

11202
2ej.3

Universidad Nacional Autónoma de México

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

M E D I C I N A

Hospital General de Mexicali, S. S. A.

ANESTESIA EPIDURAL CON MEZCLAS
DE BUPIVACAINA LIDOCAINA Y
TETRACAINA LIDOCAINA EN
OPERACION CESAREA

T E S I S

Que para Obtener el Grado de Especialidad en

ANESTESIOLOGIA

Presenta el Médico Cirujano y Partenero

Arturo Castañeda Ortiz

Profesor Encargado del Curso de la Especialidad

DR. JOSE I. ALCOCER MAYCOTTE



HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI
S. S. A.
MEXICALI, B. C.

Febrero 1983
REVISADO CON
FALLA 15 DIC 83

No. 50
Alcocer Maycotte



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.

INDICE

TEMA

1.- INTRODUCCION	1
2.- ANTECEDENTES	2
3.- OBJETIVOS	3
4.- MATERIAL Y METODOS	3
5.- ANALISIS ESTADISTICO	5
6.- RESULTADOS	5
7.- DISCUSION	18
8.- CONCLUSION	19
9.- BIBLIOGRAFIA	20

ANESTESIA EPIDURAL CON MEZCLAS DE BUPIVACAINA LIDOCAINA Y TETRACAINA LIDOCAINA EN OPERACION CESAREA

INTRODUCCIÓN.

AÚN NO SE HA ELABORADO EL AGENTE ANESTÉSICO LOCAL IDEAL, QUE POR SÍ SÓLO PUEDA LOGRAR TODOS LOS REQUERIMIENTOS CLÍNICOS, PARA TODAS LAS OCASIONES, YA QUE SUS CUALIDADES PUEDEN SER APROPIADAS PARA UN TIPO DE CIRCUNSTANCIAS E INAPROPIADAS PARA OTRO. SEGÚN LOS ESTUDIOS REALIZADOS POR MOORE Y COLS., LAS CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS Y FISIOLÓGICAS DE ESTE AGENTE, PODRÍAN INCLUIR LO SIGUIENTE: A) INICIO RÁPIDO; B) AMPLIA Y RÁPIDA DIFUSIÓN, CON PENETRACIÓN PROFUNDA DE NERVIOS; C) BAJA TOXICIDAD TISULAR; D) BAJA TOXICIDAD SISTÉMICA; E) RÁPIDA ABSORCIÓN DEL SITIO DE LA INYECCIÓN, SIN QUE CAUSE TUMEFACCIÓN; F) RÁPIDA DETOXIFICACIÓN, SIN ACUMULACIÓN DE LA DROGA O SUS BIOPRODUCTOS METABÓLICOS; G) ESTABILIDAD, PERMITIÉNDO ESTERILIZACIÓN - CON CALOR; H) ALTA SOLUBILIDAD; I) DURACIÓN DE ACCIÓN PROLONGADA CON TÉCNICA DE DÓISIS ÚNICA, EN LUGAR DE UTILIZAR DÓISIS CONTINUA (8). ASÍ MISMO DENTRO DEL ÁREA DE LA OBSTETRICIA; EL ANESTÉSICO LOCAL IDEAL, SERÁ UNO QUE -- COMBINE SU BAJA TOXICIDAD MATERNA Y FETAL, CON UN INICIO RÁPIDO, LARGA DURACIÓN, BUENA PENETRACIÓN Y UN BLOQUEO MOTOR QUE NO SEA MUY PROLONGADO.

PARA OBTENER PARTE DE LAS PROPIEDADES DE UN ANESTÉSICO LOCAL IDEAL, SE HAN UTILIZADO TÉCNICAS CON MEZCLAS DE AGENTES ANESTÉSICOS, COMBINANDO LAS PROPIEDADES MÁS DESEABLES DE CADA INGREDIENTE; YA SEA QUE LA MEZCLA FORME PARTE DE UN MISMO GRUPO, AMIDA - AMIDA, ÉSTER - ÉSTER, O DIFERENTE GRUPO, - AMIDA-ÉSTER; COMBINANDO ASÍ EL INICIO DE ACCIÓN RÁPIDA, EXTENSIÓN Y PENETRACIÓN DE UN AGENTE, CON LA ACCIÓN PROLONGADA DEL OTRO. LOS AGENTES DE TIPO AMIDA, QUE MÁS SE UTILIZAN EN LA ACTUALIDAD PARA BLOQUEO EPIDURAL, -- SON LA BUPIVACAINA Y LA LIDOCAINA; EL PRIMERO ES DE ACCIÓN PROLONGADA, UTILIZADO AMPLIAMENTE EN LA ANESTESIA OBSTÉTRICA DEBIDO A QUE HA DEMOSTRADO -

