

11202  
20/9



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina  
División de Estudios Superiores

Hospital General Lic. Adolfo López Mateos

BLOQUEO PERIDURAL ALTO CON XYLOCAINA  
AL 2% PARA COLECISTECTOMIA.

## T E S I S

Que para obtener el Título en  
la Especialidad de Anestesiología  
P r e s e n t a

DR. AURELIO ARMENDARIZ SCOTT



*V. B. O.*  
*[Firma]*  
*[Firma]*

México, D. F.

982-11984 CON  
FALTA DE ORIGEN



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.

## SUMARIO

- I.- HISTORIA
- II.- MATERIAL Y METODOS
- III.- RESULTADOS.
- IV.- DISCUSION.
- V.- COMENTARIO
- VI.- RESUMEN
- VII.- GRAFICAS
- VIII.- BIBLIOGRAFIA.

## HISTORIA.

La medicina en su evolución está precedida de descubrimientos aislados que en conjunto son la base de la Medicina Moderna.

La idea de calmar el dolor ha sido la piedra angular en los avances de la Anestesia. Al parecer los primeros intentos por aliviar el dolor local, fueron por medio de compresión de los miembros; en Italia, en 1600, Valverdi intentó quitar el dolor con este método, así como también Morgani y Fleming. Morre en Inglaterra lo recomendó en 1784. El empleo del fío fue proclamado por Severino en 1664. (1-2)

El desarrollo verdadero de la anestesia local comienza, con la administración de soluciones de morfina en el sitio del dolor por medio de jeringuillas primitivas; y no es sino hasta la invención de la jeringa de inyección, creada por el francés Paravaz, y el descubrimiento de la cánula hueca por Wood, que se hace posible la administración de la solución lo más cerca de las fibras nerviosas. (1-2)

Con el advenimiento de la cocaína, considerada como uno de los analgésicos más potentes de su época; en 1885, Leonard Coming aplicó experimental y clínicamente analgesia

médica y quirúrgica, por medio de la administración de una solución de cocaína en la superficie extradural y en el canal raquídeo, hechos que le valieron consagrarse como el pionero del bloqueo peridural y raquídeo. (1,2)

El uso de la anestesia peridural ha pasado por épocas de entusiastas adeptos, así como de recelo a la técnica. A partir de 1931, Doglioti y sus discípulos dieron auge a esta técnica como segura y confiable en su publicación en italiano, francés y alemán. La técnica del bloqueo epidural continuo nace con el descubrimiento de la cánula acanalada por Tuohy, en 1943. (1,2).

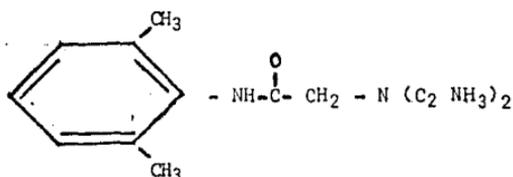
Con el descubrimiento de la XYLOCAINA nace un nuevo capítulo en la anestesia regional. La Xylocaina fue sintetizada por Lofgren, en 1943, siendo sometida a estudio por Goldberg, quien determinó su toxicidad y farmacología en animales y posteriormente en humanos. (1,3,8)

Cuando en Enero de 1948, fue puesta al mercado en Suecia, había ya una amplia experiencia experimental y clínica; y en el mismo año fue probada para uso clínico en Washington. En 1949, fue aceptada por la Asociación Americana en Farmacia y Química, y en 1950 por la Asociación Americana Den

tal. (1,2,3).

Su nomenclatura es la dietilaminoaceto-2,6 xilidina; que en su fase de experimentación fue llamada LL30. Químicamente corresponde a una amida o anilina que resulta de la reacción de un ácido (dietil-aminoacético) y una sustancia que tiene amonio (xilidina). Sus propiedades físicas son las de poderse almacenar indefinidamente y, poseer una estabilidad que la coloca por encima de otros anestésicos locales; puede ser hervida por horas en ácido fuerte o en álcali sin descomponerse, es estable además en autoclave. (3,8)

La estructura corresponde a la siguiente fórmula desarrollada:



Lofgren pudo demostrar que todo verdadero anestésico local tiene una fórmula común: un centro lipofílico, una cadena intermedia y un centro hidrofílico. En la gran mayoría de los anestésicos locales el centro lipofílico consiste en una estructura aromática y, el centro hidrofílico un grupo amino que puede ser secundario o terciario. (1,2,3,9)

