

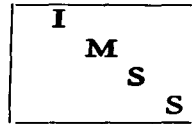
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11202
50
21.

FACULTAD DE MEDICINA DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES



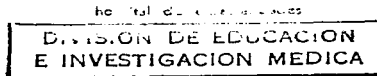
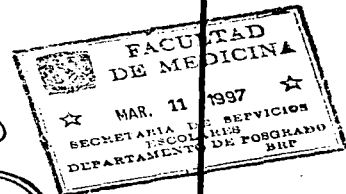
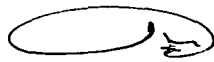
Especialidad de Anestesiología
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Hospital de Especialidades del Centro Médico
"LA RAZA"



COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA
PERMANENCIA PROLONGADA DE
CATETERES PERIDURALES

T E S I S
DE POSTGRADO

Que Presenta el Médico
Dr. Jorge Palma Dorantes
Para obtener el Grado de:
ANESTESIOLOGO



Vo. Bo.
[Signature]

MEXICO, D. F.

1997

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.

A MIS PADRES:

Con cariño y agradecimiento.

A lo más hermoso de mi vida.

Mi hijo:

Jorge Alberto.

A mi Esposa:

Alicia Barrera de Palma

Por su amor y comprensión

A mis hermanos:

Victor Hugo y María

de los Angeles.

*A todos los anestesiólogos que
con sus enseñanzas y consejos
intervinieron en mi formación
como Especialista. A ellos
mi más sincero agradecimiento.*

Al Maestro:

Dr. Luis Pérez Tamayo.

Mi gratitud y admiración.

*Por sus dotes de maestro
y amigo.*

A mis Compañeros Residentes.

*En especial a mi mejor
compañero y amigo*

Dr. Cuauhtémoc Ramos A.

" *Complicaciones Asociadas a la Permanencia Prolongada de
Catéteres Peridurales.*

Dr. Jorge Palma Dorantes+

Dra. Elia Murillo Caballero ++

Dr. Fernando Espinoza López +++

*El uso de la anestesia peridural continua por tiempo prolongado. Con-
diciona complicaciones de tipo infeccioso, como son: abscesos peridurales-
bacteremia y meningitis, Esta última ha condicionado el fallecimiento en -
algunos pacientes.*

*Se ha tratado de realizar cultivos de catéteres peridurales que han -
permanecido por tiempo prolongado en el espacio peridural para determinar-
la presencia de infección. En la actualidad no se ha fijado un tiempo lími-
te para la estancia de un catéter en el espacio peridural, sin que aparez-
can complicaciones de tipo infeccioso.*

*Lund¹, describe diversos aparatos que pueden utilizarse para el uso -
de analgesia peridural continua por tiempo prolongado. De Estos, el que me-
jor resultado puede tener en el dispositivo mecánico de Cox y Spoerel, que
consiste en un aparato eléctrico que administra en forma intermitente un -
volumen constante de solución analgésica a intervalos de tiempo estableci-
dos; la ventaja de este dispositivo consiste en que el extremo por donde -
se inyecta el anestésico local se encuentra aislado del medio ambiente. --
Sin embargo sus principales desventajas son el costo del aparato y el peli-
gro de una falla mecánica.*

Hospital de Infectología. Centro Médico 'La Raza' I.M.S.S.

Departamento de Anestesiología.

+ Médico Becario (R II)

++ Médico de Base

+++ Departamento de Terapia Intensiva.

El espacio peridural es un espacio aséptico, por lo que si se realiza una técnica deficiente al instalar un catéter o si el manejo del mismo, -- no es el adecuado, los riesgos de contaminación e infección subsecuente son elevados.

Por el tipo de patología que se maneja en el Hospital de Infectología del Centro Médico "La Raza", se analizaron en forma retrospectiva, las complicaciones de índole infecciosa en la aplicación de catéteres de estancia prolongada.

Los objetivos del estudio fueron los siguientes: 1o. revisar la frecuencia de complicaciones infecciosas, 2o. analizar la etiología más frecuente en el caso de infecciones bacteriológicas de los catéteres peridurales, 3o. determinar la mortalidad de las complicaciones infecciosas y 4o. -- establecer criterios de manejo en el uso de catéter peridural por tiempo -- prolongado en pacientes infectados.

Material y Métodos.

Se estudiaron en el Hospital de Infectología del Centro Médico " La Raza " trescientos sesenta y cuatro pacientes adultos tanto del sexo masculino como del femenino, a los cuales se les instaló un total de 530 catéteres. En algunos pacientes se cambiaron hasta en cinco ocasiones.

