

11245

92

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE  
MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
"LOMAS VERDES"

OSTEOSINTESIS DE LAS FRACTURAS  
TRANSERVICALES CON TORNILLOS CANULADOS  
(estudio comparativo entre el manejo de tornillos  
canulados y sistema dinámico de cadera)

**TESIS DE POSGRADO**

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN :  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

P R E S E N T A :  
DRA. MA. FRANCISCA VAZQUEZ ALONSO



MSS

NAUCALPAN DE JUAREZ, EDO. MEX.

FEBRERO 2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

"LOMAS VERDES"

DR. JOSE LUIS MEDINA DE LA BORBOLLA  
DIRECTOR DEL HOSPITAL

DR. ROLANDO BENITEZ GARDUÑO  
JEFE DE LA DIV. ORTOPEDIA

DR. MARIO ALBERTO CENEGA RAMOS  
JEFE DE LA DIV. ENSEÑANZA

DR. GILBERTO MEZA REYES  
JEFE DEL SERVICIO DE REEMPLAZOS ARTICULARES

FEDERICO ALEGRE RICO  
DR. FEDERICO ALEGRE RICO  
ASESOR DE TESIS

DRA. MA FRANCISCA VAZQUEZ ALONSO  
TITULAR DE LA TESIS

REVISOR DE TESIS  
DIVISION DE ASISTENCIA TECNICA  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.

*Es natural que en la vida de un ser humano se tengan sentimientos como la gratitud y el amar intensamente a los seres queridos, hermanos ( ROCIO E IVAN ), amigos que me apoyaron en los éxitos y fracasos, a mis maestros que me enseñaron y me dieron las herramientas para ejercer una profesión con dignidad, y sobre todo a mis padres ( PAULA Y HUMBERTO ) que con abnegación y amor me dieron la vida y me formaron con grandes valores para el bien de la sociedad.*

## *AGRADECIMIENTOS*

*Agradezco infinitamente por brindarme el apoyo para la formación profesional como ortopedista:*

4

*DR. CIPRIANO HERNANDEZ ROSAS*

*DR. FEDERICO ALEGRE RICO*

*DR. RICARDO ESQUIVEL*

*DRA. PATRICIA GOMEZ VAZQUEZ*

*DRA. ANGELES MATA CHAVEZ*

*DR. FERNANDO GARCIA ESTRADA*

*OSTEOSINTESIS DE LAS FRACTURAS TRANSCERVICALES  
CON TORNILLOS CANULADOS.  
( ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL MANEJO DE TORNILLOS  
CANULADOS Y SISTEMA DINAMICO DE CADERA ).*

## INTRODUCCION

*Debido al aumento de la forma de vida del ser humano, ha producido que las lesiones que se presentan por el uso de vehículo automotor a alta velocidad que circulan hoy en día a las caídas de gran altura pueden ocasionar, lesiones traumáticas severas las cuales son productos de traumatismos de alta energía en el cuerpo humano. En las que se encuentran las fracturas del segmento proximal del fémur y en especial énfasis a las fracturas transcervicales.*

*Las fracturas del cuello femoral han representado un reto para el cirujano ortopédista por la dificultad que representa el tratamiento, y el alto índice de complicaciones que representan aún con un buen tratamiento. Lo anterior debido al daño ocasionado en los vasos epifisarios laterales, principalmente, así como a lo inestable del trazo de fractura. Por lo tanto la necrosis avascular y la pseudoartrosis son las complicaciones tardías que se presentan con mayor frecuencia y hacia este aspecto donde el médico debe tratar de evitar con un sistema de fijación estable.*

*Las fracturas cervicales del fémur se presentan en pacientes de edad adulta por traumatismo violentos, siendo en el paciente joven, al que no entra en los criterios para la artroplastía, el reto de lograr la consolidación ósea y a la revascularización de la cabeza femoral, lo cual vamos a lograr con una fijación estable y con un mínimo daño óseo al hacer el procedimiento*

*Por ello en el servicio de reemplazos articulares tiene la finalidad en este estudio exponer las ventajas de la cirugía mínima invasiva como un procedimiento de fijación estable seguro con un mínimo daño óseo.*



## ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

*El aporte vascular de la cabeza femoral ha sido descrito por Plemister y Sherman, y más tarde por truetta y Harrison. La cabeza femoral recibe aporte sanguíneo de tres formas diferentes: particularmente de los vasos epifisarios laterales han sido relacionados con el desarrollo de la necrosis avascular cuando son dañados por algún traumatismo o fractura cervical. ( 1,2,4 ).*