SEGURIDAD PARA EL FETO (6), CON UNA RELACIÓN EN LA CONCENTRACIÓN SANGUÍNEA MATERNO-FETAL EXTREMADAMENTE BAJA; ESTO DEBIDO A EL ALTO GRADO DE FIJACIÓN A PROTEINAS PLASMÁTICAS EN LA CIRCULACIÓN MATERNA; Y TIENE COMO INCONVENIENTE, UNA LENTITUD EN EL INICIO DE ALIVIO DEL DOLOR Y OCASIONALMENTE ANESTESIA INCOMPLETA (3). EL SEGUNDO, ES UN ANESTÉSICO DE ACCIÓN CORTA, ACTUALMENTE EL MÁS UTILIZADO DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES, CON UN INICIO RÁPIDO, BUENA ESTABILIDAD, VIDA MEDIA SOSTENIDO; Y PUEDE SER REESTERILIZADO POR CALOR SIN PÉRDIDA DE LA POTENCIA (2). DENTRO DE LOS AGENTES DEL GRUPO ÉSTER; LA TETRACAINA ES EL ÚNICO ANESTÉSICO DE ACCIÓN PROLONGADA, LA CUAL SE UTILIZÓ AMPLIAMENTE EN LOS AÑOS DE 1940, Y DEJÓ DE USARSE AL SURGIR LA LIDOCAINA; DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS SE HA EMPLEADO EN MEZCLAS ANESTÉSICAS (8), Y TIENE AL IGUAL QUE LA BUPIVACAINA UN TIEMPO DE INICIO LENTO,

ANTECEDENTES.

ESTUDIOS CLÍNICOS PREVIOS DE MEZCLAS ANESTÉSICAS, FUERON ELABORADOS POR MOORE Y COLS. EN 1972, QUIENES UTILIZARON COMBINACIÓN DE LIDOCAINA-TETRACAINA POR VÍA PERIDURAL, EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA INTRA-ABDOMINAL, Y LLEGARON DE QUE DICHS AGENTES PRODUCEN, INICIO MÁS RÁPIDO CON DURACIÓN PROLONGADA Y MEJOR CALIDAD DE LA ANESTESIA QUE CUALQUIER AGENTE POR SÍ SOLO (8). OTROS AUTORES HAN LLEVADO A CABO INVESTIGACIONES CLÍNICAS, SOBRE PACIENTES SOMETIDOS A PROSTATECTOMÍAS CON MEZCLA DE LIDOCAINA-BUPIVACAINA, Y SEGÚN SUS RESULTADOS SUGIEREN, QUE LA MEZCLA PRODUCE UN BLOQUEO CON PROPIEDADES MAYORES QUE LA BUPIVACAINA POR SÍ SOLA (7). ASÍ MISMO BROMAGE Y COLS. EN PACIENTES SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS OBSTÉTRICOS, OBTUVO RESULTADOS FAVORABLES CON LA MEZCLA DE BUPIVACAINA-LIDOCAINA CARBONATADA (2), SIN EMBARGO NO TODOS LOS RESULTADOS HAN SIDO SATISFACTORIOS, OTROS AUTORES NO HAN ENCONTRADO VENTAJA EN LA MEZCLA DE BUPIVACAINA-CLOROPROCAINA, SOBRE PROCEDIMIENTOS OBSTÉTRICOS (3,-II).

OBJETIVOS.

BASADOS EN TRABAJOS CLÍNICOS, PRACTICADOS PREVIAMENTE SE REALIZÓ LA ELABORACIÓN DE ESTE ESTUDIO, CON DOS MEZCLAS DE AGENTES ANESTÉSICOS LOCALES, COMO LO SON BUPIVACAINA-LIDOCAINA Y TETRACAINA-LIDOCAINA; PARA UTILIZARLOS - EN DOS GRUPOS DE PACIENTES, CON INDICACIÓN QUIRÚRGICA DE CESÁREA, ADMINISTRADOS POR VÍA EPIDURAL, CON LOS SIGUIENTES PROPÓSITOS:

1. LOGRAR UN INICIO DE ACCIÓN RÁPIDA Y DURACIÓN PROLONGADA, CON TÉCNICA DE DÓISIS-ÚNICA.
2. COMPARAR LAS PROPIEDADES DE DOS MEZCLAS DE AGENTES ANESTÉSICOS, PARA SU USO EN OPERACIÓN CESÁREA.

MATERIAL Y MÉTODOS.

SE REALIZÓ UN ESTUDIO CLÍNICO, PROSPECTIVO Y EXPERIMENTAL EN 20 PACIENTES, CON INDICACIÓN QUIRÚRGICA DE CESÁREA, PRINCIPALMENTE POR DESPROPORCIÓN CEFALOPÉLVICA, EDAD GESTACIONAL APROXIMADA DE 38 A 40 SEMANAS, CON RANGO DE EDADES DE 18 A 34 AÑOS Y PESO PROMEDIO DE 70 KGS. DESPUÉS DE OBTENER EL - CONSENTIMIENTO POR ESCRITO; SE FORMARON DOS GRUPOS DE 10 PERSONAS, EL PRIMERO, GRUPO A, SE LE MINISTRÓ BUPIVACAINA A DÓISIS DE 75 MGS. AL 0,75%. MÁS LIDOCAINA 200 MGS. AL 2% CON EPINEFRINA AL 1:200,000, EL SEGUNDO, GRUPO B, SE LE MINISTRÓ TETRACAINA A DÓISIS DE 10 MGS. AL 0,3%, MÁS LIDOCAINA 380 -- MGS AL 2% CON EPINEGRINA AL 1.:200,000. CADA UNA DE LAS MEZCLAS EN UN VOLÚMEN DE 20 ML.

