

11237

2ej

262



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA  
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

**EMPIEMA EN NIÑOS DEL SERVICIO DE NEUMOLOGIA  
PEDIATRICA DEL C.M.N. LA RAZA, REVISION DE  
TRES AÑOS: 1995 / 1998**

**TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA  
P R E S E N T A:  
DR. JUAN LUIS TREJO MAYA**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

ASESOR DE TESIS : DR. HECTOR HERNAN RUIZ GUTIERREZ

MEXICO, D.F.

FEBRERO 1998



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.

  
DR. EMILIO ESCOBAR PICASSO

Jefe de Enseñanza e Investigación en Medicina

H.G.C.M.N La Raza.



  
DR. REMIGIO VELIZ PINTOS

Jefe de la División de Pediatría H.G.C.M.N.

La Raza.

  
DR. HECTOR HERNAN RUIZ GUTIERREZ

Neumólogo pediatra, Investigador Principal

Adscrito al servicio de neumología pediátrica

H.G.C.M.N La Raza.

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por darme salud y las fuerzas  
para llegar aquí.

A MIS PADRES:

Por traerme al mundo y darme el tesoro  
más grande: La vida y los más preciados:  
La educación.

A MI ESPOSA LULU Y A MI HIJA MONSE:

Por ser una gran familia y aguantarme en mis  
momentos de angustia y enojo, LAS AMO.

AMIS HERMANOS: Tere, Victor, Bernardo, Raúl.

Por su apoyo incondicional, su cariño y paciencia

A MIS MAESTROS:

Por formarme como médico, por su enseñanza, espero  
no defraudarlos.

AL DR HECTOR RUIZ:

Por su amistad y por no dudar en ayudarme.

A MIS COMPAÑEROS RESIDENTES:

Por su amistad y apoyo, nunca los olvidare.

TITULO

EMPIEMA EN NIÑOS DEL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA DEL  
C.M.N LA RAZA, REVISION DE TRES AÑOS: 1995/1998.

## INDICE

|      |                           |    |
|------|---------------------------|----|
| I    | . HOJA FRONTAL.....       | 0  |
| II   | . AGRADECIMIENTOS.....    | 0  |
| III  | . TITULO.....             | 1  |
| IV   | . INTRODUCCION.....       | 2  |
| V    | . MATERIAL Y METODOS..... | 7  |
| VI   | . RESULTADOS.....         | 8  |
| VII  | . GRAFICAS.....           | 11 |
| VIII | . DISCUSION.....          | 23 |
| IX   | . CONCLUSIONES.....       | 24 |
| X    | . BIBLIOGRAFIA.....       | 25 |

## INTRODUCCION

Se define como empiema a la presencia de pus en la cavidad pleural. Se conocen 3 mecanismos por medio de los cuales la infección llega a la pleura:

Contigüidad: Secundario a procesos como neumonía, bronquiectasias, absceso hepático.

Metástasis sépticas: Por siembra directa de bacterias a través de los vasos linfáticos y sanguíneos pleurales, de focos infecciosos localizados en otros sitios del organismo.

Contaminación Directa: Como complicación de procedimientos quirúrgicos como toracocentésis, toracostomía, pleurotomía o bien por trauma directo por herida penetrante(1).

ETIOLOGIA: Si bien la etiología del empiema se ha modificado a través del tiempo y sobre todo con el advenimiento de los antibióticos, se tienen reporte de que en la era preantibiótica los gérmenes más comunes eran Pneumococos y el Streptococcus hemolítico. (1).

En la Unidad de neumología del Hospital General de México de la Secretaría de Salud, hasta 1975 el 9.6% de sus pacientes cursaban con empiema secundario a tuberculosis, 29.3% por absceso hepático amibiano y por neumonía 43.9%(1). En 1997; el servicio de neumología pediátrica del IMSS reportó que el Staphylococcus aureus afectaba predominantemente a los menores de 6 meses, en el grupo de 7 a 24 meses Haemophilus influenzae era el causante de un 30% de casos, St aureus y S. pneumoniae un 20-25%; Los mayores de 2 años: St aureus 28% y S. pneumoniae 20%. H. influenzae es poco frecuente y excepcional después de los 5 años de edad.(2).

En los pacientes inmunocomprometidos el empiema se produce por hongos y bácti  
gram negativos( Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Proteus mirabilis)  
estas bacterias también se han encontrado en escolares y adolescentes, 13% de  
los casos fue secundario a tuberculosis.(2).

En 1990 la Universidad de Bethesda estudió a 72 niños y adolescentes con di\_  
agnóstico de empiema aislandose un total de 93 gérmenes: 60 aerobios y 33 ana\_  
erobios. La bacteria aerobia más predominante fue Haemophilus influenzae ( 15  
casos), S. pneumoniae (13 casos), St. aureus(10 casos), de las anaerobias fue  
Bacteroides sp. en 15 casos. (3).

En el recién nacido es poco frecuente el empiema, aunque la literatura repor\_  
ta al Streptococcus del grupo A como germen causal en este grupo etario.(4).

Otro estudio hecho en la Universidad de Cincinnati, de los 50 casos de empie\_  
ma de 1989 a 1994 de un total de 270 casos revisados S. pneumoniae fue el germen  
que se aisló más frecuente ( 20 casos). (5).

Los meses de diciembre, enero y febrero tienden a ser los meses donde aumen\_  
tan los casos por S. pneumoniae, los meses de julio y agosto son de menor inci\_  
dencia, según un estudio realizado por el Colegio Baylor de Houston Texas.(6).

FISIOPATOLOGIA: Para la formación de un empiema se requieren de 3 fases las  
cuales se mencionan a continuación:

Fase I ó exudativa: Líquido claro y escaso con pocos leucocitos polimorfonucle\_  
ares, es por ello que este líquido es estéril, denominándose DERRAME PARANEUMO  
NICO SIMPLE, en caso de encontrarse bacterias se llamará DERRAME PARANEUMONICO  
COMPLICADO.



Fase II ó Fibrinopurulenta: Aumenta la permeabilidad de los capilares pleurales con gran acumulación de exudado rico en proteínas, elevándose la presión oncótica con disminución de la filtración de los linfáticos conformación secundaria de gran derrame y contaminación de bacterias con exudado espeso y formación de puentes de fibrina que posteriormente formarán las loculaciones.

Fase III ó de Organización: Si el empiema no es drenado, se deposita más fibrina con atrapamiento de fibroblastos en la pleura visceral y depósitos de colágena formándose una membrana inelástica la cual causa restricción importante de la expansión pulmonar.

CUADRO CLINICO: Inicialmente se presenta síndrome infeccioso similar al que se produce en los procesos neumónicos, con fiebre, dolor torácico, ataque al estado general, posteriormente síndrome de derrame pleural con hipomotilidad del hemitórax afectado, ruido respiratorio y vibraciones vocales con transmisión de la voz disminuidos ó abolidos, matidez de la zona afectada.

DIAGNOSTICO: Por laboratorio se utilizan los criterios de LIGHT (citoquímico de líquido pleural): \*Aspecto: amarillo hasta color naranja. \*pH menor 7.0 Glucosa menor de 40mg/dl. \*Densidad de 1.015.

