



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO "LA RAZA"

EVALUACION DE LOS NIVELES DE CONCIENCIA Y
MEMORIA DURANTE EL PRE Y POSTANESTESICO

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE

ESPECIALIZACION EN:

ANESTESIOLOGIA

QUE PRESENTA:

DR. JOSE ALBERTO SAAVEDRA SANCHEZ

ASESOR: DR. JOSE ANTONIO VALERDI SANCHEZ



IMSS

MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MARZO 1998

26/03/98



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.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO "LA RAZA"**

**EVALUACION DE LOS NIVELES DE CONCIENCIA Y MEMORIA DURANTE EL
PRE Y POSTANESTESICO**

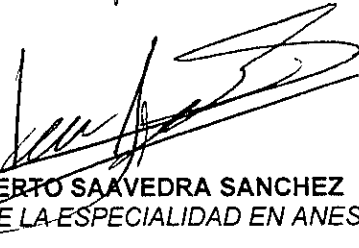
REGISTRO DE PROTOCOLO No. 97 690 0134



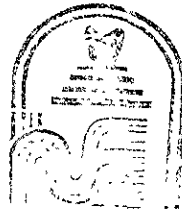
DR. ARTURO ROBLES PARAMO
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA



DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA
**TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
ANESTESIOLOGIA**



DR. JOSE ALBERTO SAAVEDRA SANCHEZ
ALUMNO DE TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA



he...
**DIVISION DE EDUCACION
E INVESTIGACION MEDICA**

**Con gran respeto y dedicacion a
DIOS, por haberme dado la vida,
entendimiento, razón y sabiduría para
terminar las metas propuestas.**

Con todo mi amor a mi esposa **Ma. De La Luz Arrieta**, la compañera que influyó en mi formación importante, que me acompañó en mis triunfos y fracasos, en mis dichas y tristezas durante toda mi vida, y que sigue siendo un continuo estímulo a mi superación.

Con gran cariño para mi hija **DIANA ELIZABETH**, por su amor y ternura dedico este trabajo esperando que esto le sirva como un incentivo para triunfar en la vida.

Con respeto y cariño para mi madre Ma. De La Luz Sanchez, de quien su amor y abnegación fueron estímulos constantes para mí durante toda la realización de mi formación profesional. Para ella, en forma especial y con todo mi corazón le dedico este trabajo.

A mi adorada abuelita **Sra. Aurora Cruz**, por el grancariño que me brindó en forma desinteresada y por su gran espíritu de lucha.

Fraternalmente a mi hermano **ADRIAN**, en forma especial que sin esperar nada de mi, colaboró en forma importante en mi formación. Para él como prueba mínima de mi agradecimiento le dedico esta tesis.

Con admiración a mis hermanos **GUADALUPE y ANDRES**, por haber mantenido en mí el espíritu de lucha durante el curso de mi especialidad.

Con todo mi amor a mis **CUÑADOS y SOBRINOS**, que me ofrecieron su ayuda desinteresadamente esperando que les quede el recuerdo de lo poco que les puedo ofrecer.

Con admiración a mis **ASESORES**, que me guiaron para la correcta elaboración de esta tesis.

Con profunda gratitud a mis **PROFESORES**, por haberme brindado la oportunidad de conocer, en sus principios, el arte de la Anestesia.

INDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCION	4
MATERIAL Y METODOS	7
RESULTADOS	9
DISCUSION	11
CONCLUSIONES	13
BIBLIOGRAFIA	14
GRAFICAS	16
ANEXO	26

EVALUACION DE LOS NIVELES DE CONCIENCIA Y MEMORIA DÜRANTE EL PRE Y POSTANESTESICO

RESUMEN

OBJETIVO: Demostrar que el estado de conciencia y memoria mejoran con la aplicación de neostigmina en el postanestésico.

MATERIAL Y METODOS: Se estudiaron 40 pacientes, divididos en 2 grupos; grupo "A" y "B", tomados en forma aleatoria y programados para cirugía general abdominal y/o reconstructiva, de ambos sexos y con ASA 1-3.

En ambos se aplicó el test "Escal de Memoria de Wechsler-Forma II".

Se manejaron bajo anestesia general balanceada con fentanyl 1-3mcgs/kg, propofol 2 mgs/kg y atracurio 0.5 mgs/kg, el mantenimiento anestésico fue con O₂ al 100% y enflurano de 0.8 1.5 vol%, atracurio 1/3 de la dosis inicial y fentanyl 2 mcgs/kg. Al término del período, se administró al grupo B neostigmina a 15mcgs/kg. En le postoperatorio inmediato se aplicó en ambos grupos el test "Escal de Memoria de Wechsler-Forma II".

RESULTADOS: Se observó mejoramiento de la memoria del grupo B ($p=0.00038$), la conciencia del grupo B fue mejor ($p=0.013$). El coeficiente de memoria postanestésico del grupo A fue menor ($p=0.006$). El coeficiente de memoria postanestésico del grupo B mejoró ($p=0.001$). Los análisis del coeficiente de memoria entre ambos grupos presentó diferencias significativas, mostrando mejores puntuaciones los del grupo B. Siendo significativos valores menores de 0.05.

CONCLUSIÓN: La neostigmina demostró ser efectiva al mejorar los niveles de conciencia y memoria en el postanestésico.

PALABRAS CLAVE: Conciencia, memoria, acetilcolina, neostigmina.

EVALUATION OF CONSCIENCE LEVELS AND MEMORY DURING PRE AND POSTANESTHETIC

SUMMARY

OBJECTIVE: To demonstrate that conscience state and memory improve with neostigmine application in postanesthetic.

MATERIAL AND METHODS: 40 patients, divided in groups; group "A" and "B", taken at random and programmed for general abdominal/reconstructive surgery, either sex and with ASA 1-3 were studied.

In both groups the test "Wechsler Memory Scale-Form II" was applied. They were managed under balanced general anesthesia with 1-3 mcgs/kg Fentanyl, 2 mgs/kg propofol and 0.5 mgs/kg atracurium; anesthetic maintenance was with 100% O₂ and 0.8-1.5 vol% enflurane, 1/3 of initial dose of atracurium and 2 mcg/kg fentanyl. At the end of anesthetic period group B was administered 15 mcg/kg neostigmine. In immediate postoperative the test "Wechsler Memory Scale-Form II" was applied in both groups.