LA MEDICACIÓN PREAMNÉSTICA CONSISTIÓ EN LA MINISTRACIÓN DE 0,5 MG. E- SULFATO DE ATROPINA, POR VÍA INTRAVENOSA, 15 MINUTOS ANTES DEL PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO. SE MINISTRÓ SOLUCIÓN SALINA O GLUCOSADA AL 5%, 500 A 1000 ML. ANTES DE EFECTUAR EL BLOQUEO. SE COLOCÓ UN ESFINGOMANÓMETRO, PARA REGISTRAR LA PRESIÓN ARTERIAL, ANTES DEL INICIO Y POSTERIORMENTE CADA 5 MIN., DURANTE UN LAPSO DE 30 MIN.

CON LA PACIENTE EN POSICIÓN DE DECÚBITO LATERAL DERECHO O IZQUIERDO, - SE PROCEDIÓ A MINISTRAR EL BLOQUEO EPIDURAL, PRACTICÁNDOSE LA PUNCIÓN A NIVEL DEL ESPACIO INTERVERTEBRAL LUMBAR 2 Y LUMBAR 3 (L2-L3) DÓISIS-UNICA; PARA LA LOCALIZACIÓN DEL ESPACIO EPIDURAL SE USÓ LA TÉCNICA DE PERDIDA DE LA RESISTENCIA. LA MEZCLA DE LOS AGENTES SE HIZO MOMENTOS ANTES - DE SER MINISTRADOS. LA TÉCNICA SE PRACTICÓ CON LA AGUJA DE TUOHY No. 16, CON EL BISEL ORIENTADO EN DIRECCIÓN CEFÁLICA, INTRODUCIÉNDOSE TODA LA DÓISIS. INMEDIATAMENTE DESPUÉS LA PACIENTE FUÉ COLOCADA EN POSICIÓN SUPINA; INICIÁNDOSE LAS OBSERVACIONES CLÍNICAS DEL BLOQUEO SENSORIAL, MOTOR, PRESIÓN ARTERIAL, VALORACIÓN DEL NEONATO POR MEDIO DE LA CALIFICACIÓN DE -- APGAR.

EL REGISTRO DEL BLOQUEO SENSORIAL SE HIZO CADA 2 MIN. POR 20 MIN.; Y POSTERIORMENTE CADA 5 MIN. HASTA QUE SE INICIÓ LA CIRUGÍA. EL BLOQUEO SENSORIAL PARCIAL SE DEFINIÓ COMO PÉRDIDA DE LA SENSACIÓN AL PUNTILLO, Y EL BLOQUEO SENSORIAL COMPLETO COMO PÉRDIDA DE LA SENSACIÓN AL TACTO. EL -- TIEMPO DE LATENCIA INICIAL, SE TOMÓ COMO AQUEL QUE OCURRIÓ EN CUALQUIER DERMATOMA BILATERALMENTE. EL TIEMPO DE EXTENSIÓN TOTAL, SE DETERMINO -- CUANDO HUBO PÉRDIDA DE LA SENSIBILIDAD A NIVEL DE S-1 A T-5 O -6.

LA REGRESIÓN DEL BLOQUEO SENSORIAL, SE REGISTRÓ CUANDO HUBO REGRESIÓN DE DOS DERMATOMAS TOMANDO COMO REFERENCIA EL NIVEL DE EXTENSIÓN MÁXIMO.

EL BLOQUEO MOTOR SE REGISTRÓ SIGUIENDO LOS CRITERIOS DE BROMAGE (2), QUE SON LOS SIGUIENTES: A) MOVIMIENTO LIBRE DE PIERNAS Y PIÉS -- 0%; B) ES -- CAPAZ DE FLEXIONAR LAS RODILLAS, CON LIBRE MOVIMIENTO DE PIÉS -- PARCIAL (33%); C) INCAPACITADO PARA FLEXIONAR LAS RODILLAS, PERO CON LIBRE MOVIMIENTO DE LOS PIÉS -- CASI COMPLETO (66%); INCAPACITADO PARA MOVER LAS -- PIERNAS O PIÉS -- COMPLETO (100%). LA DURACIÓN TOTAL DEL BLOQUEO MOTOR -- SE DETERMINÓ CUANDO LA PACIENTE, FUÉ CAPAZ DE ELEVAR EN EXTENSIÓN LAS EX -- TREMIDADES PÉLVICAS Y SOSTENER LA MENCIONADA ELEVACIÓN.

EL PARÁMETRO PARA VALORAR LOS CAMBIOS HEMODINÁMICOS, FUÉ LA PRESIÓN ARTERIAL MEDIA (PAM), LA CUÁL SE OBTUVO CON LA SIGUIENTE FÓRMULA:

$$PAM = \text{PRES. DIASTÓLICA} + \frac{\text{PRES. SISTÓLICA} - \text{PRES. DIASTÓLICA}}{3}$$

LOS NEONATOS SE VALORARON POR MEDIO DEL MÉTODO ÁPGAR A LOS 5, 10 Y 15 MIN.