En sangre: \*Leucocitosis mayor de 10,000 con predominio de PMN, \*DHL (deshidrogenasa láctica) mayor de 1000 UI/l, \* Colesterol.

- \* Relación proteínas líquido pleural/proteínas séricas mayor fr 0.5.
- \* Relación DHL de líquido pleural/DHL sérica mayor de 0.6
- \* Cultivo de líquido pleural y hemocultivo.

Gabinete: Estudio básico la Rx de Tórax PA y lateral: Empiema pequeño: Sólo borramiento de ángulo cardiofrénico y leve pleuritis.

Empiema Mediano: Opacidad menor de 50% del hemitórax afectado. Empiema Grande: Opacidad de más del 50% del hemitórax afectado.

Ultrasonido: De gran utilidad para el empiema loculado por su sensibilidad para determinar volúmen, dimensiones, consistencia, detritus.

TAC: No es de rutina pero auxilia para determinar límites entre pleura, líquido y parénquima pulmonar.

TRATAMIENTO: Dependerá del germen aislado y la edad del paciente:

Lactantes y Preescolares sin germen aislado: Dicloxacilina 200 mg/kg/día en 4 dosis, Cloramfenicol 100 mg/kg/día en 4 dosis.

Escolares y adolescentes: Cubrir *S. pneumoniae* con penicilina sódica cristalina 100,000 UI/kg/día en 6 dosis.

*St. aureus* primer esquema: Dicloxacilina 200 mg/kg/día + Amikacina 20mg/kg/día  
segundo esquema: Vancomicina 40mg/kg/día+ cefotaxima 200mg/kg/día.

*H. influenzae* primer esquema: PSC 100,000 UI/kg/día + Cloramfenicol 50-100 mg/kg/día.

segundo esquema: Cefotaxima 200 mg/kg/día. (2).

PROCEDIMIENTOS INVASIVOS: El método más utilizado para un empiema en el estadio I es la toracocentesis, con una resolución de más del 96% de los casos con pocas complicaciones, además orienta para la estadificación. En los Estados Unidos es frecuente el uso de fibrinolíticos como la estreptoquinasa y la uroquinasa, un estudio de la Universidad de Alburquerque Nuevo México en donde a 26 pacientes con empiema se les aplicó estreptoquinasa 275,000 UI y Uroquinasa 170,000 UI, se apreció que había resolución del empiema en 18 pacientes (69%) (7).

Otro estudio realizado por el New York Medical College, reportó que con sólo

20,000 UI de uroquinasa instilada por el tubo de toracostomía, la respuesta se daba en 72 horas con una disminución importante del riesgo de decorticación.(8). Cuando la respuesta del paciente es pobre a pesar de los antibióticos y drenaje de la cavidad pleural, se tiene el recurso de la toracoscopia, la cual es una técnica desarrollada desde 1981 con una invasividad mínima y una gran visualización de zonas de loculación con el propósito de drenar y debridar el empiema con una disminución importante del riesgo quirúrgico de la decorticación.(9)(10). Reportes publicados por el Royal Brompton Hospital en Londres mencionan que después de 7 a 10 días la respuesta del paciente debe ser adecuada, pero si a pesar del tratamiento médico esta no es la esperada, la toracotomía con decorticación es la opción terapéutica con mejores resultados. (11).

Las complicaciones del empiema van desde el neumotórax, neumotocelos, pnoneumotórax a tensión, abscesos loculados, hemoptisis, arritmias, drenaje a pericardio, arresto respiratorio, escoliosis, choque séptico, coagulación intravascular diseminada y síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética.(12). También se han reportado algunas neoplasias con forma de presentación muy semejantes al empiema como lo es el blastoma pleuropulmonar.(13).

Dado los antecedentes ya mencionados el empiema sigue siendo una complicación frecuente de los procesos neumónicos.

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo, de revisión de casos, de los niños que ingresaron al servicio de neumología pediátrica del Hospital General "Gaudencio González Garza" C.M.N La Raza del 1 de enero de 1995 al 30 de junio de 1998, con diagnóstico de empiema.

Descripción del Estudio: Se revisaron todos los expedientes de niños con diagnóstico de empiema, se incluyeron en el estudio a los niños mayores de 28 días de edad hasta 15 años con 11 meses, no se incluyeron a niños mayores de esta edad ni a recién nacidos, tampoco se incluyeron a pacientes con diagnóstico diferente al de empiema.

Por medio de una hoja de captura de datos se recabó edad, sexo, clínica y de legación de envío, días de estancia en el servicio, pulmón afectado, BH de ingreso, resultado de citológico de líquido pleural, tratamiento médico y/o quirúrgico, complicaciones, volumen de pus extraído y germen aislado.

El análisis estadístico de los resultados se hizo por media y porcentajes, se graficó con barras y pastel.

No se requirió de autorización del familiar por ser un estudio retrospectivo pero se mantuvieron los resultados de forma confidencial.

## RESULTADOS

Se revisaron 24 expedientes de un total de 45 pacientes con diagnóstico de empiema, ingresados al servicio de neumología pediátrica del C.M.N La Raza del 1 de enero de 1995 al 30 de junio de 1998.

Las clínicas de adscripción con más envíos fueron : 20,69,61,y 68 con 2 envíos y las siguientes con 1 envío: 67,79,58,63,1,11,91,187, 44, 83,2 5,92,95,189,93.

Las delegaciones con más envíos de este tipo de pacientes fueron: 15 con 18 pacientes (75%), Delegación 35 con 3 pacientes(12.5%), Delg 36: 1 paciente (4.16%), Deleg. Toluca: 1 paciente (4.16%) y Deleg. Tula: 1 paciente ( 4.16%).

La edad de los pacientes fue comprendida de los 3 meses a los 14 años con una mediana de 9.5 años y una media de 3.5 años +/- 2.5, Menores de 1 año: 4, 1 año: 4, 2 años: 4, 3 años 5, 4 años: 1, 6años: 2, 7 años: 1, 9 años: 1, de 10 a 14 años: 1 paciente.

Pacientes de sexo masculino: 13 (54.1%), femenino: 11 ( 45.9%).

Días de estancia hospitalaria: mínimo 12 días, máximo 55 días, con una media de 24.7 días.

Pulmón más afectado: Derecho 12 pacientes ( 50%), Izquierdo 12 pacientes 50%. Mes con mayor ingresos: Febrero: 5 pacientes, enero, marzo, noviembre con 3 pacientes respectivamente, mayo, junio, septiembre, octubre con 1 paciente, abril, agosto y diciembre con 2 pacientes.

BH de ingreso: Leucocitos: 5 a 10,000: 8 pacientes (33.3%), 11 a 20 mil 10 pacientes (41.7%), 21,000 ó más: 6 pacientes (25%).

Citológico de Líquido Pleural: Color predominante: xantocrómico, aspecto: turbio, Celularidad: incontable ( con germen aislado: S. pneumoniae, cocos gram positivos, enterobacter sp). Proteínas de 3.0 a 4.0 con los mismos gérmenes, Glucosa de 4.0, DHL: mayor de 1.015 en todas las muestras.