*La revascularización de la cabeza femoral después de una fractura ocurre en tres diferentes maneras : la principal es mediante el crecimiento vascular en el sitio de la fractura, por lo tanto, la fijación en el sitio de la fractura debe ser estable y ocasionar un trauma mínimo durante su inserción para permitir esta revascularización ( 1,3,4,17 ). La revascularización es seguido de formación de un nuevo hueso alrededor de pequeñas áreas que se tornan necróticas ( 9,17,20 ).*

*Si existe un defecto en la fijación de la fractura, pocas semanas después se observa radiográficamente un colapso segmentario, término que se utiliza en forma intercambiable para describir a la necrosis avascular de la cabeza femoral, complicación muy frecuente en este tipo de lesiones cervicales de fémur ( 17 ).*

*De los factores que afectan a la incidencia de la necrosis avascular después de una fractura intracapsular del fémur, el más crucial es el grado de desplazamiento existente ( 17,19,20 ). La elección en el tratamiento de estas fracturas ha sido una controversia en la literatura ortopédica, los cirujanos ortopédistas a través de los años es un reto por la dificultad que representan los diversos tratamientos que van desde la fijación abierta, artroplastia total de cadera hasta la fijación mínima invasiva ( 4,5,18,19,20,23 ).*

*Las lesiones del segmento proximal del fémur en especial las fracturas transcervicales ocupan el 3% del total del segmento, inicialmente enfocadas al anciano que se asocian a osteoporosis, desnutrición alteraciones musculoesqueléticas. ( 6,10 ). Ahora a través del tiempo se ha modificado la forma de vida del ser humano relacionando este tipo de lesión*

en paciente jóvenes menores de 50 años donde las lesiones son ocasionadas por mecanismo de liberación de lata energía ( accidentes automovilísticos caídas de grandes alturas ), ( 5,13.20,21 ).

Algunos autores han comparado diversos métodos de tratamiento en las fracturas transcervicales no desplazadas, desplazadas del fémur que ha cuestionado la necrosis avascular después de los tratamientos ( 4,17,22 9).

Existe controversias sobre el uso de la osteosíntesis vs artroplastia total de cadera en pacientes jóvenes, desde 1870 Von Langenbeck inicial el manejo de las fracturas transcervicales con osteosíntesis (4,7 9). En 1931 Smith Petersen experimenta un tornillo placa que lleva su nombre para tratar este tipo de fracturas. posteriormente Watson - Jones modifica el manejo con tres tornillos de pestañas llevando a la controversia de que si existe una osteosíntesis estable.

En la década de los 60s Sir Charnley reportó el uso de tornillo placa como una fijación estable, que posterior Clawson desarrolla la placa con un tornillo deslizante siendo AO el que desarrolla el implante DHS ( tornillo dinámico de cadera ), (4,6,14 ).

A través de los años se ha modificado la osteosíntesis utilizando implantes con técnica con menor daño vascular y óseo desde los clavos de steiman, Knowles. Asm y AO dieron la pauta a la utilización de tornillo 6.5 de esponjosa, que posteriormente se dio auge a la técnica mínima invasiva mediante tornillos canulados dando como resultados una fijación estable, menor daño vascular ( 8,13,22,23 ).

## MATERIAL Y METODOS

*El estudio se realizó en el Hospital de traumatología y Ortopedia de " Lomas verdes " del IMSS durante el período de 1996 - 1999. En el servicio de reemplazos articulares. Se estudiaron todos los pacientes postoperados con diagnóstico de fracturas transcervicales de fémur, tipo 31B1 y 31B2 de la clasificación AO. Con el objetivo de evaluar la evolución del manejo de las fracturas transcervicales de cadera con la utilización de tornillos canulados en comparación con los tratados con sistema dinámico de cadera.*

*Este estudio fue observacional, retrospectivo, longitudinal y comparativo. Pacientes ingresados al módulo de reemplazos articulares con diagnóstico clínico y radiológico de fracturas cervicales tipo 31B1 y 31B2 de la clasificación AO manejados quirúrgicamente con tornillos canulados y sistema dinámico de cadera.*

*Los criterios de inclusión: se seleccionaron pacientes de ambos sexos con edades entre los 18 a 45 años con fracturas cervicales de fémur tipo 31B1 y 31B2 de la clasificación AO, como patología única y que hallan sido tratados mediante reducción cerrada y fijación interna bajo el principio biomécanico de sosten con sistema dinámico de cadera y tornillos canulados AO, que llevaron control postoperatorio a través de la consulta externa.*

*Se excluyeron paciente que no cumplieron con los requisitos para el trabajo o que por otros motivos no estuvieran a nuestro alcance o bien que no acudieron al seguimiento clínico y radiológico para la valoración integral del manejo.*