LAS MEZCLAS PARA EL GRUPO A TUVIERON CARACTERISTICAMENTE UN PH 5 Y PARA EL GRUPO B PH 4,5.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

EL ANÁLISIS DE DATOS FUE DESARROLLADO, BASÁNDOSE EN LOS PRINCIPIOS ESTADÍSTICOS DE PRUEBAS DE HIPÓTESIS, UTILIZANDO COMO AUXILIARES FUNDAMENTALES LA (T) DE STUDENT, LA DISTRIBUCIÓN NORMAL (Z), Y EL ESTADÍSTICO (F). SE DECIÓ DEFINIR EN ESTE ESTUDIO, QUE TODAS LAS PRUEBAS ESTARÁN SUJETAS A UN NIVEL DE CONFIANZA SUPERIOR AL 95%.

LOS RESULTADOS DE LAS VARIABLES CONSIDERADOS EN ESTE TRABAJO, HAN SIDO REPORTADOS COMO (\bar{x}) Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR (S), PARA FACILITAR LA COMPARACIÓN DE CÁLCULOS ENTRE LOS GRUPOS BAJO ESTUDIO.

RESULTADOS.

AL REALIZAR EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS OBSERVACIONES PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS, SE OBTUVIERON LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

BLOQUEO SENSORIAL

EN INICIO, SE OBTUVO TIEMPO PROMEDIO PARA EL GRUPO A DE $8,1 \pm 1,4$ MIN., - CONTRA $5,1 \pm 1,2$ MIN. DEL GRUPO B.

EN EXTENSIÓN TOTAL, EL TIEMPO PROMEDIO PARA GRUPO A, ES $17,5 \pm 2,6$ MIN., Y DE $9,4 \pm 0,9$ MIN.

LA REGRESIÓN DE DOS DERMATOMAS, FUÉ PARA EL GRUPO A 3.14 ± 0.62 HRS., CONTRA 1.99 ± 0.54 HRS. DEL GRUPO B. (VEASE TABLAS I Y II).

LAS OBSERVACIONES DE INICIO DE LA ANALGESIA OBSERVADAS, SÍ TIENE DIFERENCIA ESTADÍSTICA SIGNIFICATIVA, COMO SE PRUEBA EN LA TABLA II, AUNQUE PARA FINES PRÁCTICOS ÉSTA DIFERENCIA MATEMÁTICA NO TIENE EFECTO CONSIDERABLE EN EL ASPECTO CLÍNICO.

LOS VALORES OBTENIDOS PARA LA EXTENSIÓN DE ANALGESIA MOSTRARON DIFERENCIAS DIGNIFICATIVAS MUY MARCADAS, LO CUÁL A SU VEZ TIENE IMPORTANCIA CLÍNICA DE TERMINANTE.

LA DURACIÓN TOTAL O REGRESIÓN DE LA ANALGESIA, PRESENTÓ DIFERENCIAS ESTADÍSTICAS SIGNIFICATIVAS, AUNQUE EN LA TABLA II NO SE OBSERVA TAN CRÍTICA ESTA DIFERENCIA (3.747 vs. 1.734), SÍ LO ES, DEBIDO A QUE LA UNIDAD DE MEDICIÓN FUÉ EN HRS, MIENTRAS QUE EN LOS DOS CASOS ANTERIORES LO FUÉ EN MINUTOS -- (VER FIG. I Y 2).

	GRUPO A			GRUPO B		
ETAPA	INICIO	EXT. TOTAL	REGRESION	INICIO	EXT. TOTAL	REGRESION
\bar{X}	8.1'	17.5'	3.14°	5.1'	9.4'	1.99°
S	1.45	2.64	0.62	1.29	0.97	0.55

TABLA I. VALORES PROMEDIOS DE AMBOS GRUPOS EN RELACIÓN AL BLOQUEO SENSITIVO.

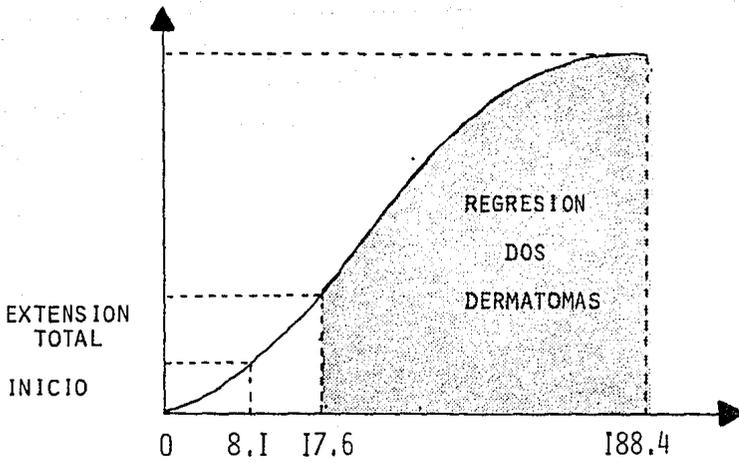


FIG. 1. TIEMPO EN MINUTOS DE BLOQUEO SENSITIVO DEL GRUPO A.

