

11245/66



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITALES DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

"TRATAMIENTO DE LA CONSOLIDACION VICIOSA DEL RADIO DISTAL CON LA OSTEOTOMIA DE APERTURA CON LA TECNICA DE DIEGO L. FERNANDEZ"

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia

P R E S E N T A

DR. ARTURO FRANCISCO SANCHEZ ARREDONDO



IMSS

MEXICO, D. F.

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

2002



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.

Profesor Titular

Dr. Rafael Rodríguez Cabrera

Direc. del Hospital de Traumat.
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

Dr. Lorenzo Barcena Jiménez

Director del Hospital de Ortopedia
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

Dr. Alberto Robles Uribe

Jefe de Div. de Enseñanza e Investig.
Hospital de Traumatología
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

Dra. Gpe. Gaitan García

Jefe de Div. De Enseñanza e Investig.
Hospital de Ortopedia
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

Dr. Enrique Espinoza Urrutia

Jefe de Enseñanza e Investigación
Hospital de Traumatología
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

Dr. Guillermo Redondo A. Quino

Jefe de Enseñanza e Investigación
Hospital de Ortopedia
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

Dr. Enrique Guinchard y Sánchez

Asesor de Tesis

Dr. Enrique Aguila Hernández
médico adscrito al servicio de
miembro torácico HTVFN.



Autor

Dr. Arturo Fco Sánchez Arredondo.

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ
JEFATURA DE DIVISION
EDUCACION MEDICA
E INVESTIGACION

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTOS

- A Dios:** Sin él nada se logra.
Que siempre guíe mi mano.
- A mis Padres:** Por su Cariño y Comprensión, nunca me sentí solo y termine una de mis metas.
- A mi Esposa:** Liz, por su gran Amor y apoyo incondicional en los momentos difíciles de mi vida, mi carrera y especialización médica.
- A mi Hijo:** Arturo, por ser complemento en mi vida y un motivo más para mi superación profesional.
- A mis Hermanos:** Adrián y Alejandro, por su apoyo en mi etapa de formación profesional. Que siempre estemos juntos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
JUSTIFICACION	9
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS	10
HIPOTESIS	11
MATERIAL Y METODOS	12
UNIVERSO DE TRABAJO	13
SELECCIÓN DE POBLACION EN ESTUDIO	14
DEFINICION CONCEPTUAL DE VARIABLES	15
VARIABLES INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE	17
TECNICA QUIRURGICA	18
PLANEACION PREOPERATORIA	20
VALORACION CLINICA	21
RESULTADOS	22
DISCUSION	26
CONCLUSIONES	28
GRAFICAS	29
ANEXOS	35
BIBLIOGRAFIA	38

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION

Las fracturas distales del radio constituyen de un 8 a 15% del total de las lesiones Oseas. El mecanismo de lesión más común es la caída del plano de sustentación con la muñeca extendida, condicionando un desplazamiento dorsal y radial del tercio distal del radio. Una fractura del extremo distal del radio ya sea extra o intra articular conduce a la pérdida de la relación radiocarpiana o mediocarpiana en el cúbito o en la articulación radiocubital distal.

La fractura del extremo distal del radio depende de varios factores, tales como: la fuerza ejecutada, energía absorbida, configuración geométrica de los segmentos articulares, fuerza de soporte muscular y ligamentos, rigidez de las estructuras óseas (edad del paciente), posición de la mano y muñeca en el momento de la caída. El tratamiento de éstas fracturas ha sido básicamente la reducción cerrada y estabilización mediante aparato de yeso, fijación interna o fijación externa.

Las complicaciones más comunes que siguen al manejo conservador de las fracturas distales de radio son la Consolidación viciosa y la artritis postraumática, las cuales representan un 30 a 35% de los casos sobre todo en aquellos pacientes que han sufrido una fractura distal de radio de los tipos V al VIII de la clasificación de Frykman y más del 25% de éstos pacientes tienen cierto grado de inestabilidad.

La Consolidación viciosa puede ser extra o intra articular con escalones residuales e incongruencia de las articulaciones radiocarpiana, radiocubital distal o de ambas, angulación metafisiaria distal del radio o acortamiento del mismo. Las causas más comunes de Consolidación viciosa son: una reducción inicial inadecuada, un método deficiente de estabilización o bien, subestimar el componente de conminución de la cortical metafisiaria dorsal del radio distal. La

1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

falla de la restauración de la congruencia articular produce Consolidación viciosa, lo cual condiciona cambios degenerativos postraumáticos e incapacidad funcional de la muñeca a mediano y largo plazo. Otras de las causas son la recurrencia de la deformación luego de una reducción adecuada, ruptura completa de los ligamentos radiocubitales distales. Cuando han transcurrido dos o más semanas luego de la lesión no es aconsejable la manipulación de los fragmentos para intentar mejorar su posición y más aún en los casos de pacientes con Osteoporosis.

El tratamiento de la Consolidación viciosa del extremo distal del radio ha sufrido modificaciones a través del tiempo, siendo éste cada vez más preciso y exigente en cuanto a sus resultados. Esta mala consolidación del radio requiere de procedimientos que restauren la anatomía normal de la muñeca con preservación del cartilago articular, por ejemplo, la Osteotomía del radio, Osteotomía cubital o ambas. Además existen procedimientos de salvamento tales como la Artrodesis y la Artroplastia que se pueden realizar en la articulación radiocarpal. La indicación quirúrgica está dictada por la presencia radiográfica de cambios de Osteoartrosis que producen las molestias principalmente el dolor en la función de la muñeca.

La deformidad de la muñeca puede o no producir síntomas. Es básico diferenciar la Consolidación viciosa sintomática de la asintomática para decidir si es necesario el manejo quirúrgico.