Las indicaciones para la aplicación de esta técnica fueron los siguientes: debridaciones y aseos quirúrgicos repetidos, dermo-fasciotomías, amputación de miembros inferiores, desarticulaciones, curaciones y bloqueos terapéuticos. Fig. 1

Previo asepsia y antisepsia de la región se instalaron los catéteres en el espacio peridural siguiendo la técnica de la "gota suspendida" de Gutiérrez. El anestésico de base fue la lidocaína el 2% o al 1%, simple o con epinefrina. Una vez introducido el catéter se cubrió con gasas estériles en el sitio de la punción y se fijó a la piel del paciente con tela adhesiva. El extremo del catéter se introdujo en tubos estériles.

Los pacientes estudiados se dividieron en dos grupos. En el Grupo I (n=231) se incluyeron casos en los que el catéter tuvo una estancia normal (2 hrs. a 4 días) y el Grupo II (n=299) casos en los que dicho catéter permaneció (5 días y más).

Al retirar los catéteres del espacio peridural se realizaron cultivos del extremo distal del catéter. En algunos casos cultivos de líquido cefalorraquídeo. En otros casos los catéteres se enviaron a laboratorio para su estudio bacteriológico.

Resultados.

Los datos relacionados con la edad y sexo de los pacientes estudiados se indican en las Figs. II y III

En el grupo I, se observó desarrollo de Colonias en 27 casos, el desarrollo de gérmenes fue más importante en el Cuarto día en 96 casos no se aisló ningún tipo de gérmenes y 108 no fueron enviados al laboratorio. La flora identificada en este grupo se indica en el cuadro 1.

En el grupo II, se observó desarrollo de Colonias en 83 casos; la incidencia fue mayor a los seis y siete días. En 89 casos no se aisló ningún tipo de gérmenes y 127 no fueron enviados a laboratorio. El tipo de flora que aisló se indica en el cuadro 2.

En forma comparativa, se presentan los resultados obtenidos en los dos grupos en la Fig. IV y en la Fig. V se indica el tipo de gérmenes más frecuentes.

La relación de la flora y subsecuencia 9 días estancia o permanencia del catéter en el espacio peridural; se muestra en el cuadro 3

En tres de los pacientes estudiados se presentó meningoencefalitis pérgena, siendo la evolución fatal en los tres casos.

Discusión.

Las complicaciones provocadas por catéteres peridurales cuya estancia es prolongada se pueden dividir en neurológicas e infecciosas, siendo estas las más importantes porque pueden ser mortales.

Las complicaciones neurológicas no son frecuentes y la mayor parte de las ocasiones son producidas por hematomas peridurales; sobre todo, cuando esta técnica anestésica se aplica en pacientes bajo tratamiento con anticoagulantes²:

Las complicaciones de tipo infeccioso que se mencionan en algunos trabajos, van relacionadas con una entidad clínica, difícil de diagnosticar en su inicio y que es el Absceso Peridural³. Existen únicamente dos casos mencionados en forma completa en la literatura. En este estudio no se encontraron evidencias de esta complicación.

En 1962 Barneto⁴, realizó cultivos en 35 pacientes a los cuales instaló catéteres peridurales, no menciona el tiempo de permanencia. Los cultivos fueron de diferentes áreas: punta de catéter, líquido absorbido del espacio peridural y piel donde se había realizado la punción. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: el líquido absorbido del espacio peridural (anestésico local) siempre fue negativo a cultivo de gérmenes: esto se explica porque el espacio peridural es aseptico y por las propiedades bactericidas de los anestésicos locales⁵, principalmente lidocaína y procaína: las cuales tienen efectos bactericidas "in vitro" sobre bacterias gram negativas. En la punta del catéter y en el sitio de la punción se aislaron gérmenes propios de la flora normal de la piel en seis cultivos.

En 1977 Hunt⁶, realizó en 112 pacientes cultivos de catéteres peridurales cuya estancia era de 4 a 7 días: comparando dos tipos de catéteres, uno desechable y otro preparado en el mismo hospital. En 22 casos los catéteres resultaron positivos; el mayor porcentaje se observó en los catéteres "pre-

parados" en el hospital y los gérmenes más frecuentes fueron de tipo gram-positivos.