Tratamiento Médico: Pacientes con manejo antibiótico de 1er esquema: Dicloxacilina/Cloramfenicol: 9, con media de 11.7 días de manejo, Dicloxacilina/Amikacina: 8 con una media de 10.8 días de manejo. Cefuroxima/amikacina: 1 paciente (5 días), Cloramfenicol: 1 paciente ( 5 días), PSC/amikacina: 1 paciente ( 3 días), PGP/cloramfenicol/Dicloxacilina: 1 paciente ( 14 días), Imipenem/Dicloxacilina: 1 paciente ( 14 días), Dicloxacilina/cefuroxima: 1 paciente ( 10 días), Vancomicina/ cefotaxima: 1 paciente (15 días).

Tratamiento de 2do esquema: Vancomicina/ cefotaxima: 10 pacientes con una media de 13.4 días de manejo, PSC/ vancomicina: 1 paciente(15 días), Dicloxacilina/Cloramfenicol: 1 paciente (10 días), Cefotaxima/amikacina: 2 pacientes ( media de 12 días), Vancomicina: 2 pacientes ( media de 14 días), Cloramfenicol: 1 paciente (10 días), Vancomicina/ cloramfenicol: 1 paciente (10 días) , Vancomicina/amikacina: 1 paciente( 14 días).

TRATAMIENTO QUIRURGICO: Pleurotomía: 24 pacientes ( 100%), Decorticación: 7 pacientes ( 29.1%), Complicaciones: Loculación en 3 pacientes (12.5%), Paquipleuritis: 3 pacientes (12.5%), neumatocèles: 3 pacientes (12.5%), Loculación con paquipleuritis: 8 pacientes (33.3%), loculación/paquipleuritis/neumatocèles : 2 pacientes (8.3%), paquipleuritis/ neumatocèles: 1 paciente (4.16%), Fístula broncocutánea: 1 paciente (4.16% y

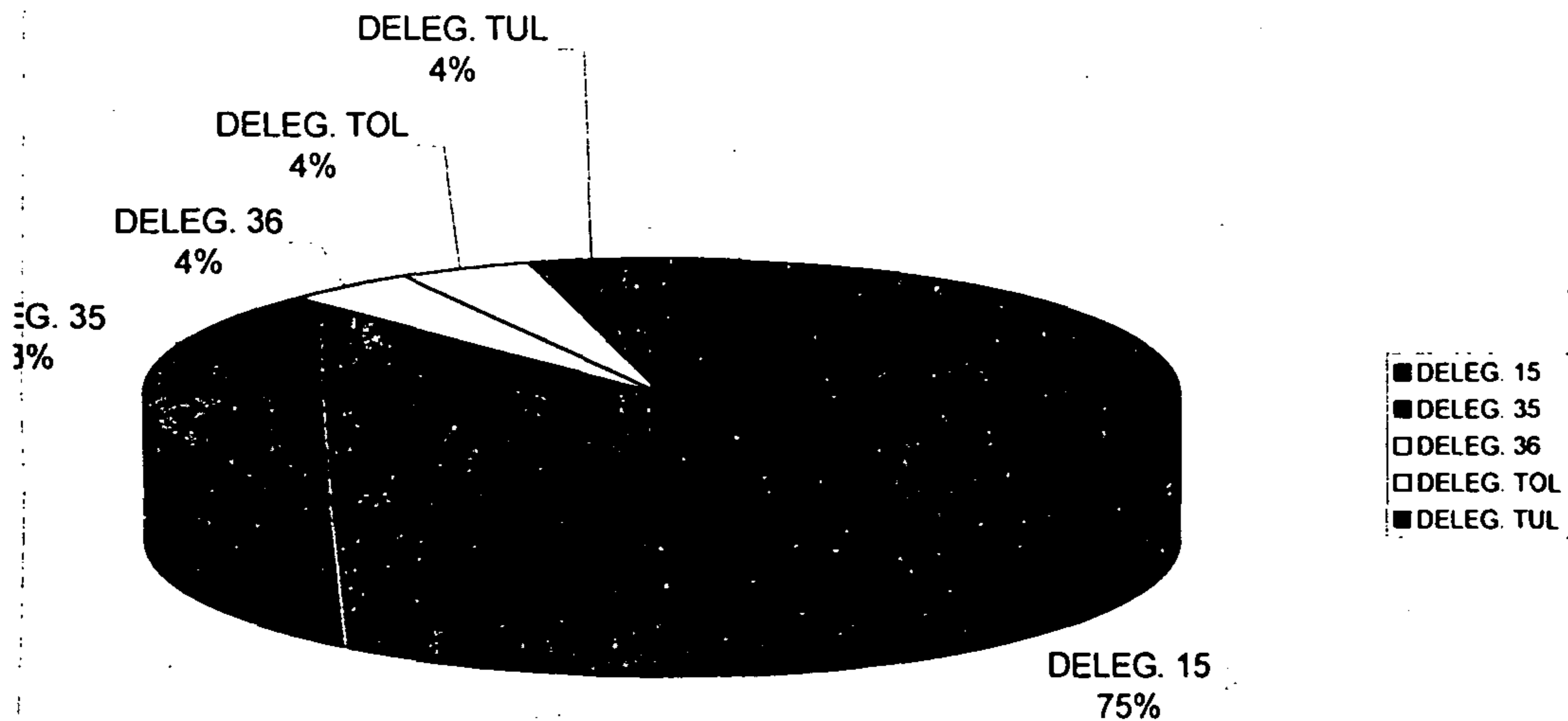
sin complicaciones : 3 pacientes ( 12,.5%).

Gabinete: A los 24 pacientes se práctico Rx de tórax, 22 pacientes se tomo USG tórax, 2 pacientes se sometieron a endoscopia, ninguno requirió TAC.

Gérmen aislado: Sin desarrollo: 14 pacientes (58.3%), S. pneumoniae: 2 pacientes (8.3%), Cocos gram positivos: 1 paciente: ( 4.18%), Enterobacter sp: 1 paciente (4.18%), Klebsiella ozoneal: 1 paciente ( 4.18%), St coagulasa negativo: 1 paciente ( 4.18%), Klebsiella pneumoniae: 1 paciente ( 4.18%), S. alfa hemolítico del grupo D :2 pacientes ( 8.3%), Haemophilus sp: 1 paciente ( 4.18%).

