



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE ENSEÑANZA DE POSGRADO



11245
46

**CURSO UNIVERSITARIO DE
ESPECIALIZACION EN ORTOPEdia**

" INCIDENCIA DE LA LESIÓN DEL NERVI0 RADIAL EN LAS FRACTURAS
DIAFISARIAS DE HÚMERO DE PACIENTES ADMITIDOS EN HOSPITAL GENERAL VILLA
DE LA S.S.D.F. DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO
DE 1º DE MARZO 1998 A 31 DE OCTUBRE 1999 "

TRABAJO DE INVESTIGACION: ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO

PRESENTA:

DR. CARLOS MAURICIO DOMINGUEZ SOSA

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA**

DIRECTOR DE TESIS:

DR. FELIX ENRIQUE VILLALOBOS GARDUÑO

~~2002~~ 2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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).

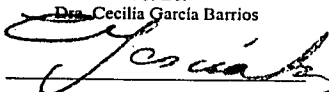
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

Vo. Bo.
DR. Félix Enrique Villalobos Garduño



PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
ORTOPEDIA

Vo. Bo.
Dra. Cecilia García Barrios



DIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



DIRECCION DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS.

Dedico este trabajo con todo mi cariño y amor a mi esposa Flor de Liz, así como a mi hijo Diego Mauricio ya que son mi mayor fuente de inspiración para lograr todas mis metas trazadas en la vida.

Agradezco infinitamente a mi papá Ernesto, así como a mis hermanos Ernesto, Rodolfo, y Claudia por toda su ayuda y comprensión.

A ti mamá Mily en donde quiera que te encuentres por todos tus consejos y enseñanzas para poder lograr muchos éxitos en este mundo.

Doy también las más sinceras gracias al Dr. José Luis Rodríguez Flores y el Dr. Félix Enrique Villalobos Garduño por transmitirme sus conocimientos para mi formación como ortopedista así como de su apoyo y confianza.

Deseo dar las gracias a mis compañeros y amigos, el Dr. Uriel Paniagua Hernandez y al Dr. Vicente Plata Melo ya que me hicieron disfrutar aun más mi residencia con su compañía.

Te doy gracias Dios por permitirme estar donde yo estoy, por ser quien soy, y por estar con quien estoy.

ÍNDICE

I.-	INTRODUCCIÓN.....	1
II.-	MATERIAL Y METODOS.....	6
III.-	RESULTADOS.....	19
IV.-	DISCUSIÓN.....	21
V.-	CONCLUSIONES.....	22
VI.-	BIBLIOGRAFÍA.....	23
VII.-	ANEXOS.....	24

RESUMEN

En este estudio de tipo clínico retrospectivo, longitudinal, realizado en el hospital general la Villa perteneciente a la Secretaría de Salud del Distrito Federal tiene como objetivo describir la asociación entre las fracturas diafisarias de húmero y la lesión del nervio radial a priori y a posteriori del tratamiento por reducción de la fractura, realizando estudios estadísticos comparativos de la lesión del nervio radial antes y después del tratamiento para corrección de la fractura humeral.

Hipotéticamente la lesión del nervio radial se acompaña en aquellas fracturas con un mecanismo de lesión de alto impacto con trazos fracturarios espiroideos o multifractamentados en la diáfisis medial y distal del húmero; teniendo una incidencia de lesión al momento de la fx de 2-18%; siendo mas frecuente en las fracturas abiertas. Según la literatura universal se encontró que 2 de 4 parálisis del nervio radial asociadas a fracturas abiertas eran secciones completas.

El estudio fue financiado por la Secretaría de Salud del Distrito Federal, no teniendo ningún riesgo para el investigador ni grupo estudiado.

Para este análisis estadístico se requirió principalmente el expediente clínico individual y concentrados estadísticos del hospital General Villa.

Se incluyeron pacientes de ambos sexos, siendo mayores de 18 años de edad, con fracturas cerradas y abiertas de húmero siendo fracturas de origen traumático, neurológicamente íntegros, con extremidad afectada con integridad estructural (no amputado), con cualquier tipo de trazo fracturario.

El diseño de muestra se lleva a cabo a través de un censo del expediente clínico individual. Dentro del universo de estudio se estiman 6 grupos de evaluación que son:

1. - pacientes que a su ingreso presentaron fractura diafisaria humeral con cualquier tipo de trazo y con lesión del nervio radial.
2. - pacientes que a su ingreso presentaron fractura diafisaria de húmero con cualquier tipo de trazo y que no presentaron lesión del nervio radial.
3. - pacientes que posterior a su tratamiento quirúrgico ya sea con método cerrado o abierto presentaron lesión del nervio radial.
4. - pacientes que posterior a su tratamiento conservador presentaron lesión del nervio radial.
5. - pacientes que posterior a su tratamiento quirúrgico no presentaron lesión del nervio radial.
6. - pacientes que posterior a su tratamiento conservador no presentaron lesión del nervio radial.