*Los paciente fueron captados a través de los expedientes clínico y radiológicos del módulo de reemplazos articulares de HTOLV, recolectando los datos de los paciente en una hoja especialmente diseñada para esté propósito. El procedimiento quirúrgico fue paciente bajo anestesia regional, colocado en mesa ortopédica bajo control fluoroscópico, preparación del área quirúrgica se realizaron abordaje lateral.*

*Control postquirúrgico retiro de drenajes durante las primeras 24 a 48 hrs, con movilización activa al segundo día, y al tercer día egreso a su domicilio, retiro de puntos a las dos semanas control radiológico cada 4 semanas hasta la semana 16 y después cada tercer mes, en sus dos proyecciones AP y lateral.*

## RESULTADOS

El período comprendido entre enero 1966 y abril 1999, fueron sometidos a tratamiento quirúrgico un total de 18 pacientes con los diagnósticos clínicos y radiológicos de fracturas cervicales de cadera tipo 31B1 y 31B2 de la clasificación AO . fue posible lograr completar el seguimiento de 18 paciente con un promedio de 3 años de seguimiento los cuales corresponden : 10 paciente manejado con tornillo dinámico de cadera y 8 paciente con tornillos canulados.

De acuerdo a la edad. El promedio fue de 23 años con un rango de ( 18 a 45 años ), gráfica (1). Por sexo el 50 % corresponde al sexo masculino y el 50 % al sexo femenino para los tornillos canulados, para el tornillo dinámico de cadera el 30 % son mujeres y 70 % son varones. gráfica (2).

En cuanto a la clasificación AO de las fracturas correspondieron el 90 % a las 31 B2.1 y 10 % 31B1.1 para el tornillos dinámico de cadera, el 50 % corresponde a las 31 B2 1 y el 50 % 31B2.1 en los tornillos canulados. Gráfica (3).

El sangrado promedio es de 50 ml en los tornillos canulados y 200 ml en el tornillo dinámico de cadera. ( gráfica 4 ).

Tiempo quirúrgico registrado en promedio en los tornillos canulados 75 minutos y en el sistema dinámico 90 min ( gráfica 6 ).

El mecanismo de lesión el 40 % corresponde a accidente automovilístico, 50 % a caída de altura, y el 10 % a atropellado para el tornillo dinámico, para los tornillos canulados 62.5 % corresponde a caídas de altura y 37.5 a accidentes automovilísticos. ( gráfica 7 ).

La consolidación de la fractura se encontró a la semana 14 para tornillos canulados 16 para tornillo dinámico.

De acuerdo a la evolución se encontró que el sistema dinámico de cadera el 40 % evoluciono a la necrosis avascular no se encontró pseudoartrosis en los tornillos canulados ni necrosis avascular, no proceso infecciosos.

Cabe mencionar que un paciente en los tornillos canulados presento fractura de fémur ipsilateral, esa fue refractura ya que había evolucionado a la pseudoartrosis por lo cual se

*le coloco clavo, el sistema dinámico de cadera al ver terminado el seguimiento de tres años, un paciente un año después regresa paciente con proceso tumoral metastásico de próstata en la cadera previamente operada realizandose reemplazo protésico.*

4



## DISCUSION

*La elección en el tratamiento de las fracturas cervicales del fémur ha sido una controversia en la literatura ortopédica. ( 4 ,5 ). Los cirujanos ortopédista a través de los años es un reto para la dificultad que representan los diversos tratamiento con la variedad de implantes como placas anguladas, sistema de clavo placa, clavos, siendo pocos satisfactorios (18,19,22,23).*

*Existe controversia sobre el uso de osteosíntesis vs artroplastia total de cadera en pacientes jóvenes, desde 1870 Von Langenbeck incia el manejo de las fracturas transcervicales de fémur con osteosíntesis, evolucionando a través del tiempo y con el desarrollo de la tecnología la aparición de nuevos implantes modificados así la evolución de la fractura tratando de preservar la circulación y no aumentar el daño óseo dado por la misma lesión con una fijación estable.*

*En el uso de tornillo deslizante de cadera Svenningense con 250 casos reporta el 70 % con resultados buenos que en nuestro estudio se presentaron complicaciones tardía en un 40 % y Madesen reporta tasas de consolidación de 48 %, en nuestro estudio el 100 % consolido en la semana 12 para tornillos canulados y 14 para tornillo dinámico, en comparación con Asnis que reporta que el 90 % consolidan en la semanas 12 a 14 con buenos resultados, teniendo en nuestro estudio el 100% de consolidación.*