Un estudio realizado en pacientes (n=101) en trabajo de parto a las -- cuales se les aplicaba bloqueo peridural, para analgesia obstétrica, y en -- las cuales, los catéteres peridurales tenían un filtro bacteriano en el extremo proximal (sitio de inyección de anestésico), se obtuvieron resultados negativos en el 100% de los casos y se desarrollaron cultivos únicamente en las jeringas utilizadas para la inyección de los anestésicos⁷.

El potencial de contaminación de un catéter que permanecerá por tiempo prolongado, está en relación con la técnica de instalación, siendo en esta muy importante la asepsia y antisepsia de la región y el manejo de técnica-estéril posteriormente. Se tomará en cuenta si hay contigüidad con el proceso infeccioso localizado (absceso glúteo, escaras infectadas, etc.), ya -- que potencialmente existirá riesgo de contaminación en el sitio de la pun- -- ción.

Se considera que en los pacientes que desarrollaron meningococcalitis pútrida, esta fue la secuencia fisiopatológica que condicionó esta complicación que resultó ser fatal, sin embargo estos pacientes eran diabéticos de larga evolución con alteraciones en sus mecanismos de defensa, básicamente a nivel de la inmunidad celular⁸, y además con procesos infecciosos graves de tejidos blandos periféricos. Aún cuando el porcentaje de esta complicación resultó baja (0.82%), la evolución fue fatal en los tres casos, por lo que se deberá tener especial cuidado en la indicación de instalar un bloqueo peridural en un paciente diabético infectado y en el caso de que sea indispensable su colocación, se deberán extremar los cuidados, en relación a la asepsia, sobre todo cuando exista el potencial de contaminación del sitio -- infectado por el catéter.

Por otro lado, en pacientes sépticos que cursan con crisis bacterémicas, al realizar un traumatismo (punción) provocará diseminación de bacterias.

De acuerdo a los resultados obtenidos al analizar en forma retrospectiva las complicaciones infecciosas provocadas por la estancia prolongada de catéteres peridurales, se observa que el riesgo de contaminación es mayor a partir del cuarto día y aumenta en forma importante en el sexto y séptimo día. Algunos catéteres que se mantuvieron mayor tiempo, no mostraron contaminación bacteriana, probablemente porque los cuidados que se ofrecieron fueron adecuados.

La positividad de cultivos se mostró en un 20.7% de los catéteres instalados, y los gérmenes más frecuentes fueron de tipo gram negativos (62.7 por ciento), lo que está en contra de lo descrito por Hunt y Barreto, el resto (37.2%), fueron gérmenes de tipo gram positivos.

De los 530 catéteres instalados en 364 pacientes, no se enviaron a cultivo 235, lo que representa el (44.3%), las razones por las cuales no se enviaron a cultivo fueron diversas: la falta de comunicación, concientización etc. Este porcentaje se considera elevado y por lo mismo, no permite establecer la frecuencia real del índice de contaminación de los catéteres instalados por tiempo prolongado en pacientes infectados.

En los tres pacientes que presentaron meningococcal meningitis, los catéteres llevaban más de diez días de estancia; en dos de ellos la instalación del catéter era subsecuente. Los tres pacientes eran diabéticos descompensados que habían ingresado por infección de tejidos blandos en miembros inferiores, y uno de ellos requirió desarticulación coxofemoral derecha.

Los gérmenes aislados de la punta del catéter y del líquido cefalorraquídeo fueron enterobacterias. Esta complicación, fue catalogada como una infección intrahospitalaria y representa un problema actual en los procedimientos invasivos de alto riesgo en los que intervienen factores predisponentes tanto del medioambiente como del huésped⁹. Dentro de los primeros, tenemos la mala esterilización de los equipos para bloqueo, desviaciones en la técnica de asepsia antisepsia y en la instalación del catéter.

En relación a los factores del huésped, intervienen la edad ya que es bien conocido que en los pacientes de edad avanzada, sus mecanismos inmunológicos están comprometidos. En esta serie, el mayor número de pacientes se encontraban entre la 6a. y 7a. décadas de edad. Las alteraciones metabólicas como ya hemos señalado, participan en forma importante en la producción; la hiperglicemia y la cetosis alteran específicamente la fagocitosis en el paciente diabético. 8,10,11.

Aún cuando la colocación de un catéter en el espacio peridural, representa un alto riesgo que puede condicionar una infección intrahospitalaria, es importante enfatizar que mediante esta técnica se ha logrado la recuperación y control de infecciones de tejidos blandos, lo que ha evitado la cirugía mutilante; ya que mediante este procedimiento se puede realizar curaciones frecuentes sin dolor y favoreciendo la circulación del miembro afectado, por otro lado es factible disminuir el tiempo de estancia hospitalaria.