La función normal de la muñeca y ausencia del dolor llega a presentarse a pesar de la evidencia de deformidad angular, acortamiento radial y cambios degenerativos en los estudios radiográficos. Estas consideraciones pueden influir en fracturas mal consolidadas en pacientes de edad avanzada en quienes las actividades manuales no son vigorosas y los requerimientos funcionales de la muñeca son reducidos. Contrariamente en los pacientes en edad productiva especialmente aquellos que requieren de actividad manual enérgica y arco de

movilidad completo la deformidad produce acortamiento sintomático después de la consolidación, este es el grupo de pacientes más importante en que se debe de considerar el tratamiento quirúrgico.

Debido a que la muñeca no es una articulación de carga, la Osteoartritis postraumática no produce síntomas tempranos como los que se observan en las extremidades inferiores. La evidencia radiográfica de cambios degenerativos pueden coexistir con un adecuado rango de movilidad y mínima incapacidad funcional. Por consiguiente, para establecer la Osteoartritis postraumática, el tiempo y la indicación quirúrgica del tratamiento son considerablemente selectivos que los procedimientos de preservación del cartílago articular.

Los síntomas más comunes de la Consolidación viciosa del radio distal incluyen: la deformidad, limitación de la movilidad, dolor, sub-luxación, disminución de la fuerza de prensión y síndrome del túnel carpiano. La deformidad en más de un plano afecta la función normal de la articulación radiocarpal y de la radiocubital distal. Habitualmente la deformidad se convierte en sintomática cuando la angulación de la superficie distal del radio es más de 25 grados en el plano sagital o frontal y existe una discrepancia significativa de longitud entre el radio y el cúbito de 6mm o más.

En general la realización de una Osteotomía Correctora del radio distal debe ser reservada para un grupo selecto de pacientes, que son aquéllos que requieren de la restauración de sus relaciones anatómicas con demandas funcionales específicas. Las indicaciones para la Osteotomía Correctora son basadas en la edad, grado de deformidad, limitación funcional, dolor y apariencia estética de la muñeca.

Tomando en consideración los parámetros anteriores, la Osteotomía se considera indicada en pacientes adultos en edad productiva, activos, que tuviesen una deficiente unión extraarticular del radio distal, causando una mala angulación de 25 grados o más tanto en el plano sagital como en el frontal, sin datos francos establecidos de cambios degenerativos artrósicos radiocarpales y con sintomatología dolorosa, ya fuera radiocarpal o radiocubital que repercutiera en la capacidad funcional de la muñeca. El método se considera contraindicado en aquéllos pacientes en donde existieran cambios degenerativos radiocarpales establecidos, una mala alineación radiocarpal fija, o bien, la existencia de cambios tróficos que causan disfunción global de la muñeca y de la mano.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Múltiples resultados han sido elaborados a propósito de la técnica para el tratamiento de ésta patología. La corrección quirúrgica de la deformidad de la muñeca después de una fractura distal de radio fue realizada por primera vez en el siglo pasado mediante la resección de la prominencia de la cabeza del cúbito.

La cirugía fue originalmente atribuida a Darrach por su descripción en 1913. No obstante, ésta fue previamente descrita por Moore en 1880 y por Desault en 1791. Los primeros reportes de la corrección de la deformidad del radio aparecen en 1930.

En 1932 Ghormley y Mroz describieron los resultados de cuatro Osteotomías radiales en un estudio de 176 muñecas fracturadas y concluyeron que la Osteotomía con o sin aplicación de injerto para mantener la alineación puede mejorar la apariencia externa de la muñeca.

En 1935 Durman utilizó una Osteotomía en cuña de apertura con interposición de injerto en forma trapezoidal, concluyendo que la resección de la cabeza del cúbito es necesaria para producir un buen resultado estético.

En 1937 Campbell publicó el primer artículo estadísticamente significativo de la Osteotomía radial, en su técnica el radio fue sometido a una Osteotomía transversa a una pulgada de la superficie articular radiocarpal.

En 1941 Milch describió la técnica de resección en "Puño del Cúbito" la cuál consistía en una Osteotomía de acortamiento del cúbito para fracturas mal consolidadas.

En 1945 Merle D'Aubigne propuso una Osteotomía curva multifacetaria en el plano sagital, designada para restaurar la longitud radial sin la necesidad de aplicar injerto. Concluyó que la Osteotomía radial combinada con la resección distal del cúbito está asociada con mejores resultados estéticos y funcionales en comparación con la resección única descrita por Darrach.

Con el desarrollo de mejores técnicas de fijación interna en los años 70's diversos cirujanos propusieron la fijación con placas en las Osteotomías para garantizar una fijación rígida y una rehabilitación más temprana.

Bowers y Watson describen la Artroplastia de Resección parcial de la articulación radiocubital distal por sintomatología dolorosa, preservando el complejo ligamentario triangular, siendo una alternativa de interposición ó Acortamiento del cúbito cuando es necesario.

Speed y Knight recomendaron la técnica utilizando injerto Intramedular ó Injerto Doble Onlay para evitar disminuir la corrección en muñecas con severa deformidad ó con Osteoporosis.

En 1987 Fitoussi inicia la estrategia terapéutica con reducción abierta y fijación interna con placas y tornillos para fracturas intra articulares inestables y desplazadas del tercio distal del radio.

Se han reportado en la Literatura mundial múltiples complicaciones de las fracturas distales de radio, las cuales se pueden catalogar como complejas, entre las cuales las más frecuentes son la a Atrofia de Sudek o Distrofia Simpaticorefleja, caracterizada por un intenso edema de los tejidos blandos, hipersensibilidad y dolor a la movilidad. La Contractura Isquémica de Volkman es otra de las complicaciones complejas, las rupturas

tendinosas, sin embargo, la más frecuente es la neuropatía compresiva del nervio mediano (3%) y como complicación tardía la Tenosinovitis de D'Quervain.

Si la estabilidad del antebrazo es lo primordial y la rotación puede ser sacrificada la técnica de Artrodesis radiocubital de Carrol e Imbringlia es confiable. Este procedimiento puede ser una buena alternativa en lesiones espásticas con contracturas.