Dentro del plan de análisis se calcularon y obtuvieron los siguientes resultados:

1. - relación hombre-mujer: 3:1
2. - relación derecho: 30
 izquierdo: 24
 ambos: 4
3. - relación fx cerradas-abiertas: 6:1
4. - relación de tratamientos: conservador 11 húmeros, RAFI con CCM 29 húmeros, RAFI con placa DCP 10 húmeros, OSS con fijadores externos 6 húmeros, OSS mínima 6 húmeros.
5. - relación de lesión antes - después del tratamiento: 0.61%- 0.38% respectivamente.
6. - proporción de fx con lesión nerviosa: $13/108 = 0.12$
7. - razón de húmeros con lesión antes y después del tratamiento: $8/5 = 1.6$
8. - tasa de morbilidad; 0.013 lesiones del nervio radial con fx de húmero al año.
9. - riesgo relativo de lesión del nervio radial en este estudio: 0.77.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas diafisarias de húmero según la literatura universal comprende un 3%,^{1,3,5,13,21,23} presentándose este tipo de fracturas con mayor frecuencia en los adultos jóvenes,^{3,21,23} de las cuales su principal etiología en por un traumatismo directo de alta energía.^{1,13,21,23}

Dentro de la anatomía del húmero se encuentra descrito que la diafisis comprende desde el borde superior de la inserción del pectoral mayor que se ubica en el labio lateral intertubercitario del húmero, hasta la región supracondilea dista.²⁴

Este hueso en su región proximal tiene forma cilíndrica y en su tercio distal una forma triangular. tres bordes dividen la diafisis en tres superficies, el borde anterior que se extiende desde el troquíter hasta la fosa de la coronoides; El borde medial que se extiende desde el troquín hasta la región supracondilea humeral medial; y el borde lateral que se extiende desde la región posterior del troquíter a la región supracondilea humeral lateral. En la superficie anteromedial forma el piso de la estría intertubercular y dichas superficies se unen a nivel distal y es ahí donde se inserta el músculo braquial anterior.²⁴

La superficie posterior del húmero presenta un surco espiral por donde corre el nervio radial así como el origen de las cabezas musculares tanto lateral como medial del tríceps.²⁴

El septum intermuscular medial y lateral divide al brazo en dos compartimentos en el anterior y el posterior. El anterior comprende las estructuras siguientes: músculo bíceps braquial, coracobraquial, braquial anterior, anconeo, el paquete vascular de la arteria y vena humeral y los nervios músculo cutáneo, mediano y al ulnal.

El compartimento posterior a su vez contiene al tríceps braquial y al nervio radial.^{1,5,13,14,21,24}

La irrigación de la diafisis humeral es proporcionada por la arteria axilar que a su vez deriva de la arteria subclavia, dicha arteria a nivel del cuello quirúrgico del húmero exactamente por arriba de la inserción del músculo redondo mayor emite sus ramas de la circunfleja y de la humeral profunda la cual se dirige por el surco espiral o canal de torsión del húmero, proporcionando así la circulación intramedular a dicho hueso, así como la irrigación periostica mediante múltiples y pequeñas ramas que se anastomosan en la región cercana al codo específicamente en lo referente a la circulación periepitrocLEAR.^{3,14,20,21,24}

El nervio radial tiene su origen en el tronco secundario posterior, del que propiamente es continuación, y sus fibras proceden del sexto, séptimo y octavo nervios cervicales y del primer dorsal.^{2,24}

El nervio radial se desprende del plexo braquial al nivel del borde inferior del pectoral mayor, descendiendo verticalmente por la parte inferior del hueco de la axila y alcanza al brazo. En este corre hacia abajo, atrás y afuera, se introduce en el canal de torsión del húmero, por el cual se desliza hasta ponerse en contacto con el tabique intermuscular externo para hacerse anterior.^{2,24} Penetra entonces en el canal bicipital externo y antes de llegar a la interlínea articular del codo se divide en sus ramas terminales.

En la axila el nervio radial descende por detrás del paquete vascular y por delante del subescapular y de los tendones del dorsal ancho y redondo mayor. Los otros nervios que se desprenden del plexo braquial quedan por delante del radial y situados de afuera adentro, a saber: el músculo cutáneo, el nervio mediano con la arteria axilar entre sus dos raíces, el cubital, el braquial cutáneo interno y su accesorio.^{2,24}

En el brazo, el radial se dirige hacia abajo, afuera y atrás para introducirse en el conducto formado por el canal radial del húmero, hacia delante, y la larga porción del tríceps y el vasto externo hacia atrás. El nervio pasa así entre las inserciones de los dos vastos, acompañado por la arteria humeral profunda con la que se aplica directamente al hueso; ambos órganos están cubiertos por la porción larga del tríceps.

En el codo, después de atravesar el tabique intermuscular externo, se introduce en el fondo del canal bicipital externo, donde se reúne a la arteria recurrente radial anterior, pues ambos corren por ese canal formado por el biceps y el braquial anterior hacia adentro, y el supinador largo y el primer radial externo hacia fuera. En la proximidad de la línea articular se divide en un ramo anterior superficial y sensitivo y otro posterior profundo y motor.^{11, 13,24}

En su trayecto emite de arriba hacia abajo los siguientes nervios colaterales: Ramo cutáneo interno, nervio de la porción larga del tríceps, nervio del vasto interno y del anconio, nervio cutáneo externo, nervio del braquial anterior, nervio del supinador largo y nervio del vasto externo, del primer radial externo y del segundo radial externo.^{2, 24}

Sus ramas terminales como ya se indico eran una anterior, superficial y sensitivo y otro posterior profundo y motor.