De acuerdo al análisis realizado, se recomiendan las siguientes "normas" de manejo:

1a.- La instalación del catéter peridural a permanencia dependerá de una decisión conjunta entre el médico tratante y el anestesiólogo. Se debe valorar el diagnóstico, el manejo quirúrgico inmediato y posterior; la magnitud del proceso infeccioso y la contigüidad del mismo por el riesgo de contaminación del catéter.

2a.- Su instalación deberá realizarse en quirófano ya que es importante la asepsia y antisepsia de la región, así como la protección del catéter tanto en su recorrido externo como el extremo por donde se administrará el anestésico.

3a.- Tomar cultivo de la solución anestésica dentro del espacio peridural, la cual se absorberá durante la técnica de instalación.

4a.- En pacientes diabéticos no deberá permanecer el catéter por más de cuatro días y al retirarlo se tomará cultivo de la punta del catéter, así como del área que se encontraba en contacto con la piel. No se colocarán -- más de dos catéteres en un mismo paciente.

5a.- Si se reporta un cultivo positivo de la punta del catéter, se deberá observar la evolución clínica del paciente y se determinará si se realiza una punción para la toma de líquido cefalorraquídeo para cultivo y análisis citoquímico.

6a.- Si hay datos de infección localizada en el sitio de la punción, se contraíndica en forma absoluta la realización de esta técnica.

Resumen

Se estudiaron trescientos sesenta y cuatro pacientes adultos tanto del sexo masculino como del sexo femenino, a los cuales se les instalaron 530 - catéteres peridurales para anestesia peridural por tiempo prolongado. Las condiciones para esta técnica fueron diversas. Los objetivos fueron: revisar la frecuencia de complicaciones infecciosas, analizar la etiología más frecuente en el caso de infecciones bacteriológicas de los catéteres peridurales determinar la mortalidad de estas complicaciones y establecer criterios de manejo en el uso de esta técnica.

Los pacientes estudiados se dividieron en dos grupos: grupo I estancia normal (2Hrs. a 4 días) (n=231), siendo positivos a desarrollo de gérmenes-- 27 casos y Grupo II estancia prolongada (5días y más) (=299), observándose desarrollo de gérmenes en 83 casos. En ambos grupos se observa desarrollo de gérmenes entre los cuatro y siete días de estancia.

Se comparan los resultados con los hallados por otros autores.

En tres casos se presentaron complicaciones graves: meningoencefalitis pútrida, complicación no observada en la literatura. Se explican las causas probables.

Se establecen criterios de manejo para esta técnica.

SUMARY

A group of three hundred and sixty four patients who received prolonged continuous epidural analgesia for different surgical procedures was studied, in order to establish the indications, incidence of complications (Infectious mainly), mortality and clinical management.

Two groups of patients were formed: group I (n=231) included patients on whom the epidural catheters remained in place from two hours to four days and in Group II (n=299), they remained in the epidural space five days or more. In the Group I twenty seven cases develop colonies and the Group - II eighty three cases were positives.

Three patients developed meningitis with fatal outcome.

REFERENCIAS.

- 1.- Luid, P.C. *Peridural analgesia and anesthesia*. Charles C. Thomas - Publisher. Springfield. Illinois. U.S.A. 1966.
- 2.- Helperin W. Sidney. Hematoma following epidural anesthesia; report of a case. *Anesthesiology* 35. 6. 641-645. 1971.
- 3.- Sousa Riley Rafael. Absceso peridural como complicación de analgesia peridural lumbar. *Revista Mexicana de Anestesiología* Vol. 3. 167- 170. 1980
- 4.- Barreto S. Reinaldo. Bacteriological culture of indwelling epidural catheters. *Anesthesiology*. Vol. 23. 5. 643-646 1962.
- 5.- Schmidt M. Robert. Antimicrobial Activity of local anesthetics: Etidocaine and procaine. *The journal of infectious diseases*. Vol. 121.6. 597--607. 1970.
- 6.- Hunt R. Jonh, Rigor M. B., Collins R. J. The potential for contamination of continuous epidural catheters. *Anesthesia and analgesia*. Vol 56. 2 222-225. 1977.
- 7.- Francis M. Jaimes. Bacteriologic aspects of peridural analgesia. - *Anesthesia and analgesia* Vol. 55. 2. 187-190. 1976.
- 8.- Weinstein R.J, Young L. S. Neutrophil function in gram negative rod bacteremia: the interaction between phagocytic cells infection organism and-humoral factors. *J. Clin. Invest.* 58. 190 1976.
- 9.- Espinoza López Fernando. Procedimientos de alto riesgo que conllevan infecciones intrahospitalarias. I Simposium Internacional de Infecciones Intrahospitalarias. Centro Médico Nacional. Diciembre de 1981.