Lofgren examinó el mecanismo de acción de los anestésicos locales basado principalmente en experimentos sobre modelos hechos en una capa de ergosterol. Lofgren y otros autores han encontrado que los anestésicos locales bloquean la conducción por estabilización de la membrana celular; bloqueando el paso del sodio a través de la membrana celular, impidiendo así el potencial de acción. (3,7)

El volumen de la solución anestésica (Xylocaina) usado para anestesia epidural tiene variaciones. Volúmenes pequeños son suficientes para producir disturbios leves en la circulación y en la respiración. Sin embargo grandes volúmenes pueden ser necesarios para una operación extensa. (4,5,6)

Bromage en su diagrama propone los volúmenes que se han de inyectar en función de la edad y talla de los pacientes, excluyendo a las embarazadas y aterosclerosos. Según Bromage un mililitro de Xylocaina bloquea un segmento, por lo tanto 20 mililitros bloquean 20 segmentos (4,6).

No es fácil explicar porque la relación dosis-respuesta en el joven difiere del paciente de más de 50 años de edad, sin embargo, parece ser que cambios anatómicos influyen en el patron de diseminación del anestésico aplicado en el espacio peridural. La extensión puede modificarse en el espa-

cio peridural por: el volumen, la concentración, dirección - del bisel de la aguja, posición del paciente, embarazo y arteroesclerosis. (4,5,6)

Es necesario indicar la anestesia peridural de acuerdo a sus necesidades e indicaciones particulares, sin pasar - de 20 ml de Xylocaina al 1,5% en la primera dosis. Dosis mayores pueden desarrollar toxicidad. Los efectos tóxicos son escasos, cuatro veces menos tóxica que la cocaína y, 2 veces más que la procaina. (5,8).

La mayoría, si no es que todas las reacciones sistémicas tóxicas de los anestésicos locales tipo amida, son el resultado de altos niveles sanguíneos de la droga. Las cuales se manifiestan a través del Sistema Nervioso Central y, pueden suceder dos cosas: si predomina el efecto estimulante sobre - la corteza cerebral y centros cerebrales altos (cuando existe una dosis de 5.3 microgramos por mililitro de sangre) aparecen entonces espasmos musculares y convulsiones y, si predomina - el efecto depresor sobre la región bulbotuberancial aparece depresión respiratoria. (3,8,11,12,13)

Los niveles plasmáticos después del bloqueo peridural dependen de: el sitio de la inyección, la concentración, - el estado físico del paciente, la edad, etc. Las reacciones-

tóxicas que ocurren después de un bloqueo peridural pueden ser por absorción a través de los vasos o por inyección accidental inadvertida de un vaso. La reacción es mínima con tal que la dosis no sea excesiva. (5,6,10,12,13)

La Xylocaina tiene varios efectos, entre ellos poder bacteriostático contra E. Coli in vitro, sedativo, analgésico, antiarrítmico, sin embargo, su uso común generalizado es para anestesia local (peridural, bloqueo caudal, bloqueoaxilar), y para disrritmias ventilatorias. (3).

La Xylocaina es metabolizada en fenol libre y conjugado y se hidroliza el anillo cíclico, esta transformación se lleva a cabo en el hígado y, se elimina por los riñones. El porcentaje excretado difiere con el sitio de inyección. En la inyección intravenosa se produce un 10 a 20% de excreción en la orina, y en la inyección intramuscular de 3 a 11%. (3,8,9)

Puesto que no hay un ester enlazado a la molécula, la Xilocaina no es desdoblada por la colinesterasa de la sangre. (9)

Aunque en el presente trabajo se desarrolla a base de bloqueo epidural con Xylocaina, cabe hacer mención de los fármacos administrados en la premedicación, como sedantes o

bien como analgésicos.

Diazepam. Pertenece al grupo de las benzodiazepinas; su acción se sitúa principalmente a nivel del sistema límbico, por lo tanto no puede por así mismo inhibir el dolor consciente ni el dolor inconsciente. Dosis de 0.5 a 10 mg, intramuscular o vía oral, por vía intravenosa se dan 0.30 a 0.40 mg. - por kilogramo de peso. Su efecto sedante se incrementa con la edad, pero crea tolerancia a la administración crónica entre diferentes edades. Disminuye el consumo de oxígeno, sin embargo no confiere protección cerebral. En el estudio de Jussi Kanto y cols, encontramos que produce un aumento en la depresión respiratoria en asociación al bloqueo peridural continuo. (8,15,16,17).