RESULTS: It was observed memory improvement for group B ($p=0.00038$), conscience in group B was better ($p=0.013$). Postanesthetic memory coefficient of group A was lower ($p=0.006$). Postanesthetic memory coefficient of group B was better ($p=0.001$). The analysis of memory showing better scores the ones from group B. Being p values of less than 0.05 significant.

CONCLUSION: Neostigmine showed to be effective for improving the conscience levels and memory in the postanesthetic.

KEY WORDS: Conscience, memory, acetylcholine, neostigmine.

::

EVALUACION DE LOS NIVELES DE CONCIENCIA Y MEMORIA DURANTE EL PRE Y POSTANESTESICO

- * DR. JOSE ALBERTO SAAVEDRA SANCHEZ
 - ** DR. JOSE ANTONIO VALERDI SANCHEZ
 - ** DR. BENJAMIN GUZMAN
 - *** PSIC. GILDA RODRIGUEZ FRANCO
-

INTRODUCCION

De acuerdo a los cánones de la anestesia, una anestesia general debe producir: a) hipnosis, b) relajación muscular, c) protección neurovegetativa y d) analgesia.

Un nivel apropiado de profundidad anestésica, establece las condiciones adecuadas para la ejecución del procedimiento quirúrgico. De tal manera que el paciente se mantenga en una homeostásis fisiológica y desligado del estado de conciencia ^(1, 2), en una hipnosis semejante al estudio 4 del sueño (sueño delta) de la clasificación de Rechtschaffen y Kales ⁽³⁾.

Los principales elementos que nos ayudan a considerar clínicamente el estado de conciencia de un individuo, sobre todo cuando se encuentra en vigilia y en alerta, son los movimientos de los ojos, la respuesta verbal, la respuesta motora y la memoria; y de esta última sobre todo el registro sensorial y la memoria a corto plazo ⁽⁴⁻⁶⁾.

En la actualidad en anestesiología se maneja para sacar de la sala quirúrgica a recuperación y de recuperación a la habitación del paciente, la escala de Aldrete, donde se valora la actividad muscular, respiración, circulación, estado de conciencia y la coloración de tegumentos y mucosas, pero esta escala no toma en cuenta la respuesta verbal y la memoria ⁽⁷⁻¹⁰⁾.

En este trabajo se ha considerado tomar en cuenta a la memoria, ya que esta para encontrarse en un individuo, este debe estar en vigilia y prestando atención, o sea con un estado óptimo de conciencia.

- * Médico Residente del Tercer Año de la Especialidad en Anestesiología del Hospital de Especialidades Centro Médico "La Raza", I.M.S.S.
- ** Médicos Adscritos al servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades Centro Médico "La Raza", I.M.S.S.
- *** Pasante de Psicología de la Universidad Salesiana México, D.F.

Pese a lo reducido de su volumen, el cerebro humano aloja un sistema de memoria tan potente que captura la imagen de un rostro al primer encuentro, tan amplio que almacena las experiencias de una vida entera y tan versátil que el recuerdo de una escena trae a colación asociaciones de imágenes visuales, sonidos, olores, sabores, sensaciones táctiles y emociones. ¿Cómo funciona este sistema mnémico? ^(10, 11, 16)

Este sistema funciona con ciertas estructuras anatómicas del sistema nervioso central, entre ellos destaca, la corteza cerebral, el tálamo, el hipocampo, la amígdala y el antero cerebro basal y estructuras del sistema nervioso periférico como los pares craneales olfatorio, óptico, auditivo, etc. ⁽¹⁰⁻¹⁶⁾

Según Mortimer Miskin y Tim Appenzeller del laboratorio de Neuropsicología del Instituto Nacional Estadounidense de la Salud Mental (NIMH) en estas estructuras existe como neurotransmisor la acetilcolina. Según parece, la acetilcolina desempeña un papel vital en la memoria. Por ejemplo, en la enfermedad de Alzheimer, una de cuyas características es la pérdida de la memoria, sus niveles bajan notablemente ^(10, 12, 16, 19)

Más aún, Thomas G. Aigner descubrió que los monos logran resultados superiores a los normales en el test de memoria reconocitiva visual cuando se les da fisostigmina, una droga que intensifica la acción de la acetilcolina ^(10, 16)

Por el contrario, si se les administra escopolamina, sustancia que bloquea la acción del neurotransmisor, sus resultados empeoran ^(10, 16)

Es por esto que se decidió hacer este trabajo empleando neostigmina para aumentar los niveles de acetilcolina en los pacientes estudiados, y así ver si estos mejoran su memoria y por consiguiente el estado de conciencia.

Se utilizó la Escala de "Memoria de Wechsler-Forma II", con el fin de determinar el estado de conciencia y memoria de los sujetos en estudio. Esta escala de memoria es el resultado de diez años de experimentación intermitente, dirigida hacia el desarrollo de una evaluación de memoria rápida, simple y práctica, la cual nos pareció la más indicada para nuestra población en estudio.

Esta escala se hace evidente por la frecuencia en que los psicólogos que trabajan en hospitales necesitan hacer una apreciación de la memoria del paciente, particularmente relacionado con el resto de su funcionamiento.

La escala consta de siete subpruebas; la prueba 1 es de utilidad en la evaluación de sujetos con alteraciones específicas, con poca capacidad discriminativa en sujetos normales y cerca de la normalidad.

La prueba 2 valora la orientación inmediata del sujeto, la prueba 3 evalúa el control mental del sujeto, la prueba 4 está diseñada para medir recuerdo inmediato del material lógico, la prueba 5 es la misma que la escala de inteligencia de Wechsler Bellevue, la prueba 6 es de reproducción visual y la prueba 7 de aprendizaje asociativo, la cual se utilizó sobre un estudio con problemas de retención en la psicosis de Korsakoff.

La prueba se ha utilizado desde 1940, y la cual es la más apropiada para nuestro propósito, motivo por el cual se decidió su utilización en este estudio.

Las ventajas de esta escala es que sólo toma 15 minutos su aplicación, con una estandarización satisfactoria, considera las variaciones de la memoria con la edad y el hecho de que los coeficientes de memoria obtenidos son directamente comparables con el coeficiente intelectual del sujeto. Esta escala a su vez es útil para detectar problemas especiales de memoria en individuos con lesiones cerebrales específicas.

MATERIAL Y METODOS

Previa aprobación del comité local de investigación del H.E.C.M.R. y con autorización por escrito de los pacientes apegado a la declaración de Helsinki Finlandia 1979, se estudiaron un total de 40 pacientes que fueron tomados en forma aleatoria en la sala de preanestesia, programados para cirugía general abdominal y/o reconstructiva.