10.- *Litiner F. Tornblom N., Gangrene localized to the lower limbs in diabetes. Acta Med. Scand. 208. 315. 1980.*

11.- *Rudy S. Gégliés, Austen K.F. The complement system of man. New. -- England J. Med. 287. 489. 1972.*

CATETERES DE ESTANCIA NORMAL

2 Hrs. A 4 DIAS

(GRUPO I)

DURACION (DIAS)	CULTIVOS POSITIVOS	GERMENES AISLADOS	CULTIVOS NEGATIVOS
2 Hrs.	0		23
1	2	STaph. Ep. E. Coli	13
2	4	STaph. Ep. KIEB. Sp. Proteus m.	20
3	7	STaph. Ep. Pseud. ss. E. Coli STaph. aureus	25
4	14	STaph. aureus E. Coli Enterobacter KIEB. gn.	15
TOTAL	27		96

ESTANCIA PROLONGADA
5 DIAS Y MAS
(GRUPO II)

DURACION DIAS	CULTIVOS POSITIVOS	GERMENES AISLADOS	CULTIVOS NEGATIVOS
5	16	Staph. Ep. E. Coli. Protans s.	24
6	20	Citrobacter Enterobacter Staph. A	13
7	20	Klebsiella sp y pn Diftherioides Providencia sp	15
8	8	Staph. A E. Coli Protans	9
9	2	E. Coli Strep. alfa Protans n	7
10	9	Staph. sp. E. Coli	13
11 Y MAS	8	Kleb. pn. Pseud. AE. Enterobacter	8
TOTAL	83		89

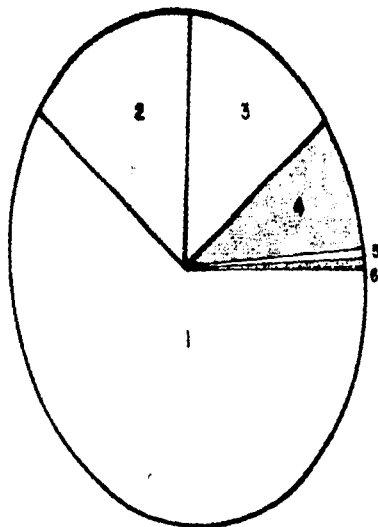
FLORA

GERMEN AISLADO	No. DE CATETER CONSECUTIVO					TOTAL
	1	2	3	4	5	
CULTIVO						
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	24	15	1	1		41
<i>Escherichia Coli</i>	16	2	3			20
<i>Proteus mirabilis</i>	5	3	4		1	3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	5	2			12
<i>Enterobacter</i>	5	2	1			8
<i>Klebsiella Pneumonia</i>	4	3			1	8
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	1				7
OTROS						
Strept. y Hemolíticos	1	2				3
<i>Pseudomonas sp.</i>	2	2				4
<i>Proteus vulgaris</i>	2	2				2
Difteroides		1		1		2
<i>Citrobacter</i>	1	1				2
<i>Klebsiella sp.</i>	4	1				5
<i>Providencia sp.</i>	2					2
TOTAL	77	38	10	2	2	129

FIG. I

INDICACIONES

(n = 530)



1- DEBRIDACIONES Y ASEOS QUIRURGICOS (320) 60.3 % 4- CURACIONES (43) 8.1 %
2- AMPUTACIONES MIEMBROS INFERIORES (85) 16.0 % 5- DEBARTICULACIONES (6) 1.1 %
3- DERMOFASCIOTOMIAS (72) 13.5 % 6- B. TERAPEUTICOS (4) 0.75 %

FIG. II
EDAD
(No. 364)