Atropina. Es el medicamento más usado en la preanestesia, por ser su acción parasimpática. El fármaco se usa por su acción cardioaceleradora en las bradicardias, para prevenir la sialorrea, confiriendo por medio de estos efectos una protección al paciente anestesiado. Al parecer el mecanismo de acción es directo sobre el corazón, produciendo efecto cronotrópico, la dosis es variable de 0.04 mg por kilogramo de peso a 0.4 mg, intravenosamente. (8,18).

Fentanyl. Está considerado como un analgésico narcótico

tico potente, de duración corta. Estudios en perros sugieren que la duración corta del Fentanyl después de dosis única moderada es debida a la rápida redistribución del cerebro a otros tejidos y que dosis repetidas y grandes llevan a la acumulación del fármaco y depresión ventilatoria. No inhibe la motilidad intestinal; su calidad analgésica es poderosa, aun que de breve duración 30 a 40 minutos persistiendo su acción en el postoperatorio. (8,19).

Ketamina. Es un derivado de la fenciclidina, ha sido aclamado a causa de su seguridad; estimula la actividad cardiovascular por efecto inotrópico en el corazón, por acción vasoconstrictora, teniendo además propiedades antiarrítmicas, produciendo analgesia a dosis subanestésicas. Sus efectos secundarios indeseables son: alucinaciones de tipo visual con deformación de la imagen que están relacionadas con las vivencias, así como también sialorrea, sudoración y lagrimeros. (8,20,21,22).

Droperidol. Llamado dehidrobenzoperidol. Es un derivado de la butirofenona, es un neuraléptico usado frecuentemente como tranquilizante, sólo o en combinación con analgesia narcótica (Fentanyl), produce indiferencia psíquica, sobre el aparato cardiovascular se comporta como un bloqueador alfa-adrenérgico, lo que produce una moderada vasodilatación;

posee además un potente efecto antiemético, pudiendo prevenir las náuseas y el vómito en el postoperatorio. (8,23,24).

## MATERIAL Y METODOS.

Este estudio fue realizado en el Hospital Adolfo López Mateos, en 25 pacientes programados para colecistectomía, con edad comprendida entre 20 y 67 años, 2 hombres y 23 mujeres, peso comprendido entre 46 a 74 kilogramos de peso, con A.S.A. I, II, III.

De acuerdo con la práctica cada paciente fue entrevistado preoperatoriamente, recibiendo 0.5 mg. de Atropina, intramuscular, así como 10 mg. de Diazepam, intramuscular. Se informó a cada paciente del procedimiento y con su consentimiento se aplicó bloqueo peridural continuo alto T7-T8, (tomando como referencia el borde inferior de las escápulas), previa administración de 500 cc de solución Harttman para contrarrestar la hipotensión provocada por el bloqueo simpático y monitoreo de los signos vitales (tensión arterial y frecuencia cardíaca, con estetoscopio y baumanómetro), así como colocación de sonda nasogástrica.

Se realizó la punción en la línea media previa asepsia de la región con el paciente en decúbito dorsal con la mesa horizontalmente, tomando en cuenta la cita bibliográfica de Ernest M. Crundy, en la que menciona que la gravedad juega un papel definitivo con la posición lateral durante la inyec-

ción, el lado de declive tendrá más rápida anestesia, nivel más alto, así como mayor duración de la anestesia, con lo cual nosotros aseguramos teóricamente que no falle la anestesia en el lado propuesto a operar. (14)

El método utilizado para la localización del espacio epidural fue el de Gutiérrez, una vez localizado se administró en forma directa solución de Xilocaina al 2% con epinefrina y bicarbonato de sodio para evitar reacciones tóxicas agudas y enseguida colocación de cateter epidural Vizcarra para infusión continua. Individualizando la dosis inicial de acuerdo a sexo, edad y peso se administraron de 200 a 400 mg. de Xylocaina. (12,13).

Se midieron los siguientes parámetros: frecuencia cardiaca, tensión arterial, período de latencia sensitiva y motora, dolor, dosis de Xylocaina administrada, tiempo de duración de la cirugía, tipo de cirugía, analgesia postoperatoria y extensión del bloqueo.