Además de los ramos anteriores y posteriores, del radial se desprende un ramo interoseo posterior que desciende hasta la cara posterior del carpo pasando por delante del ligamento anular posterior. Se pierde en la cara dorsal de la articulación de la muñeca y en los huesos del carpo.

El nervio radial se anastomosa con el músculo cutáneo por medio del cutáneo externo y de la rama terminal anterior; con el braquial cutáneo interno por los ramos cutáneos interno y externo; con el nervio mediano merced a su ramo cutáneo palmar y al ramo tenar, y con el cubital mediante su ramo cutáneo.^{20,24}

Dentro de las fracturas diafisarias humerales encontramos que los trazos fracturarios pueden ser de diversas formas: transversa, oblicua, en espiral, segmentada, conminuta,^{21,22,23} las cuales son una forma de clasificar éstas lesiones y que influyen en el plan de tratamiento a las mismas, éste sistema de clasificación contempla una descripción del trazo fracturado y por ende la magnitud del mecanismo de lesión.^{3,8,9,14,21,23}

El determinar el tipo de fractura de la diáfisis humeral es importante para tomar en cuenta la personalidad individual de una fractura, para así planear su tratamiento.^{21,22,23}

El objetivo del tratamiento de las fracturas diafisarias de húmero es la reducción anatómica sin lesión fisiológica al sector anatómico lesionado,²² por ello, la mayoría de las fracturas de ésta índole pueden ser tratadas conservadoramente con resultados favorables según la literatura universal.

Dentro de las indicaciones quirúrgicas de fracturas diafisarias humerales son.^{3,22,23:}

- Fractura diafisaria bilateral.
- Politraumatizados que necesiten cuidados intensivos.
- Parálisis secundaria del nervio radial.
- Parálisis primaria del nervio radial en la cual se sospeche sección del nervio por el tipo de lesión.
- Retardo de consolidación dolorosa a partir de las 6 semanas del accidente.
- Fractura diafisaria transversa.
- Fracturas abiertas.
- Ante el fracaso de la manipulación para lograr una aceptable reducción de la fractura.
- Cuando existen fracturas articulares adyacentes al foco fractural de nuestro estudio.
- En pacientes con antecedentes personales patológicos de epilepsia.

Dentro de las complicaciones más frecuentes asociadas a fracturas diafisarias de húmero se encuentran.^{3,6,21,22,23:}

- Pseudoartrosis: ausencia de consolidación de la fractura después de 6 meses de evolución posterior al tratamiento.
- Retardo en la consolidación: ausencia de consolidación entre los 4 a 6 meses después de la lesión.
- Infección: evidencia clínica y de laboratorio del proceso infeccioso de partes blandas y/o del hueso.
- Lesión de arteria radial.

- Lesión del nervio radial
- Consolidación víscera.

Las fracturas de la diáfisis humeral se tratan en general de forma conservadora. Desde la introducción del yeso colgante de brazo, rara vez se usa la reducción abierta para éstas fracturas.^{21,25} El tratamiento no quirúrgico es en general satisfactorio y asegura mayor frecuencia de consolidación y menos complicaciones que la reducción abierta y fijación interna. Según la literatura el método del brazo enyesado colgante de tracción pendiente, los cilindros para el brazo con férula de collar y manguito, la tracción cutánea o esquelética, las férulas de abducción y los yesos toracobraquiales han dado resultados satisfactorios.²⁵ Stewart y Hundley, Mann y Neal, Chistensen, han publicado series numerosas de fracturas de la diáfisis humeral tratadas por el método de enyesado colgante. Stewart y Hundley, reportan 107 fracturas tratadas así con 94% de resultados excelentes. En 1959 la Sociedad de Ortopedia de Pensylvania trató 159 fracturas de diáfisis del húmero y obtuvo 96% de resultados excelentes.¹⁴

Las fracturas de la diáfisis humeral pueden fijarse internamente con placas y tornillos, clavos endomedulares o aparatos de fijación externa.^{3,21,22,23,25}

En la fractura de la diáfisis humeral el nervio radial es el que se lesiona más a menudo, debido a su curso espiroidal a través del dorso de la diáfisis media del hueso y a su porción relativamente fija en el brazo distal, cuando penetra en el tabique intermuscular lateral por delante para entrar en el antebrazo.

