



**GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL**  
**México La Ciudad de la Esperanza**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**  
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION  
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION  
EN CIRUGIA GENERAL**

**“INCIDENCIA DE PACIENTES SEROPOSITIVOS ( HIV ) SOMETIDOS A  
CIRUGIA TORACICA O ABDOMINAL POR TRAUMA.”**

**TRABAJO DE INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA**

**PRESENTADO POR  
DR. GERARDO RODARTE CAJICA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
CIRUGIA GENERAL**

**DIRECTOR DE TESIS  
DR. GABRIEL MEJIA CONSUELOS**

**- 2004 -**



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).

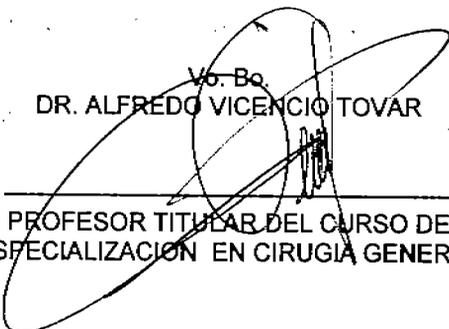
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

INCIDENCIA DE PACIENTES SEROPOSITIVOS ( HIV ) SOMETIDOS A CIRUGÍA TORACICA O ABDOMINAL POR TRAUMA.

AUTOR: DR. GERARDO RODARTE CAJICA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.  
Nombre: Gerardo Rodarte Cajica  
Fecha: 17 de Mayo 2006  


Vo. Bo.  
DR. ALFREDO VICENCIO TOVAR

  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL

Vo. Bo.  
DR ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION

Vb. Bo  
DR GABRIEL MEJIA CONSUELOS

---

DIRECTOR DE TESIS  
JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL  
HOSPITAL GENERAL "BALBUENA"  
SSDF

## DEDICATORIA

A Dios, por permitirme cumplir una de mis metas, a mis padres y hermanas por darme aliento en los días difíciles y de tanto esfuerzo, a mi esposa Irma Estela, a mis hijas Aline, Tania y Melissa por estar a mi lado en todo momento, en las buenas y en las malas, por tolerarme en los momentos difíciles, a mis Maestros y compañeros por sus enseñanzas... A todos ellos gracias.

# CONTENIDO

	PAGINA
DEDICATORIA	1
INDICE	2
RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
MATERIAL Y METODOS	5
RESULTADOS	6
DISCUSIÓN	11
BIBLIOGRAFÍA	13
ANEXOS	14

## RESUMEN

La incidencia de VIH y el SIDA son actualmente uno de los principales problemas de salud pública en México y el mundo, su incidencia se ve aumentada en pacientes los cuales se encuentran con patología traumatológica hasta 17 veces mayor que en la población general, por lo que es de trascendencia conocer la incidencia en este grupo de pacientes en México. El estudio se realizó en Hospital General Balbuena e incluye paciente sometidos a cirugía abdominal o torácica por trauma en el periodo comprendido del 20 de agosto del 03 al 05 de enero del 04, obteniendo un total de 51 pacientes a los cuales se tomó muestra de sangre periférica y se les realizó examen de ELISA y confirmatorio de Western Blot, así como entrevista para conocer factores de riesgo, los resultados se analizaron mediante determinación de frecuencia y porcentaje así como medidas de tendencia central de variables cuantitativas. Resultados. De los 51 pacientes, 3 resultaron positivos para HIV, con una incidencia de 5.9%, los cuales pertenecen en su totalidad al sexo masculino y al grupo de edad de 20 a 30 años. Siendo el factor de riesgo más común en este grupo la presencia de múltiples parejas sexuales. En conclusión este grupo de pacientes tienen un riesgo 20 veces mayor que la población general de ser seropositivos, por lo que deben considerarse pacientes de alto riesgo.

