

11202  
201 44



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

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

CIRUGIA Y REHABILITACION DE HOMBRO  
MEDIANTE BLOQUEO DEL PLEXO BRAQUIAL  
CONTINUO POR VIA INTERESCALENICA

**T E S I S**  
PARA OBTENER EL POSTGRADO  
ACADEMICO DE  
**A N E S T E S I O L O G O**  
P R E S E N T A  
**DR. BALTAZAR MEJIA SERNA**

1984--1986



MEXICO. D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

FEBRERO DE 1986



## **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 está 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.

CIRUGIA Y REHABILITACION DEL HOMBRO MEDIANTE BLOQUEO DEL PLEXO  
BRAQUIAL CONTINUO POR VIA INTERESCALENICA.

DR. BALTAZAR MEJIA SERNA'

DR. JUAN FCO. GARCIA SANCHEZ''

DR. JOSE FCO. RUIZ HERNANDEZ'''

DR. LUIS PEREZ TAMAYO''''

INTRODUCCION

Existen varias vías de acceso para realizar bloqueos anestésicos del plexo braquial, cuando se realizan maniobras y procedimientos quirúrgicos en nuestro medio.

Los procedimientos más frecuentes utilizados son por vía axilar y la vía supraclavicular, sin embargo, estas técnicas anestésicas no son adecuadas cuando los procedimientos y maniobras quirúrgicas se efectúan en el hombro, ya que la analgesia es insatisfactoria o nula.

Existe una tercer vía para obtener analgesia quirúrgica - del plexo braquial, la denominada por su acceso "Interescalénica".

Dicha vía fue descrita por July Etienne en 1925 y cuatro años más tarde modificada por V. Pauchet, a esta vía la llamaron "Ruta Omotrapezoide" y la proclamaron como una técnica ---

---

HOSPITAL DE ORTOPEdia "MACDALENA DE LAS SALINAS" I N S S

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA.

' MEDICO BECARIO (RII).

'' MEDICO DE BASE.

''' MEDICO TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION.

"ideal por carecer de riesgos".<sup>1</sup> Pero no señalaron ventajas ni desventajas de tal procedimiento.

Cuarenta y cinco años después, Winnie describe su técnica de bloqueo de plexo braquial por vía interescalénica, la cual tiene grandes semejanzas con la vía omotrapezoidal descrita -- por Etienne y Pauchet.

En 1958 Burnham, cirujano ortopedista aporta a la Anestesia regional del plexo braquial el concepto de anestesia "perivascular", misma que ha la fecha sigue vigente, cuando él reparaba una lesión profunda de el vértice de la axila, vió que los troncos nerviosos y vasos sanguíneos estaban envueltos por una membrana.<sup>2</sup>

Esta observación fue corroborada poco después por De Jong al efectuar disecciones anatómicas, en su trabajo enfatiza el uso de grandes volúmenes para obtener anestesia de los nervios músculo cutáneo y axila, ya que estos abandonan antes la vaina del paquete neurovascular.<sup>3</sup>

Posteriormente, estos autores reportaron que el concepto de anestesia perivascular es también aplicable a la vía supraclavicular; hecho que observaron al inyectar diferentes volúmenes de material radiopaco.<sup>3,4</sup>

En 1970, Winnie describe la técnica actual para obtener anestesia del plexo braquial por vía interescalénica, en su reporte hace una revisión anatómica previa, en la cual basa su técnica, así mismo, las situaciones clínicas en las cuales puede aplicarse ventajosamente.<sup>5</sup>

En los siguientes años, Winnie y varios autores han descrito bloqueos de conducción de plexo braquial por vía interescalénica, cada uno con alguna pequeña modificación, pero para los mismos fines como lo son cirugía prolongada, bloqueo simpático y control de dolor postoperatorio.<sup>5,6,7,8.</sup>

Sin embargo, al revisar la literatura nacional, no se encontró antecedentes de su uso como anestesia de conducción para facilitar la rehabilitación de los pacientes con movilidad limitada de hombro y abreviar su recuperación, por ello,  juzgamos de interés clínico la realización de el presente estudio.