*De acuerdo a Stromqvit ( 21 ). El 30 % de sus paciente evolucionan a la necrosis avascular con sistema dinámico de cadera y con tornillos canulados evolucionan un 15 %, encontrando en nuestro estudio 40 % de necrosis avascular con tornillo dinámico de cadera y 0 % con tornillos canulados esto debido a la técnica de colocación de los tornillos utilizando el principio de los tres punto.*

*El sexo en la literatura se reporta como mas frecuente en los varones en este estudio se encuentra que de los 18 paciente la mayoría son hombres ya que sus accidentes son laborales por ser personas económicamente activas.*

*Se encontró controversia al colocar tornillos canulados ( 3 tornillos ) discutiendo de que si es una osteosíntesis estable. Asnis encontró que al realizar el principio de los tres puntos*

*en la colocación de los tornillos da como resultado una osteosíntesis estable y reafirmado por Bout en 1997. (8).*

*En nuestro estudio se realizó la técnica quirúrgica con el principio de los tres puntos obteniendo buenos resultados.*

REVISADO POR:  
MAG. JOSÉ ANTONIO GARCÍA

## CONCLUSIONES

- 1. LOS RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE OSTEOSINTESIS CON TORNILLOS CANULADOS SON BUENOS.*
- 2. SE CORRABORA LA HIPOTESIS EN EL PRESENTE TRABAJO.*
- 3. SE RECOMIENDA EL USO DE LA OSTEOSINTESIS MINIMA INVASIVA CON TORNILLOS CANULADOS EN PACIENTES MENORES DE 50 AÑOS.*
- 4. LA ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA ES RECOMENDADA A LOS PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS.*



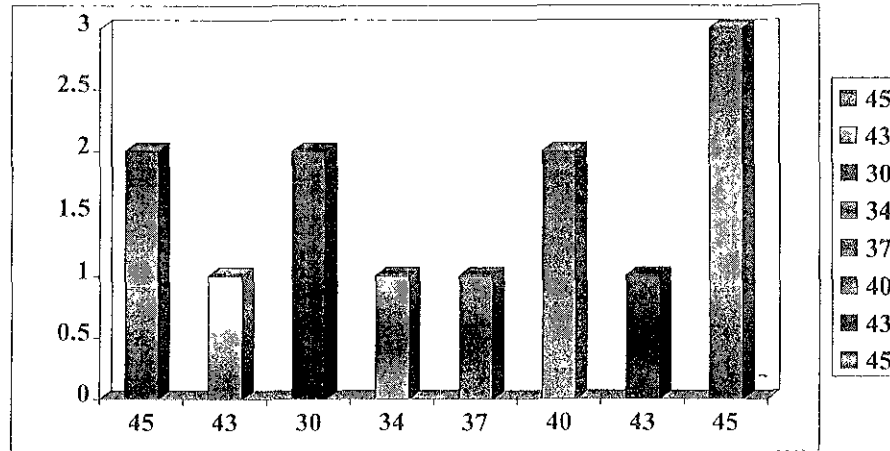
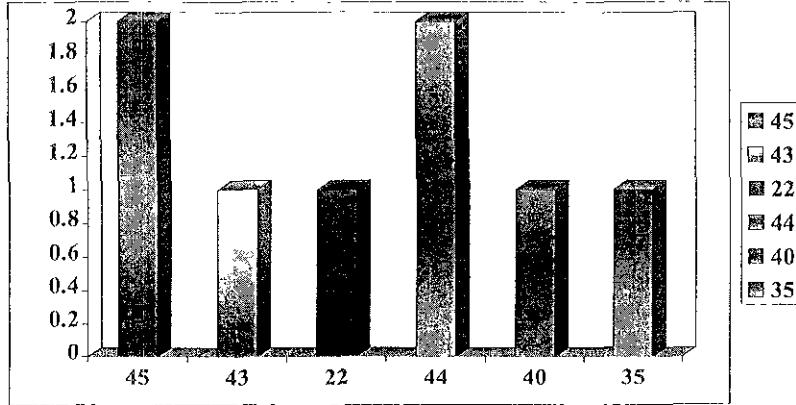
BIBLIOGRAFIA