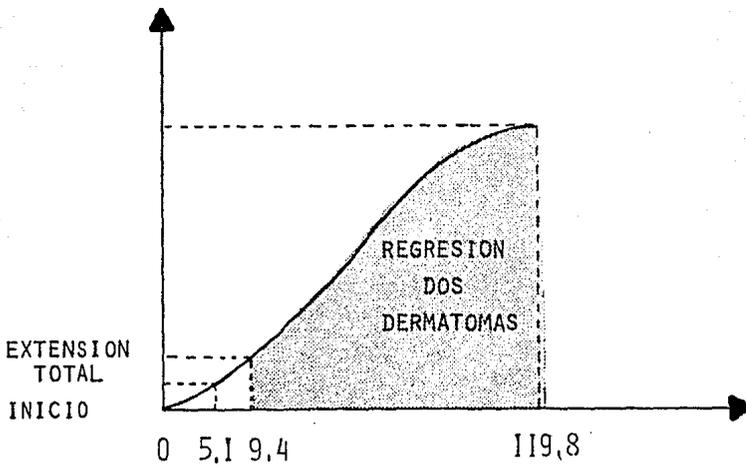


FIG. 2. TIEMPO EN MINUTOS DE BLOQUEO SENSITIVO DEL GRUPO B.

ETAPA	HIPOTESIS	REGLA DE DECISION	DECISION
INICIO	$H_0: \bar{X}_A > \bar{X}_B$ $H_1: \bar{X}_A \leq \bar{X}_B$	$t = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{\sqrt{(n_A-1)S_A^2 + (n_B-1)S_B^2}} \times$ $t > t_{0.05, (n_A+n_B-2)}$	Como $(t=5.73) > 1.73$ Se acepta que $\bar{X}_A > \bar{X}_B$
EXTENSION	$H_0: \bar{X}_A > \bar{X}_B$ $H_1: \bar{X}_A \leq \bar{X}_B$		Como $(t=13.5) > 1.73$ Se acepta que $\bar{X}_A > \bar{X}_B$
REGRESION	$H_0: \bar{X}_A > \bar{X}_B$ $H_1: \bar{X}_A \leq \bar{X}_B$		Como $(t=3.34) > 1.73$ Se acepta que $\bar{X}_A > \bar{X}_B$

TABLA II. COMPARACIÓN DE LOS BLOQUEOS SENSORIALES PROMEDIOS EN LOS DOS GRUPOS BAJO ESTUDIO.

ETAPA	HIPOTESIS	REGLA DE DECISION	DECISION
INICIO	$H_0: \sigma_A^2 > \sigma_B^2$ $H_1: \sigma_A^2 \leq \sigma_B^2$	$[F = \frac{S_A^2}{S_B^2}] > F_{0.05, n_A-1, n_B-1}$	Como $[F=1.28] < 3.18$ Se rechaza que $\sigma_A^2 > \sigma_B^2$
EXTENSION	$H_0: \sigma_A^2 > \sigma_B^2$ $H_1: \sigma_A^2 \leq \sigma_B^2$		Como $[F=7.44] > 3.18$ Se acepta que $\sigma_A^2 > \sigma_B^2$
REGRESION	$H_0: \sigma_A^2 > \sigma_B^2$ $H_1: \sigma_A^2 \leq \sigma_B^2$		Como $[F=1.29] < 3.18$ Se rechaza que $\sigma_A^2 > \sigma_B^2$

TABLA III. COMPARACIÓN DE LA CONSISTENCIA DE LOS EFECTOS DEL BLOQUEO SENSORIAL.

EN LA TABLA III SE PRESENTA UN ANÁLISIS, DE LAS VARIACIONES QUE MOSTRARON LOS DATOS TOMADOS ACERCA DE LAS FASES DE LA ANALGESIA, CON LA FINALIDAD DE CONOCER CUÁL FUÉ EL GRUPO MÁS CONSISTENTE EN SUS RESULTADOS, CONCLUYENDO QUE EL GRUPO B FUÉ EN INICIO Y EXTENSIÓN, MÁS CONSISTENTE QUE EL GRUPO A Y PARA FINES PRÁCTICOS, EL GRUPO B PRESENTÓ MEJOR ESTABILIDAD ESTADÍSTICA, - EN RELACIÓN A TIEMPO DE INICIO Y MENOR EN RELACIÓN A EXTENSIÓN TOTAL DE LA ANALGESIA, MIENTRAS QUE AMBOS GRUPOS MOSTRARON UNA ESTABILIDAD SIMILAR EN LO QUE RESPECTA A DURACIÓN DE ANALGESIA,

GRADO	BLOQUEO DEL GRUPO A				BLOQUEO DEL GRUPO B			
	33%	66%	100%	DURACION	33%	66%	100%	DURACION
\bar{X}	10.2'	19.0'	28.7'	2.71°	4.8'	8.7'	13.3'	2.55°
S	3.62	5.16	5.77	0.71	1.40	2.54	3.80	0.27

TABLA IV. VALORES PROMEDIO DE AMBOS GRUPOS EN RELACIÓN AL BLOQUEO MOTOR.