Se incluyeron en el estudio pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas de 16 a 45 años, con un estado físico según la Asociación Americana de Anestesiología 1-3, sin mediación preanestésica. Se excluyeron del estudio pacientes bajo tratamiento psicológico y/o psiquiátrico, hipoacúsicos, pacientes neuroquirúrgicos, cardiopatas, pacientes bajo tratamiento con algún tipo de benzodiacepinas, pacientes con alteraciones del estado de conciencia y analfabetas.

Los pacientes en estudio se subdividieron en 2 grupos, grupo control (A) y grupo problema (B).

El grupo control comprendido por 20 pacientes a los cuales se les aplicó en la sala de preanestesia el test "Escala de Memoria de Wechsler-Forma II", 15 minutos antes de su paso al área de quirófanos. El grupo B se realizó el mismo procedimiento antes mencionado en el grupo A. Ambos fueron manejados bajo anestesia general balanceada, iniciando con una narcosis basal de fentanyl a dosis de 1-3 mcgs/kg, inducción anestésica con propofol a 2 mgs/kg, atracurio 0.5 mgs/kg para facilitar la intubación. El mantenimiento anestésico se realizó con O₂ al 100%, enflurano de 0.8 1.5 vol%, atracurio 1/3 de la dosis inicial según requerimientos, así como fentanyl a 2 mcgs/kg, manejados bajo ventilación mecánica controlada.

El monitoreo se realizó con cardioscopio, oximetría de pulso, toma de presión arterial no invasiva automatizada y colocación de estetoscopio esofágico.

El grupo A al término del procedimiento anestésico, paso a la sala de recuperación y se aplicó nuevamente el test "Escala de Memoria de Wechsler-Forma II" 2 horas posteriores a la emersión de la anestesia.

El grupo B al término del procedimiento anestésico y previo a su egreso a la sala de recuperación, se administró neostigmina a 15mcgs/kg IV, pasando posteriormente a la sala de recuperación, en donde se aplicó nuevamente el test "Escala de Memoria de Wechsler-Forma II", 2 horas posteriores a la emersión de la anestesia.

Las puntuaciones obtenidas de la "Escala de Memoria de Wechsler-Forma II", se manejaron de acuerdo al método para obtener el coeficiente de memoria aproximado para esta escala.

El análisis estadístico se realizó mediante el método no paramétrico de la Chi cuadrada (χ^2) y los métodos paramétricos de Wilcoxon y Friedman para cada caso.

RESULTADOS

Los resultados de edad y sexo se muestran en las gráficas 1 y 2.

El análisis de memoria se llevo a cabo comparando los grupos A y B, donde se observa una mejoría en el grupo B, el cual recibió neostigmina, estos resultados se muestran en la gráfica 3 y se analizaron estadísticamente con la Chi cuadrada, donde se obtuvo un valor de $p=0.00038$, lo cual es estadísticamente significativo.

El análisis de la conciencia se comparó también en los grupos A y B, observándose una mejoría del estado de conciencia en el grupo B, como se muestra en la gráfica 4, los cuales se analizaron estadísticamente con la Chi cuadrada obteniéndose un valor de $p=0.013$, que es estadísticamente significativo.

El análisis del coeficiente de memoria en el grupo A comparando el coeficiente de memoria preanestésico y el coeficiente de memoria postanestésico, este resultado tener una disminución en cuanto al puntaje obtenido que se valoró estadísticamente con la prueba de Wilcoxon, obteniéndose un valor de $p=0.006$ como se observa en la gráfica 5 y que es estadísticamente significativo.

El análisis del coeficiente de memoria del grupo B comparando el coeficiente de memoria preanestésico y el coeficiente de memoria postanestésico, mostró éste último tener un mayor puntaje en el coeficiente de memoria, solo 2 de ellos mostraron disminución en dicho coeficiente, valorándose estadísticamente con la prueba de Wilcoxon obteniéndose un valor de $p=0.001$, el cual es estadísticamente significativo, como se muestra en la gráfica 6.

El análisis del coeficiente de memoria postanestésico del grupo B se comparó con el coeficiente de memoria postanestésico del grupo A obteniéndose una mejor puntuación en los sujetos del grupo B el cual se manejó con la prueba estadística de Friedman, obteniéndose un valor de $p=0.000$, como se muestra en la gráfica 7.

El análisis del coeficiente de memoria preanestésico del grupo B se comparó con el coeficiente de memoria preanestésico del grupo A no mostró cambios significativos, analizándose con la prueba estadística de Friedman con un valor de $p=0.341$, como se observa en la gráfica 8.

El análisis del coeficiente de memoria preanestésico del grupo B se comparo con el coeficiente de memoria postanestésico del grupo A, mostró tener mayor puntuación en el coeficiente de memoria del grupo B, analizándose con la prueba estadística de Friedman obteniéndose un valor de $p=0.001$, el cual es significativo como se muestra en la gráfica 9.

El análisis de memoria postanestésico del grupo B se comparo con el coeficiente de memoria preanestésico del grupo A, mostró ser mejor en el grupo B, el cual se

análisis por medio de la prueba de Friedman, obteniéndose un valor significativo con una $p=0.017$, como se muestra en la gráfica 10.

2

DISCUSION

En la práctica anestesiológica en raras ocasiones cuando se administra una anestesia general, el paciente puede tener recuerdos explícitos, y esto puede suceder por no tener una hipnosis o analgesia adecuada, o lo que comúnmente se menciona como persistencia de la conciencia o falta de plano anestésico ⁽¹¹⁻¹⁴⁾.

Cuando existe retención de la memoria después de la operación, lo mas recordado es el dolor y los sonidos, aunque el dolor parece ser la primera modalidad perdida en la anestesia ⁽¹⁴⁾.

En la actualidad sabemos que existe una gama de comunicaciones neuronales entre la corteza cerebral, diencefalo (tálamo e hipotálamo) y el sistema límbico, el hipocampo y la amígdala. Donde uno de los principales neurotransmisores es la acetilcolina, que se encuentra dentro del sistema nervioso central ⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

En este estudio se observó una mejoría del estado de memoria en los pacientes a los cuales se administró neostigmina, la cual tiene como principal efecto farmacológico la prevención de la hidrólisis de la acetilcolina por la acetilcolinesterasa, en los sitios de transmisión colinérgica. Así se acumula el transmisor y la acción de esta liberada por los impulsos colinérgicos o filtrada de la terminación nerviosa se incrementa ^(21, 25, 26).