Palabras clave: VIH, seropositivo, cirugía de trauma

## INTRODUCCIÓN.

La infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) que se produce después de años de agotar las reservas de linfocitos T del cuerpo afectado, son hoy uno de los principales problemas de salud pública en el mundo. La enfermedad fue reconocida en Estados Unidos por primera vez en 1981, cuando los Centres for Disease Control informaron de la aparición inexplicada de neumonía por *Pneumocystis carinii* en cinco hombres homosexuales previamente sanos en Los Angeles y de sarcoma de Kaposi en 26 hombres homosexuales previamente sanos en Nueva York y Los Angeles. En 1983, se aisló el VIH en un paciente con linfadenopatía y en 1984 se demostró claramente que era el agente causal del SIDA. A más de 20 años de que se describiera el primer caso del padecimiento que hoy conocemos como SIDA, el impacto de la epidemia en la sociedad, la economía y en los sistemas de salud es ya muy importante<sup>1</sup>. Se calcula que al momento actual existen aproximadamente 40 millones de individuos infectados alrededor del mundo y 18,000 nuevas infecciones diarias. Según datos de ONUSIDA México se encuentra en el lugar No. 77 con prevalencia de la enfermedad de 0.3%, considerándose que de cada 1000 habitantes 3 se encuentran infectadas<sup>2</sup>. Aumentando la incidencia en hombres homosexuales y en usuarios de drogas siendo de 15 y 6% respectivamente. En lo que corresponde a pacientes atendidos en centros traumatológicos de los Estados Unidos de América se reporta que este grupo en particular tiene un riesgo de 15 a 17 veces mayor que la población general en ser portadores de VIH<sup>3</sup>. Sloan y cols. En su estudio en la Universidad de Illinois en Chicago encuentra una incidencia de 4.3% en pacientes atendidos por trauma<sup>4</sup>, presentando un incremento en el riesgo para el personal de salud, así como de complicaciones infecciosas, las cuales están íntimamente relacionada con el conteo total de CD4<sup>5</sup>. En el Reino Unido la incidencia en pacientes con patología traumática se reporta de 2.4%<sup>6</sup>. Dentro del grupo de pacientes atendidos por trauma se encontró una mayor incidencia en pacientes de 35 a 44 años y en aquellos que fueron víctimas de intento de homicidio y en adictos a drogas 8.2 y 16.3 respectivamente<sup>7</sup>.

Esto implica un riesgo para los cirujanos, principalmente por lesiones con agujas; siendo el riesgo para cirujanos generales que sufren tres pinchaduras al año de 200.000 a 1, pudiéndose disminuir usando tratamiento profiláctico a 1000.000 a 1, sin embargo, este riesgo aumenta para aquellos que laboran en centros traumatológicos debido a la alta incidencia de VIH<sup>8</sup>. Incrementándose también el riesgo de contagio en cirujanos de trauma debido a que un gran número de pacientes presentan hemorragias profusas y en muchos casos se requiere de maniobras rápidas y en ocasiones bruscas que aumentan el riesgo de contacto del médico con sangre del paciente<sup>9</sup>.

Actualmente las muertes por accidentes y hechos violentos en el país han aumentado de forma gradual, en datos dados a conocer por la secretaria de salud; los accidentes y las agresiones ocupan los lugares 7 y 11 en mortalidad general, en cuanto al grupo de personas en edad productiva los accidentes ocupan el cuarto lugar, los homicidios el quinto y suicidios el noveno<sup>2</sup>. Tomando en cuenta las estadísticas anteriores podemos considerar que las patologías traumatológicas constituyen una de las principales causas de atención en los centros hospitalarios. En el Hospital General Balbuena en el Departamento de cirugía general se realizaron en el año 2002 un total de 1032 procedimientos, de los cuales 512 constituyeron la cirugía por trauma, correspondiendo al 49.6% del total de procedimientos quirúrgicos<sup>17</sup>.

Dentro de la población general en México el VIH tiene una incidencia de 0.3%, calculándose existen 150,000 personas portadoras, no existiendo datos de la prevalencia en pacientes atendidos por trauma en el país, sin embargo, los datos de estudios realizados en centros traumatológicos de los Estados Unidos y Reino Unido reportan un aumento de la incidencia hasta en 17 veces, respecto a la población general como reportan los estudios de Caplan y Sloan<sup>3-4</sup>. Esto representa un riesgo elevado para trabajadores de la salud, ya que en muchos de los casos de pacientes con patología traumatológica la exposición a fluidos del paciente es mucho mayor que en pacientes con patologías no traumáticas aunado al aumento de la prevalencia de VIH en este tipo de pacientes.