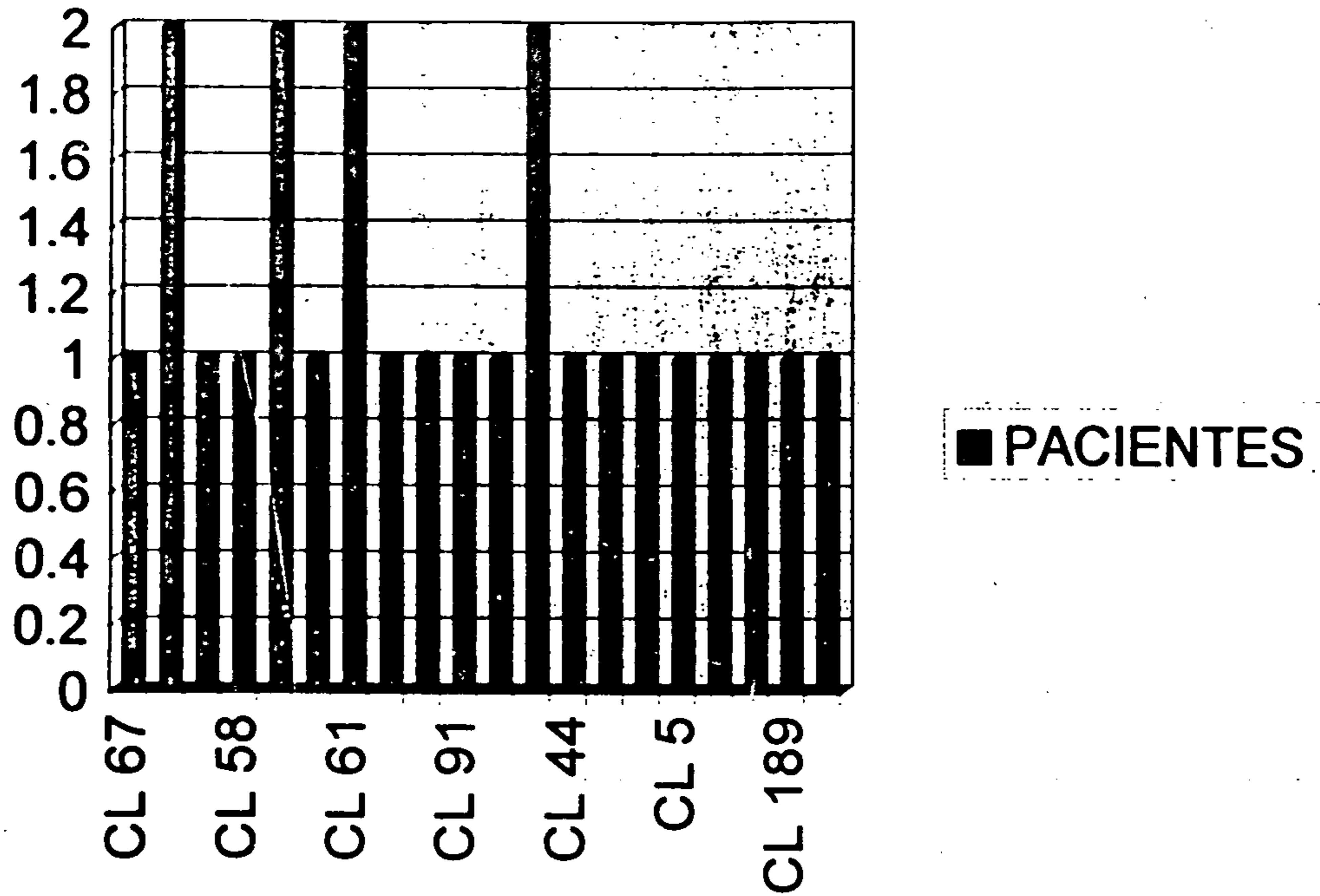
Volumén de Pus Drenado: 10-50 ml: 3 pacientes ( 12.5%), 51 a 100 ml: 6 pacientes (25%), más de 100 hasta 1500 ml: 15 pacientes ( 62.5%).

