se recabaron los siguientes datos de cada paciente: nombre, edad, sexo, teléfono, dirección, diagnóstico preoperatorio, enfermedades crónicas degenerativas, escolaridad, codo operado, fecha de cirugía, tipo de implante, arcos de movilidad preoperatorios. En el periodo comprendido del 04 de mayo al 28 de Junio del 2009, vía telefónica se les proporcionó una cita, para acudir a contestar las escalas: MEPS y DASH a cada paciente, así como la realización de la radiología control del codo operado en las proyecciones AP y lateral.

La Escala de Desempeño del codo de la Clínica Mayo (MEPS) es un instrumento que sirve para la medición objetiva de los resultados de la cirugía de codo, analiza 4 conceptos: dolor, arcos de movilidad, estabilidad y función. (Anexo II) La Escala de Discapacidad del brazo, hombro y mano (DAHS), es un instrumento que sirve para la medición subjetiva de los resultados obtenidos posterior a la cirugía de codo. La versión española fue la que utilizamos. Esta escala asigna valores del 1 al 5 para cada respuesta, obteniendo como máximo 100 % que indica una gran discapacidad. Es preciso realizar una ecuación algebraica

$$\text{Calificación DASH} = \frac{[(\text{suma de las respuestas } n) - 1] \times 25}{n}$$

donde n es igual a el número de las respuestas completadas.

Todas las escalas fueron calificadas y codificadas por el mismo evaluador, de acuerdo a las instrucciones específicas para ambas escalas de medición.

Los resultados de las escalas pre y postoperatorias, así como los datos obtenidos del archivo clínico computarizado fueron vaciados en una base de datos del programa Microsoft Office Excel®.

Análisis estadístico

Se llevo a cabo una estadística descriptiva. Finalmente se realizó una comparación entre los resultados obtenidos en nuestro estudio con la literatura mundial.

RESULTADOS

17 pacientes que llenaban los criterios de inclusión, de estos 5 pacientes no pudieron ser localizados vía telefónica por diversas razones, por lo que el grupo de estudio quedo comprendido por 12 pacientes, se les realizaron ambas escalas y se les tomó el estudio radiográfico control del codo operado. (Anexo I, Tabla 1). Respecto al género 10(83.3%) fueron mujeres y 2 (16.6%) varones. El promedio de edad al momento de su cirugía fue de 50.5 años de edad en el intervalo de 27 a 67 años. La escolaridad fue: 1 sabe leer y escribir (8.3%), 3 tuvieron su primaria incompleta (25%), 2 completa (16.6%),1 secundaria completa (8.3%), 2 preparatoria incompleta (16.6%), 1 licenciatura incompleta (8.3%) y 2 con licenciatura completa (16.6%). El lado operado: derecho 7(58.33 %) e izquierdo 5 (41.66 %). Los diagnósticos: artritis reumatoide 8 (66.6%) y artrosis postraumática 4 (33.3 %).

Los hallazgos radiológicos fueron: aflojamiento subclínico humeral 2 (16.6%), cubital 3 (25%), adelgazamiento de corticales (8.33%), pérdida ósea 1 (8.33%), alineación del implante: valgo 1 (8.33%), osteolisis de la punta: cubital 2 (16.6%), anteriorización de la punta: humeral 1 (8.33%).

De los 12 pacientes, 5 pacientes fueron reintervenidos:3 pacientes presentaron aflojamiento aséptico, 1 luxación del implante - no restringido – y 1 paciente con osificación heterotópica.

DISCUSIÓN

Loebenger especifica que la TEA es una opción quirúrgica estándar para el tratamiento de la AR, osteoartritis y artritis postraumática, patrón que se presenta en nuestro estudio. El objetivo principal en la artroplastia de codo según Kauffman, Koris y Gramstad es la reconstrucción de la superficie articular, la estabilidad, el alivio del dolor y la recuperación de la movilidad, mismos objetivos que se consiguieron en nuestra muestra. Coonrad sugiere que las indicaciones principales para la artroplastía total de codo son: dolor, inestabilidad y anquilosis bilateral de codo.