## RESULTADOS.

El presente estudio se realizó en 25 pacientes con - A.S.A. de I, II, III; edades comprendidas entre 20 y 67 años, media de 39.56. Peso comprendido entre 46 y 74 kilogramos, - media de 58.68. Sometidos a los siguientes tipos de cirugía: a 24 pacientes se les realizó colecistectomía y, a uno extrac-  
ción de ascaris del colédoco; de los 25 pacientes 6 requirieron exploración de vías biliares, en 3 además de la colecis-  
tectomía se les practicó, a uno salpingoclasia, uno plastia -  
inguinal y otro derivación ileobiliar (Ver Cuadro 1).

La dosis media total de Xylocaina administrada fue - de 426 mg con dosis mínima administrada de 300 mg y máxima de 600 mg.

El bloqueo sensitivo se presentó a los 7 minutos - el bloqueo motor a los 10 minutos, presentándose únicamente - en 7 pacientes de los 25.

La extensión del bloqueo se localizó mediante pun- -  
ción con aguja, encontrándose como límite superior en todos -  
los pacientes las clavículas (correspondiendo a segmento C4).

Para medir la anestesia producida por el bloqueo pe-

ridural continuo se ideó un esquema que comprende: bloqueo excelente, bloqueo bueno, bloqueo regular y bloqueo insuficiente. Se consideró bloqueo excelente cuando el paciente no manifestara dolor y el bloqueo peridural continuo se combinó únicamente con sedación para calmar el nerviosismo, tomando en cuenta que la sedación no confiere analgesia. Se consideró bloqueo bueno cuando el paciente manifestara sensación dolorosa en el transoperatorio, que se quitó con la administración de sedación-analgesia a dosis subanestésicas.

Fue considerado bloqueo regular cuando a pesar de la administración de sedación-analgesia la sensación dolorosa persistiera moderadamente, sin ser necesario cambiar la técnica. Y bloqueo insuficiente cuando a pesar del bloqueo-sedación-analgesia se presentó dolor intenso, haciéndose necesario cambiar la técnica.

Tomando en consideración el esquema propuesto anteriormente, encontramos que 17 pacientes tuvieron excelente bloqueo, equivalente a un 68% del total de los pacientes, de los cuales a 7 no fue necesario sedarlos y 10 recibieron sedación a base de Diazepam variando de 5 a 10 mg, intravenosamente, a 3 de estos pacientes además se agregó Droperidol 1.25 mg.

Otros 7 pacientes se consideraron con bloqueo bueno, equivalente al 28% del total, presentando como molestia principal, dolor referido a hombro derecho y a espalda, administrándose como sedación de 5 a 10 mg. de Diazepam, intravenosamente y 1.25 mg. de Droperidol, complementándose con analgésicos a 3 de ellos, administrándoseles 100 mg. de Fentanyl y, a 4 de ellos de 25 a 50 mg. de Ketamina.

Un paciente que corresponde al 4% de los pacientes se consideró con bloqueo regular, presentando como molestia principal dolor cuando se realizó salpingoclasia persistiendo en forma moderada a pesar de la administración de 5 mg. de Diazepam, 2.5 mg. de Droperidol, 100 mg. de Fentanyl y 50 mg. de Ketamina. No tuvimos ningún paciente con bloqueo insuficiente (ver Cuadro 2 y Gráfica 1).

Un paciente presentó depresión respiratoria siendo necesario su intubación y manteniendo únicamente como soporte de la ventilación oxígeno al 100%, manteniendo la sonda únicamente por 20 minutos de los 95 minutos que duró la cirugía.

El tiempo quirúrgico estuvo comprendido entre 45 minutos y 243 minutos, teniendo como media 124 minutos.

En cuanto a la frecuencia cardiaca, ésta varió de un

mínimo de 59.2 latidos por minuto a una máxima de 96 latidos por minuto, con una media de 79.36 latidos por minuto (ver Gráficas). La media de la presión arterial fue de 110.72/72.4

En recuperación los pacientes se mostraron tranquilos, concientes, sin complicaciones, con una analgesia que va rió dentro de 180 a 360 minutos.

## DISCUSION.

1. Encontramos -que el padecimiento de las vías biliares es más común en sexo femenino, 23 pacientes (92%), y menor en el sexo masculino, 2 pacientes (8%).