Con la importancia de determinar con este estudio la incidencia de seropositividad en pacientes posoperados de trauma, conociendo de esta manera el riesgo de los cirujanos de trauma, así como tener un antecedente para prevenir los procesos infecciosos en este tipo de pacientes, principalmente respiratorios y de tejidos blandos<sup>4</sup>.

## **MATERIAL Y METODOS**

Se trata de un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, prospectivo en el que se estudio un total de 51 pacientes. Tomando como universo pacientes usuarios de servicios de salud por patología traumática que requirieron manejo quirúrgico en el Hospital General Balbuena, durante el periodo comprendido del 20 de agosto de 2003 al 05 de enero del 2004.

**Criterios de Inclusión.**

1. Paciente con patología traumatológica que requieran intervención quirúrgica independientemente de edad, sexo y mecanismo de producción.

2. Paciente ya conocido portador de HIV y con la indicación de cirugía por padecimiento traumático.

#### Criterios de Exclusión

1. Pacientes con cirugía por patología no traumatológica.
2. Pacientes con cirugía por trauma intervenidos en otra unidad hospitalaria.

#### Criterios de Eliminación

1. Pacientes que reúnan los criterios de inclusión pero no acepten ingresar al estudio.
2. Pacientes que no autoricen la toma de productos sanguíneos específicamente para realizar estudio tamiz (ELISA).

A los pacientes que cumplieron con criterios de inclusión se les realizó toma de muestra de sangre periférica mediante agujas calibre 21 y jeringas de 10 ml y se recolectaron en tubos vacutainer con barrera de material inerte, activador del coagulo y tapón lubricado de silicon, los cuales fueron analizados en el Banco de sangre del Hospital General Balbuena en el servicio de serología. Mediante el *Sistema de Inmunodiagnóstico Vitros ECI de Johnson and Jonson company*, utilizando Kit de reactivos *Vitros Anti-HIV 1+2* y los calibradores *Vitros Anti-HIV 1+2*, utilizando la técnica de puenteo inmunométrico.

La recolección de datos se realizó en hojas de registro individual, entrevistando a cada paciente y registrando resultado de patología.

Los resultados se analizaron tomando frecuencia y porcentaje de los factores de riesgo para VIH, así como de resultados positivos de serología, así como estudio descriptivo de variables cuantitativas con medidas de tendencia central y dispersión como son: mediana, media y moda.

## RESULTADOS.

Se estudiaron un total de 51 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por presentar alguna lesión traumática, siendo el sexo masculino el más afectado como se muestra en la tabla 1.

2. Paciente ya conocido portador de HIV y con la indicación de cirugía por padecimiento traumático.

#### Criterios de Exclusión

1. Pacientes con cirugía por patología no traumatológica.
2. Pacientes con cirugía por trauma intervenidos en otra unidad hospitalaria.

#### Criterios de Eliminación

1. Pacientes que reúnan los criterios de inclusión pero no acepten ingresar al estudio.
2. Pacientes que no autoricen la toma de productos sanguíneos específicamente para realizar estudio tamiz (ELISA).

A los pacientes que cumplieron con criterios de inclusión se les realizó toma de muestra de sangre periférica mediante agujas calibre 21 y jeringas de 10 ml y se recolectaron en tubos vacutainer con barrera de material inerte, activador del coágulo y tapón lubricado de silicona, los cuales fueron analizados en el Banco de sangre del Hospital General Balbuena en el servicio de serología. Mediante el *Sistema de Inmunodiagnóstico Vitros ECI de Johnson and Jonson company*, utilizando Kit de reactivos *Vitros Anti-HIV 1+2* y los calibradores *Vitros Anti-HIV 1+2*, utilizando la técnica de puenteo inmunométrico.

La recolección de datos se realizó en hojas de registro individual, entrevistando a cada paciente y registrando resultado de patología.

Los resultados se analizaron tomando frecuencia y porcentaje de los factores de riesgo para VIH, así como de resultados positivos de serología, así como estudio descriptivo de variables cuantitativas con medidas de tendencia central y dispersión como son: mediana, media y moda.