# PACIENTES POR DELEGACIÓN





# PACIENTES POR CLINICA



# CLASIFICACIÓN GLOBAL POR SEXO

FEMENIN

0  
46%



MASCULI  
NO  
54%

■ MASCULINO  
■ FEMENINO

# CLASIFICACIÓN POR PULMON

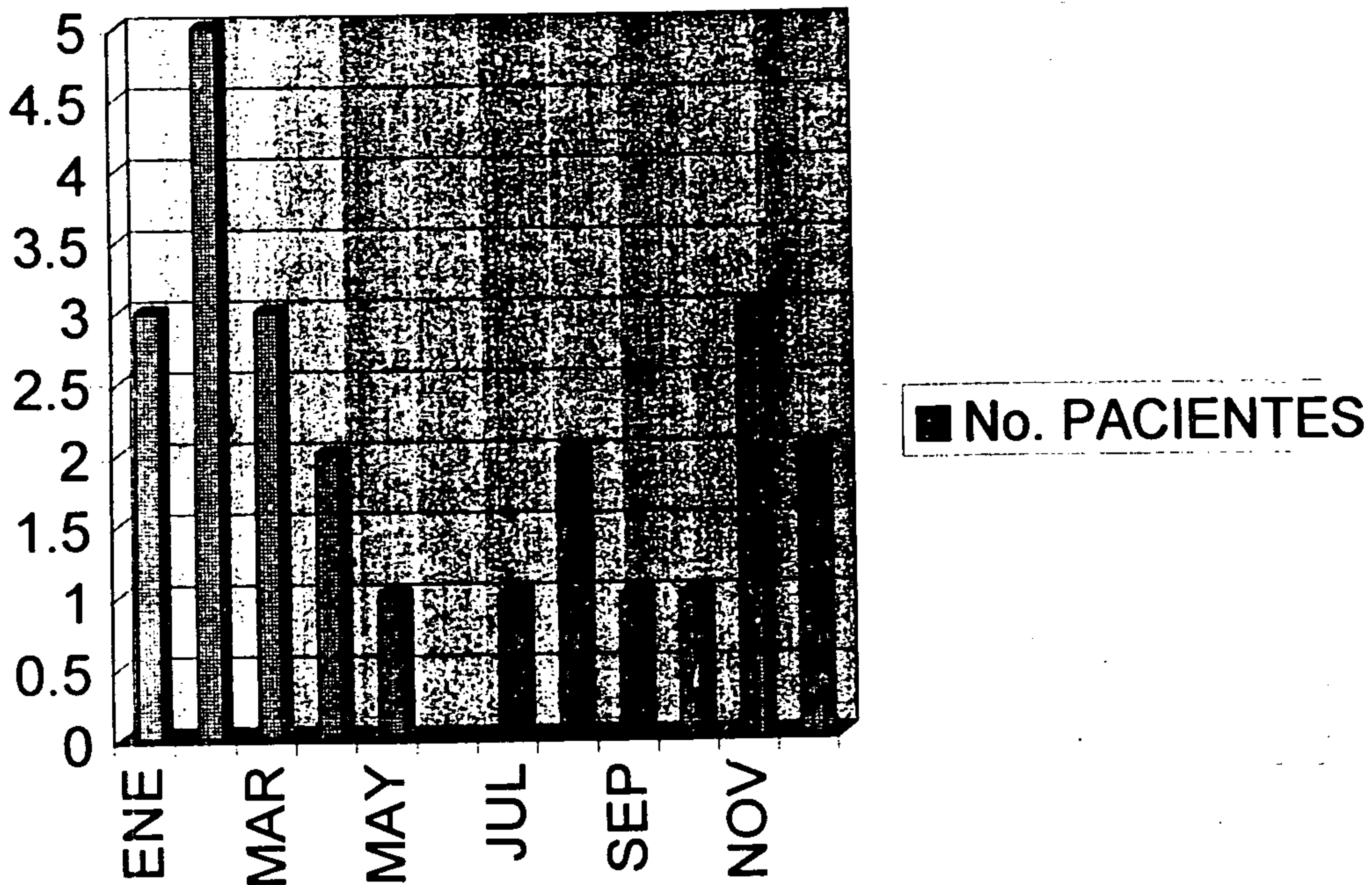
IZQUIERD  
O  
50%



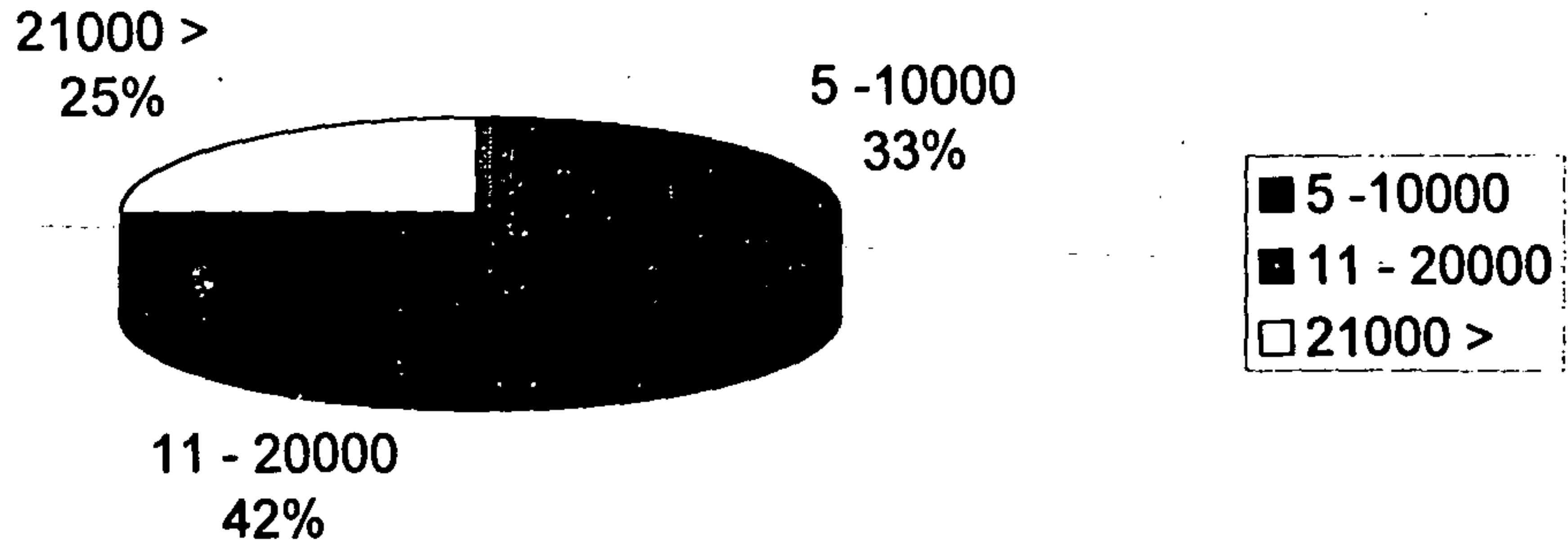
DERECH  
O  
50%

|   |           |
|---|-----------|