Por lo general la lesión del nervio radial es consecuencia de una contusión o de un ligero estiramiento, y puede esperarse su recuperación cuando la fractura ha consolidado, aunque el nervio puede ser seccionado por el bordo afilado de un fragmento óseo, esto puede suceder pocas veces.^{1,11,18,21,23}

En general se trata la diáfisis humeral fracturada en la forma no quirúrgica sosteniendo la muñeca y los dedos con una férula dinámica y reservando la exploración del nervio para los casos en que la función no se ha recuperado en 3 o 4 meses y la fractura ha consolidado.¹⁸ Lo común es que el nervio solo sufra contusión o estiramiento, por lo que puede esperarse que la función retorne en forma espontánea (neuropraxia).¹

La exploración de rutina del nervio sometería a muchos pacientes a una operación innecesaria con aumento de la frecuencia de complicaciones.¹⁸

Nunca se ha demostrado con claridad que la exploración y reparación inicial de un nervio seccionado produzca mejores resultados que su reparación en una fecha posterior.²⁰

Holstein y Lewis observaron un síndrome en el cual el nervio queda atrapado entre los fragmentos de una fractura espiral cerrada en el tercio distal de húmero señalando que el nervio es menos móvil cuando pasa a través del tabique intermuscular lateral en el tercio distal del brazo, por lo que cuando se hace una reducción cerrada, el nervio radial fijado al fragmento humeral puede quedar atrapado entre los fragmentos.²³

Según las estadísticas mundiales, la incidencia de la parálisis del nervio radial varía del 2 al 18% y es más frecuente en las fracturas abiertas.^{1,3,11,12,13,20,21,23,25}

Pollock y cols. Revisaron la bibliografía de 1962 y encontraron que el 17% de las parálisis nerviosas completas no se corregían espontáneamente; solo el 12% de las que se exploraron precozmente fueron secciones completas. El 25% de las que se exploraron tardíamente (a los 3 a 6 meses) estaban completamente seccionadas o atrapados en el cayo de fractura. Sin embargo, incluso con las reparaciones tardías se han conseguido excelentes recuperaciones.²³

Reudi y cols. Encontraron que 2 de 4 parálisis del nervio radial asociadas a fracturas abiertas eran secciones completas. Feno sugiere que las parálisis del nervio radial asociada a un desplazamiento significativo de la fractura en indicativo de exploración.²⁰

Mientras se espera la recuperación de la función del nervio radial se deben utilizar férulas dinámicas en la muñeca y dedos. A los 3 y medio a 4 meses deben realizarse estudios electromiográficos y de conducción nerviosa, y si no hay signos de función, está totalmente indicada la exploración.²⁰

En las lesiones irreversibles del nervio radial (axonesis), se debe realizar una transposición de tendones a los 6 a 12 meses.^{20,23}

MATERIAL Y METODOS

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia de la lesión del nervio radial en fracturas diafisarias en su tercio medio y tercio medio con distal del húmero, así como la incidencia de lesión del mismo presentada como complicación de su tratamiento atendidas en H:G; la Villa, perteneciente a los servicios de Salud del D.F. en el periodo comprendido de Marzo 1998 a Octubre de 1999?

JUSTIFICACIÓN

Debido a que las fracturas diafisarias de húmero tienen alta incidencia sobre todo en pacientes adultos jóvenes en edad laboral productiva entre los 18 y los 50 años de edad, es indispensable precisar un manejo adecuado en este tipo de fracturas para evitar sus complicaciones, o en su defecto iniciar la rehabilitación temprana de la extremidad cuando se ha instalado la lesión del nervio radial independientemente de haber sido tratada la fractura previamente, para restituir la funcionalidad de la extremidad.

Si tomamos en consideración que los pacientes con fracturas diafisarias de húmero por la propia anatomía del segmento, pueden presentar complicaciones agregadas tanto inmediatas como mediatas, que dan ya de por sí por la fractura misma una discapacidad del paciente para poder así reintegrarse a sus actividades diarias por lo que el análisis de la asociación de la lesión del nervio radial con la fractura del húmero es importante ya que el paciente que presente las dos lesiones en conjunto (fractura de húmero y lesión del nervio radial) le dará al paciente menor capacidad de movilidad de la extremidad superior.

En éste estudio se trata de evaluar la técnica que presenta menos incidencia de la lesión del nervio radial posterior al tratamiento quirúrgico.

OBJETIVOS

1. **GENERAL:** Describir la asociación entre las fracturas diafisarias de húmero y la lesión del nervio radial a priori y a posteriori de su tratamiento (conservador o quirúrgico).
2. **ESPECIFICO:**
 - Realizar estadísticas comparativas de la incidencia de lesión del nervio radial antes y después del tratamiento de la corrección de la fractura diafisaria humeral.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Las fracturas diafisarias de húmero por el trayecto anatómico del nervio radial con respecto al húmero, comúnmente presentan lesión de éste nervio en el momento de la lesión o sino dentro de su tratamiento ya sea abierto o cerrado.

HIPÓTESIS NULA

Las fracturas diafisarias de húmero nunca presentan como complicación asociación de la lesión del nervio radial.

FINANCIAMIENTO

- La papelería para la formación del expediente es proporcionada por el Hospital General de Villa. El salario de los médicos, enfermeras y como el personal administrativo es pagado por la SSDF.