1. Aleks Lenzner, Ilmark, tut H, vello sogel., etal. Impactation bone - grafting increase the holding power of cancellous screw in femoral., *Acta orthop scand*, 1999, 70 (1) 25 - 28.
2. Antti Alho, Svein Aùstdal, I G Benterud, etal, Biases in randomized comparation of the three of the types of screw in displaced femoral neck fracture, *Acta Orthop scand*; 1988, 69 ( 5 ): 463 - 468.
3. Asnis S:E, Unternal fixations of femoral neck fractures,k two methods compares, *Journal bone and jones surgery Br*, 1988 73B ( 16 ): 123 - 130.
4. Asnis S. Eand Wanek - Sgaglione L, intracapsular fractures of the femoral neck: resultados of cannulated screw fixations, *J. bone Joint surg AM.*; 1994, 76 A: 793 -796.
5. Barry C. Kleeman, Toshitsugu T, Tobin N.G Wilson : Holding power and reindocerment of cancellis screw human bone; *Clinc Orthopeadics Research*, 1992 nov, no 285.
6. Bornj Stromqvit., Lars T:N Nielas Egund, Hans W etal., Intracapsular presiure in undisplaced fractures of the femoral neck., *J. bone and Joint surgery Br* 1998; 79B 192 - 194.
7. Borjn Strogvit, Lars T:N Nisson- karl Goras, femoral neck fractures fixations with hook - pins; *Acta Orthop scand*; 1992, 63 ( 3 ): 282 -287
8. Bout C.A., Cannegierter and W. Futtman, Percutaneous cannulated screw fixations of femoral neck fractures three point principles; *Injury*; 1997, vol 28 No 3: 135 - 139.

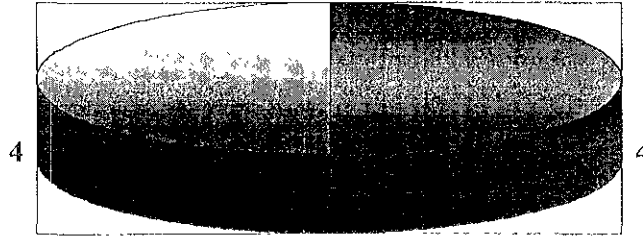
9. Crawford E.J., RJ Emery, Hansell, phelan etal; *Capsular distensión and intracapsular pressure subcapital fracture the fémur.*, 1998; 70 B ( 2 ): 195 - 198.
10. DH.Scohart, *Poor Results following internal fixations of displaced subcapital femoral, complacency in fracture reductions.* Arch Orthop trauma surg; 1998;117: 379 - 382.
- 11.Hernández rosas Cipriano, Benítez Rolando, Gilberto Meza ., etal., *Tratamiento de las fracturas del cuello femoral con tornillo dinámico de cadera;* Rev. Mexicana de Ortop y trauma; 1999; 13 ( 6 ): 538 - 540.
12. Jorn jesen. Jorge Lauritzen, jorge Hogh, *Dislocated femoral Neck fractures.*, Acta Orthop Scand; 1982, 53: 245 - 249.
- 13.Madsen Frank, Linde frank, anderse erck, hanne Birke; *fixations of displaced neck fractures;* Acta Orthop scan; 1987: 212 - 216.
14. Magnus L, stefan Aspullund, Ivar Ringgvist; *Cannulated screw for fixations of femoral neck fractures;* Acta Orthop Scand, 1998, 69 ( 49 ) : 387 - 391.
15. Marvin E steinberg, Harlan Amstrutz R.g Tronzo Etal., *Cadera: diagnóstico y tratamiento de su patología, fracturas del cuello femoral, panamericana,* 1993: 290 - 325.
16. Muller M., M Allogower., R. Scherder, Willaneger., *Manual de osteosintesis,* Springer - Verlang iberica; 1993: 522 - 527.
17. Richard Kyee, miguel cabanela, Thomas A. Russell., Marck swiontrowki., *Fracture of the femoral part of the fémur, the journal bone and joint surg* 1994; 776 A ( 6 ): 924 - 947.
18. Stanley E. Anis, leslie Wanekk., *intracapsular fractures of the femoral neck, the journal and joint surgery;* 1994; 76 A ( 12 ): 1793 - 1803.

19. Swiontrowki Marck; Survard T, Hansen; James Kerllarn etal; *Ipsilateral fracture of the femoral neck an shaft, journal bone and joint surgery* 1982; 66 A ( 6 ): 924 - 947.
20. Stromqvit B., Nilsson LT Thorneger KG; *Feemoral neck fracture fixations with hooch, pins year an learning curve., Acta Orthop Scand* 1994; 44: 282- 292.
21. stromqvit B. Hansson LL; nilson Lt, *Two year folp femoral neck fractures. Comparations of the osteosynthesis method. Acta orthop scand* 1994; 44 : 521 - 5.
22. Thorger K G Ceder I, Svensson K, *precedincing results of the rehabilitations after hip fractures, clinic Orthop;* 1993 28 : 776 - 81.
23. Watson - Jones R, *fractures of the fémur, britis J, surgery* 1936; 23: 787 - 808.
24. Williams Arnold and Stevens A. Harvey L., *Tratament Of intracapsular fractures of the femoral neck.,The journal bone an joint surg* 1994; 56 A ( 2 ): 254 - 261.