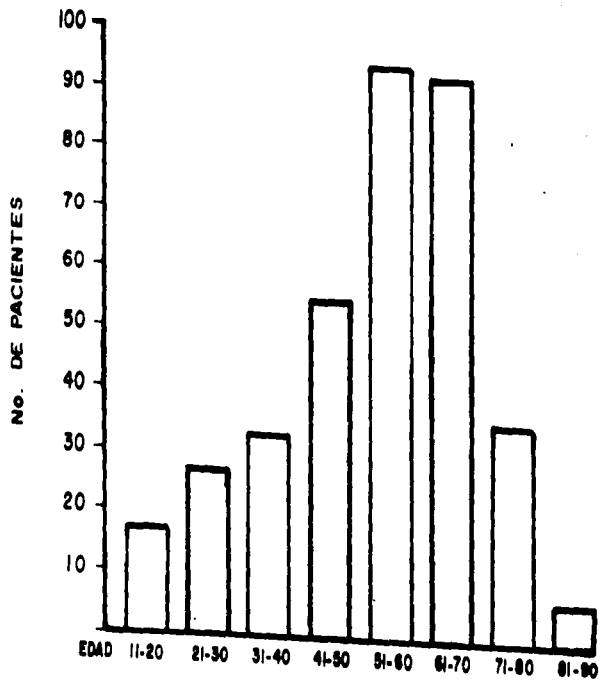


FIG. II

SEXO
(n 364)

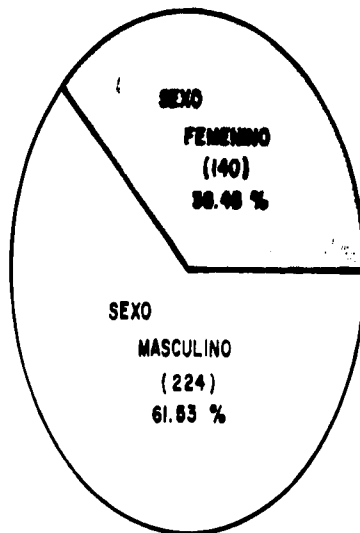
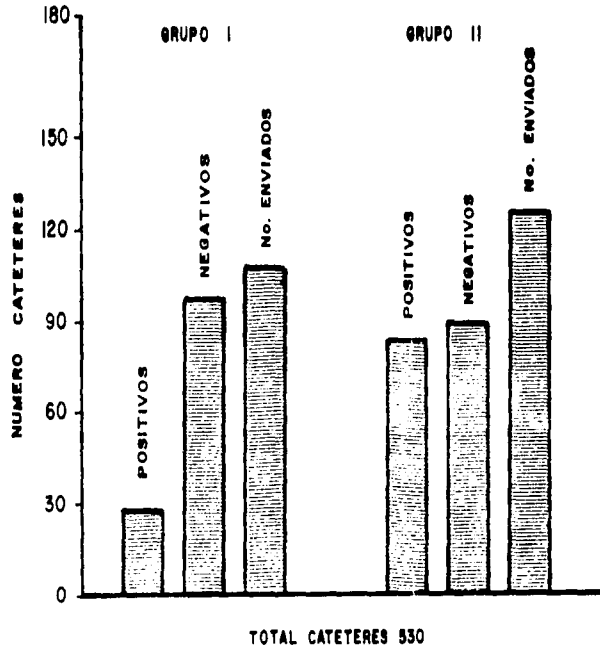


FIG. IV

NUMERO DE CATETERES Y CULTIVOS



ESTANCIA NORMAL 231 (43.5 %)

POSITIVOS 27

NEGATIVOS 96

No. ENVIADOS 108

ESTANCIA PROLONGADA 299 (56.4 %)

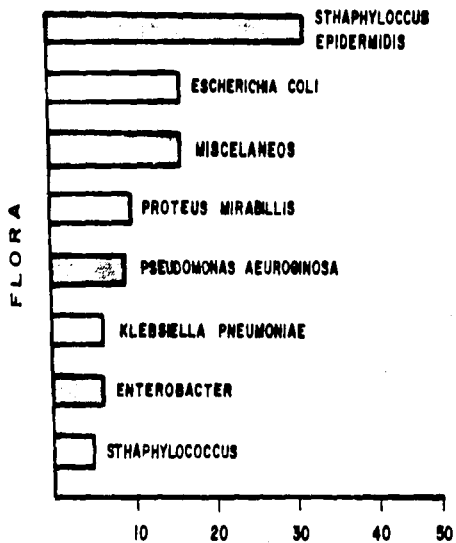
POSITIVOS 83

NEGATIVOS 89

No. ENVIADOS 127

FIG. V

GERMENES MAS FRECUENTES



CATETERES POSITIVOS No. 129