Recientemente el Dr. Diego L. Fernández propuso una Osteotomía Correctora para la mala alineación postraumática del extremo distal del radio en pacientes manualmente activos con síntomas de consolidación viciosa extraarticular, causando una angulación de más de 25 a 30 grados en el plano sagital o frontal, sin cambios degenerativos significativos. Esta técnica consiste en una Osteotomía de Apertura del radio distal, restaurando su longitud y angulación anormal con aplicación de injerto de hueso iliaco y estabilizado con placa especial de sostén en "T".

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la utilidad de la Osteotomía de Apertura del Radio Distal en pacientes con consolidación viciosa del Radio?

JUSTIFICACION

A pesar de que el tratamiento de las fracturas distales del radio es cada vez más agresivo y acucioso, los resultados anatómicos y funcionales requieren de una mejoría sustancial. La falta de restauración de la congruencia articular produce una consolidación viciosa, la cual es la complicación más frecuente que sigue al manejo conservador de las fracturas distales del radio condicionando cambios degenerativos postraumáticos con incapacidad funcional de la muñeca a mediano y largo plazo.

OBJETIVO GENERAL

El propósito del trabajo es el de presentar y analizar los resultados obtenidos con la Osteotomía de apertura del radio distal con la técnica propuesta de Diego L. Fernández para el tratamiento de la consolidación viciosa del extremo distal del radio en pacientes adultos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- A. Identificar los síntomas de presentación más frecuentes en la consolidación viciosa del radio distal.
- B. Evaluar los resultados funcionales de la muñeca lesionada sometida a Osteotomía correctora.
- C. Establecer las complicaciones postoperatorias más frecuentes con ésta técnica quirúrgica.
- D. Determinar el tiempo de consolidación de la Osteotomía de apertura del radio distal.
- E. Identificar en que tipo de fracturas del radio según la clasificación de Frykman se presenta más comúnmente la consolidación viciosa.

HIPOTESIS

La Osteotomía de apertura del radio distal corrige las deformidades y mejora el pronóstico funcional en la consolidación viciosa del extremo distal del radio.

MATERIAL Y METODOS

Las características del estudio serán:

- OBSERVACIONAL
- DESCRIPTIVO
- RETROSPECTIVO
- LONGITUDINAL

UNIVERSO DE TRABAJO

Entre el mes de Noviembre de 1996 y Junio de 1999 se trataron y estudiaron un total de 23 casos de pacientes con diagnóstico de consolidación viciosa del radio distal que fueron manejados quirúrgicamente mediante la técnica propuesta en el servicio de Miembro Torácico del Hospital de Traumatología y Ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SELECCION DE LA POBLACION DE ESTUDIO

A. CRITERIOS DE INCLUSION

- ◆ Pacientes mayores de 16 años y menores de 70 años.
- ◆ Pacientes de ambos sexos.
- ◆ Pacientes derechohabientes del IMSS.
- ◆ Pacientes con consolidación viciosa del radio distal establecida clínica y radiográficamente.
- ◆ Pacientes con antecedente de fractura distal de radio manejados en forma conservadora o reducción cerrada en el HTOVFN.

B. CRITERIOS DE EXCLUSION

- ◆ Pacientes mayores de 16 años y menores de 70 años.
- ◆ Pacientes no derechohabientes.
- ◆ Pacientes con enfermedades Crónico-Degenerativas.
- ◆ Pacientes manejados en forma conservadora en otra unidad hospitalaria.

C. CRITERIOS DE ELIMINACION

- ◆ Alta voluntaria.
- ◆ Defunción.
- ◆ Cambio de unidad de atención.
- ◆ Pacientes que no acudieron a citas subsecuentes.
- ◆ Pacientes que abandonaron el tratamiento.

DEFINICION CONCEPTUAL DE VARIABLES

1. **SEXO:** Conjunto de caracteres externos de diferenciación fundamental entre los individuos. Se mide M = Masculino F = Femenino.
2. **EDAD:** Tiempo cronológico que ha vivido un individuo. Se mide en años.
3. **FECHA DE LESIÓN:** Es el día, mes y año en que ocurre el accidente.
4. **EXTREMIDAD TORACICA LESIONADA:** Segmento del cuerpo que puede sufrir una fractura. D = Derecha I = Izquierda.
5. **TRATAMIENTO INICIAL:** Conjunto de medios terapéuticos utilizados de primera intención para manejar una fractura. Puede ser aparato de yeso, férula, ligamento taxis.
6. **SINTOMA:** Manifestación subjetiva de un estado patológico. Ejemplo: Dolor.
7. **ARCO DE MOVILIDAD:** segmento de una circunferencia en la que una extremidad o articulación puede desplazarse tanto en el plano sagital como frontal. Medible en grados.
8. **FECHA DE CIRUGIA:** Es el día, mes y año en el que se lleva acabo un procedimiento quirúrgico.
9. **TIEMPO DE CIRUGIA:** Duración de un procedimiento quirúrgico. Medible en minutos.
10. **COMPLICACIONES TRANSQX Y POSTQX:** Son variables nominales dicotómicas. Se mide SÍ ó NO.
11. **TIEMPO DE CONSOLIDACION:** Periodo en el que se lleva a cabo el proceso biológico de reparación de un hueso fracturado. Se mide en semanas.
12. **TIEMPO DE SEGUIMIENTO:** Periodo de observación médica para valorar la evolución clínica del paciente. Medible en meses.
13. **ANGULO RADIOCARPIANO:** Es el ángulo formado por una línea tangencial a la superficie articular del radio y otra línea perpendicular al eje de

diafisario del radio pasando por el punto más distal de la apófisis estiloides radial. Medible en grados. Valor normal 27°.

14. ANGULO DE INCLINACION RADIOCARPAL: Angulo formado por una línea perpendicular al eje longitudinal del radio y una línea tangencial a la superficie articular del mismo, medido en la proyección lateral de la muñeca. Se mide en grados. Valor normal 11°.