## RESULTADOS.

Se estudiaron un total de 51 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por presentar alguna lesión traumática, siendo el sexo masculino el más afectado como se muestra en la tabla 1.

**TABLA 1. DISTRIBUCION POR SEXO.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
FEMENINO	3	5.9	5.9	5.9
MASCULINO	48	94.1	94.1	100.0
Total	51	100.0	100.0	

El grupo de edad el cual presento el mayor riesgo para presentar cirugía por trauma fue el de 20 a 30 años, con un porcentaje de 47.1, frecuencia de 24. Con una Moda de 23, Mediana de 28 y una Media de 28.56.

**TABLA 2. DISTRIBUCIÓN POR EDAD**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
10 A 20	5	9.8	9.8	9.8
20 A 30	24	47.1	47.1	56.9
30 A 40	13	25.5	25.5	82.4
40 A 50	5	9.8	9.8	92.2
50 A 60	4	7.8	7.8	100.0
Total	51	100.0	100.0	

La causa más frecuente de intervención quirúrgica por región afectada fue abdomen con frecuencia de 41 y porcentaje de 80.4.

**TABLA 3. DISTRIBUCIÓN POR REGION LESIONADA**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
torax	10	19.6	19.6	19.6
abdomen	41	80.4	80.4	100.0
Total	51	100.0	100.0	

PEn cuanto al factor de riesgo más común en la población estudiada se encuentran los tatuajes, los cuales presentan una frecuencia de 25 casos, siendo el menos común enfermedades de transmisión sexual.

TABLA 4. No. DE PAREJAS SEXUALES

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1 a 5	35	68.6	68.6	68.6
6 a 10	8	15.7	15.7	84.3
> 11	8	15.7	15.7	100.0
Total	51	100.0	100.0	

TABLA 5. RELACIONES HOMOSEXUALES

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
no	49	96.1	96.1	96.1
si	2	3.9	3.9	100.0
Total	51	100.0	100.0	

TABLA 6. ADICCIÓN A DROGAS INTRAVENOSAS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	2	3.9	3.9	3.9
no	49	96.1	96.1	100.0
Total	51	100.0	100.0	

TABLA 7. PACIENTES DE RECLUSORIO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	3	5.9	5.9	5.9
no	48	94.1	94.1	100.0
Total	51	100.0	100.0	

TABLA 8. ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	1	2.0	2.0	2.0
no	50	98.0	98.0	100.0
Total	51	100.0	100.0	

TABLA 9. PRESENCIA DE TATUAJES

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	25	49.0	49.0	49.0
no	26	51.0	51.0	100.0
Total	51	100.0	100.0	

TABLA 10. PRESENCIA DE PERFORACIONES

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	16	31.4	31.4	31.4
no	35	68.6	68.6	100.0
Total	51	100.0	100.0	

TABLA 11 TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	5	9.8	9.8	9.8
no	46	90.2	90.2	100.0
Total	51	100.0	100.0	

En la población estudiada se encontró la presencia de 3 casos positivos (tabla 12), de los cuales dos fueron intervenidos por lesión en tórax y uno en abdomen, se presentaron todos del sexo masculino, así como pertenecientes al grupo de edad de 20 a 30 años (tabla 15), siendo el factor de riesgo más común la presencia de múltiples parejas sexuales (tabla 13).

TABLA 12. CASOS HIV POSITIVOS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
negativo	48	94.1	94.1	94.1
positivo	3	5.9	5.9	100.0
Total	51	100.0	100.0	

TABLA 13. Casos VIH positivos en relación con factores de riesgo

	Frecuencia	Porcentaje
Múltiples parejas sexuales	3	100
Homosexualidad	1	33.3
Drogas IV	0	0
Recluso	0	0
Enfermedades de transmisión sexual	1	33.3
Tatuajes	1	33.3
Perforaciones	2	66.6
Transfusiones	1	33.3

TABLA 14. Casos VIH positivos por grupo de edad

	Frecuencia	Porcentaje
10 a 20	0	0
20 a 30	3	100
30 a 40	0	0
40 a 50	0	0
50 a 60	0	0