Aunque la neostigmina y los agentes relacionados con ellos revierten el bloqueo no despolarizante, ejercen efectos diferentes cuando se administran en ausencia de un agente de bloqueo neuromuscular ⁽²⁷⁾.

Así la acetilcolina acumulada en los sujetos del estudio pasa al sistema nervioso central iniciando una serie de pasos celulares que modifican la sinapsis del tejido sensorial, reforzando las conexiones nerviosas y transformando la percepción sensible en una huella mnémica física ^(10, 17, 19).

A su vez la activación de los circuitos mnémicos subcorticales por parte de un estímulo sensorial dispararía la descarga de acetilcolina desde el antero cerebro basal hasta el área sensorial presentándose en el paciente una mejoría en la memoria (registro explícito) por un incremento en los niveles de acetilcolina, al mejorar la memoria se presenta una mejoría en el lenguaje y por consiguiente una mejor atención, teniendo como resultado un estado de conciencia adecuado, como se demostró en este estudio en el grupo B.

En los pacientes que recibieron como tratamiento postanestésico la aplicación de neostigmina, la memoria fue mejor estadísticamente al igual que la conciencia.

Los pacientes que no recibieron tratamiento (grupo A), también mostró en algunos de ellos un mejoramiento de la memoria, esto se debe por que fisiológicamente el

organismo humano en ocasiones reacciona a lo desconocido prestando atención, donde intervienen estructuras como la formación reticular ascendente excitatoria, y donde el neurotransmisor también es la acetilcolina.

Desgraciadamente no se pudo determinar la concentración de acetilcolina por medio de laboratorio, primero por que esta es rápidamente hidrolizada por la acetilcolinesterasa y por que no se cuentan con los recursos necesarios para realizar su determinación en este hospital.

CONCLUSIÓN

La neostigmina la cual es un medicamento anticolinesterásico y el cual revierte el efecto de los relajantes musculares no despolarizantes, muestra un efecto benéfico sobre el área sensorial mejorando la memoria, al acumularse la acetilcolina a nivel del área sensorial, e iniciando una serie de pasos celulares que modifican la sinapsis del tejido sensorial, reforzando las conexiones nerviosas, transformando la percepción sensible en una huella mnémica física.

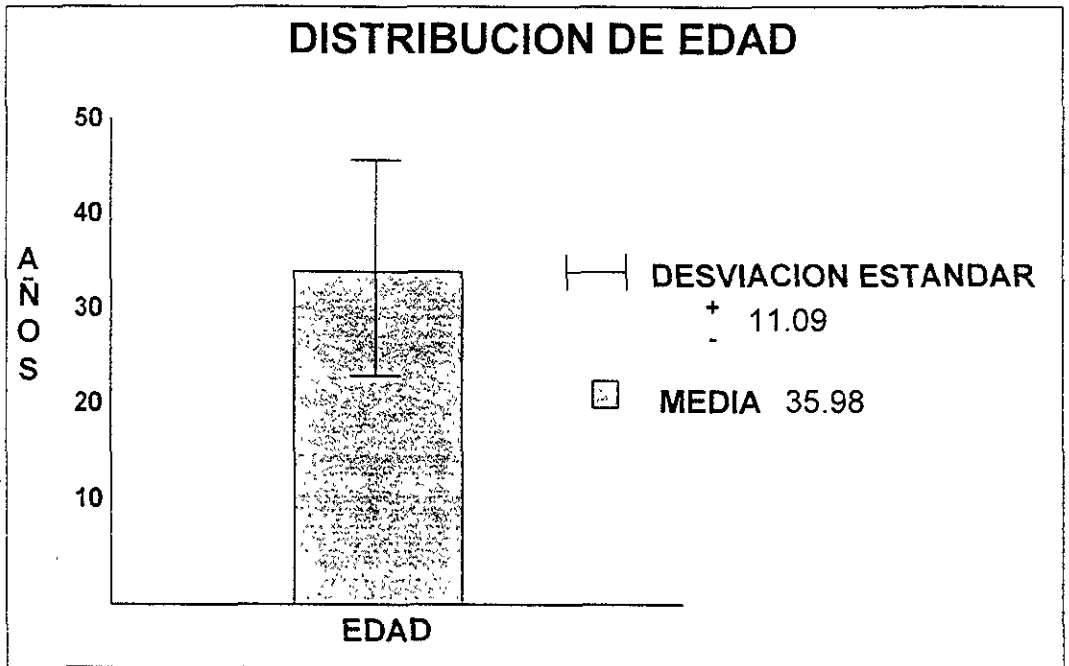
En conclusión la neostigmina mejora el estado de conciencia y memoria en el postanestésico.

Este trabajo preliminar en donde se pueden tomar más parámetros, realizando un estudio posterior, con más recursos técnicos que demuestren en forma más clara sus efectos sobre la memoria a nivel de sistema nervioso central.

BIBLIOGRAFIA.

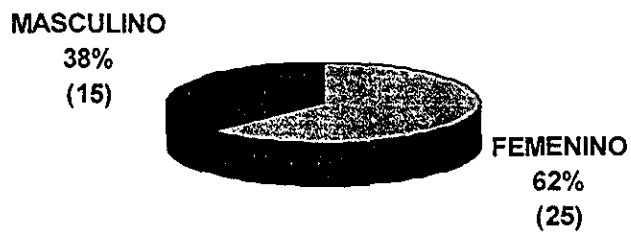
- 1.- Ghoneim M, Block R: Learning and consciousness during general anesthesia. *Anesthesiology* 1992, 76: 279-305
- 2.- Vandam L: Anesthesiologists and skinicians. *Anesthesiology* 1990, 53: 40-48.
- 3.- Cullen D, Eger E, Stevens W: Clinical signs of anesthesia. *Anesthesiology* 1992, 36. 21-36
- 4.- Chnstensen J, Lund G: Esophageal response to distension and electrical stimulation. *J. Clin Invest* 1995, 48: 408-19
- 5.- Evans J, Bitchell J, Vlachonikolis I: Relation ship between oesophageal contractility, clinical signs and halotane concentration during anesthesia and surgery in man. *Br J Anaesth* 1987, 59: 1346-55.
- 6.- Kullli J, Kochc: Does anesthesia cause loss of consciousness? *TINS* 1991, 14: 6-10.
- 7.- Chiappa K, Ropper A: Evoked potenciales in clinical medicine. *N Engl J Med* 1982, 306: 1140.
- 8.- Lader M, Noms H: Effect of nitrous oxide on the auditory evoked response in man. *Nature* 1995, 218: 1081-82.
- 9.- Hilgenberg S: Intra-operative awareness during high-dose fentanyl oxygen anesthesia. *Anesthesiology* 1995, 54: 341-43.
- 10.- Squire L: Mechanisms of memory. *Science* 1986, 232: 1612-19,
- 11.- Block R, Ghoneim M, Sum S: Human learning during general anesthesia and surgery. *Br J Anaesth* 1991, 66: 170-78
- 12.- Bennet H, Davis H, Giannini J: Nonverbal response to intraoperative conversation. *Br J Anaesth* 1995, 57: 174-9
- 13.- Evans C, Richardson P: Improved recovery and reduced postoperative stay after therapeutic suggestions during general anaesthesia. *Lancet* 1988, 491-3.