BLOQUEO MOTOR

EN EL GRADO DE BLOQUEO PARCIAL (33%), EL GRUPO A MOSTRÓ UN TIEMPO DE -- 10,2 ± 3,6 MIN., MIENTRAS QUE EL GRUPO B, TUVO 4,3 ± 1,3 MIN., LO CUÁL - SIGNIFICA QUE EL TIEMPO DE INSTALACIÓN SE VIÓ MÁS LENTO EN EL GRUPO A,

EL TIEMPO REQUERIDO PARA EL LOGRO DEL BLOQUEO INCOMPLETO (66%) SE MOSTRÓ EN EL GRUPO A, CON UN VALOR DE $19 \pm 5,1$ MIN. CONTRA $8,7 \pm 2,5$ MIN. DEL GRUPO B, LO CUÁL IMPLICA ESTADÍSTICAMENTE QUE EL VALOR PROMEDIO DE TIEMPO DE INSTALACIÓN EN EL GRUPO A, FUÉ SUPERIOR AL GRUPO B, DE MANERA SIMILAR SE COMPORTÓ EL TIEMPO REQUERIDO PARA EL BLOQUEO COMPLETO (100%), MIENTRAS QUE EL GRUPO A TUVO UNA DURACIÓN DE $28,7 \pm 5,7$ MIN. LA DEL GRUPO B FUÉ - $13,3 \pm 3,8$ MIN.

EN EL CASO DE LA DURACIÓN DEL BLOQUEO MOTOR SE PUJERON OBSERVAR ALGUNOS - ASPECTOS DE INTERÉS:

EL PRIMERO DE ELLOS ES QUE NUMÉRICAMENTE EL VALOR DE LA DURACIÓN PROMEDIO DEL GRUPO A, ES MAYOR QUE LA DEL GRUPO B; PERO AL PROBAR ESTADÍSTICAMENTE, ESTA ASEVERACIÓN SE RECHAZA, LO CUÁL IMPLICA QUE LA DURACIÓN PROMEDIO DEL GRUPO A ES MENOR QUE LA DE B. LA EXPLICACIÓN DE ESTO SE ENCUENTRA EN EL - HECHO DE QUE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL GRUPO A (0,705) ES APROXIMADAMENTE 2,5 VECES MAYOR QUE LA DEL GRUPO B (0,27) (VER TABLA IV Y V),

EL SEGUNDO ASPECTO, ES QUE DE LO OBSERVADO LA REGRESION DEL BLOQUEO MOTOR FUÉ MÁS RÁPIDA EN EL GRUPO A QUE EN EL GRUPO B CONTRARIAMENTE LA INSTALACIÓN INICIAL TOMÓ MÁS TIEMPO PARA EL GRUPO A QUE PARA EL B.

LA TABLA VI NOS PROPORCIONA LA INFORMACIÓN SUFICIENTE PARA AFIRMAR, QUE LOS DATOS RECADADOS DEL GRUPO B MUESTRAN UNA MAYOR ESTABILIDAD QUE LOS DEL GRUPO A, EXCEPTO EN EL CASO DE BLOQUEO COMPLETO (100%), EN EL GRUPO A ES MÁS ESTABLE QUE EN GRUPO B.

ESTA INFORMACIÓN VIENE A REFORZAR LA DECISIÓN QUE SE TOMA RESPECTO A LA -- ELECCIÓN DE LA COMBINACIÓN DE AGENTES ANESTÉSICOS MÁS CONVENIENTE.

EN LAS FIGURAS 5 Y 6 SE MUESTRA EL COMPORTAMIENTO COMPARATIVO DEL BLOQUEO SENSITIVO Y MOTOR, CON LA FINALIDAD DE OBSERVAR EN FORMA CONJUNTA SUS RESULTADOS,

GRADO DE BLOQUEO	HIPOTESIS	REGLA DE DECISION	DECISION
33%	$H_0: \bar{X}_A > \bar{X}_B$ $H_1: \bar{X}_A < \bar{X}_B$	$t = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{\sqrt{(n_A-1)S_A^2 + (n_B-1)S_B^2}} \sqrt{n_A n_B} >$ $t_{0.05, (n_A+n_B-2)}$	Como $(t=4.40) > 1.73$ Se acepta que $\bar{X}_A > \bar{X}_B$
66%	$H_0: \bar{X}_A > \bar{X}_B$ $H_1: \bar{X}_A < \bar{X}_B$		Como $(t=5.65) > 1.73$ Se acepta que $\bar{X}_A > \bar{X}_B$
100%	$H_0: \bar{X}_A > \bar{X}_B$ $H_1: \bar{X}_A < \bar{X}_B$		Como $(t=7.04) > 1.73$ Se acepta que $\bar{X}_A > \bar{X}_B$
DURACION	$H_0: \bar{X}_A > \bar{X}_B$ $H_1: \bar{X}_A < \bar{X}_B$		Como $(t=0.67) < 1.73$ Se rechaza que $\bar{X}_A > \bar{X}_B$

TABLA V. COMPARACIÓN DE LA DURACIÓN PROMEDIO DE LOS GRADOS DE INSTALACIÓN Y TIEMPO DE DURACIÓN DEL BLOQUEO MOTOR.