## MATERIAL Y METODO.

El trabajo se realizó en el Hospital de Ortopedia del Con junto Hospitalario "Magdalena de las Salinas" de el Instituto Mexicano del Seguro Social, en la ciudad de México, D. F.

Se estudiaron 20 pacientes, de sexo masculino y femenino divididos en dos grupos de 10 cada uno, la edad de los mismos quedó comprendida entre la tercera y sexta década de la vida - con estado físico 1 a 2 de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA).

Se excluyeron aquellos pacientes con lesiones traumáticas recientes de plexo braquial y con infecciones localizadas al sitio de aplicación de la técnica (cuello).

Todos los pacientes fueron elegidos al azar y sometidos - en forma electiva a cirugía de hombro o para movilización de - hombro "rígido" secundario a traumatismo de hombro no reciente o postoperatorio tardío con rehabilitación insatisfactoria.

Se administró medicación pre anestésica 30 minutos antes de su ingreso a la sala de quirófano, la medicación fue con 10 mg. de diazepam intramuscular.

Al ingresar a quirófano, se canalizó una vena a través de la cual se infundió solución glucosada al 5% manteniéndose durante el acto anestésico a una velocidad uniforme de 10 ml. por kilogramo de peso en una hora.

En ambos grupos se efectuó monitoreo continuo que consistió en lo siguiente: pulso periférico, tensión arterial con es figmomanómetro y determinación de tensión arterial media media nte la fórmula de dos diastólicas más una sistólica divididas - entre tres, frecuencia cardíaca por medio de estetoscopio precordial y actividad cardíaca con osciloscopio, igualmente parafrecuencia cardíaca, presencia o ausencia de cianosis distal y frecuencia respiratoria por visualización directa.

La técnica de bloqueo de plexo braquial fue la descrita por Winnie<sup>5</sup> para ambos grupos, al grupo dos se les instaló catéter a través de aguja de Touhy 16 y se verificó su posición por medio de estudios radiográficos con material radiopaco.

En ambos grupos se administró bupivacaína al 0.50% con epinefrina 1:200 000, 50 mg más 300 mg de lidocaína al 1% sin epinefrina en un volumen de 40 ml.

Los controles fueron los siguientes: tiempo de latencia - el cual se determinó como pérdida de la sensibilidad al piquete con una aguja hipodérmica estéril en el hombro. Tiempo de obtención del bloqueo motor, que se valoró según la clasificación de D Jon (escala de 0 a 3) como completo o incompleto. -- La duración total de la analgesia se valoró cuando se presentó dolor en el área quirúrgica; también se determinaron los efectos colaterales.

## RESULTADOS.

No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos de pacientes estudiados en relación a edad, peso corporal y talla. (cuadro 1).

La calidad de la analgesia fue satisfactoria en todos los casos; no fue necesario recurrir a un analgésico, sin embargo si hubo necesidad de profundizar la sedación en tres pacientes del grupo I. (cuadro 2).

Los parámetros empleados para valorar el bloqueo sensitivo fueron: tiempo de latencia, aparición de la analgesia y duración total de la misma. (cuadro 2).

En cuanto al bloqueo motor, se muestran los datos en el cuadro 2. Se presentó bloqueo motor en todos los pacientes.

Las variaciones de la tensión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria no fueron de importancia clínica. (figs. 1 2 y 3) (cuadros 5,6 y 7).

A los pacientes del grupo II, se les mantuvo el catéter durante un tiempo promedio de 3 días y a través del mismo se ministró bupivacaína al 0.50% con epinefrina al 1:200 000 50 mg cada 6 horas en 10 ml de agua bidestilada, no presentándose complicación alguna. (cuadro 3).

No hubo sangrado local, hematoma, infecciones ni complicaciones neurológicas.

El tiempo de rehabilitación en el grupo II fue de 21 días el cual se redujo significativamente ya que antes de utilizar esta técnica era de 90 días como promedio (cuadro 3).

Dos pacientes del grupo I presentaron Síndrome de Horner y uno disfonía; en el grupo II tres de los pacientes presentaron Síndrome de Horner, y estos fueron transitorios desapareciendo cuando las funciones del plexo volvieron a la normalidad. (cuadro 4).