| ■ | DERECHO   |
| ■ | IZQUIERDO |

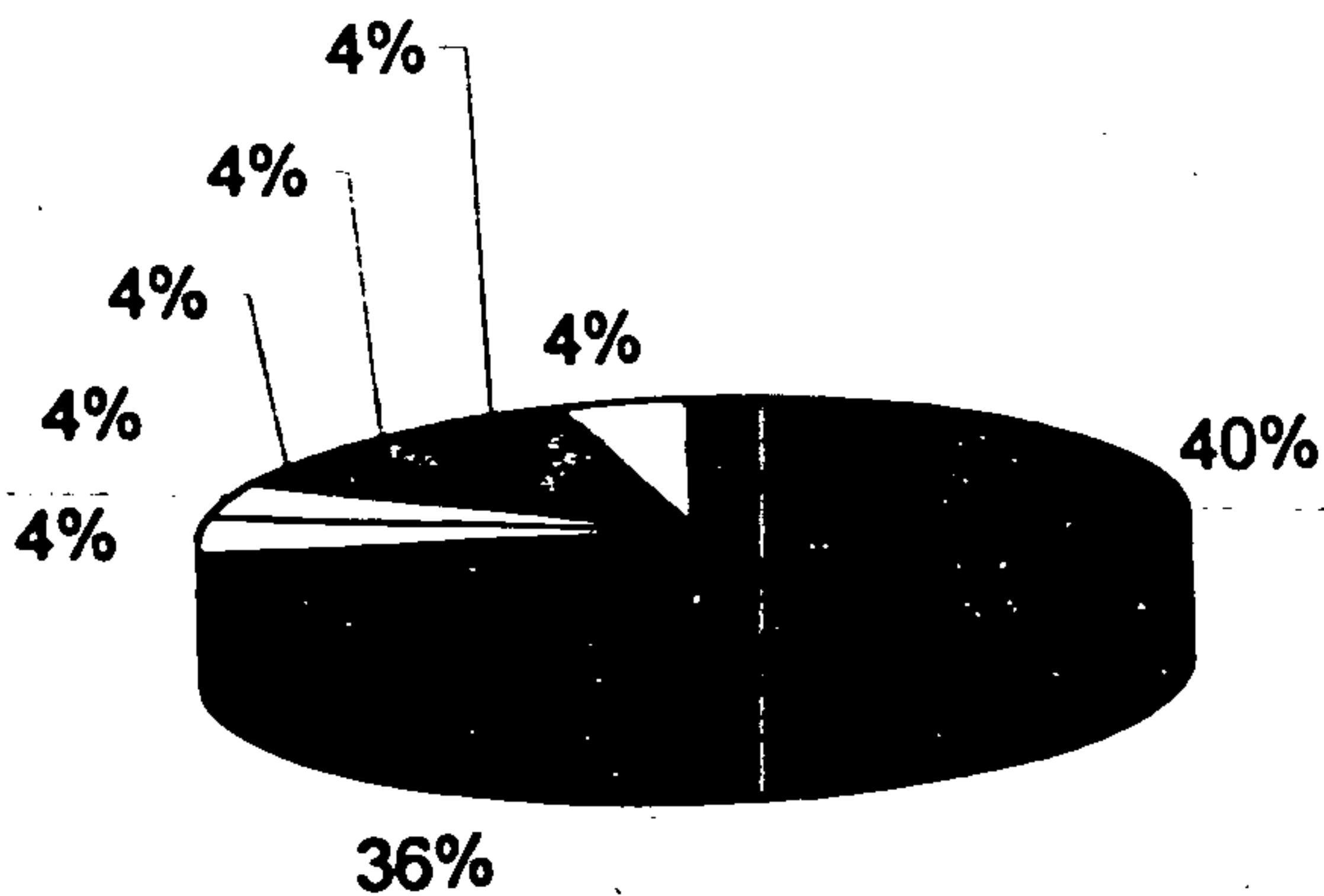
# NUMERO DE PACIENTES POR MES



# PORCENTAJE DE LEUCOCITOS



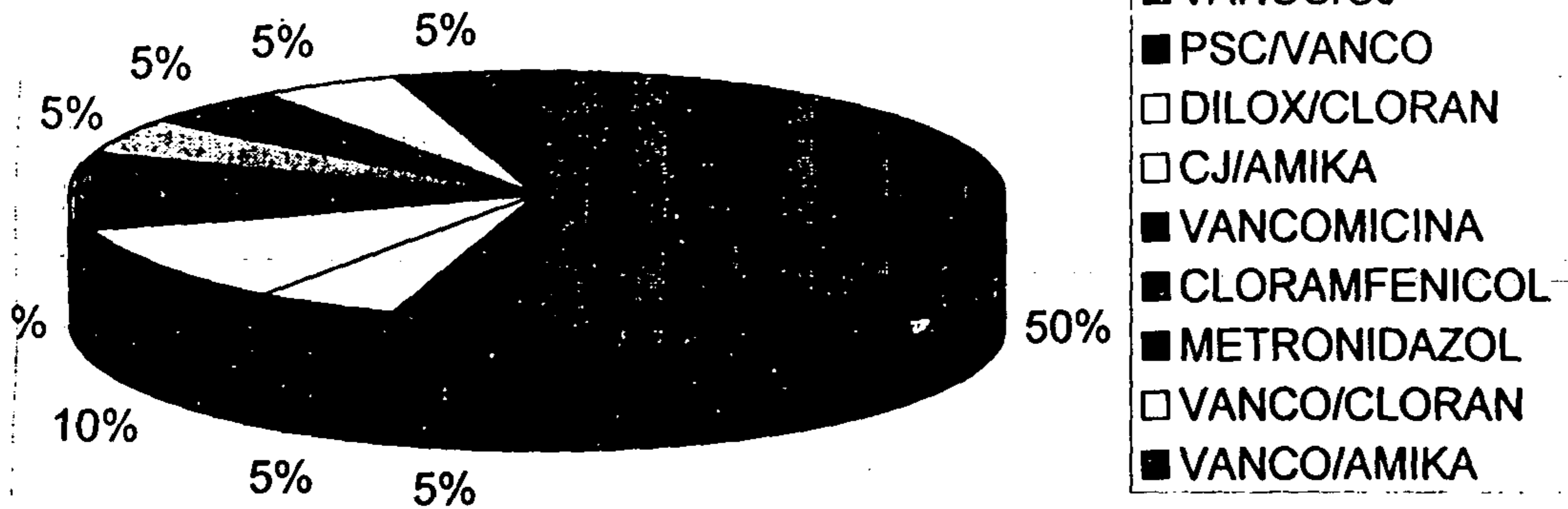
# 1ER ESQUEMA



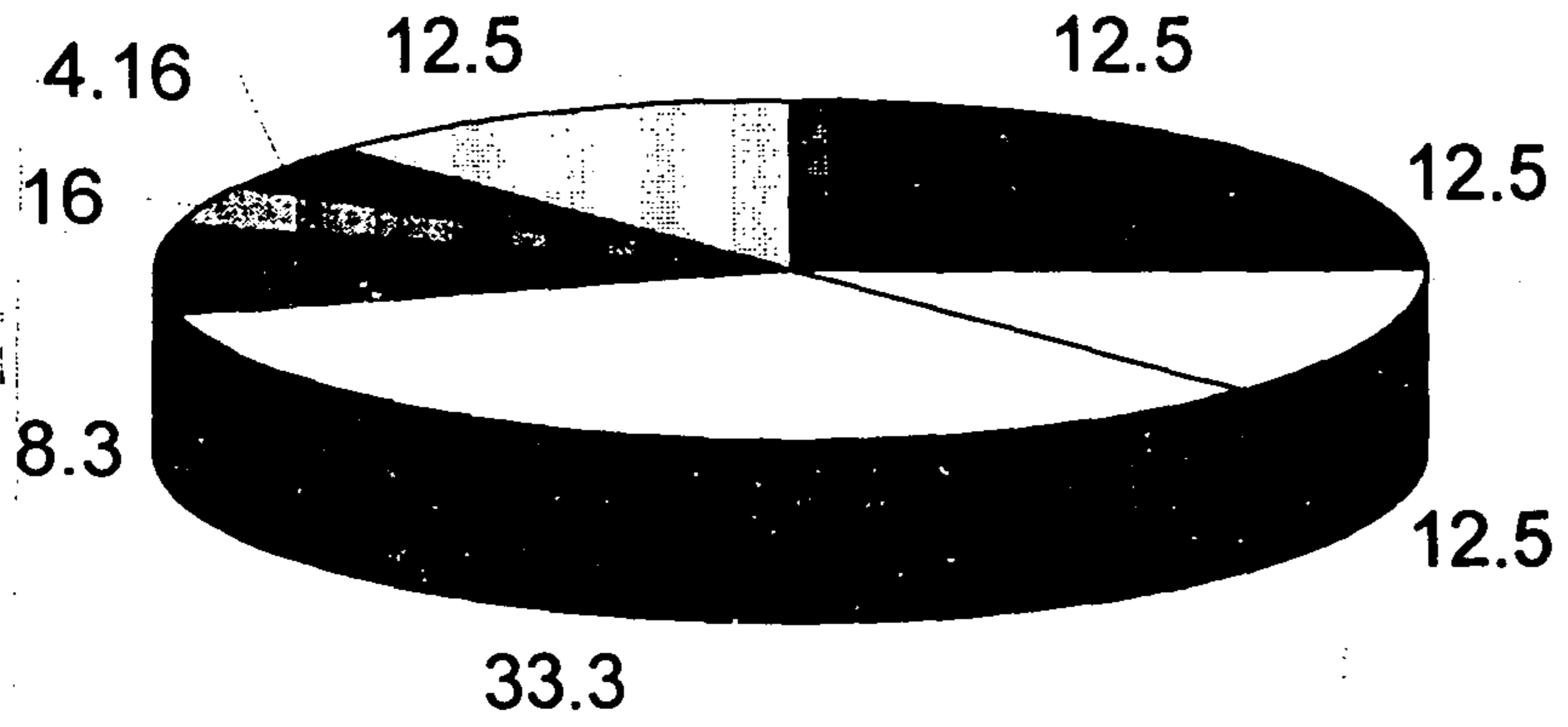
- DICLOX/CLORAN
- DICLOX/AMIKA
- CEFUR/AMIKA
- CLORAN
- PSC/AMIKA
- PGP/CLORAN/DICLOX
- IMIPENEM/DICLOX
- DICLOX/CEFUR