GRADO DE BLOQUEO	HIPOTESIS	REGLA DE DECISION	DECISION
33%	$H_0: \sigma_A^2 > \sigma_B^2$ $H_1: \sigma_A^2 < \sigma_B^2$	$F = \frac{S_A^2}{S_B^2} > F_{0.05, n_A-1, n_B-1}$	Como $(F=6.68) > 3.18$ Se acepta que $\sigma_A^2 > \sigma_B^2$
66%	$H_0: \sigma_A^2 > \sigma_B^2$ $H_1: \sigma_A^2 < \sigma_B^2$		Como $(F=4.13) > 3.18$ Se acepta que $\sigma_A^2 > \sigma_B^2$
100%	$H_0: \sigma_A^2 > \sigma_B^2$ $H_1: \sigma_A^2 < \sigma_B^2$		Como $(F=2.30) < 3.18$ Se rechaza que $\sigma_A^2 > \sigma_B^2$
DURACION	$H_0: \sigma_A^2 > \sigma_B^2$ $H_1: \sigma_A^2 < \sigma_B^2$		Como $(F=6.81) > 3.18$ Se acepta que $\sigma_A^2 > \sigma_B^2$

TABLA VI. COMPARACIÓN DE LA CONSISTENCIA DEL GRADO DE INSTALACIÓN Y DURACIÓN DEL BLOQUEO MOTOR DE AMBOS GRUPOS.

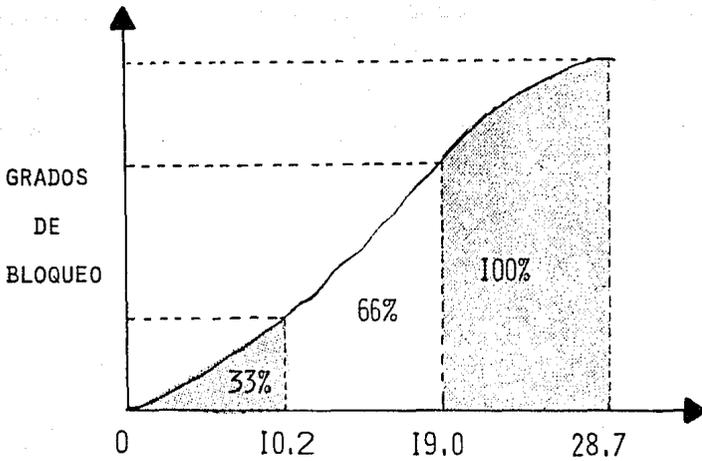


FIG. 3. TIEMPOS PARA ALCANZAR
LOS GRADOS DE BLOQUEO
EN EL GRUPO A.

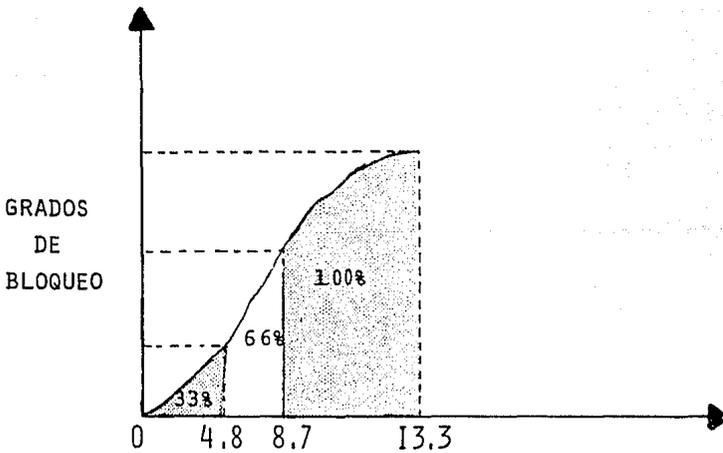


FIG.4. TIEMPOS PARA ALCANZAR
LOS GRADOS DE BLOQUEO
EN EL GRUPO B.

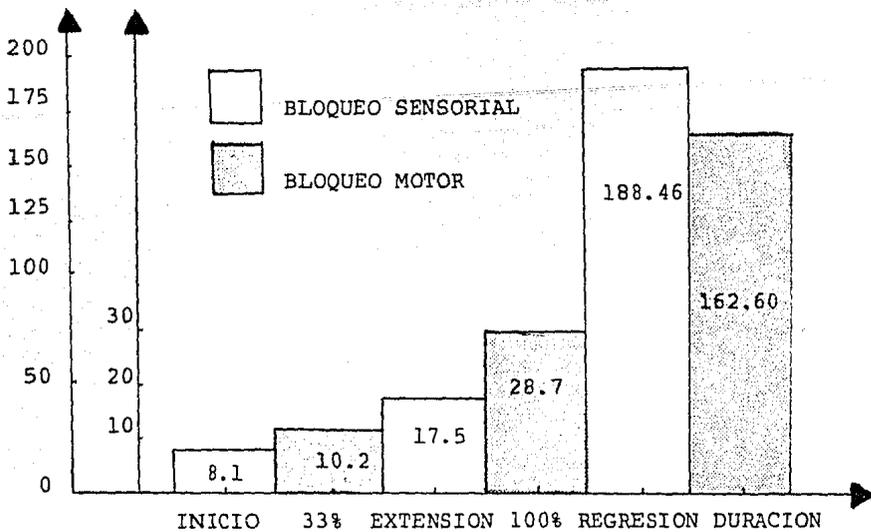


FIG. 5. COMPARACION DE BLOQUEO SENSITIVO Y MOTOR DEL GRUPO A.