## DISCUSION.

La anestesia para maniobras y cirugía de hombro puede obtenerse al bloquear el plexo braquial por vía interescalénica ya sea por dosis única o bien este prolongarse al administrarse dosis subsecuentes por medio de un catéter.

Esto último puede realizarse, por la existencia de la fascia que se extiende desde la 3a. apófisis transversa cervical hasta varios centímetros por abajo de la axila, formando un espacio cerrado que contiene los elementos neurovasculares del plexo braquial.<sup>5</sup>

La existencia de esta "vaina" ha permitido a diversos autores realizar bloqueos continuos del plexo braquial por vía interescalénica para control del dolor postoperatorio y bloqueo simpático en pacientes con compromiso vascular.<sup>5,6,7,8.</sup>

En nuestro estudio, observamos estas ventajas que permitieron al paciente con hipomovilidad de hombro acortar el tiempo de rehabilitación al aliviar el dolor, mejor circulación sanguínea y relajación muscular.

Sin embargo en la literatura mundial se refieren complicaciones leves como Síndrome de Horner que se presentó en 5 pacientes de 20 estudiados y disfonía en un caso por bloqueo del nervio recurrente.<sup>9</sup>

Se han reportado otras complicaciones como son hematoma - bloqueos peridurales y subaracnoideo, parálisis del nervio frénico, daño neurológico permanente, paro cardíaco, estenosis carotídea por compresión externa y broncoespasmo e insuficiencia respiratoria en paciente asmáticos.<sup>10,11,12,13.</sup>

Sin embargo, ninguna de estas complicaciones se presentaron en este trabajo.

## CONCLUSIONES.

- 1.- El bloque de plexo braquial por vía interescalénica es una técnica sencilla y útil en cirugía de hombro.
- 2.- Al producir bloqueo sensitivo, motor y simpático, ayuda a disminuir el tiempo de rehabilitación del paciente con hipomovilidad del hombro postraumático tardío o postoperatoriamente.
- 3.- Existen complicaciones que pueden presentarse cuando hay inexperiencia en quien emplea la técnica, sin embargo, es una técnica inocua en manos experimentadas.

## RESUMEN:

Se estudió un grupo de 20 pacientes que fueron sometidos a manipulaciones quirúrgicas o cirugía de hombro bajo anestesia de plexo braquial por vía interescalénica, con bupivacaína al 0.5% con epinefrina al 1:200 000 (50 mg) y lidocaína al 1% simple (300 mg).

Se obtuvo el 100% de analgesia tanto para las maniobras quirúrgicas como en cirugía de hombro. Solo 5 pacientes presentaron Síndrome de Horner transitorio y uno disfonía.

No hubo otras complicaciones, y el tiempo de rehabilitación se acortó de 90 a 21 días.

## SUMMARY

A group of twenty patients subjected to rehabilitation or surgery on the shoulder received inter-scalenic brachial plexus block with bupivacaine 0.5 % ( 50 mg ) with epinephrine 1:200 000 and lidocaine 1 % ( 300 mg ) without epinephrine.

The analgesic was adequate in all cases and only five patients developed Horner's Syndrome.

The rehabilitation time was reduced from 90 to 21 days.