## 2DO. ESQUEMA

BT



# COMPLICACIONES

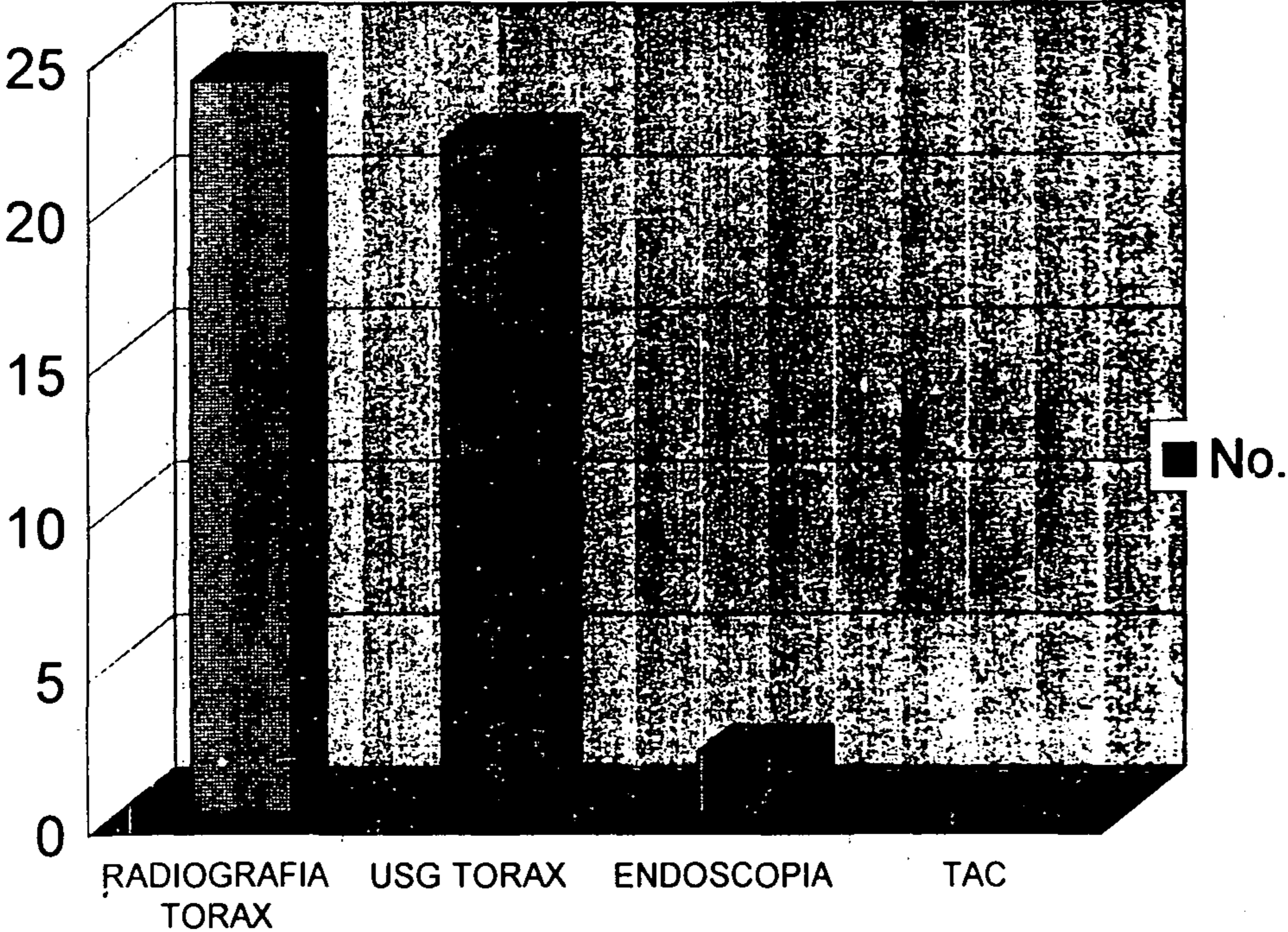


- LOCULACIÓN
- PAQUIPLEURITIS
- NEUMATOCELES
- LOC/PAQUIP
- LOC/NEU/PAQUIP
- PAQUIP/NEUMATOCELES
- FISTULA BRONCO CUTANEA
- NO COMPLICACIONES