15. ACORTAMIENTO DEL RADIO: Relación de la altura de la faceta semilunar del radio con respecto a la altura del cúbito. Medible en milímetros en la proyección anteroposterior. Valor normal 0 mm.

VARIABLE INDEPENDIENTE

LA OSTEOTOMIA DE APERTURA DEL EXTREMO DISTAL DEL RADIO.

VARIABLE DEPENDIENTE

CORRECCION DE LA CONSOLIDACION VICIOSA DEL RADIO.

TECNICA QUIRURGICA

La técnica quirúrgica utilizada en todos los casos es la descrita por Fernández. Los objetivos de la Osteotomía son el de restaurar la función de la muñeca y mano através de una cuña de apertura transversa en el plano frontal y oblicua (paralela a la superficie articular) en el plano sagital. Esto permite la corrección de la angulación volar en el plano sagital, la angulación radial en el plano frontal, la deformidad rotacional en el plano horizontal y el acortamiento radial. Un bloque de injerto óseo corticoesponjoso de la cresta ilíaca debe ser obtenido y moldeado de acuerdo a lo necesitado para la corrección de los componentes descritos. La planeación preoperatoria se realiza de acuerdo a lo descrito en la figura 1.

El acto quirúrgico se realiza con el paciente en posición de decúbito supino en mesa quirúrgica convencional. Se realiza bajo Isquemia con mango neumático previo vaciamiento exangüe con venda de Smarch. Se realiza entonces un abordaje dorsal recto siguiendo el eje longitudinal mayor del radio aproximadamente unos 2 cm distal al tubérculo de Lister y extendiéndose hacia proximal unos 7 a 8 cm. El radio es expuesto entre el segundo radial y el extensor digital común, después de movilizar y proteger adecuadamente al extensor largo del pulgar. La exposición del radio deberá hacerse subperióstica, para lograr una masa de tejido adecuada para cubrir la placa posteriormente y evitar fricción directa entre el material de síntesis y los tendones extensores de ésta área. El sitio de la Osteotomía se marca con un Osteotomo aproximadamente a 2.5 cm proximal a la articulación radiocarpal y en este momento habitualmente es necesario reseca y aplanar el tubérculo de Lister para un adecuado asiento de la placa. De acuerdo al plano preoperatorio, se colocan clavillos de Kirschner en los fragmentos del radio distal y proximal, o si se desea se monitoriza la angulación de la superficie articular con una aguja colocada de dorsal a palmar, lo cual es de extrema importancia ya que el

corte habrá de realizarse precisamente paralelo a la superficie articular. Posteriormente se realiza el corte con una sierra oscilante protegiendo adecuadamente los tejidos vecinos y completando el mismo con un osteotómo. La Osteotomía es abierta en cuña mediante una pequeña pinza de Inge hasta la posición deseada, monitorizada con los clavillos o la aguja colocados. En este momento deberá solicitarse un control radiográfico transoperatorio para corroborar que efectivamente se haya logrado corregir los componentes de la deformidad propuestos. Posteriormente se coloca el injerto óseo corticoesponjoso ya preparado de acuerdo al requerimiento de la cuña lograda. Se procede entonces a aplicar la placa de sostén en "T" para tornillos 3.5 mm de cortical o 4mm esponjosa, según se requiera. Habitualmente en presencia de hueso con adecuada mineralización será suficiente la aplicación de 2 tornillos distales y 2 proximales, sin embargo, se recomienda la aplicación de 3 tornillos a cada lado. Cuando no se logra en vista de las características del hueso buena presa de los tornillos se deberá colocar una férula antebraquial hasta la consolidación.

Si se ha detectado la presencia de artrosis radiocubital establecida, en este momento deberá efectuarse una artroplastía de interposición tipo Bowers utilizando el tendón del cubital posterior para tal efecto, a manera de Anchovi. Finalmente se toma el control radiográfico final y se efectúa el cierre de herida en dos planos hasta la piel, teniendo cuidado en reparar lo mayor posible las correderas de los extensores. Si se cuenta con electrocauterio, en este momento se libera la Isquemia y se efectúa la coagulación de los vasos sangrantes, de otra forma es necesario la aplicación de un dren. Se coloca vendaje de Jones y se da por terminado el acto quirúrgico. El cuidado postoperatorio incluye la aplicación de inmovilización externa con férula antebraquial hasta los primeros indicios de consolidación y posteriormente se inicia la movilidad activa supervisada por el Fisioterapeuta en los servicios de medicina física y rehabilitación.

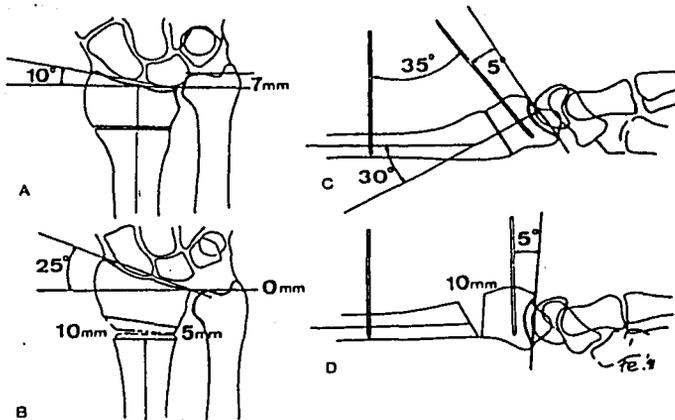


FIGURA 1. PLANEACION PREOPERATORIA.