## REFERENCIAS .

- 1.- Vidal-López F.: Brachial Plexus Anesthesia using the omotrapezoid route, *Anesthesia and Analgesia. Current Researchs*; 56 (4): 486-488. 1977.
- 2.- Burnham P. J.: Regional Block of the Great Nervio of the upper Arm. *Anesthesiology* 19:281-284. 1958.
- 3.- De Jong. R. H.: Axillary Block of the Brachial plexus. *Anesthesiology* 22: 215-224. 1961.
- 4.- Winnie AP.: Pharmacokinetics of Local anesthetics during ---plexus blocks. *Anesthesia and analgesia*. 56: 852-861. 1977.
- 5.- Winnie AP.: Interscalene brachial Plexus Block. *Anesthesia and Analgesia. Current Researches*. 49 (3): 455-466. 1970.
- 6.- De Krey J. A.: Continuous brachial plexus Block. *Anesthesiology*. 30 (3):332. 1969.
- 7.- Manríquez R. G.; Pallares V.: Continuous Brachial plexus --block for prolonged sympathectomy and control of pain. *Anesthesia and analgesia*. 57: 128-130. 1978.
- 8.- Kirkpatrick A. F.: Bupivacaína blood levels during continuous interscalene block. *Anesthesiology*. 62: 65-67. 1985.
- 9.- Seltzer J. L.: Hoarseness and Horner's Syndrome after interscalene brachial plexus block. *Anesthesia and analgesia*. 56:(4) 585-586. 1977.
- 10.- Siler, J. N.: A new Complication of interscalene brachial plexus block. *Anesthesiology*. 38 (6): 590-591. 1973.
- 11.- Lombard, T.P.: Bilateral Spread of Analgesia following --interscalene brachial plexus block. *Anesthesiology*. 58: 472-473 1983.

R E F E R E N C I A S .

12.-Ross, S.: Total Spinal Anesthesia Following Brachial Plexus Block. *Anesthesiology*. 39 (4): 458. 1973.

13.-Thiagarajah S.: Bronchospasm Following Interscalene Brachial Plexus Block. *Anesthesiology*. 61:759-761. 1984.

## MATERIAL Y METODO

SEXO	GRUPO-I	GRUPO-II
M	8	5
F	$\frac{2}{10}$	$\frac{5}{10}$
EDAD: años	28-60 ( $\bar{X}$ 43.5 $\pm$ 12.9)	25-65 ( $\bar{X}$ 46.1 $\pm$ 8.8)
PESO: Kg	58-76 ( $\bar{X}$ 68.2 $\pm$ 4.97)	50-81 ( $\bar{X}$ 63.1 $\pm$ 8.8)
TALLA: cm.	153-169 ( $\bar{X}$ 162.4 $\pm$ 4.94)	145-178 ( $\bar{X}$ 161.1 $\pm$ 8.82)
R A Q	E I y II B	E I y II A

<u>DIAGNOSTICO</u>		<u>OPERACION EFECTUADA</u>	
No. casos		No. casos	
GRUPO I	8 SINDROME DE ARCO DOLOROSO SUBACROMIAL	8	ACROMIOPLASTIA PARCIAL ANTERIOR Y PASTIA DE MAN- GUITO ROTADOR.
	1 LUXACION ACROMIOCLAVICULAR	1	ARTRODESIS DE HUMERO
	1 ELONGACION DE PLEXO BRAQUIAL NO RECIENTE.	1	TENOSUSPENSION PORCION LARGA DEL BICEPS.
GRUPO II	10 "HOMBRO RIGIDO" POSTRAUMA- TICO o POSTQUIRURGICO.	10	MOVILIZACION DE HOMBRO.

UNIVERSO DE TRABAJO

DOS GRUPOS DE 10 PACIENTES CADA UNO

GRUPO I BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL POR  
VIA INTERESCALENICA DOSIS UNICA.

GRUPO II BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL POR  
VIA INTERESCALENICA CONTINUA (Cateter).

MEDICACION PRE ANESTESICA

DIACEPAM 10 mg INTRAMUSCULAR

30 MINUTOS ANTES DEL PROCEDIMIENTO

---

CUADRO-1.C

SE CANALIZO VENA PERIFERICA Y  
SE ADMINISTRO GLUCOSA 5% A RAZON  
DE 10 ml / Kg / HORA.

CUADRO-1-D

## FARMACOS ADMINISTRADOS Y DOSIS

GRUPO I	BUPIVACAINA AL 0.50 % c/ep. l:200 000	50 mg
	LIDOCAINA 1% s/ep	300 mg
	VOLUMEN	40 ml
GRUPO II	BUPIVACAINA AL 0.50 % c/ep l:200 000	50 mg
	LIDOCAINA 1% s/ep	300 mg
	VOLUMEN	40 ml

CUADRO - I - E

	LATENCIA (MINUTOS)	ANALGESIA ( TIPO)	DURACION DE LA ANALGESIA ( HRS)	BLOQUEO MOTOR *
GRUPO I	$\bar{X}$ 9.2	BUENA (7 casos)	$\bar{X}$ 5:15	8 : 3 Puntos
	$\pm$ 2.16	REGULAR(3 casos)	$\pm$ 45 min.	2 : 2 Puntos
GRUPO II	$\bar{X}$ 9.5	BUENA(10 casos)	$\bar{X}$ 5:45	8 : 3 Puntos
	$\pm$ 1.25		$\pm$ 30 min.	2 : 2 Puntos

\* Mc CLURE AND DE JONG.