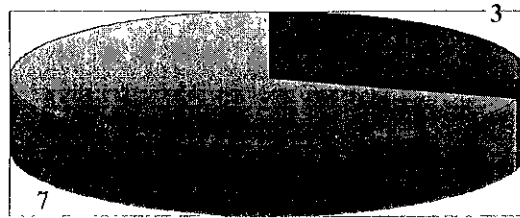
# EDAD



# SEXO

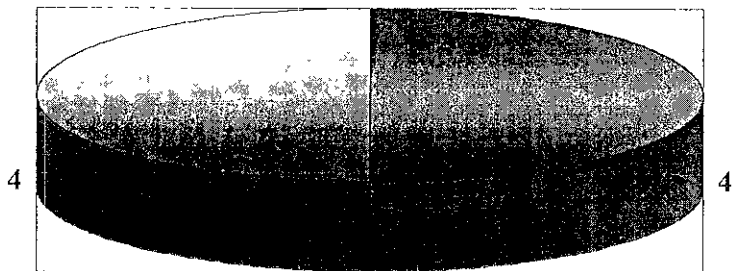


■ MASCULINO  
□ FEMENINO

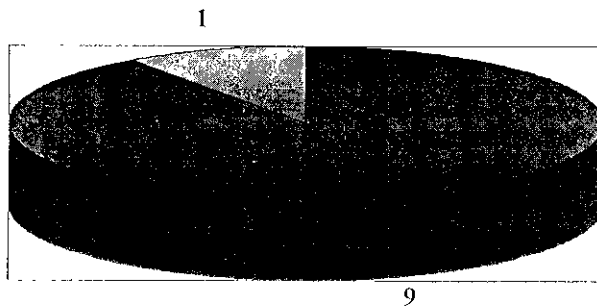


■ FEMENINO  
■ MASCULINO

# A/O

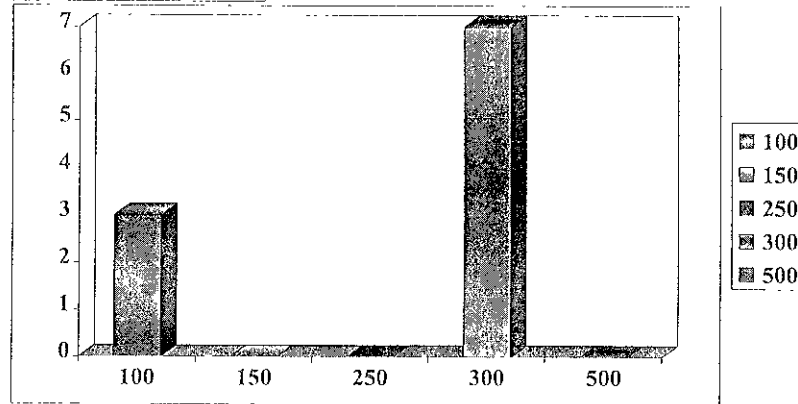
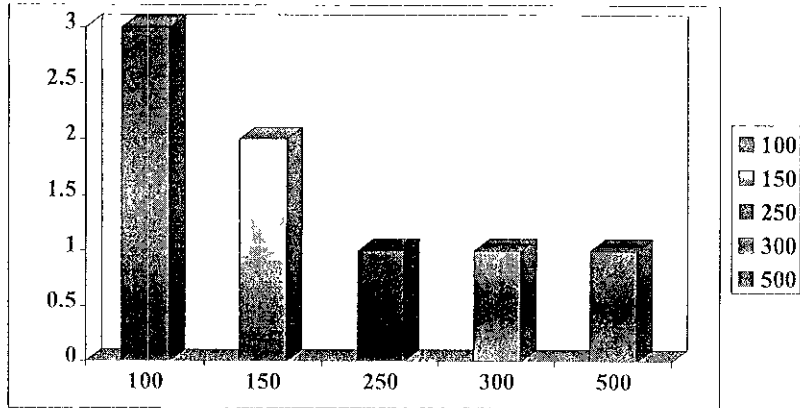