RIESGO DE LA INVESTIGACIÓN

- El presente estudio se clasifica como una investigación sin riesgo debido a que es retrospectivo y estadístico, no poniendo en riesgo al investigador ni el grupo estudiado

ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

RECURSOS HUMANOS

- Médicos adscritos al servicio de Ortopedia del H.G. Villa.
- Médicos residentes del servicio de Ortopedia de H.G. Villa.
- Personal de Enfermería del H.G. Villa.
- Archivistas de H.G. Villa.
- Personal de estadística del H. G. Villa .

RECURSOS MATERIALES

- Expediente clínico individual
- Concentrados estadísticos del H.G. Villa.

RECURSOS FÍSICOS

- El presente estudio se realiza en las instalaciones de archivo del H.G. Villa, así como del departamento de estadística del mismo hospital.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Ambos sexos
2. Pacientes mayores de 18 años
3. Fracturas cerradas diafisarias de húmero.
4. Fracturas abiertas diafisarias de húmero en cualquier grado de la clasificación de Gustilo.
5. Pacientes con fracturas diafisarias de húmero de origen traumático.
6. Pacientes neurológicamente íntegros (estado de conciencia).
7. Pacientes con patología sistémica compensada (controlada).
8. Pacientes con extremidad afectada con integridad estructural (no amputado)
9. Fracturas diafisarias de húmero con cualquier trazo de fractura

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

1. Pacientes que no aceptaron el tratamiento quirúrgico.
2. Cambio de unidad médica.
3. Defunción.
4. Pacientes con fracturas diafisarias de húmero complicadas con lesión vascular.

DISEÑO DE MUESTRA

Tipo censo

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes menores de 18 años
2. Fractura de tercio proximal de húmero
3. Fracturas de diáfisis humeral en terreno patológico
4. Pacientes con patología sistémica descompensada o descontrolada.

TIPO DE ESTUDIO:

- Retrospectivo.
- Longitudinal.
- Clínico médico: Casos, controles.(expedientes)

UNIVERSO DE ESTUDIO

De todos los pacientes de 18-100 años que se presentaron en el servicio de Urgencias del Hospital General de Villa perteneciente al Secretaría de Salud del D.F. con los diagnósticos de fractura diafisaria de húmero con o sin lesión del nervio radial al momento de su primera evaluación médico clínica, en el periodo comprendido del 1º. Marzo del 98 al 31 de Octubre del 99; se seleccionaron aquellos pacientes con indicación clínica de tratamiento conservador y quirúrgico del húmero., por lo que se estiman 6 grupos de evaluación:

Grupo 1. Pacientes que a su ingreso presentaron fractura diafisaria humeral con cualquier tipo de trazo y con lesión del nervio radial.

Grupo 2. Pacientes que a su ingreso presentaron fractura diafisaria de húmero con cualquier tipo de trazo y que no presentaron lesión del nervio radial.

Grupo 3. Pacientes que posterior a su tratamiento quirúrgico ya sea con método abierto o cerrado presentaron lesión del nervio radial.

Grupo 4. Pacientes que posterior a tratamiento conservador presentaron lesión del nervio radial.

Grupo 5. Pacientes que posterior a su tratamiento quirúrgico no presentaron lesión del nervio radial.

Grupo 6. Pacientes que posterior a su tratamiento conservador no presentaron lesión del nervio radial.

VARIABLES

Escala.	
- sexo	nominal
- edad	cuantitativa
- lado afectado	nominal
- mecanismo de lesión	nominal
- fx abierta o cerrada de diafisis humeral	nominal
- lesión del nervio radial en el momento de la fractura diafisaria de húmero	nominal
- lesión del nervio radial posterior a su tratamiento	nominal
- Tipo de tratamiento: a) quirúrgico: 1.-cerrado	nominal
2.-abierto	
b)conservador	

Plan de análisis estadístico

Una vez obtenido los datos anteriores se calcularon las medias aritméticas, medias de tendencia central moda, mediana, media y medidas de variabilidad como rango. Los resultados se muestran con la utilización de las tablas y figuras obteniendo:

Nombre _____ expediente _____

Edad _____ sexo _____ ocupación _____

Domicilio _____

Teléfono _____

Fecha de lesión _____

Lado afectado _____

Mecanismo de lesión _____

Fx cerrada o abierta _____

Lesión del nervio radial al ingreso si _____ no _____

Tipo de tratamiento: 1. - conservador: si _____ no _____

2. - quirúrgico: si _____ no _____

Tipo de tratamiento quirúrgico:

1. - clavo endomedular si _____ no _____

2. - tornillos interfragmentarios sí _____ no _____

3. -placa DCP si _____ no _____

4. -fijadores externos si _____ no _____

Tipo de anestesia: General _____ regional _____

Tx de la lesión nerviosa _____

RESULTADOS

De acuerdo con los datos recabados se obtuvieron los siguientes resultados:

1. - Relación hombre -mujer:

Masculinos 40 femeninos 18 total. 58

2. - Relación derecho, izquierdo, ambos. :

derecho 30 izquierdo 24 bilateral 4 total 58

3. -Relación de fracturas cerradas y abiertas:

cerradas 50 abiertas 8 total 58

4. -Relación de tratamientos:

conservador : 11 húmeros

RAFI con clavos intramedulares: 29 húmeros

RAFI con placa DCP: 10 húmeros

OSS con fijadores externos: 6 húmeros

OSS mínima (tornillos de cortical y clavos de kirschner): 6 húmeros

5. - Proporción de pacientes con lesión antes y después del tratamiento:

	Antes del tratamiento	Después del tratamiento	Total
Fx con lesión	8	5	13
Fx sin lesión	50	45	95
	58	50	108

6. - Relación antes - después del tratamiento:

antes del tratamiento: $8/13 = 0.61$

después del tratamiento: $5/13 = 0.38$

7. - Proporción de pacientes con fx que tuvieron lesión nerviosa: $13/108 = 0.12$

8. - Proporción de pacientes con fractura que no tuvieron lesión:

$$95/108 = 0.87$$

9. - Razón de pacientes con lesión antes y después del tratamiento:

$$8/5 = 1.6$$

10. - Razón de pacientes con lesión y sin lesión nerviosa:

$$13/95 = 0.13$$

11. - Tasa de morbilidad en fracturas diafisarias de húmero con lesión del nervio radial en este estudio:

$$13/100 = 0.13$$

$$13/1000 = 0.013$$

$$13/10,000 = 0.0013$$

12. - Incidencia de lesión del nervio radial en fx diafisarias de húmero en este estudio:

$$13/108 \times 10,000 = 1203.7$$

13. - Proporción de pacientes con lesión adquirida después del tratamiento quirúrgico o conservador:

	Después del tx qx	Después de tx conservador	Total
Fx con lesión nerviosa	10	3	13
Fx sin lesión nerviosa	37	8	45
	47	11	58

Después de tratamiento quirúrgico: $10/13 = 0.76$

Después de tratamiento conservador: $3/13 = 0.23$

14. - Riesgo relativo de lesión de nervio radial en este estudio:

$$10/47 = 0.21$$

por lo tanto: $0.21/0.27 = 0.77$

$$3/11 = 0.27$$

DISCUSIÓN

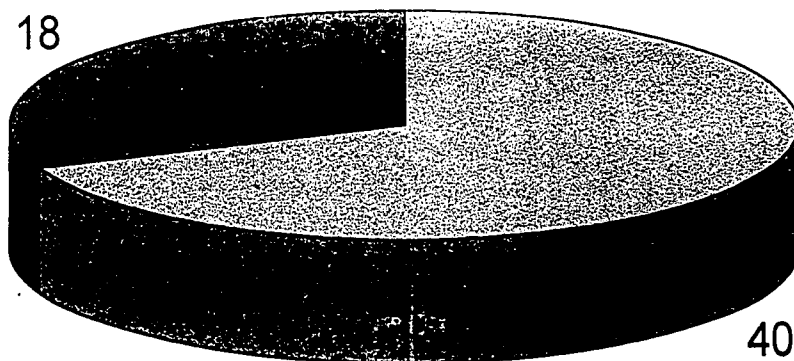
Las lesiones del nervio radial se asocian a fracturas humerales como producto de accidentes de alta energía. Y el grupo principalmente afectado es la temprana edad productiva; se determina según la literatura universal que es más frecuente en hombres que en mujeres en una relación 3:1, en este estudio se comprueba que esta afirmación es similar.

Se describe que la fractura humeral antes de su tratamiento se asocia con un 13.7% de la lesión del nervio radial, en este trabajo se comprueba solo un 1% antes del tratamiento para reducción de la fractura.

En estudios anteriores no se describe con que tipo de tratamiento es mas frecuente que se asocie lesión del nervio radial ; sin embargo en este trabajo se asocio mas frecuentemente a la reducción abierta y fijación interna de la fractura del húmero con placa DCP y osteosíntesis con fijadores externos.

- 1- El sexo más afectado fue el masculino en edad productiva siendo una población económicamente activa
- 2,- Predominando en afección de extremidad del lado derecho con un mínimo porcentaje con asociación de lesión nerviosa
- 3.- Dada la morbilidad que ocasiona la asociación de lesión nerviosa radial y la fractura humeral que ya da por si una discapacidad del paciente para poder así integrarse a sus actividades cotidianas debe tomarse en importante consideración prevenir, evitar y rehabilitar dichas lesiones nerviosas.