CUADRO- 2

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TIEMPO ANESTESICO-QUIRURGICO

GRUPO - I

121\* ( $\pm$  32.3 )

69\* ( $\pm$  18.6 )

\* VALOR EXPRESADO EN MINUTOS

CUADRO -2-A

**GRUPO - II**

**DURACION DEL CATETER  
(DIAS)**

$\bar{X} 3 (\pm 0.4)$

**DOSIS SUBSECUENTES: CADA 8 HORAS**

**TIEMPO DE REHABILITACION: 21 DIAS**

**CUADRO- 3**

COMPLICACIONES

GRUPO I	SINDROME DE HORNER	2
	DISFONIA	1
GRUPO II	SINDROME DE HORNER	3

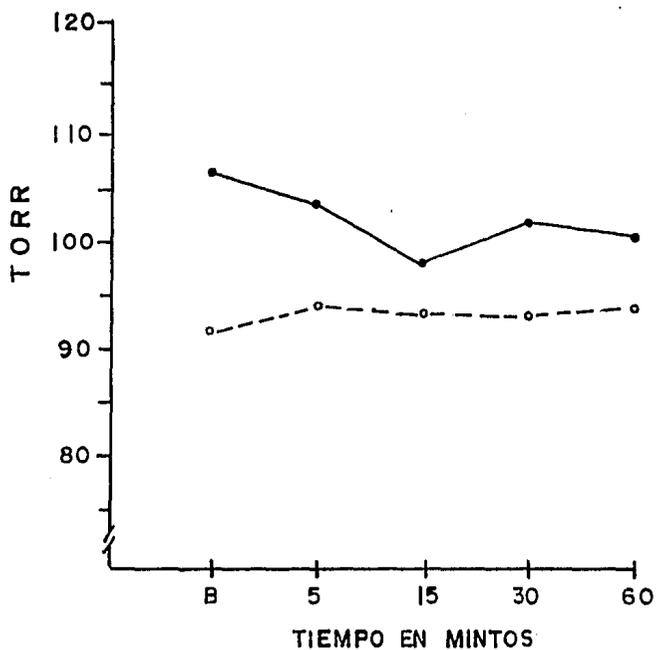
CUADRO-4

TENSION ARTERIAL MEDIA				
GRUPO - I				
BASAL	5 MIN.	15 MIN.	30 MIN.	60. MIN.
$\bar{X}$ 106.1	$\bar{X}$ 104.1	$\bar{X}$ 98.7	$\bar{X}$ 102	$\bar{X}$ 101
$\pm$ 11.67	$\pm$ 14.5	$\pm$ 21.38	$\pm$ 22.16	$\pm$ 13.88
GRUPO - II				
$\bar{X}$ 93.3	$\bar{X}$ 95.3	$\bar{X}$ 94.3	$\bar{X}$ 93.9	$\bar{X}$ 94
$\pm$ 13.61	$\pm$ 11.62	$\pm$ 12.06	$\pm$ 10.32	$\pm$ 11.20

FRECUENCIA CARDIACA				
GRUPO - I				
BASAL	5 MIN.	15 MIN.	30 MIN.	60 MIN.
$\bar{X}$ 78.4	$\bar{X}$ 85.4	$\bar{X}$ 87	$\bar{X}$ 86.6	$\bar{X}$ 85.4
$\pm$ 7.1	$\pm$ 8.2	$\pm$ 11.51	$\pm$ 11.35	$\pm$ 8.4
GRUPO - II				
$\bar{X}$ 77.6	$\bar{X}$ 87.2	$\bar{X}$ 89	$\bar{X}$ 85.6	$\bar{X}$ 84.4
$\pm$ 32.64	$\pm$ 32.16	$\pm$ 28.2	$\pm$ 16.64	$\pm$ 14.24