■ 31B2.2  
■ 31B2.1

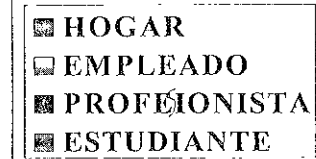
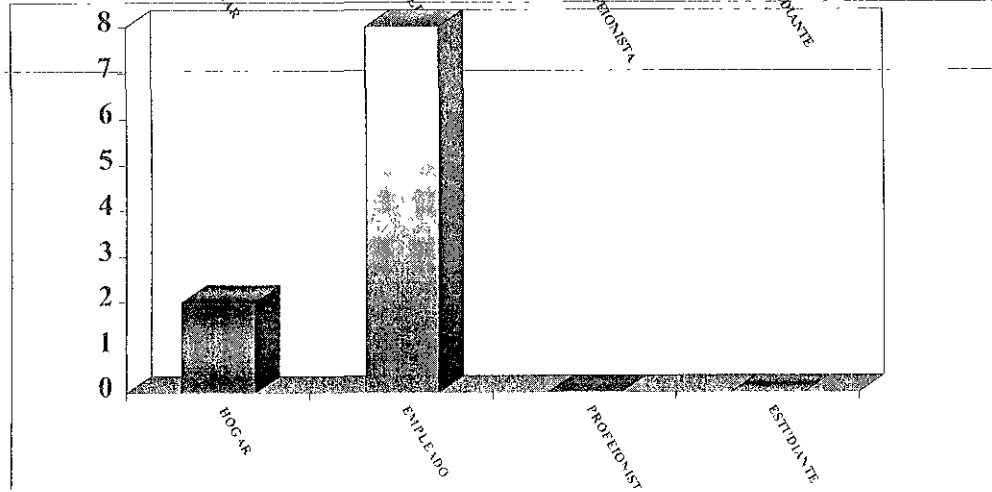
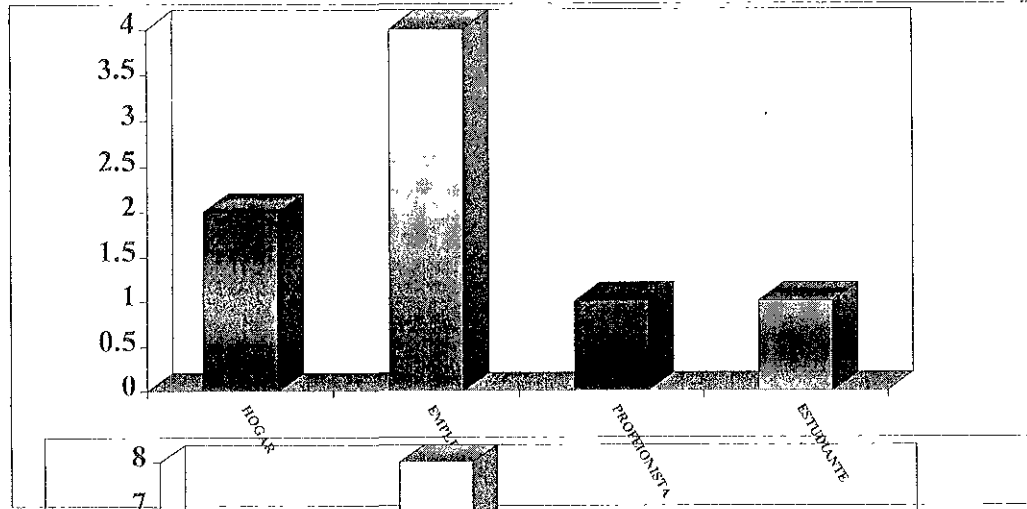


■ 31B2.2  
■ 31B1.1

# SANGRADO

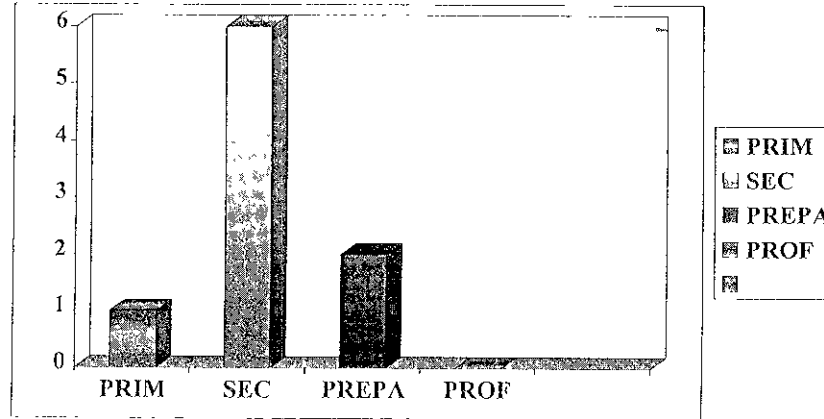
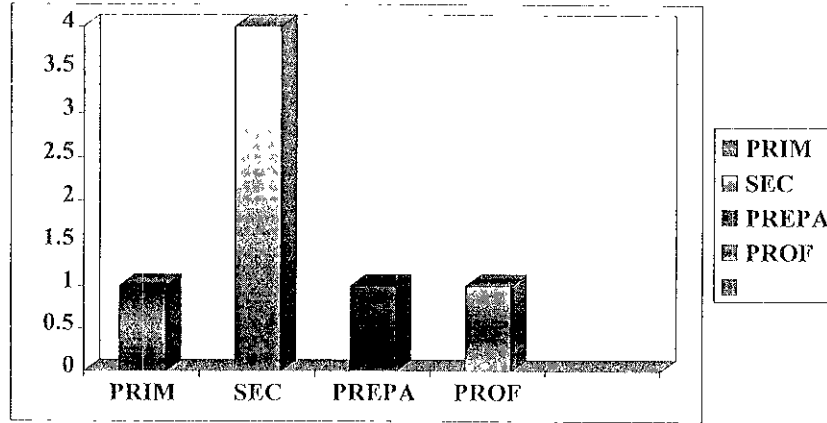