Se ha reportado un promedio de edad de 50 años, encontrando una similitud con nuestro estudio, el cual tuvo un promedio de 50.5 años. A diferencia de Fevang que en su estudio no observó una significancia estadística relacionada entre género y las complicaciones, en nuestro estudio pudimos observar que un 80% de los casos que presentaron complicaciones que ameritaron reintervención quirúrgica fueron del sexo femenino. En nuestro estudio consideramos importante conocer el nivel educacional de cada paciente, observando que los cinco pacientes que presentaron algún tipo de complicación tenían un nivel educacional bajo.

La elección de el tipo de implante para cada paciente dependió de su edad, arcos de movilidad, reserva ósea, condiciones capsulo-ligamentarias y padecimientos asociados. Se utilizaron implantes semirestringidos en todos los pacientes con secuelas de fracturas complejas de codo. En los pacientes con AR se utilizaron los 2 tipos de diseños: semi restringidos y no restringidos. En la mitad de estos pacientes se

colocaron prótesis semi restringidas, obteniendo buenos resultados funcionales. Sin embargo de los 4 pacientes con secuelas de codo a quienes se les colocó un diseño semi restringido el 75% presentó algún tipo de complicación. Similares resultados fueron reportados por Fevang quien refiere que el peor pronóstico de los pacientes operados de artroplastía total de codo es para los pacientes con artritis traumática en comparación con los de artritis inflamatoria.

Este estudio al igual que otros estudios realizados por diversos autores en otros países demuestra la mejoría significativa en la Escala Mayo y DASH al comparar los resultados preoperatorios contra los postoperatorios, con mejorías promedio muy similares entre nuestro estudio y los realizados previamente. Esta similitud en las mejorías promedio se observa en todos los dominios de ambas escalas, menos en el dominio de inestabilidad, ya que en nuestro estudio se observó un mayor porcentaje de inestabilidad casi en el doble en comparación a la encontrada en otros estudios.

Las complicaciones que se reportan en la literatura mundial van desde un 14 % hasta un 80%, Frankle con un porcentaje del 33%. La principal complicación según Gschwend es el aflojamiento aséptico ocupando un 11% global. Nosotros obtuvimos un 36.6%, siendo esta la complicación mas importante.

El estudio realizado tiene como principal debilidad el tamaño de la muestra, así como la mezcla de diagnósticos y de implantes utilizados, la pérdida del 30% del grupo de estudio, impide poder establecer conclusiones. Se debe dar seguimiento a este grupo y hacerlo crecer con los nuevos casos, para poder llevar a cabo un nuevo estudio.