- 14 - Artrusio J: Ether anaesthesia during major surgery. JAMA 1955; 33-6.
- 15.- Blacher R: Onawaking paralyzed during surgery A syndrome of traumatic neurosis. JAMA 1995, 234: 67-8.
- 16 - Squire L: Memory and the hippocampus. Psychological Review 1992, 99:2 195-231.
- 17 - Abrams W, Carew T, Kandel E: A celular mechanism of classical conditioning in Aplysia. activity dependent amplification of presynaptic facilitation: Science 1983, 219: 400-406.
- 18.- Bowman W: Neuromuscular transmission in pharmacology of neuromuscular function. Baltimore, University Park Press 1980, pag 62-3.
- 19.- Dreyer F: Acetylcholine receptor. Br J Anaesth 1992, 5: 115.
- 20 - Baraka A: Antagonism of neuromuscular block by physostigmine in man. Anaesth 1993, 50. 1075
- 21 - Nickalls R. Nickalls E: The first reversal of curare. Anaesthesia 1985, 40: 572.
- 22 - Bowman W. Reversal agents. In pharmacology of neuromuscular function Ed 2a London, Wright, 1990, 196-202
- 23.- Cronnelly R, Stansky D, Miller M, et al: Renal function and pharmacokinetics of neostigmine in anesthezied man. Anesthesiology -1995, 51: 222.
- 24.- Williams N. Calvery T, Chan K: Clearance of neostigmine from the circulation during the antagonism of neuromuscular block. Br J Anaesth 1996, 50: 1065.
- 25.- Aquilonium S, Eckernas S, Harturia P: A pharmacokinetic study of neostigmine in man using gas chromatography-mass spectrometry. Eur J Clin Pharmacol 1979, 15: 367.
- 26 - Benumof J, Patridge B. Clinicas de anestesiología de norteamérica. 2/1993. Ed Interamericana pag 217-42.
- 27 - Goodman y Gilman: Las bases farmacológicas de la terapeutica 8a edición Ed. Panamericana,-1982.