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

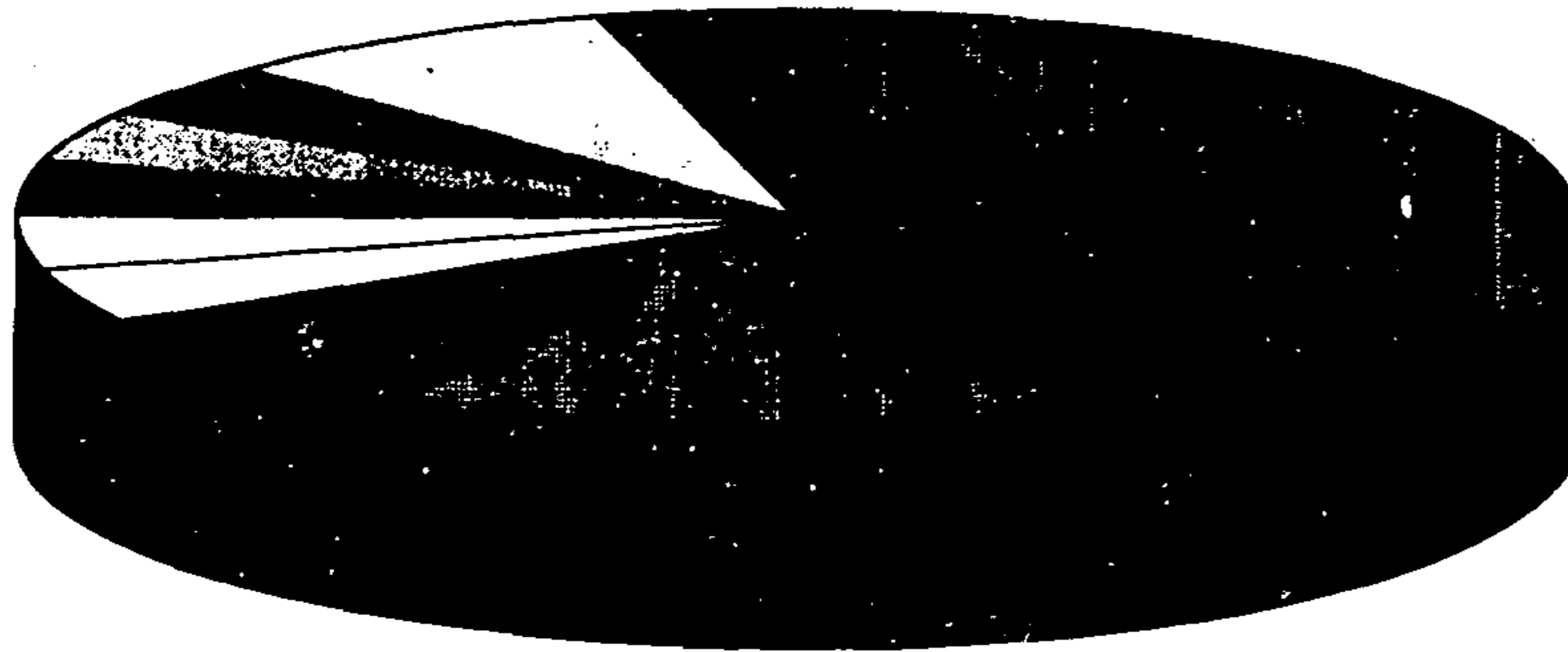


# ESTUDIO DE GABINETE



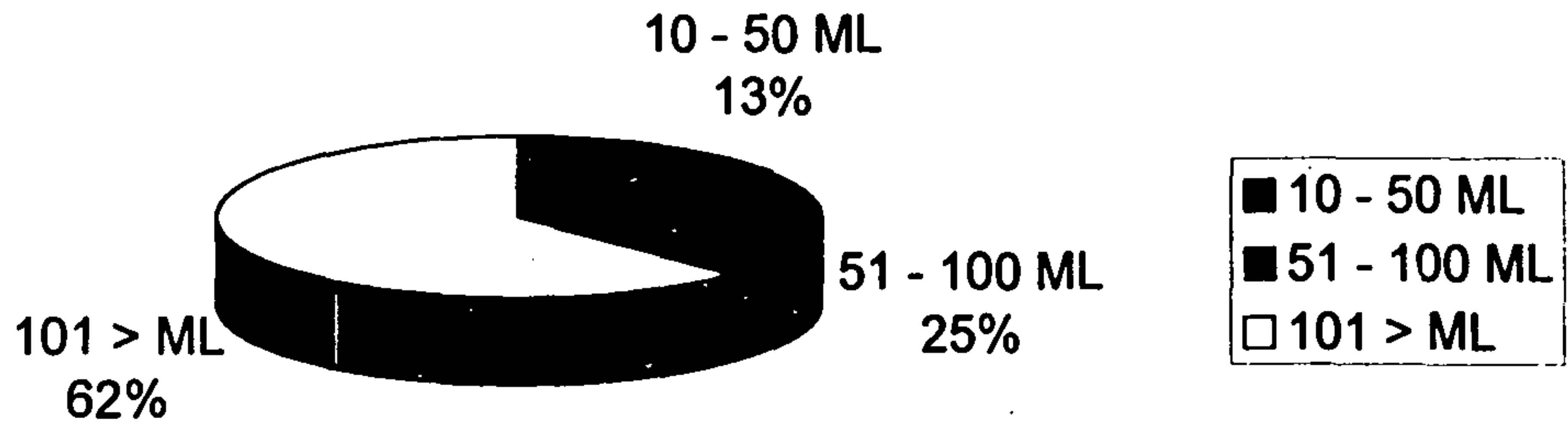
# PORCENTAJE GERMEN AISLADO

21



- SIN DESARROLLO
- S PNEUMONIAE
- COCOS GRAM POS
- ENTEROBACTER SP
- ST COAGULASA  
NEG
- KLEPSIELLA OZ
- KLEPSIELLA  
PNEUMONIAE
- S ALFA HEMGPO D
- HAEMOPHYLLUS SP

# PORCENTAJE DE PUÑOS DRENADO



## DISCUSION

El empiema sigue siendo una complicación grave y frecuente de la neumonía en el servicio de neumología pediátrica del C.M.N La Raza se ingresaron 2811 pacientes del 1 de enero de 1995 al 30 de junio de 1998, de estos 350 con diagnóstico de neumonía y un 6.8% presentaron empiema, la delegación con más envíos fue la 15, no se apreció gran diferencia entre clínicas ya que número máximo de pacientes enviados fue de 2, El mes de febrero fue el que reportó más casos siendo similar a los reportes de la literatura.(6), el *S. pneumoniae* también mostro una incidencia similar a al reportada en la literatura con 16 casos(5). Los artículos afirman que después de 7 días de antibióticos el empiema tiende a controlarse, nuestros resultados no varian mucho con una media de 11.7 días con esquema de dicloxacilina cloramfenicol y de 10.8 días con dicloxacilina/ amikacina, aunque la decorticación se realizó en 7 pacientes. (11). las complicaciones de nuestro estudio, tambien fueron similares a las reportadas en la literatura, sobresaliendo más la loculación con paquipleuritis.(12).

## CONCLUSIONES

- 1- El empiema sigue siendo una complicación frecuente de los procesos neumónicos en el servicio de neumología pediátrica del C.M.N La Raza, IMSS.
- 2- No se apreció diferencia en la afección de un determinado pulmón
- 3- El mes de febrero demostró ser el mes con mayor casos de empiema con 5 .
- 4- Se aprecia que secundario a uso de antibióticos o por deficiencias en la técnica los cultivos fueron negativos o sin desarrollo en un 58.3%.
- 5- Sería de mayor utilidad si por parte de laboratorio se logrará realizar en forma completa los reportes de citológico de líquido pleural, ya que el 11 de los 24 casos no se realizó y en el resto están incompletos
- 6- El grupo de edad más afectado fue el de 3 años con 5 casos.
- 7- El empiema sigue siendo una causa de estancia hospitalaria prolongada en el servicio de neumología pediátrica del HGCMNR con más de 20 días por internamiento.
- 8- La decorticación es una alteranativa terapéutica que se requiere poco en este hospital.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1- Cano Valle, PLEURA, EDITORIAL Piensa/UNAM, México. 1991; 69-74.
- 2- Garcia Bolaños Carlos. EMPIEMA EN NIÑOS: DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO. Revista Mexicana de Pediatría 1997; 64: 267-70.
- 3- Brook Itzhak . MICROBIOLOGY OF EMPYEMA IN CHILDREN AND ADOLECENTS. Pediatrics 1990; 85: 722-26.
- 4- Thaarup S, Ellerman E, Stjernholm J. NEONATAL PLEURAL EMPYEMA IN CHILDREN WITH GROUP A Streptococcus. Acta Paediatr 1997; 86: 769-71.
- 5- Hardie W, Bokulic R, García V. PNEUMOCOCCAL PLEURAL EMPYEMAS IN CHILDREN. Clinical Infectious Diseases 1996; 22: 1057- 63.
- 6- Kim P, Musher D, Glezen M, et al. ASSOCIATION OF INVASIVE PNEUMOCOCCAL DISEASE WITH SEASON , ATMOSPHERIC CONDITIONS, AIR POLLUTION AND DE ISOLATION OF RESPIRATORY VIRUSES. Clinical Infectious Diseases 1996; 22: 100-6.
- 7- Temes R, Follis F, Randolph F, et al. INTRAPLEURAL FIBRINOLYTICS IN MANAGEMENT OF EMPYEMA THORACIS. Chest 1996; 110: 102-6.
- 8- Krishanan S, Amin N, Allen J. UROKINASE IN THE MANAGEMENT OF COMPLICATED PARAPNEUMONIC EFFUSIONS IN CHILDREN. Chest 1997; 112: 1579-83.
- 9- Milanez , Oliveira F , Campos E. THORACOSCOPY IN CHILDREN AND ADOLECENTS Chest 1997, 111: 494-97.

10- Kern J, Rodgers M THORACOSCOPY IN THE MANAGEMENT OF THE EMPYEMA  
IN CHILDREN Journal of Pediatric Surgery 1993, 28 1128- 1132

11- Khakoo G, Goldstraw P, Hansell, et al SURGICAL TREATMENT OF  
PARAPNEUMONIC EMPYEMA. Pediatr Pulmonology 1996, 1996 348-56

12- Chan B, Keyser G, Davis M, et al EMPYEMA THORACIS IN CHILDREN A 26 YEAR  
REVIEW OF THE MONTREAL CHILDREN'S HOSPITAL EXPERIENCE. Journal of  
Pediatric Surgery 1997; 32: 870- 72.

13- Merriman E, Beasley W, Chow C, et al . A RARE TUMOR MASQUERADING AS AN  
EMPYEMA. PLEUROPULMONARY BLASTOMA. Pediatr Pulmonology 1996; 22: 408-11