2. En el período de latencia encontramos disminución de 8 minutos en relación a los 15 minutos reportados habitualmente por otros autores.

3. El bloqueo motor no es lo habitual, sólomente... lo presentaron 7 pacientes (28%) dentro de los primeros 10 minutos.

4. Con técnica de bloqueo peridural alto 6 pacientes de los 24 necesitaron exploración de las vías biliares, encontrándose concientes y cooperadores, sin causar molestias adicionales a los cirujanos para la toma de las placas de rayos X, lo cual nos indicó que la exploración de las vías biliares no es una contraindicación de la técnica propuesta.

5. Encontramos que el bloqueo peridural alto puede aumentar la dificultad respiratoria ante un cuadro gripal y no sería muy recomendable su uso.

6.- La efectividad del bloqueo tomando en cuenta el -  
esquema propuesto por nosotros, resultó ser la siguiente: 17-  
pacientes con bloqueo excelente (68%), 7 con bloqueo bueno -  
(28%).

7. Concluimos que a pesar del beneficio de la téc-  
nica propuesta podrá presentarse dolor referido a hombro y es-  
palda.

8. Cuando hubo necesidad de maniobras quirúrgicas: -  
abdominales bajas el bloqueo fue insuficiente.

9. No hubo cambios significativos en la tensión ar-  
terial y frecuencia cardiaca.

10. Con esta técnica los paicentes deambularon pre-  
cozmente disminuyendo las complicaciones postoperatorias.

11. Observamos que la técnica es sencilla y le per-  
mite cierta libertad al anesthesiólogo.

12. La técnica confiere buena analgesia postoperato-  
ria.

13. Con esta técnica los pacientes no presentan ná-  
useas ni vómito en recuperación.

## COMENTARIO.

Al inicio del presente estudio nos planteamos las inquietudes que podrían influir adversamente en la técnica anestésica, como son: que el paciente no soportará el tiempo prolongado de la cirugía, o bien que no cooperará al momento de pedirle apnea para la toma de rayos X. Sin embargo, esto realmente no fue problema ya que obtuvimos tiempos quirúrgicos prolongados sin molestias para el paciente, ni tampoco tuvimos problemas cuando se pidió su cooperación para la toma de placas de rayos X.

Nosotros podemos recomendar la técnica como sencilla y confiable, sin que pasemos por alto que los estudios realizados en relación a porcentajes pueden variar de acuerdo a condiciones diferentes.

Nuestros resultados muestran que podemos tener un 68% de bloqueos excelentes, 28% de bloqueos buenos, siempre y cuando se trabaje quirúrgicamente en abdomen alto y medio; y que podemos tener bloqueo irregular e incluso insuficiente si se realiza manipulación de abdomen bajo, como lo demostró el caso que tuvimos (colecistectomía más salpingoclasia).

A pesar de lo esperado nosotros no obtuvimos cambios significativos en la frecuencia cardíaca y tensión arterial; esto fue posible gracias a una buena premedicación, así como a previa administración de soluciones Harttman para compensar el bloqueo simpático.

Por dificultad respiratoria hubo necesidad de intubar a una paciente, sin embargo hay que considerar que la paciente cursaba con un cuadro gripal previo a la cirugía acompañado de obstrucción nasal y disfonía sin hipertermia. Una vez intubada la paciente no hubo necesidad de controlar la respiración ya que ventilaba adecuadamente, se retira la canula por intolerancia sin que se presente dificultad respiratoria posteriormente. Nosotros supusimos que la dificultad respiratoria estaba dada por la obstrucción nasal secundaria al cuadro gripal aumentada con la sedación y el bloqueo peridural.

Se interrogó a los pacientes sobre la técnica cuando se encontraban en recuperación, encontrando que en 3 pacientes no había sido de su agrado, dos por la presencia de escalofríos excesivos y uno por la molestia dolorosa (la paciente de salpingoclasia). Los pacientes se mostraron en general satisfechos por la analgesia postoperatoria.

## RESUMEN.

El estudio fue realizado en 25 pacientes, 2 hombres y 23 mujeres, a los cuales se les practicó colecistectomía con técnica anestésica de bloqueo peridural a nivel de T7-T8, Edades comprendidas entre 20 y 67 años, peso entre 46 y 74 kilogramos, clasificación ASA I, II, III premedicados con Atropina 0.5 mg y 10 mg. de diazepam. Dosis media de Xylocaina al 2% con epinefrina de 426 mg.