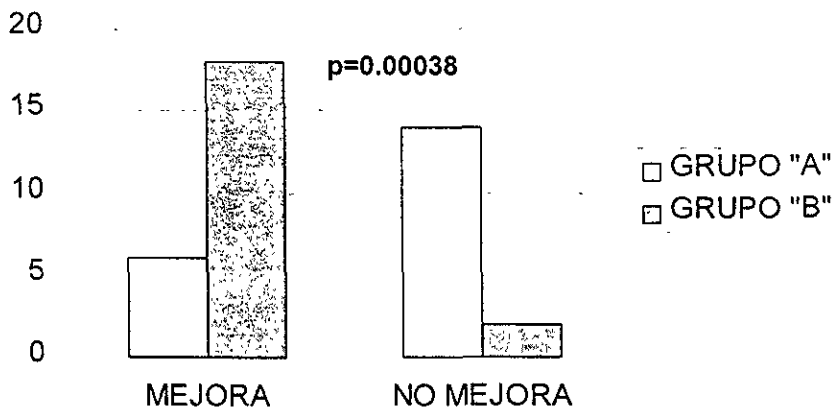
GRAFICA No. 1

DISTRIBUCION DE SEXO



GRAFICA No. 2

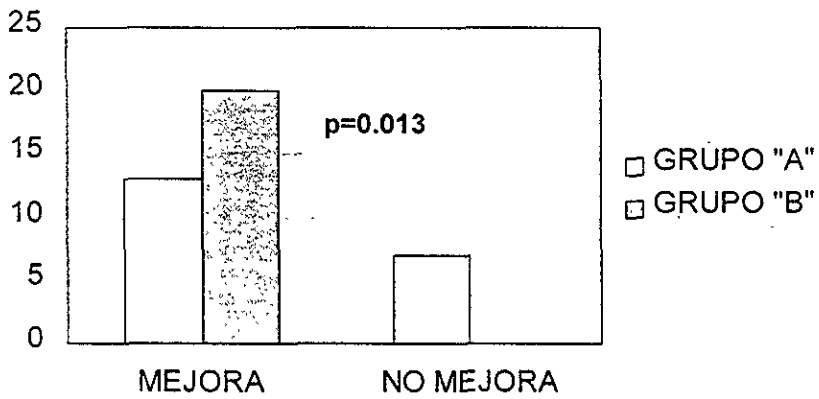
ANALISIS DE MEMORIA



GRAFICA No. 3

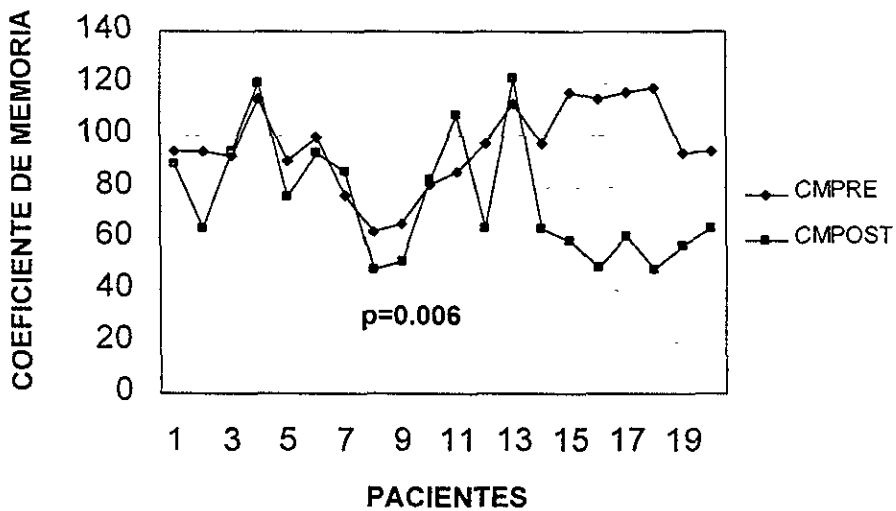
∴

ANALISIS DE CONCIENCIA



GRAFICA No. 4

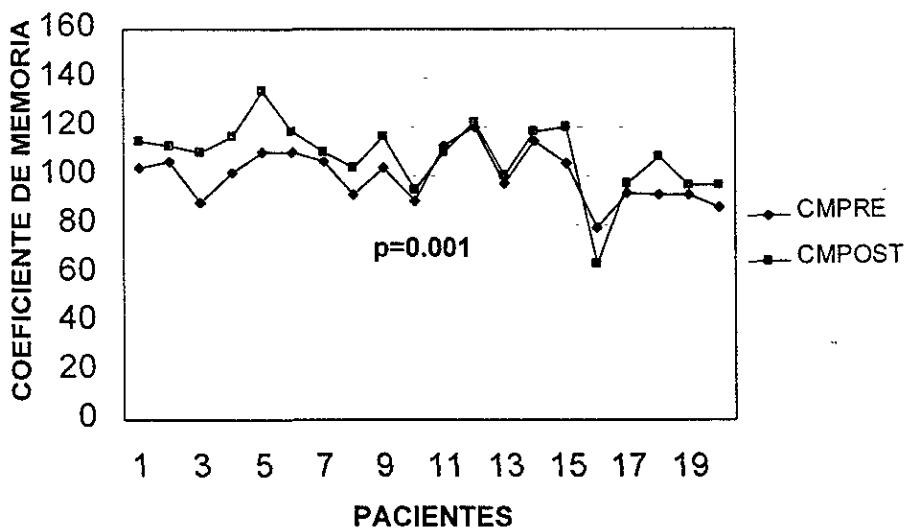
ANALISIS DEL CM EN ELGRUPO "A"



GRAFICA No. 5

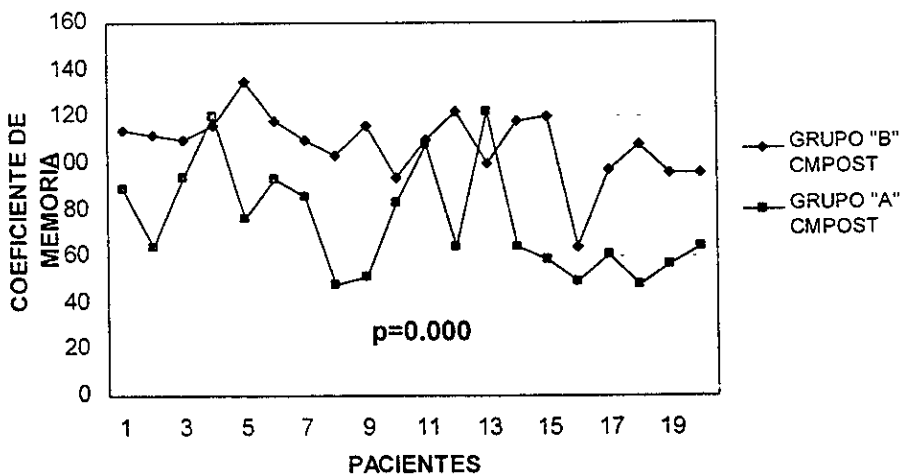
::

ANALISIS DEL CM EN EL GRUPO "B"