# OCUPACIÓN

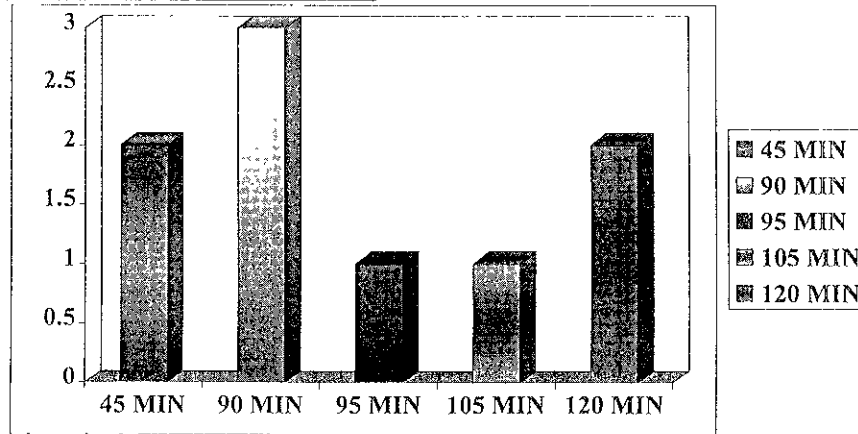
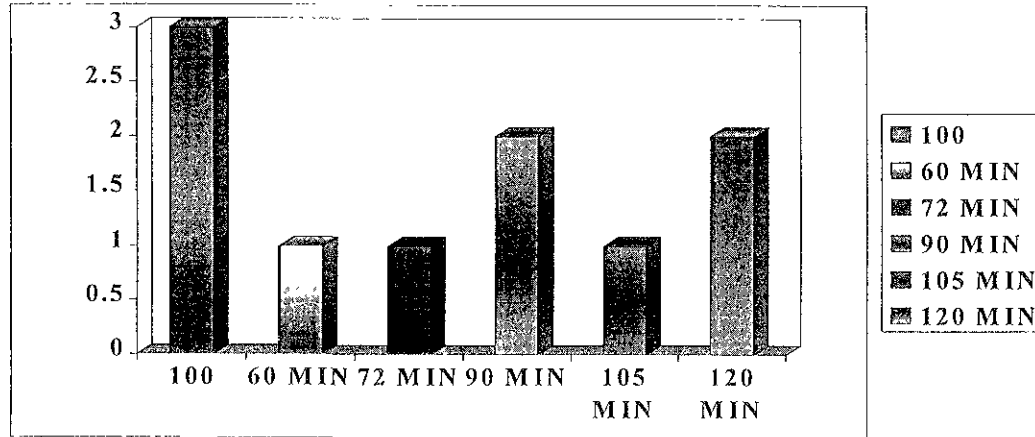




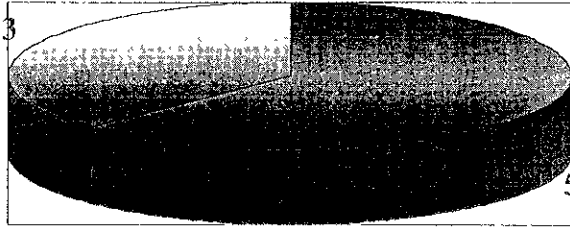
# ESCOLARIDAD



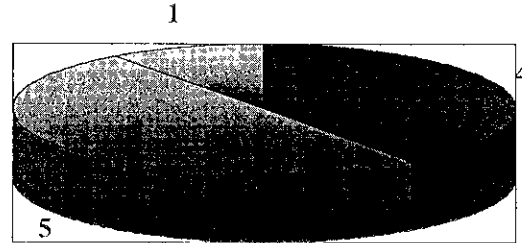
# T. QX



# MECANISMO DE LESIÓN



■ CAIDA  
■ ACCIDENTE AUT.



■ ACCIDENTE AUT.  
■ CAIDA  
■ ATROP