Resultado de analgesia obtenida es: 17 pacientes bloqueo excelente equivalente al 68%; 3 pacientes con bloqueo bueno igual al 28%; 1 paciente con bloqueo regular correspondiente al 4%, no obtuvimos ningún bloqueo insuficiente.

El tiempo promedio quirúrgico fue de 124 minutos, un paciente presentó depresión respiratoria siendo necesario su intubación; no hubo cambios significativos en la tensión arterial ni frecuencia cardíaca.

Se obtuvo buena analgesia postoperatoria y deambulación precoz.

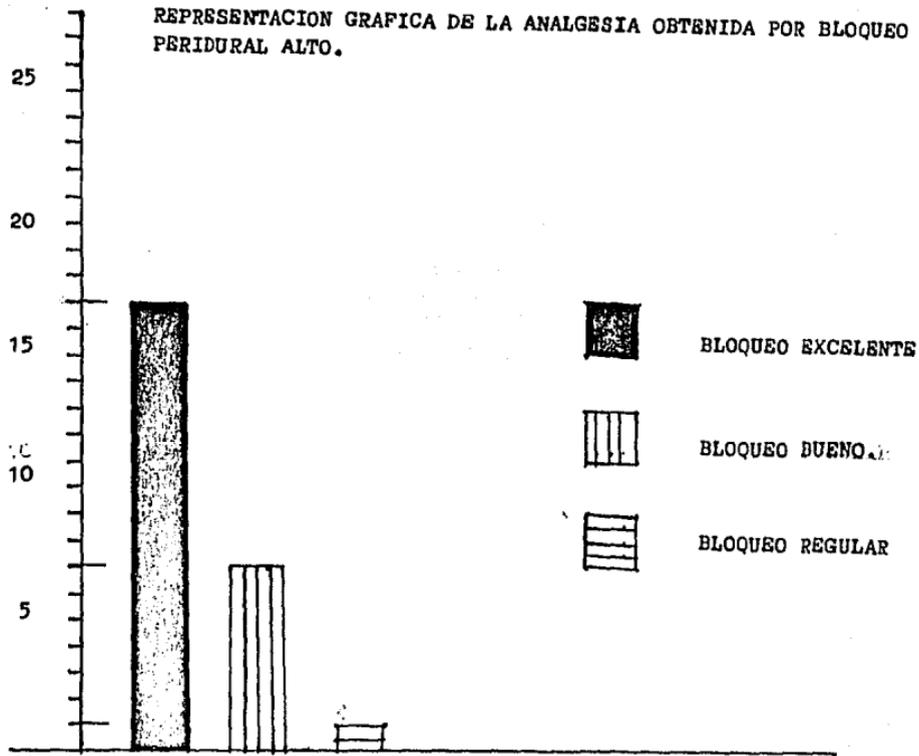
## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Hans Killian: Anestesia Local. p.3-12, 1979.
- 2.- Pierre Morisot: Anestesia y analgesia peridurales. p. 1-8, 1979.
- 3.- Stenwiedling Xylocaina: Ed. Almouist and Wwsells Boktrycheri, 1964.
- 4.- D.C. Moore, L.D. Bridenbaugh, G.E. Thompson, R.I. Balfour, an W.G. Horton: Factors Determining Dosages of Amide-type Local Anesthetic Drugs. Anesthesiology 47:263-268, 1977
- 5.- Nigel E. Sharrock: Epidural Anesthetic Dose Responses in Patients 20 to 80 Years Old. Anesthesiology 49:425-428,- 1978.
- 6.- W. Young Park, M. Massengale, S.I. Kim, K.C. Poon, and -- T.E. Macnamara: Age and the Spread of Local Anesthetic - Solutions in the Epidural Space. Anesth. Analg, 58:768-771 1980.
- 7.- G. Strichartz: Molecular Mechanisms of Nerve Block by Local Anesthetics. Anesthesiology V45, No. 4, p.421-438,1976