ANEXO I

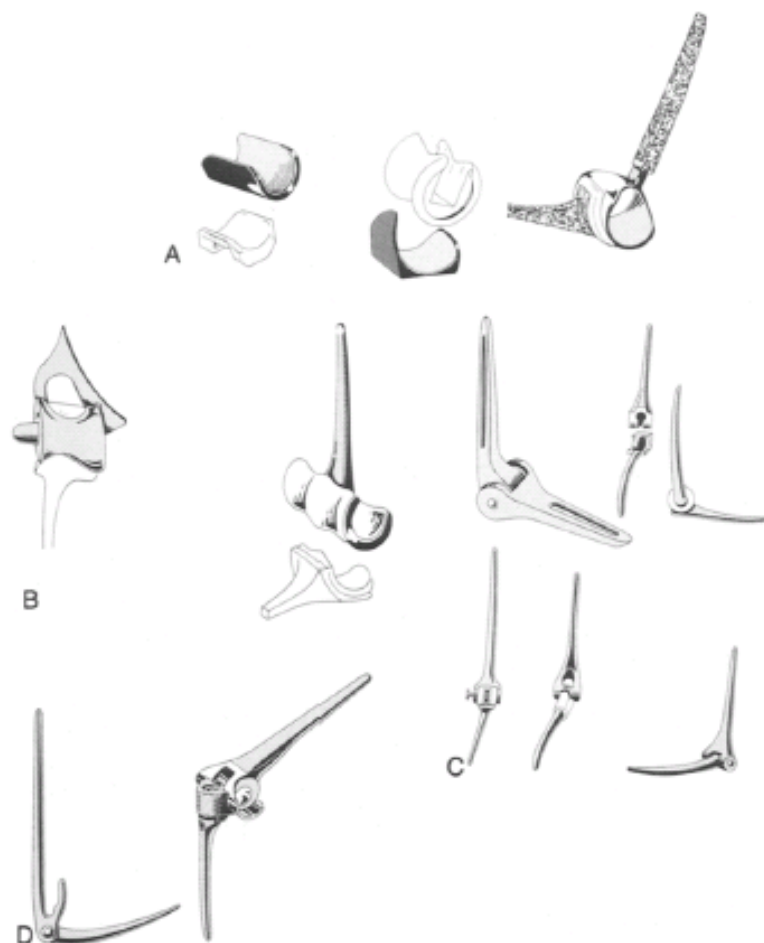


Figura 1. A Prótesis de codo no restringida, prótesis condilar del codo: Roper, Lowe, Kudo. B, semi restringida, prótesis del codo más anatómica de Souter y Ewald. C, Prótesis enlazada del codo (bisagra poco sólida) con mecanismo de eje o broche de ajuste: las prótesis de Schelein e Inglis (Triaxial), Pritchard-Walker 2 prótesis, Dee 2 prótesis y la de Coonrad. D, Prótesis de codo enlazadas (bisagras poco sólidas) con reborde en el cóndilo humeral: Mayo-Coonrad 2 y GSB III.

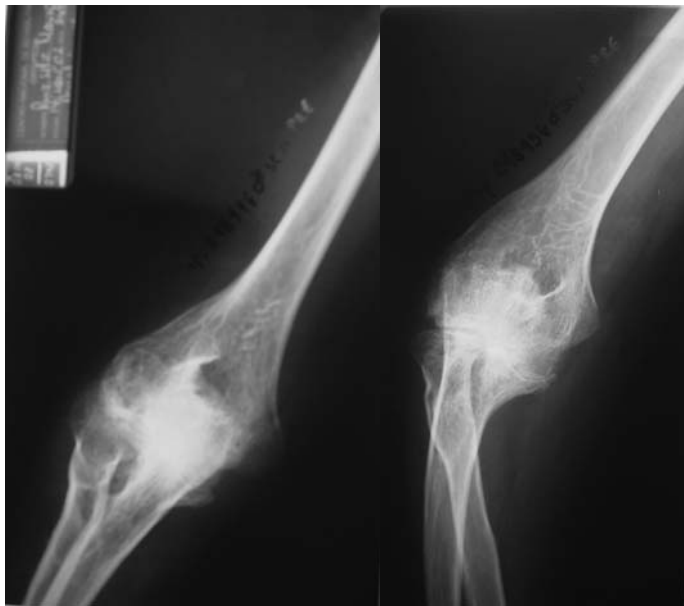


A



B

Figura2. Imagen que muestra radiología preoperatoria del codo proyección AP (A) y Lateral (B) de un paciente masculino de 56 años de edad con secuelas de fractura compleja de codo por accidente automovilístico que ocasionan una incapacidad funcional importante.



A

B

Figura 3. Radiología en proyección AP (A) y Lateral (B) del codo de un paciente masculino de 30 años de edad con antecedente de artritis reumatoide juvenil y afectación de la articulación del codo derecho, con dolor intenso continuo e incapacidad absoluta para la realización de las actividades diarias.



A

B

Figura 4. Imagen radiológica preoperatoria en las proyecciones AP (A) y Lateral (B) de codo derecho de un paciente femenino de 67 años de edad con antecedente de artritis reumatoide y secuelas de una fractura compleja del codo, donde se observa pérdida de la congruencia articular así como una disminución importante de la reserva ósea.

TABLAS

Paciente	Género	Edad	Escolaridad	Padecimiento Asociado	Crónico Degenerativos	Codo Afectado	Implante
1	F	66	Primaria	SFC	No	D	Solar
2	F	57	Alfabeta	SFC	DM2 , HAS	D	Solar
3	M	30	Primaria	AR	No	D	Solar
4	F	27	Secundaria	AR	No	D	Kudo
5	M	36	Licenciatura	SFC	No	D	Solar
6	F	67	Preparatoria	SFC	HAS	D	Solar
7	F	58	Primaria	AR	HAS	I	Kudo
8	F	36	Licenciatura	AR	No	I	Kudo
9	F	40	Licenciatura	AR	No	D	Discovery
10	F	61	Preparatoria	AR	No	D	Discovery
11	F	66	Primaria	AR	No	I	Discovery
12	F	62	Primaria	AR	No	I	Discovery

Tabla 1. Características demográficas y tipo de implante utilizado en los 12 pacientes operados de ATCo en el I.N.R.