TABLA 15. Casos VIH positivos en relación al sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	3	100
Femenino	0	0

TABLA 16. Casos de VIH positivos por región afectada

	Frecuencia	Porcentaje
Torax	2	66.6
Abdomen	1	33.3

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

En el presente estudio se encontró que la incidencia de pacientes con patología traumática es mayor en el grupo de edad de 20 a 30, lo cual se encuentra en relación con lo reportado por Tariffid<sup>7</sup> en su estudio en la ciudad de Nueva York con reporte de incidencia mayor en pacientes de la tercera y cuarta década de la vida, en ambos estudios la población masculina fue la más afectada. La zona más afectada fue el abdomen en los pacientes estudiados, lo cual se encuentra en relación con lo reportado en otros estudios como el de Caplan<sup>3</sup>, en el que la cirugía abdominal fue la más frecuente por trauma.

La incidencia de seropositivos en nuestra población fue de 5.9%, lo que representa una incidencia elevada, tomando en cuenta que la incidencia de VIH positivos en la población general mexicana es del 0.3%<sup>2</sup>, lo que concuerda con la incidencia encontrada por otros autores en este tipo de población como por ejemplo Slon y cols<sup>4</sup>. Los cuales en su estudio demuestran una incidencia del 4.3% en la Universidad de Illinois y Tardiff<sup>7</sup> con una incidencia de 8.9% en el Reino Unido.

De la población que se incluyó en el estudio se encuentra que los factores de riesgo más comunes son la presencia de tatuajes y perforaciones en diversas partes del cuerpo, sin embargo el factor de riesgo más común en los pacientes seropositivos fue la presencia de múltiples parejas sexuales con una incidencia del 100% en esta población, seguido de la presencia de perforaciones que es el segundo factor de riesgo más común presente en ambos grupos.