TIPO DE OPERACIONES REALIZADAS  
GRAFICA No. 1

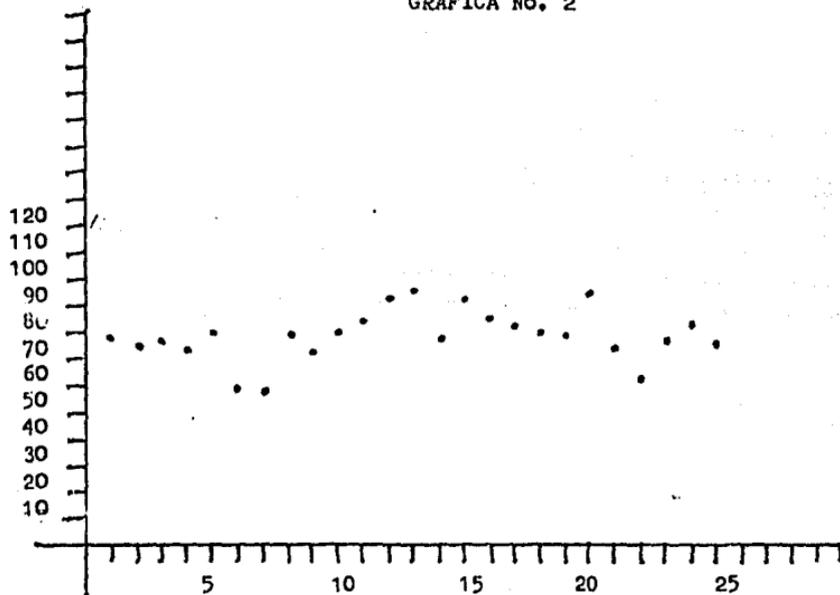
|   |    |      |
|---|----|------|
| COLECISTECTOMIA UNICAMENTE              | 16 | 64%  |
| COLECISTECTOMIA Y PLASTIA UMBILICAL     | 5  | 20%  |
| COLECISTECTOMIA Y DERIVACION ILIOBILIAR | 1  | 4%   |
| COLECISTECTOMIA Y SALPINGOCLASIA        | 1  | 4%   |
| EXTRACCION DE ASCARIS DE COLEDOCO       | 1  | 4%   |
|   | 25 | 100% |

REPRESENTACION GRAFICA DE LA ANALGESIA OBTENIDA POR BLOQUEO PERIDURAL ALTO.