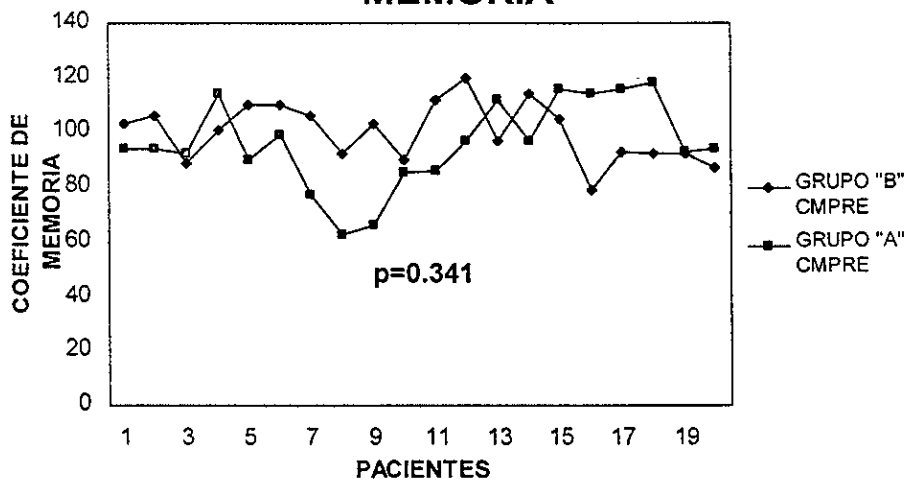
GRAFICA No. 6

ANALISIS DE COEFICIENTE DE MEMORIA



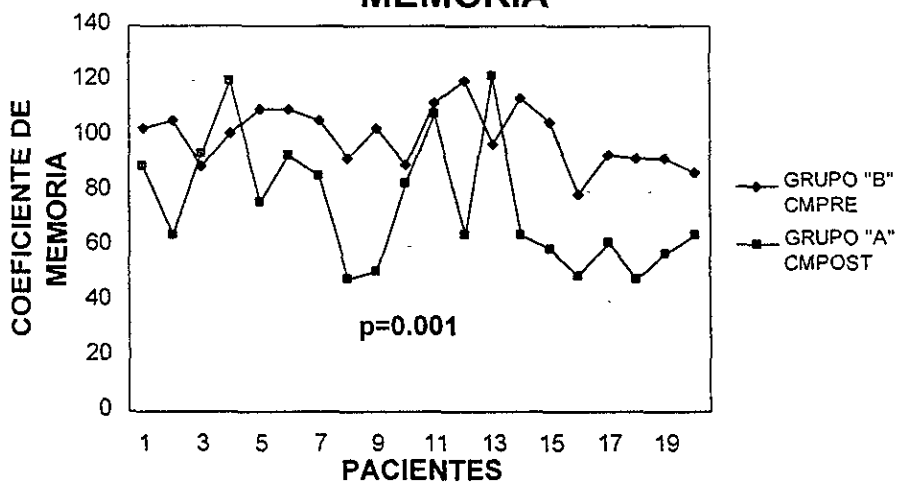
GRAFICA No. 7

ANALISIS DE COEFICIENTE DE MEMORIA



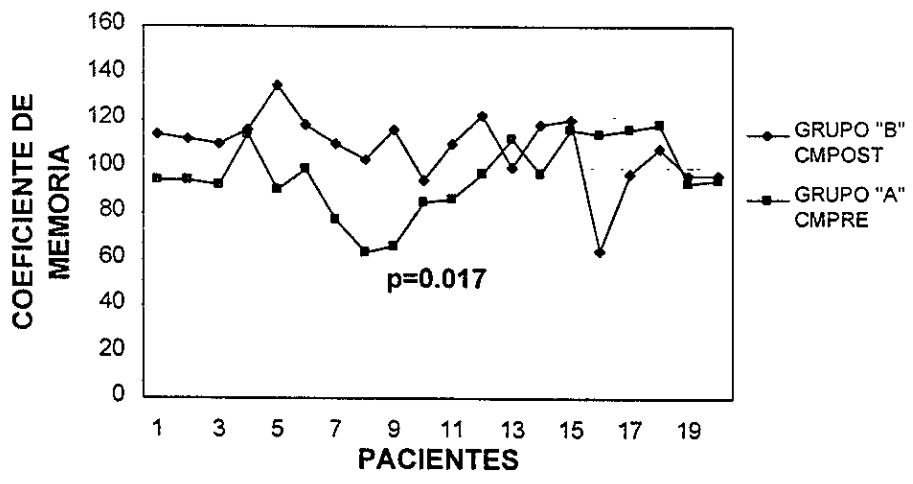
GRAFICA No. 8

ANALISIS DE COEFICIENTE DE MEMORIA



GRAFICA No. 9

ANALISIS DE COEFICIENTE DE MEMORIA



GRAFICA No. 10

ESCALA DE MEMORIA DE WECHSLER - FORMA II

Nombre _____ Edad _____

I. INFORMACION PERSONAL Y ACTUAL

1. Edad _____
2. CUANDO NACIÓ _____
3. PRESIDENTE MEX. _____
4. PRESIDENTE ANTERIOR _____
5. CONDUCTOR DE S.D. _____
6. CONDUCTOR DE H. M. _____

TOTAL = _____

I. INFORMACIÓN	_____	_____ %
II. ORIENTACIÓN	_____	_____ %
III. CONTROL DE MENTAL	_____	_____ %
IV. MEMORIA LÓGICA	_____	_____ %
V. RETENCIÓN DIG.	_____	_____ %
VI. REPROD. VISUAL	_____	_____ %
VII. PREND. ASOC.	_____	_____ %
PUNTAJE TOTAL	_____	_____
CORRECC. DE EDAD	_____	_____
PUNTAJE CORREGIDO	_____	_____
C. M.	_____	_____

II. ORIENTACION

1. Año _____
2. Mes _____
3. Día _____
4. LUGAR _____
5. Ciudad _____

TOTAL = _____

III. CONTROL MENTAL : (Circulo = omisión. CRUZ = ERROR)

	TIEMPO	ERRORES	CALIFICACIÓN
(30") 1. ABCDEFGHIJKLMNOP			
RSTUVWXYZ			
(30") 2. 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9	_____	_____	_____
8 7 6 5 4 3 2 1			
(45") 3. 1 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36	_____	_____	_____
39 42 45 48 51 54	_____	_____	_____

TOTAL = _____

IV. MEMORIA LOGICA

- A. Hay perros / entrenados / para encontrar / heridos / durante la guerra. / Los perros policía / también se entrenan / para rescatar / personas ahogándose. / En lugar de correr / hacia el agua / y arrojarse a ella / se les enseña / a hacer / un salto especial / por medio del cual salvan / a muchos heridos / en segundos / valiosos. / Los perros europeos / son los mejores / perros / policía. /

NUMERO DE IDEAS = _____

- B. En el norte / de Francia / mataron / a muchos / niños / de escuela / o los hirieron brutalmente, / mientras otros / quedaron muy lastimados, / después del bombardeo / que arruino / la escuela / del pueblo. / Los niños / fueron arrojados / a la ladera / y hacia / una barranca / muy lejos / de la escuela. / Solo dos / niños / salieron sanos. /

TOTAL = $\frac{A + B}{2}$ = _____

V. DIGITOS

Adelante:

2861	74296	842751	7482591	26958371
5394	85164	729536	8396152	37294158
			Puntaje	_____

Atrás: (Ej. = 1, 9, 5)

751	3582	47186	639158	5492736
296	9617	39261	481637	2519473
			Puntaje	_____

TOTAL = _____

VI. REPRODUCCION VISUAL

VII. APRENDIZAJE ASOCIADO (Ej. ESTE - OESTE

Oro - plata)

VENIR - IR
 PLOMO - LÁPIZ
 DENTRO - AUNQUE
 CIUDAD - FRANCIA
 CULTIVO - CULPABLE
 CERRADURA - PUERTA
 TRIBUNAL - ÁGUILA
 ASESINATO - CRIMEN
 CUCHILLO - FILO
 CORBATA - GALLETA

Cuchillo - filo
 Tribunal - águila
 Ciudad - Francia
 Plomo - lápiz
 Corbata - galleta
 Asesinato - crimen
 Cerradura - puerta
 Venir - ir
 Cultivo - culpable
 Dentro - aunque

Ciudad - Francia
 Corbata - galleta
 Asesinato - crimen
 Cultivo - culpable
 Venir - ir
 Dentro - aunque
 Cerradura - puerta
 Tribunal - águila
 Plomo - lápiz
 Cuchillo - filo

* Cuchillo _____
 * Plomo _____
 Tribunal _____
 * Ciudad _____
 Dentro _____
 * Asesinato _____
 Corbata _____
 * Cerradura _____
 * Venir _____

* Cerradura _____
 Cultivo _____
 Tribunal _____
 * Cuchillo _____
 * Ciudad _____
 Dentro _____
 * Asesinato _____
 Corbata _____
 * Plomo _____

* Plomo _____
 * Cerradura _____
 * Venir _____
 Cultivo _____
 * Ciudad _____
 Tribunal _____
 * Cuchillo _____
 Tribunal _____
 * Asesinato _____

* De fácil asociación.