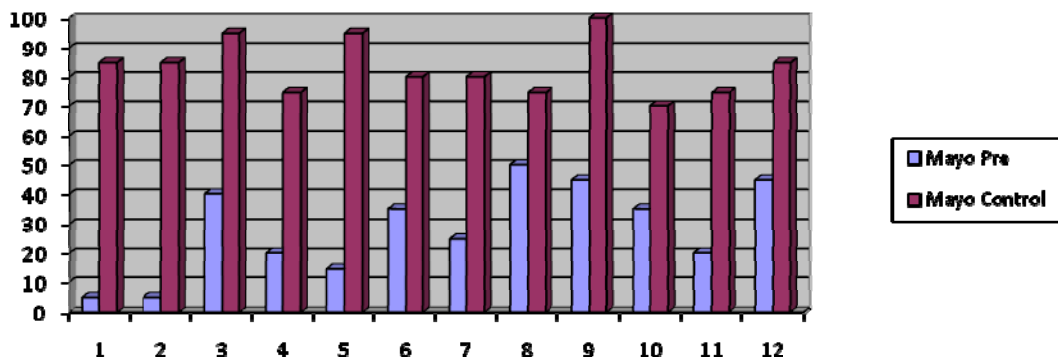
AR: Artritis reumatoide, SFC: Secuelas de fractura de codo, DM2: diabetes mellitus tipo 2, HAS: Hipertensión arterial sistémica, D: derecho, I: izquierdo.

Paciente	Flexión Preoperatoria	Flexión Postoperatoria	Flexión Control	Extensión Preoperatoria	Extensión Postoperatoria	Extensión control
1	0	88	90	0	30	20
2	90	100	110	10	0	30
3	0	90	98	0	20	12
4	0	45	106	0	10	40
5	30	130	100	20	55	10
6	90	115	144	20	34	20
7	110	130	130	35	30	10
8	0	110	122	30	40	30
9	130	135	140	45	40	20
10	100	110	110	30	50	34
11	90	120	110	30	15	38
12	90	90	124	45	14	20

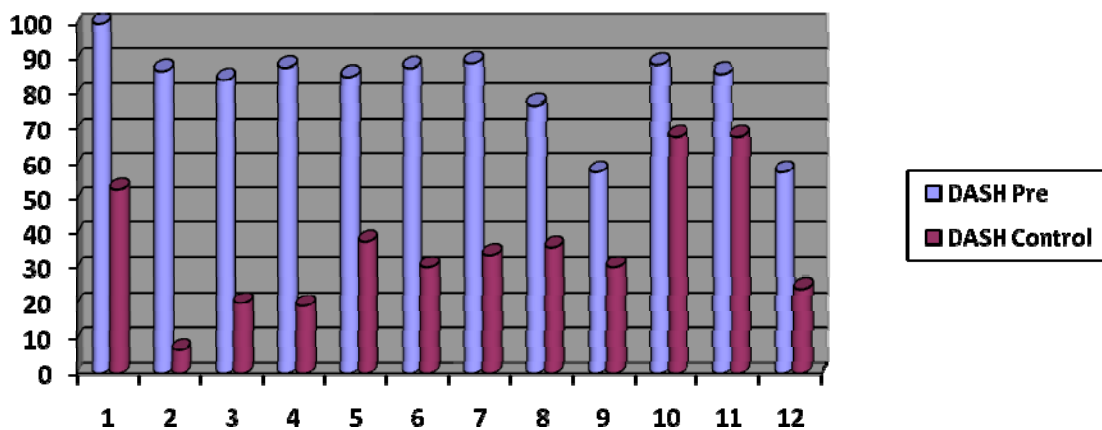
Tabla 2. Resultados funcionales de los 12 pacientes operados de ATCo en el I.N.R. en relación a los arcos de movilidad.

- Valores especificados en Grados.

GRÁFICAS



Gráfica 1. Comparación de resultados obtenidos en la escala de Mayo preoperatoria y de control en los 12 pacientes operados de artroplastia total de codo en el INR.