FRECUENCIA RESPIRATORIA				
GRUPO - I				
BASAL	5 MIN.	15 MIN.	30 MIN.	60 MIN.
$\bar{X}$ 17.2	$\bar{X}$ 17.5	$\bar{X}$ 17.9	$\bar{X}$ 18.4	$\bar{X}$ 18.7
$\pm$ 2.09	$\pm$ 2.1	$\pm$ 2.0	$\pm$ 1.8	$\pm$ 1.1
GRUPO II				
$\bar{X}$ 18.4	$\bar{X}$ 18.3	$\bar{X}$ 18.3	$\bar{X}$ 18.2	$\bar{X}$ 18.2
$\pm$ 3.24	$\pm$ 3.45	$\pm$ 3.2	$\pm$ 2.76	$\pm$ 2.17

# TENSION ARTERIAL MEDIA (TAM)

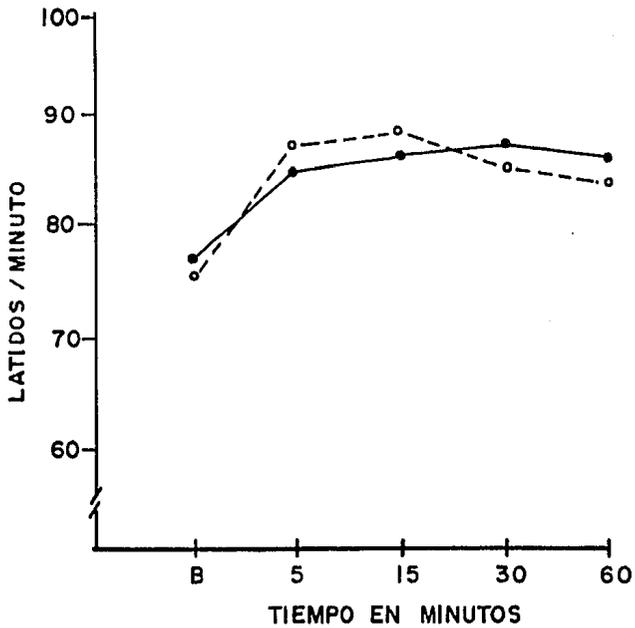


GRUPO I ●——●

GRUPO II ○- - - -○

FIG- 1

# FRECUENCIA CARDIACA

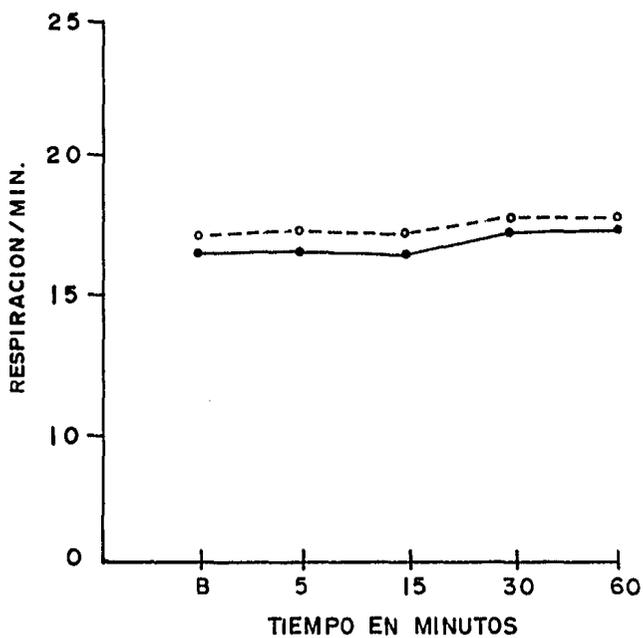


GRUPO I ●——●

GRUPO II ○- - - -○

FIG - 2

## FRECUENCIA RESPIRATORIA



GRUPO I : ●—●

GRUPO II : ○- - -○

FIG.- 3