PROMEDIO ARITMETICO DE LA FRECUENCIA CARDIACA

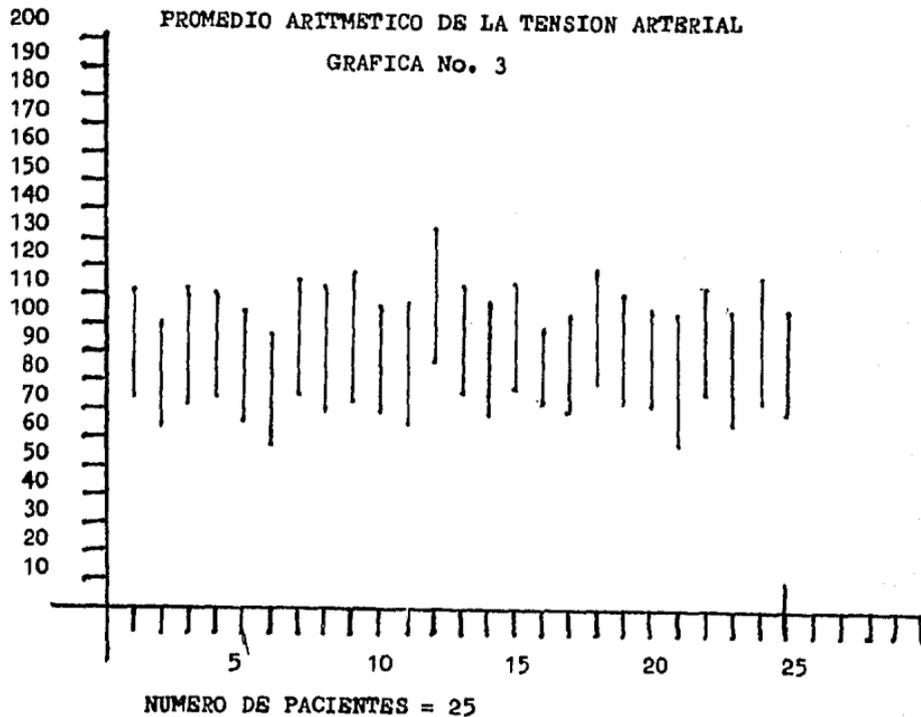
GRAFICA No. 2



NUMERO DE PACIENTES = 25

PROMEDIO ARITMETICO DE LA TENSION ARTERIAL

GRAFICA No. 3



- 8.- F. Pineda G., A. Mirazo T.: Lidocaina Endovenosa Asociada. *Anesthesiología* Vol. IV, No. 1, p. 45-65, En-Mar 1977
- 9.- E.E. Bartlett, and O. Hutaserani: Xulocaine for the relief of postoperativa pain. *Anesthesia and Analgesia* Vol. 40, No. 3, p. 296-304, May-June, 1961.
- 10.-R.M. Gaisi, E. D'Agostino, and B.G. Covino: Absroption of-Lidocaine following Subarachnoid and Epidural Administration. *Anesth Angl* 58:360-363, 1979.
- 11.- S. Gelman, H.L. Laws, J. Potzick, S. Strong, L. Smith, -- and H. Erdemir: Thoracic Epidural vs Balanced Anesthesia-in Morbid Pbesity: An Intraoperative and Postoperative He modynamic Study. *Anesth Anagl* 59:902-908, 1980.
- 12.- G.A. Albright, R. Jouppila, A.I. Hollmen, P. Jouppila, H. Vierola, and A. Koivula: Epinephrine Does Not Aftter Human Intervillous Blood Flow during Epidural Anesthesia. *Anesthesiology* 54:131-135, 1981.
- 13.- M. Sivarajan, D.W. Amory, and L. E. Lindbloom: Systemic- and Regional Blood Flow during Epidural Anesthesia without Epinefrine in the Rhesus Monkey. *Anesthesiology* Vol. 45, No. 3, p. 300-310, Sept, 1976.

- 14.- E.M. Grundy, L. N. Rao, and A.P. Winnie: Epidural Anesthesia and the Lateral Position. *Anesth Angl* 57:95-97, - 1978.
- 15.- J. Kanto, M. Maenpaa, R. Mantyla, R. Sellman, and E. Valovirta. *Anesthesiology* 51:154-159, 1979
- 16.- L. Berntman, F.A. Welsh, J.J. Bian Rosa, and J. R. Harp: Diazepam Falls to Protect Brain Tissue in Hypoxic Stress *Anesthesiology* Vol. 51, No. 3, p. S202, 1979.
- 17.- C. Carlsson, and A.G. Chapman: The Effect of Diazepam on the Cerebral Metabolic State in Rats and Its Interaction with Nitrous Oxide. *Anesthesiology* 54:488-495, 1981.
- 18.- J. A. Reitan, O. F. James, and R. W. Martucci: Cardiovascular Effects of Atropine Sulfate Preparations in Vagotomized Dog Under Haolothane Anesthesia. *Anesthesia and analgesia. Current Researches* Vol. 56, No. 3, p. 338-343 May-June 1977.
- 19.- D.A. McClain, and C.C. Hu ng: Fentanyl Pharmacokinetics in Man. *Anesthesiology* Vol. 51, No. 3, p. S29, Sept. - 1979.

- 20.- J. Idvall, I. Ahlgren, K.F. Aronsen, and P. Stenberg: Ketamine Infusions: Pharmacokinetics and Clinical Effects. Br. J. Anaesth 51:1167-1172, 1979.
  
- 21.- J. Idvall: Influence of Ketamine Anesthesia on Cardiac Output and Tissue Perfusion in Rats Subjected to Hemorrhage. Anesthesiology 55:297-304, 1981.
  
- 22.- P.F. White, J. Ham, W.L. Way, and A.J. Trevor: Pharmacology of Ketamine Isomers in Surgical Patients. Anesthesiology 52:231-239, 1980.
  
- 23.- C.M. Patton, M.R. Moon, and F.J. Dannemiller: The prophylactic Antiemetic Effect of Droperidol. Anesthesia and Analgesia. Current Researches Vol. 53, No. 3. p. 361-364, May-June 1974.
  
- 24.- K. Korttila, A. Kauste, and J. Auvinen: Comparison of Domperidone, Droperidol, and Metoclopramide in the Prevention and Treatment of Nausea and Vomiting after Balanced General Anesthesia. Anesth Angl 58:396-400, 1979.