Gráfica 2. Comparación de resultados obtenidos en la escala de DASH preoperatoria y de control en los 12 pacientes operados de artroplastia total de codo en el INR.

G

ANEXO II

DASH

Versión Española

Instrucciones

Este cuestionario le pregunta sobre sus síntomas así como su capacidad para realizar ciertas actividades o tareas.

Por favor conteste cada pregunta basándose en su condición o capacidad durante la última semana. Para ello marque un círculo en el número apropiado.

Si usted no tuvo la oportunidad de realizar alguna de las actividades durante la última semana, por favor intente aproximarse a la respuesta que considere que sea la más exacta.

No importa que mano o brazo usa para realizar la actividad; por favor conteste basándose en la habilidad o capacidad y como puede llevar a cabo dicha tarea o actividad

Por favor puntúe su habilidad o capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana. Para ello marque con un círculo el número apropiado para cada respuesta.

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

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

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

Por favor ponga puntuación a la gravedad o severidad de los siguientes síntomas

	Ninguno	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
24.-Dolor en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5
25.- Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza cualquier actividad específica.	1	2	3	4	5
26.-Sensación de calambres (hormigueos y alfilerazos) en su brazo hombro o mano.	1	2	3	4	5
27.-Debilidad o falta de fuerza en el brazo, hombro, o mano.	1	2	3	4	5
28.-Rigidez o falta de movilidad en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5

	No	Leve	Moderada	Grave	Dificultad extrema que me impedía dormir
29.- Durante la última semana, ¿cuanta dificultad ha tenido para dormir debido a dolor en el brazo, hombro o mano?.	1	2	3	4	5

	Totalmente falso	Falso	No lo sé	Cierto	Totalmente cierto
30.- Me siento menos capaz, confiado o útil debido a mi problema en el brazo, hombro, o mano	1	2	3	4	5

Módulo de Trabajo (Opcional)

Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar (incluyendo las tareas de la casa si ese es su trabajo principal)

Por favor, indique cuál es su trabajo/ocupación: _____

Yo no trabajo (usted puede pasar por alto esta sección) .

Marque con un círculo el número que describa mejor su capacidad física en la semana pasada. **¿Tuvo usted alguna dificultad...**

	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible
1. para usar su técnica habitual para su trabajo?	1	2	3	4	5
2. para hacer su trabajo habitual debido al dolor del hombro, brazo o mano?	1	2	3	4	5
3. para realizar su trabajo tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
4. para emplear la cantidad habitual de tiempo en su trabajo?	1	2	3	4	5

Actividades especiales deportes/músicos (Opcional)

Las preguntas siguientes hacen referencia al impacto que tiene su problema en el brazo, hombro o mano para tocar su instrumento musical, practicar su deporte, o ambos. Si usted practica más de un deporte o toca más de un instrumento (o hace ambas cosas), por favor conteste con respecto a la actividad que sea más importante para usted. Por favor, indique el deporte o instrumento que sea más importante para usted.

¿Tuvo alguna dificultad.:

	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible
para usar su técnica habitual al tocar su instrumento o practicar su deporte?	1	2	3	4	5
para tocar su instrumento habitual o practicar su deporte debido a dolor en el brazo, hombro o mano ?	1	2	3	4	5
para tocar su instrumento o practicar su deporte tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
para emplear la cantidad de tiempo habitual para tocar su instrumento o practicar su deporte?	1	2	3	4	5

Escala de Desempeño del codo de la Clínica Mayo

Preoperatorio

Paciente:
Expediente:
Fecha de Cirugía:
Diagnóstico:

Dolor

Ninguno 45 puntos
Leve 30 puntos
Moderado Intenso 0

Arco de movilidad

Arco > 100 grados. 20 puntos
Arco de 50 a 100 grados. 15 puntos
Arco < 50 grados. 5 puntos

Estabilidad

Estable. 10 puntos
Moderadamente inestable. 5 puntos
Muy inestable. 0

Función

Puede peinarse el cabello 5 puntos
Puede alimentarse 5 puntos
Puede realizar actividades de higiene personal 5 puntos
Puede ponerse una camisa 5 puntos
Puede ponerse los zapatos 5 puntos