RELACION HOMBRE MUJER



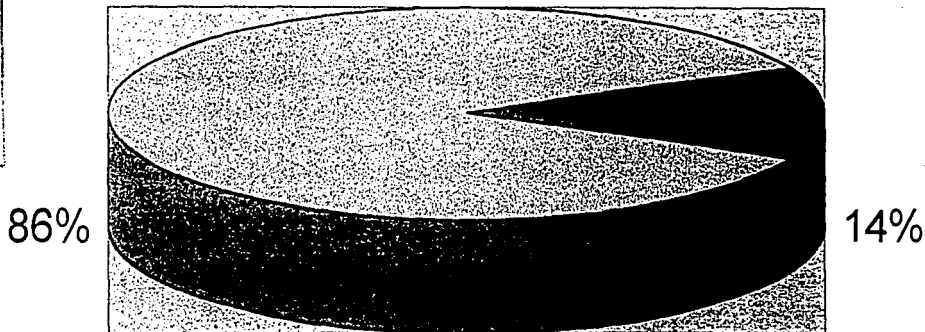
29-A

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

■ HOMBRES ■ MUJERES

RELACION DE FX ABIERTA O CERRADA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

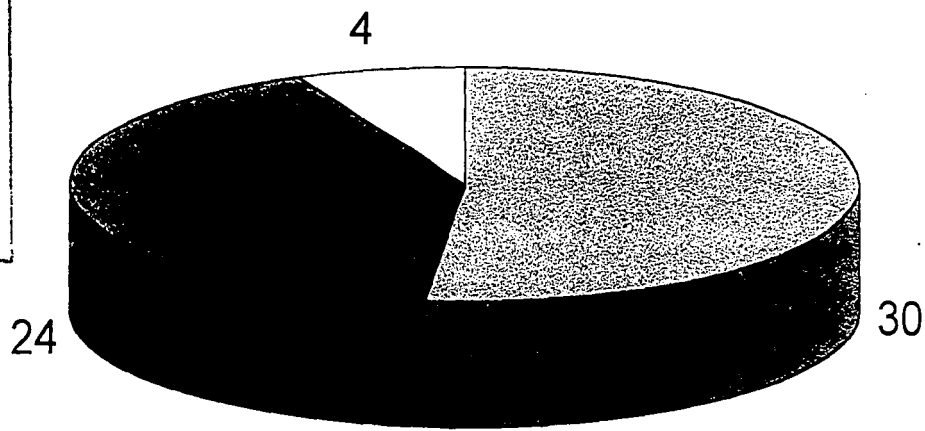


■ CERRADAS ■ ABIERTAS

RELACION DE LADO AFECTADO (PACIENTES)