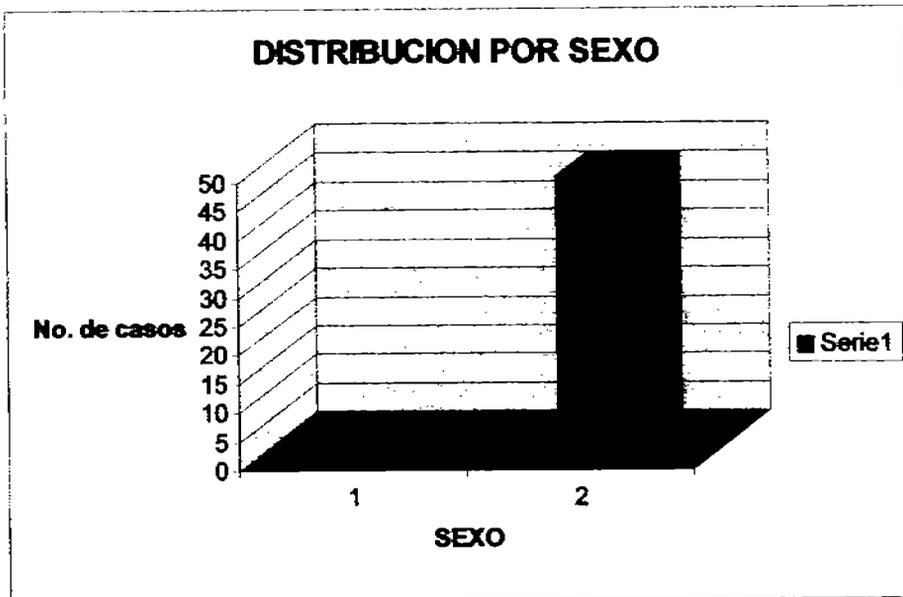
En conclusión los pacientes con patología traumatológica, los cuales requieren manejo quirúrgico cuentan con un riesgo casi 20 veces mayor de ser seropositivos, en relación con la población general, por lo que representan un riesgo elevado de infección para el cirujano de trauma, que en múltiples ocasiones se encuentra en contacto con fluidos del paciente, aumentando en forma significativa el riesgo de infección para el cirujano, por lo que deben extremarse medidas de seguridad en este tipo de pacientes para evitar contagio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Isselbacher KJ. Principios de Medicina Interna. Edición 13. Interamericana-Mc Graw-Hill. 1802.
2. Secretaria de Salud pagina web. <http://www.ssa.gob.mx/>
3. Caplan ES, Preas MA, Kems T, et al: Seroprevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, hepatitis C virus, and rapid plasma reagin in a trauma population. *J Trauma* 1995;39:533-538.
4. Sloan EP, McGill BA, Zolenski R, et al: Human immunodeficiency virus and hepatitis B virus seroprevalence in an urban trauma population. *J Trauma* 1995;38:736-740.
5. Guth AA, Hofstetter SR, Pachter HL, et al: Human Immunodeficiency Virus and the Trauma Patient: Factors Influencing Postoperative Infectious Complications. *J Trauma* 1996;41:251-256.
6. Poznansky MC, Torkington J, Masgirar G, et al: Prevalence of infection in patients attending an inner city accident and emergency department. *BMJ* 1998;308:636.
7. Tardiff K, Marzuk PM, Leon AC, et al: Human Immunodeficiency Virus Among Trauma Patients in New York City. *Ann Emerg Med* 1998;32:151-154.
8. McCarthy ML, Bosse MJ, Preas MA, et al: Orthopedic Trauma Surgeons Attitudes and Practices Towards Bloodborne Pathogens. *J Orthop Trauma* 1996;10:383-388.
9. Chou L, Reynolds MR, Esterhai JL, et al: Hazards to the Orthopaedic Trauma Surgeon: Occupational Exposure to HIV and Viral Hepatitis. *J Orthop Trauma* 1996;10:736-740.
10. Salgado N, Vargas AG, Osnaya N, et al: Los factores genéticos determinantes de la resistencia a la infección por VIH y del control de la progresión al SIDA. *Rev Invest Clín Mex* 2000;52:284-295.
11. Schwartz SA, Nair MPN. Current concepts in Human Immunodeficiency Virus infection and AIDS. *Clin Diag Lab Immunol* 1999;6:295-305.
12. Soto RL: Fisiopatología y tratamiento del síndrome de inmunodeficiencia adquirida. *Rev Invest Clín Mex* 2000;52:60-71.
13. Hirschel B, Opravil M: The year in review: antiretroviral treatment. *AIDS* 1999;13:S177-S187.
14. Carpenter CCI, Fischl MA, Hammer SM et al: Antiretroviral therapy for HIV infection in 1998. Updated recommendations of the International AIDS Society-USA Panel. *JAMA* 1998;280:78-86.
15. Schittman AM, Fauci AS et al. Human immunodeficiency virus and acquired immunodeficiency syndrome: an update. *Adv Intern Med* 1998;39:305-354.
16. Chesney MA, Ickovics J, Hecht FM et al. Adherence: a necessity for a successful HIV combination therapy. *AIDS* 1999;13:S271-S278.
17. Mejía CG. Estadística Departamento de Cirugía General. Hospital General Balbuena. SSDF.