- A. Para la corrección en el plano frontal, se determina el acortamiento del radio. La angulación radial se encuentra también reducida. B. Para la corrección en el plano sagital se abre la cuña en la porción dorso radial. C. Para la corrección en el plano sagital se mide la inclinación radial respecto al eje longitudinal del radio en la proyección lateral. Los clavos sirven como guía en la corrección. D. Después de abrir la Osteotomía, las guías se encuentran paralelas entre sí, observando la corrección deseada.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La valoración clínica de los resultados, se realizó mediante la escala de valores diseñada por Diego L. Fernández, ésta valora el dolor, la movilidad en flexoextensión combinadas y la pronosupinación combinadas, la cual se muestra en el siguiente cuadro:

ESCALA DE VALORACION DE FERNANDEZ

PARAMETRO	CARACT/VALOR	PUNTUACION
Dolor	Ninguno	4
	Leve	2
	Moderado	1
	Severo	0
Grado flexoextensión	130° ó más	4
	100 a 129°	3
	80 a 99°	2
	- de 80°	1
Pronosupinación combinadas	160° ó más	4
	140 a 159°	3
	120 a 139°	2
	menor de 120	1

Rango de puntuación final:

- Excelente = 12 puntos
- Bueno = 9-11 puntos
- Regular = 6-8 puntos
- Malo = - de 5 puntos

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

RESULTADOS

De Noviembre de 1996 a Junio de 1999 se trataron y estudiaron 23 pacientes con consolidación viciosa de la articulación del radio distal los cuales se manejaron quirúrgicamente con Osteotomía de apertura del radio en el HTOVFN. Siendo 14 mujeres y 9 hombres (Gráfica 1), con un promedio de edad de 44.4 años, rango de 19 a 65 años (Gráfica 2). El tiempo de seguimiento promedio fue de 10.6 meses (rango 3 a 25). La extremidad más afectada fue la izquierda en 17 pacientes, la derecha en 6 pacientes. De acuerdo con la clasificación de Frykman (anexo 1), los pacientes habrían sufrido los siguientes tipos de fractura: Tipo III dos pacientes, tipo IV cuatro pacientes, tipo VI dos pacientes, tipo VII ocho pacientes y tipo VIII siete pacientes. En todos los casos excepto en 3 el tratamiento inicial de la fractura se llevo a cabo mediante reducción cerrada e inmovilización con aparato de yeso. En dos de los casos excepcionales se realizó ligamentotaxis por método de Green y en un caso con yeso y clavos percutáneos.

En cuanto a la sintomatología preoperatoria los pacientes reportaron dolor en la articulación radiocarpal en el 100 % de los casos, dolor radiocarpal y radiocubital distal en 7 casos (30.4%), parestesias en territorio de nervio mediano en 8 casos (34.7%).

Se midieron y registraron los arcos de movilidad de las muñecas, flexión, extensión, desviación radial, desviación cubital, pronación y supinación. Se incluyeron los datos de las muñecas contralaterales sanas a fin de establecerlas como parámetro de normalidad. El estado de movilidad preoperatoria se presenta a continuación:

MOVILIDAD PREOPERATORIA

MOVIMIENTO	LADO AFECT. (PROMEDIO)	LADO SANO (PROMEDIO)	% DE AFECCION
Flexión	32.6 °	79.7°	40.9
Extensión	30.4°	76.7°	39.6
Desv. Radial	9.1°	22.8°	39.9
Desv. Cubital	15°	32.1°	46.7
Pronación	45.2°	79.7°	56.7
Supinación	40.4°	87.1°	46.3

NOTA: La pronación fue el movimiento más afectado.

Por lo que toca al aspecto radiográfico se midieron las siguientes constantes: En la proyección dorsopalmar el ángulo radiocarpiano que en promedio fue de 11.5° (rango 16 a -5°), considerándose como valor normal 27°. En esta misma proyección se midió el acortamiento del radio en relación a la altura de la faceta semilunar del radio con respecto a la altura del cúbito, en promedio fue de -6 mm considerándose valor normal 0 mm. En la proyección lateral se midió el ángulo de inclinación radiocarpal resultando un promedio de -30° (rango -18 a -42), correspondiendo el valor normal a +11° hacia palmar.

El intervalo entre la lesión inicial y la realización de la cirugía fue un promedio de 5.3 meses (rango 2 a 25). La técnica quirúrgica se llevó a cabo sin contratiempos mayores, el tiempo quirúrgico promedio fue de 90 minutos (rango 60 a 140). Él sangrando no se contabilizó ya que en todos los casos se utilizó Isquemia. No se presentaron complicaciones transoperatorias ni en el postoperatorio mediato.

La consolidación total de la Osteotomía se obtuvo en promedio a las 7.6 semanas con un rango de 6 a 10 semanas.

La movilidad postoperatoria registrada al final del seguimiento se muestra a continuación:

MOVILIDAD POSTOPERATORIA

MOVIMIENTO	LADO AFECT. (GRADOS PROM.)	LADO SANO (GRADOS PROM.)	% DE MEJORIA
Flexión	63.2°	79.7°	79.2
Extensión	57.8°	76.7°	75.3
Desv. Radial	16°	22.8°	70.1
Desv. Cubital	26.3°	32.1°	81.9
Pronación	72.6°	79.7°	91
Supinación	77.8°	87.1°	89.3

NOTA: Mayor porcentaje de mejoría en la pronosupinación.

En cuanto a la valoración radiográfica, los valores obtenidos al final del seguimiento son: en la proyección dorsopalmar un ángulo radiocarpiano de 11.5° promedio preoperatorio a 24° promedio postoperatorio. La longitud radial de -6mm preoperatorio a 0mm promedio postoperatorio. En la proyección lateral el ángulo de inclinación radiocarpal un promedio de -30° preoperatorio a +7° promedio hacia palmar. Dicha valoración se muestra en el siguiente cuadro:

VALORACION RADIOGRAFICA

MEDICION	PROMEDIO PREQX	PROMEDIO POSTQX	VALOR NORMAL	% DE MEJORIA
Ang.radiocarpiano	11.5°	24°	27°	88.8
Acortamiento radial	-6mm	0mm	0mm	100
Ang. de inclinación radiocarpal	-30°	+7° palmar	11°	63.6

Dichas mediciones fueron realizadas de acuerdo a los parámetros establecidos por Gartland y Werley (anexo 2).