A. # De fácil asociación en los 3 ensayos (*) = _____ + 2 = _____

B. # De difícil asociación en los 3 ensayos = _____

TOTAL = (A + 2) = B = _____

::

FORMA II

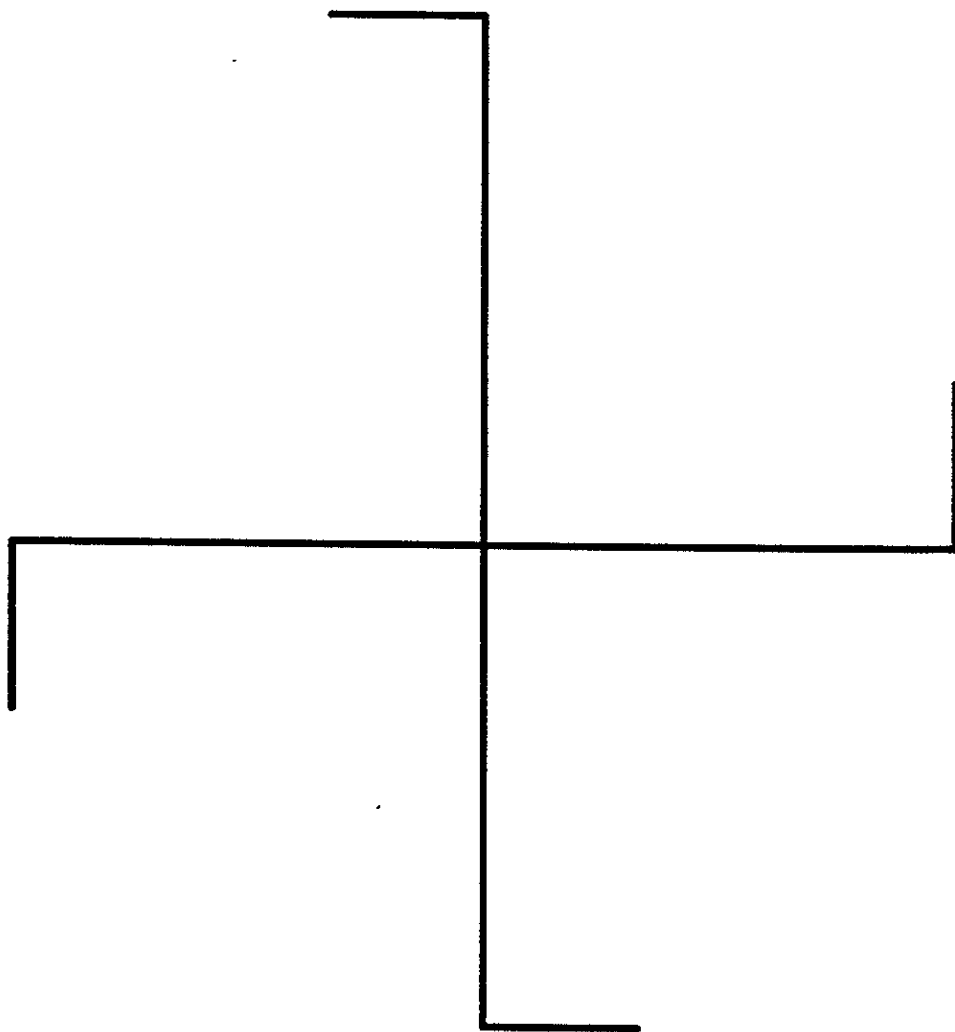


FIGURA 1

FIGURA 2

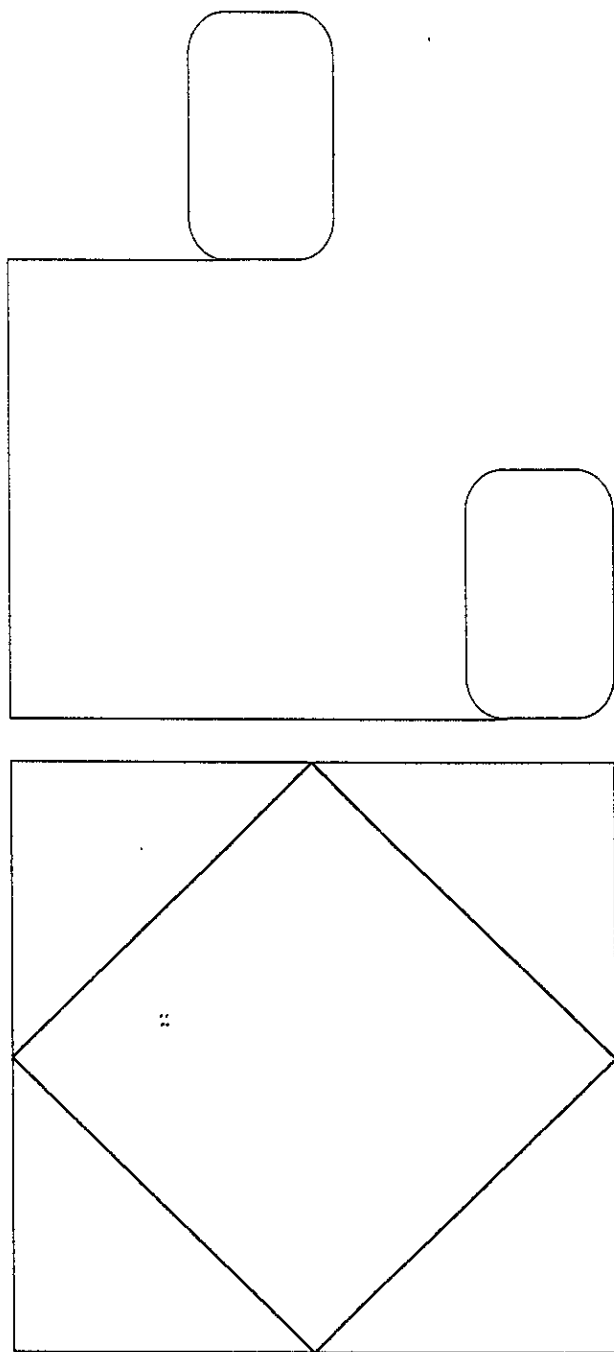


FIGURA 3