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

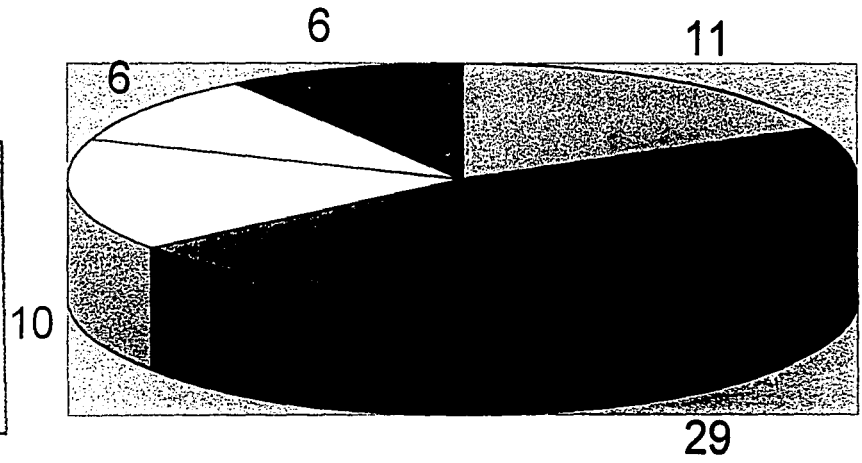
22.c



■ DERECHO ■ IZQUIERDO □ BILATERAL

RELACION DE TIPOS DE TX

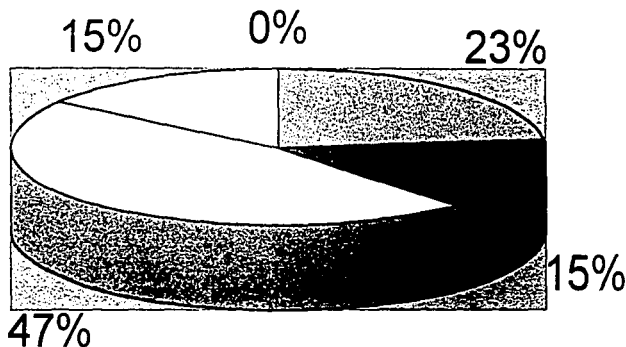
TESIS CON
FALTA DE ORIGEN



- CONSERVADOR
- RAFI CON CCM
- RAFI CON PLACA DCP
- OSS CON TUTORES
- OSS MINIMA

22-D

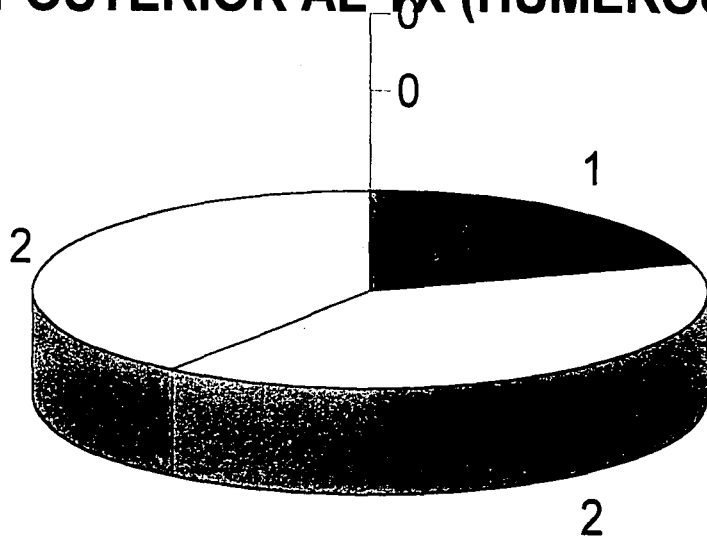
RELACION DE LESION NERVIOSA ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- CONSERVADOR
- RAFI CON CCM
- RAFI CON CON PLACA DCP
- OSS CON TUTORES
- OSS MINIMA

LESION DEL NERVIOS RADIAL POSTERIOR AL TX (HUMEROS)



TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CONSERVADOR | <input checked="" type="checkbox"/> RAFI CON CCM |
| <input type="checkbox"/> RAFI CON PLACA DCP | <input type="checkbox"/> OSS CON TUTORES |
| <input checked="" type="checkbox"/> OSS MINIMA | |

29-5

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Takami H; Severance of the radial nerve complicating transverse fracture of the mid-shaft of the humerus; Arch Orthop Trauma Surg 199; 119 (1-2); 109-111
- 2.- Kim YS; MR imaging of the major nerves about the elbow, cadaveric study examining the effect of extension of the elbow and supination of the forearm; Skeletal radiol 1998 aug; 27 (8) 419-426
- 3.- Mulier-T; Operative treatment of humeral shaft fractures ; Acta orthop- belg. 1997 sep ; 63 (39): 179-7
- 4.- Langley-Hobbs; External skeletal fixation for stabilisation of comminuted humeral fractures in cat; J-small-anim-pract. 1997 jul; 38 (7) 280-5
- 5.- Yang-NH; Intramedullary entrapment of the radial nerve associated with humeral shaft fracture; j-orthop-trauma. 1997 apr ; 11 (3) ; 224-6
- 6.- Kelsch-G Seidel humerus intramedullary nailing; clinical results of 100 surgeries; Unfallchirurg, 1997 feb; 100 (2) ; 11h 1-8
- 7.- Mills-WJ Lateral approach to the humeral shaft ; an alternative approach for fracture treatment; J-orthop -trauma 1996; 10(2) , 81-6
- 8.- Gerving-M Alternative operative exposures of the posterior aspect of the humeral diaphysis with reference to the radial nerve J-bone joint -surg-am, 1996 nov; 78(11) 1690-5)
- 9.- Larosa-JM Posterior approaches to the humerus ; when should you worry about the radial nerve; J- orthop-trauma; 1996 10(5), 338-40
- 10.- Bezes- The value of combining of coming multiple screwed plates in humeral shaft fractures , Int-orthop 1995, 19(1) 16-25
- 11.- Cambell-C; Neurovascular injury and displacement in type III supracondylar humerus fractures; J. Pediatr-orthop ,1995 jan-feb, 15(1),47-52
- 12.- Kempf-T. Interlocking nail according to seidel in recent diaphyseal fractures of the humerus review of 41 cases of 48 fractures; Rev-chir-orthop-reparatrice
- 13.- Modabber-MR. Operative management of diaphyseal fractures of the humerus, plate versus nail; clin-orthop 1998 feb (348), 93-104
- 14.- Mulier-T, Operative treatment of humeral shaft fractures; Acta -orthop -belg; 1997 sep, 63(3), 170-7
- 15.- Amillo-S, Surgical treatment of the radial nerve lesion associated with fractures of the humerus; Jurnal-orthop-trauma 1993, 7<83<9, 211-5
- 16.- Watanabe-RS, Intramedullary fixation of complicated fractures of the humeral shaft; Clin-orthop, 1993 jul (292), 255-63.
- 17.- Bosnjak-RF, Force, fatigue, and the cross-sectional area of wrist extensor muscles after nerve grafting, Neurosurgery 1992 dec, 31(6) ,1035-41, discussion 1041-2.
- 18.- Edwars-P, Postoperative radial nerve paralysis caused by fracture callus, J-orthop -trauma, 1992, 6 (2) , 234-6
- 19.- Dabezies -EJ, Plate fixation of the humeral shaft for acute fractures, with and without radial nerve injuries , J-orthop-trauma, 1992, 6(1) ,10-3.
- 20.- Alnot- JY, Traumatic lesions of the radial nerve of the arm, Rev-chir-orthop , 1989, 75(7), 433-42.
- 21.- Gustilo -RB, Fracturas y luxaciones , 1995, (1) 365-84.
- 22.- Manual de osteosintesis tecnica AO, 1990, 168-76.
- 23.- Campbell-WC, Cirugia ortopedica , 8va ed. (2), 944-58.
- 24.- Quiroz- F, Anatomia humana, 27ma ed. (2) , 452-57.
- 25.- Connolly- JF, Tratamiento de fracturas y luxaciones atlas de Palma; 3ra ed.; (1), 646-64.