En base a ésta escala de valoración propuesta se obtuvo: Excelentes resultados en 4 casos. Buenos resultados en 12 casos. Regulares en 5 casos y Malos resultados en 2 casos.

En tres casos se retiró el implante, sin complicaciones relacionadas al procedimiento quirúrgico e indicado por intolerancia al implante.

DISCUSION

De acuerdo a lo publicado en la Literatura Mundial, generalmente es posible obtener resultados adecuados en el tratamiento de la consolidación viciosa del radio distal cuando esta indicada la Osteotomía. Las técnicas de Campbell, Speed y Knight, Hohman reportan buenos resultados tanto estéticos como funcionales, aunque requieren de una inmovilización externa prolongada hasta la consolidación total de la Osteotomía, la cual redundo en el resultado funcional. Los resultados obtenidos por el autor del procedimiento quirúrgico utilizado en este trabajo se describen en su mayoría como excelentes y buenos, sin la presencia de complicaciones relevantes. Otros autores como Hove y Molster, Kwasni y Fuch, Bolano y Marburger reportan resultados muy similares.

Los resultados obtenidos en esta serie, en su mayoría son buenos equiparables a los encontrados por todos los autores mencionados, no se presentaron complicaciones relevantes ni transoperatorias ni postoperatorias mediatas o tardías. En 2 casos con malos resultados, se requirió de otros procedimientos, en uno de ellos se subestimo la presencia de artrosis radiocubital distal que aumento ulteriormente en vista del bloqueo parcial de la pronosupinación, una revisión quirúrgica efectuándose en éste tiempo una artroplastia de interposición radiocubital distal tipo Bowers, la cual se considera como un procedimiento quirúrgico alternativo para aquéllos casos donde exista artrosis de la articulación radiocubital distal, porque proporciona una mejor estabilidad a esta articulación. El otro caso se debió a una mala evolución postquirúrgica en cuanto a movilidad y dolor, ya que a pesar de una corrección transoperatoria satisfactoria no se logro la desaparición del dolor, quedando con limitación funcional de la muñeca, ameritando revisión y finalmente una Artrodesis segmentaria de la muñeca tipo Radioescafosemilunar.

Como se puede apreciar en los datos de movilidad pre y postquirúrgico se consiguió una mejoría substancial de todos estos parámetros. La movilidad mejoró para la flexión en promedio de 40.9 a 79.2 %. La extensión de 39.6 a 75.3 %. La desviación radial de 39.9 a 70.1 %. La desviación cubital de 46.7 a 81.9 %. La pronación de 56.7 a 91 % y la supinación de 46.3 % a 89.3 %.

Los parámetros radiográficos obtenidos en el postoperatorio estuvieron dentro de los valores normales, lo cual muestra el apego fiel a la técnica descrita. La utilización de la placa especial de sostén en "T" de la AO nos permitió una estabilización segura de la corrección aún a pesar de la calidad de mineralización ósea en algunos pacientes.

Finalmente, aunque los estudios mundiales recomiendan el retiro de la placa de sostén al obtener la consolidación total, esto, representa una desventaja del método al ser necesario un segundo tiempo quirúrgico, en nuestra serie sólo se realizó en tres pacientes, debido probablemente a la buena tolerancia por parte de los pacientes a la permanencia de la misma.

CONCLUSIONES

Las complicaciones de las fracturas distales del radio que siguen al manejo conservador en este caso la consolidación viciosa son lesiones muy complejas, de un pronostico variable el cual depende del tipo de lesión en la misma proporción que del tratamiento inicial que reciba.

Esta técnica correctora esta indicada en aquéllos pacientes en edad productiva y manualmente activos que presenten una deformidad significativa y un deterioro funcional de la muñeca.

Es importante mencionar que existen procedimientos quirúrgicos considerados como segunda alternativa que pueden ser aplicados solos o combinados con esta técnica para corregir cambios degenerativos avanzados.

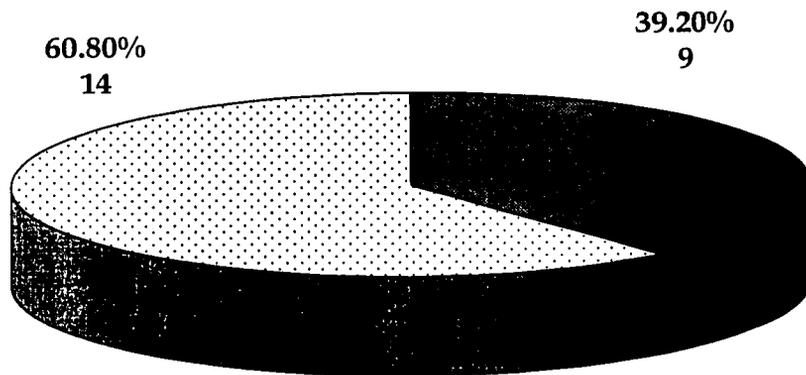
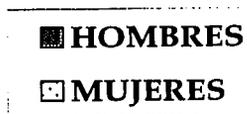
El tratamiento de la consolidación viciosa del radio distal mediante la técnica de Fernández, bien llevada y con una buena selección de pacientes candidatos a la misma, permite obtener buenos resultados en la mayoría de los casos, con disminución o desaparición de la sintomatología dolorosa y con mejoría funcional en los arcos de movilidad de la muñeca lesionada.

GRAFICAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

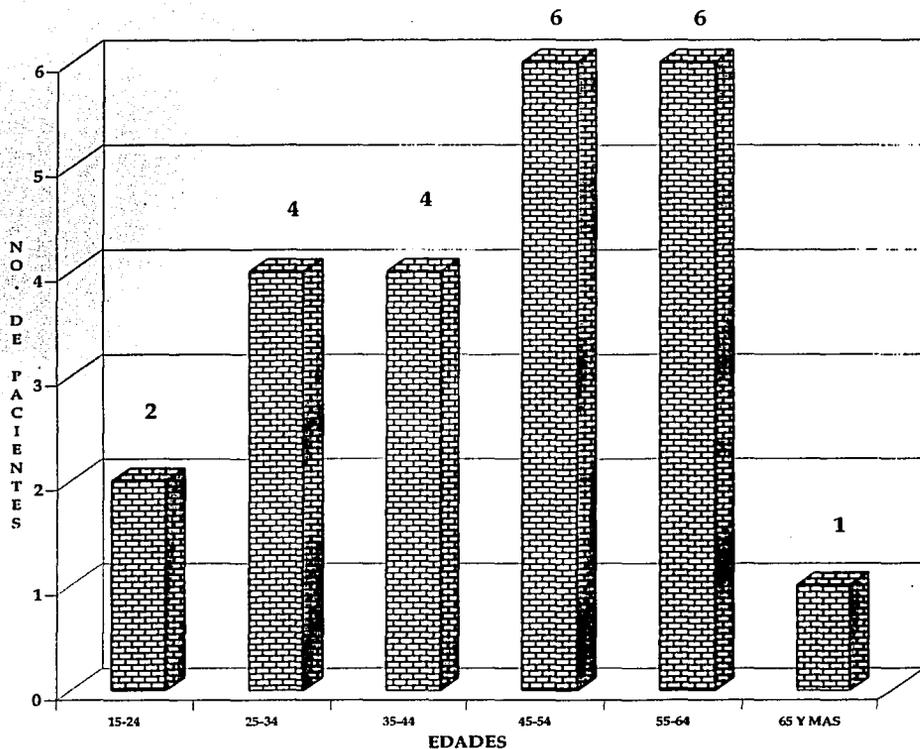
GRAFICO No. 1

SEXO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICO NO. 2
GRUPOS DE EDAD



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

GRAFICO No. 3 MANO LESIONADA

■ DERECHA

▣ IZQUIERDA

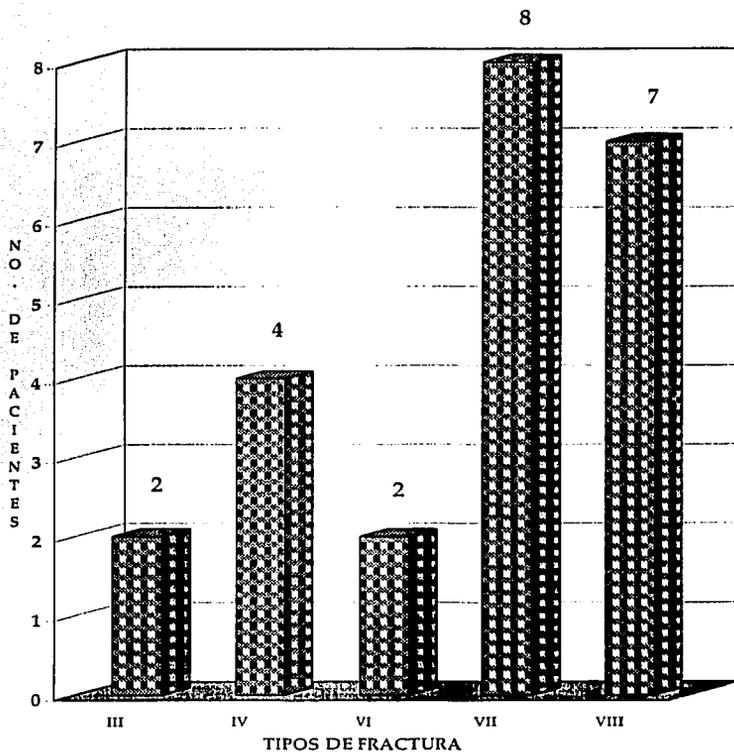
73.9%
17

26.1%
6



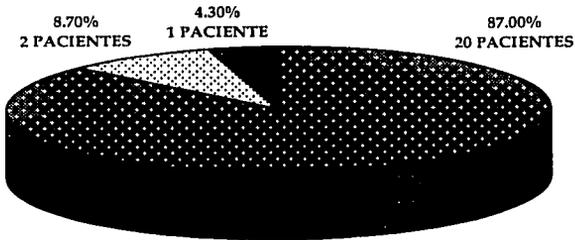
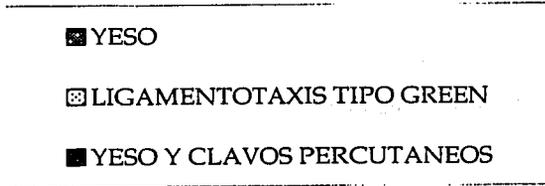
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICO NO. 4
TIPOS DE FRACTURA
(CLASIFICACION DE FRYKMAN)



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

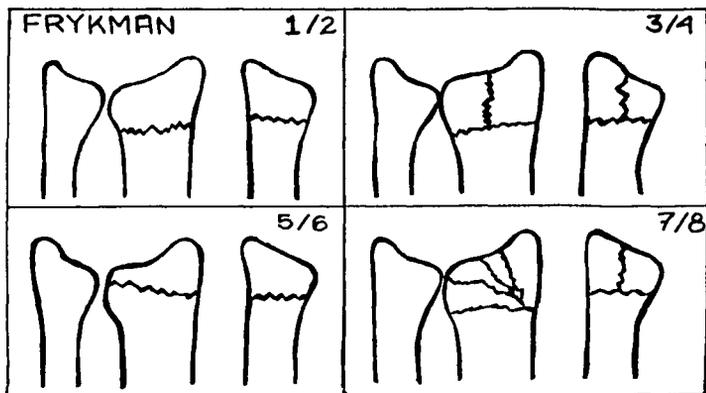
GRAFICO No. 5 MANEJO INICIAL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A N E X O S