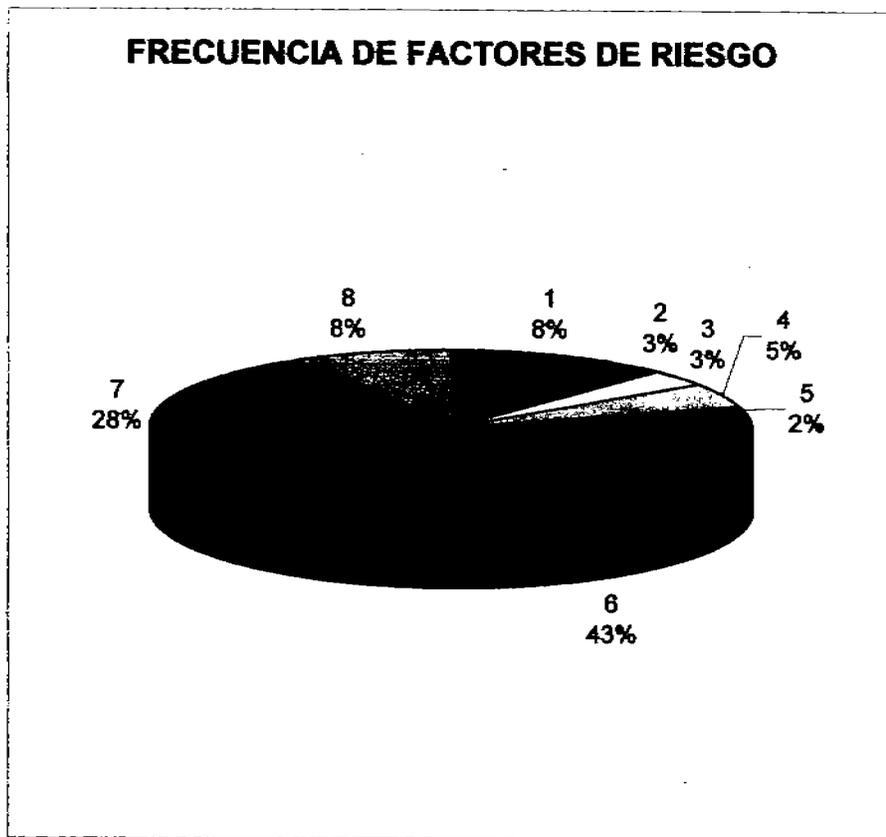
# ANEXOS

GRAFICA 1.1 DISTRIBUCION POR SEXO.



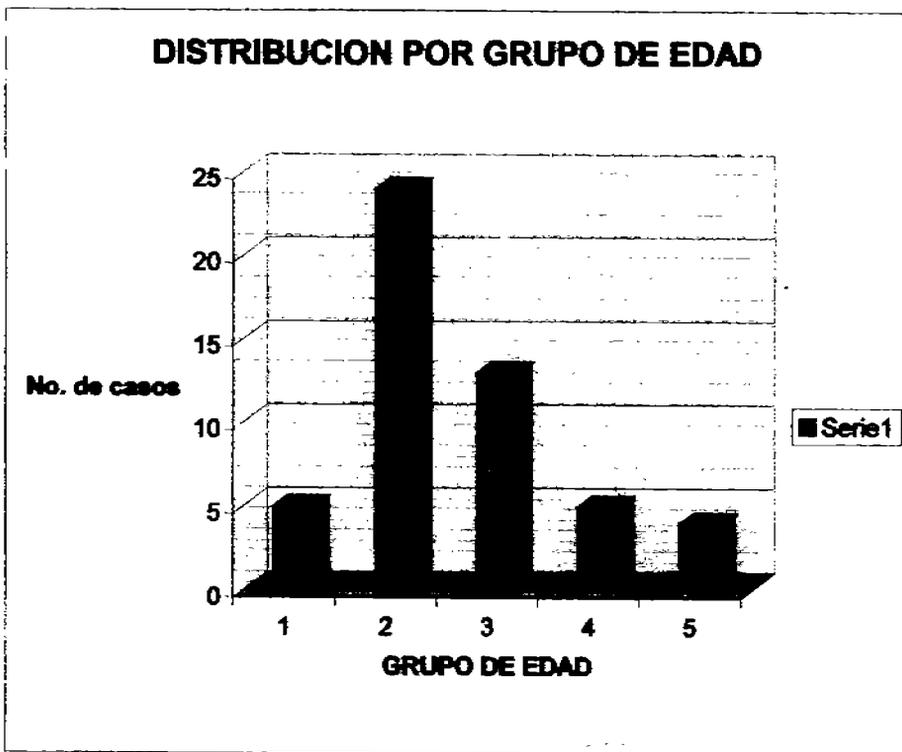
1. Femenino, 2 masculino

**GRAFICA 1.3 FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO**



1. No. de parejas sexuales, 2. Homosexualidad, 3. Drogas IV, 4. Recluso, 5. Enfermedades de transmisión sexual, 6. Tatuajes, 7. Perforaciones, 8. Transfusiones.

**GRAFICA 1.2 DISTRIBUCION POR GRUPO DE EDAD**



1. 10 a 20, 2. 20 a 30, 3. 30 a 40, 4. 40 a 50, 5. 50 a 60.