BIBLIOGRAFIA

1. Gschwend N, Simmen BR and Z. Matejowsky. **Late complications in elbow arthroplasty.** J Shoulder Elbow Surg. 1996: 86-96.
2. K T Lee, S Singh, C H Lai. **Semi-constrained total elbow arthroplasty for the treatment of rheumatoid arthritis of the elbow.** Singapore Med J 2005; 46 (12): 718 – 722.
3. Jeffrey I. Kauffman, Andrew L.Chen, Steven Stuchin and Paul E. Di cesare. **Surgical Management of the Rheumatoid Elbow.** J Am Acad Orthop Surg 2003; 11: 100 – 108.
4. Kelley E. Banagan, Anand M. Murthi. **Current concepts in elbow total arthroplasty.** Current opinion in orthopaedics.2006; 17: 335 – 339.
5. Nobuyuki Tanaka,Kudo H, Iwano K, Hisashi Sakahashi, Eiichi Sato and Seiichi Ishii. Kudo. **Total elbow Arthroplasty in patient with reumatoid arthritis.** JBJS 2001; (88-A), 10: 1506 – 13.
6. Koris M.J., Wyzykowski R.J. **Elbow Arthroplasty.** Current Opinion in Orthopedics 2000; 11: 319 – 327.
7. Terry C. **Campbell's Operative Orthopaedics.** Elsevier. 2004 ;1-8:509-533.
8. Figgie M.P, Su E.P. Kahn B, Lipman J. **Locking mechanism failure in semiconstrained total elbow arthroplasty.** J Shoulder Elbow Surg.2006; 15-1: 88 -93.
9. Little C.P. Graham A.J. Carr A.J. **Total Elbow Arthroplasty.** J Bone Joint Surg. 2005;87 – B: 437-44.
10. Patton M.S. Johnstone A.L. **The role of total elbow arthroplasty in complex distal humeral fractures.** Eur J Trauma Emerg Surg. 2008;34:99 -104

11. Frankle M, Virani N, Fisher D and Mighell M. **Immediate total elbow arthroplasty for distal humerus fractures.** Techniques in Orthopaedics, 2006; 21 (4):363 – 373.
12. Jaydepp K. Moro and Graham J.W. King. **Total elbow arthroplasty in the treatment of posttraumatic conditions of the elbow.** Clinical Orthopedic and related research. Jan 2000; 370: 102-114
13. Gramstad G.D. ,Galatz L.M. **Current Concepts Review, management of elbow osteoarthritis.** J.B.J.S. Feb 2006; 88 –A; 2: 421-430
14. Fevang B-T.S, Stein A.L, et al. **Results after 562 total elbow replacements: A report from the Norwegian Arthroplasty Register.** J Shoulder Elbow Surg. 2009; 18: 449 – 456.
15. Gregory J.J. Ennis O. Hay S.M. **Total elbow arthroplasty.** Current Orthopaedics. 2008;22: 80-89.
16. Morrey BF, An KN. **Functional evaluation of the elbow.** In: Morrey BF, editor. The elbow and its disorders. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000: 74-83.
17. Tachihara A, Nakamura H, et al. **Postoperative results and complications of total elbow arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis: three types of non constrained arthroplasty.** Mod Rheumatol. 2008; 18: 465 -471.
18. Van der Lugt JC, Geskus R.B., Rozing PM. **Limited influence of prothetic position on aseptic loosening of elbow replacements.** Acta Orthopaedica.2005; 76(5):654-661.
19. Van der Lugt JC, Rozing PM. **Outcome of revision surgery for failed primary Souter- Strathclyde total elbow prosthesis.** J Shoulder Elbow Surg.2006; 15: 208 – 214.

- 20.** Little C.P, Graham A.J., et al. **Review Total Elbow Arthroplasty, a systematic of the literature in the English language until the end of 2003.** J.B.J.S. Vol 87 – B . No.4, April 2005.
- 21.** Loebenberg MI, Adams RA, O' Driscoll SW, Morrey BF. **Impaction grafting in revision total elbow arthroplasty.** J.B.J.S. Am 2005; 87:99–106.
- 22.** Szekeres M, King GJW. **Total Elbow Arthroplasty.**J Hand Therapy. 2006;19,2: 245-253.