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

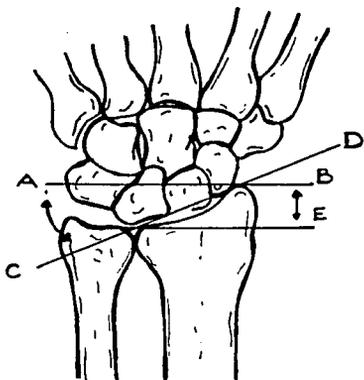


- TIPO I. Trazo de fractura en metáfisis distal de radio extra articular.
- TIPO II. Tipo 1 con fractura distal del cúbito.
- TIPO III. Trazo de fractura en la articulación radiocarpal.
- TIPO IV. Tipo 3 con fractura distal del cúbito.
- TIPO V. Trazo de fractura en la articulación radiocubital distal.
- TIPO VI. Tipo 5 con fractura distal del cúbito.
- TIPO VII. Trazo de fractura en la radiocarpal y radiocubital distal.
- TIPO VIII. Tipo 7 con fractura distal del cúbito.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PARAMETROS RADIOGRAFICOS DE LA ARTICULACION DE LA MUÑECA SEGÚN GARTLAND Y WERLEY

Angulo Radiocarpiano
Y distancia Biestiloidea



AB= Línea trazada horizontalmente por el punto más distal de la A. estiloides y perpendicular al eje de la diáfisis radial.

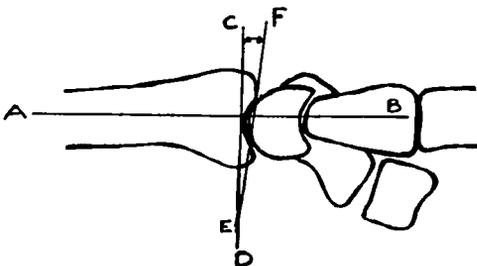
CD= Línea tangencial sobre la superficie articular distal del radio.

Valor normal = 27°

E= Distancia Biestiloidea = 10mm
No debe existir acortamiento.

Angulo de inclinación radiocarpal

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



AB= Eje de la diáfisis del radio

CD= Línea perpendicular al eje del radio.

EF= Línea tangencial a la superficie articular distal del radio.

Valor normal = 11°

BIBLIOGRAFIA

- 1) Badway J.K., Amadio P.C., Cooney W.P.: Open Reduction and Internal Fixation of Displaced Comminuted Intra-Articular Fractures of the distal end of the radius. The Journal of Bone and Joint Surgery Vol. 71-A, No. 6 July 1989 P. 839-847.
- 2) Bronstein AJ, Trumble TE, MD, Tencer AF: The effects of distal radius fracture malalignment of Forearm Rotation: A Cadaveric Study. The Journal of Hand Surgery Vol. 22^a No. 2 March 1997 P. 258-262.
- 3) Campbell WC, MD: Orthopaedic Operative Tomo II 8th. Edic. 1992 P. 1202-1208.
- 4) Cooney W:P., Dobyns JH, Linscheid RL: Complications of colles fractures. The journal of Bone and Joint Surgery Vol. 62^a. No. 1 June 1980. P. 613-619.
- 5) Fernández DL. MD: Correction of Posttraumatic Wrist Deformity in Adults by Osteotomy, Bone-Grafting; and Internal Fixation. Journal of Bone and Joint Surgery vol 64^a No. 8 October 1982. P. 1164-1178.
- 6) Fernández DL. MD: Radial Osteotomy and Bowers Arthroplasty for Malunited Fractures of the distal end of the radius. Journal Bone and Joint Surgery vol 70^a No. 10 December 1988. P. 1538-1550.
- 7) Fernández DL. MD: Reconstructive Procedures for Malunion and Traumatic Arthritis Orthopedic Clinics of North América, Vol. 24, No. 2, April 1993, P. 341-363.
- 8) Fitoussi F.MD, Chow SP: Treatment of displaced Intra-Articular Fractures of the Distal end of the Radius with Plates. Journal of Bone and Joinr Surgery Vol. 79^a, No. 9 September 1997, P. 1303-1312.
- 9) Garthland JJ; Werley CW: Evaluation of Healed Colles Fractures. Journal of Bone and Joint Surgery; Vol. 33^a, No. 1., October 1951. P. 895-907.
- 10) Hove LM, Molster AO: Surgery for Post-Traumatic Wrist Deformity. Acta Orthop. Scand; Vol. 65, No. 4, 1994, P. 434-438.
- 11) Jupiter JB, Fernández DL, Toh CL, Fellman T, Ring D: Operative Treatment of Volar Intra-Articular Fractures of the Distal end of the Radius. Journal of Bone and Joint Surgery Vol. 78^a, No. 12, December 1996. P. 1827-1828.
- 12) Kwasny O, Fuchs M, Schabus R: Opening Wedge Osteotomy for malunion of the Distal Radius with Neuropathy. Acta Orthop. Scand, Vol. 65, No. 2, 1994. P. 207-208.

- 13) Oskam J, Bongers K.M., Karthaus A.J.M., Frima A.J., Klasen H.J.: Corrective Osteotomy for Malunion of the Distal Radius. Arch. Orthop. Trauma Surg. Vol. 115, 1996. P. 219-222.
- 14) Padilla Becerra F.: Tratamiento de las complicaciones de las fracturas distales del radio, mediante diferentes técnicas. Rev. Mex. Ortop. Trauma. Vol. 8, No. 3, 1994. P. 121-126
- 15) Pogue DJ, Viegas SF, Patterson RM, Petersen PD, Jenkins DK, Sweo TD and Hokansen JA.: Effects of Distal Radius Fracture Malunion on Wrist Joint Mechanics. J. Of Hand Surg. Vol. 15ª, 1990. P. 721-727.
- 16) Zemel NP.: The Prevention and Treatment of Complications from Fractures of the Distal Radius and Ulna. Hand Clinics, Vol. 3, No. 1, 1987. P. 1-11.