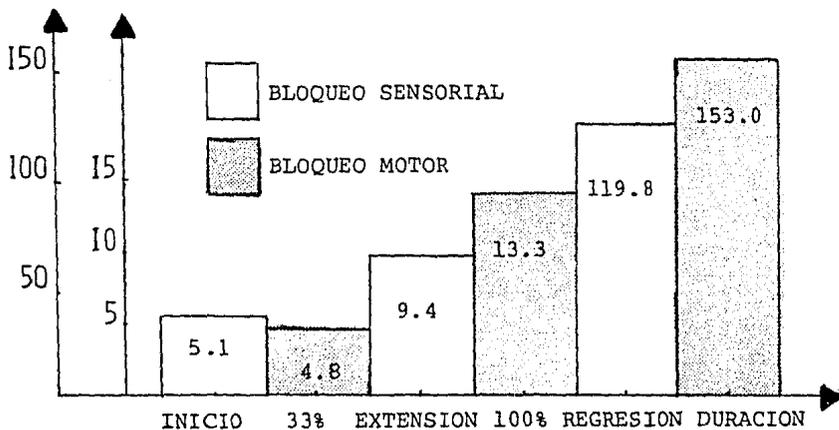


FIG. 6. COMPARACION DE BLOQUEO SENSITIVO Y MOTOR DEL GRUPO B.

CAMBIOS HEMODINÁMICOS

EL PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO EN ESTE CASO FUÉ UN POCO DISTINTO AL UTILIZADO EN EL BLOQUEO SENSITIVO Y MOTOR; YA QUE SUS RESULTADOS NO SERÍAN CONFIABLES DEBIDO A DOS RAZONES:

PRIMERO, QUE EN EL GRUPO B, SE UTILIZÓ MAYOR CONCENTRACIÓN DE EPINEFRINA, LO CUÁL DISMINUYE LA TENDENCIA A PRESENTAR HIPOTENSIÓN; LA SEGUNDA RAZÓN ES; QUE LA PAM BASAL PROMEDIO, FUÉ SIGNIFICATIVAMENTE MAYOR EN LOS PACIENTES DEL GRUPO B, (VER TABLA VIII).

EN ESTE CASO, INTERESÓ PROBAR LA HIPÓTESIS DE CUÁL DE LOS GRUPOS VARIÓ MÁS LA PAM, CON RELACIÓN A LAS CIFRAS TOMADAS ANTES DEL PROCEDIMIENTO.

PARA LLEVAR A CABO ESTA PRUEBA SE UTILIZARON ALGUNOS PRINCIPIOS DEL TEOREMA DE LÍMITE CENTRAL, Y LA INFORMACIÓN MOSTRADA EN LAS TABLAS VII Y VIII.

DESPUÉS DEL ANÁLISIS SE CONCLUYÓ QUE LA HIPOTENSIÓN SE VIÓ MÁS MARCADA ENTRE LOS 15 Y 20 MIN. PARA AMBOS GRUPOS, SIENDO MAS ACENTUADA EN EL GRUPO A, (VEASE TABLA VII Y FIG. 7).

CON RESPECTO A LA HIPÓTESIS PLANTEADA, SE LLEGÓ A LA CONCLUSIÓN DE QUE LA VARIACIÓN DE LA PAM DEL GRUPO A FUÉ MAYOR QUE LA DEL GRUPO B, AL MANIFESTARSE COMO 15.32 ± 4.97 DE A CONTRA 12.75 ± 4.16 DE B.

VALORACIÓN DEL ÁPGAR

AL ANALIZAR LOS DATOS DEL ÁPGAR SE ENCONTRÓ QUE NO EXISTE VARIACIÓN SIGNIFICATIVA, A LOS 5, 10 Y 15 MIN. EN AMBOS GRUPOS, OBTENIÉNDOSE LOS SIGUIENTES ÁPGAR PROMEDIO 7.55 A LOS 5 MIN, 9.05 A LOS 10 MIN, Y 9.5 A LOS 15 MIN. -- (VEASE TABLA IX Y FIG. 3').

DE LOS VALORES ANTERIORES PODEMOS OBSERVAR LA TENDENCIA CRECIENTE DEL ÁPGAR PROMEDIO EN AMBOS GRUPOS.

	PAM DEL GRUPO A						PAM DEL GRUPO B					
TIEMPO	5'	10'	15'	20'	25'	30'	5'	10'	15'	20''	25'	30'
\bar{X}	84	76	68	69	75	75	100	96	87	82	84	84
S	18	15	16	13	13	14	13	8	9	11	10	10

TABLA VII. DISTRIBUCIÓN DE LAS PAM EN
EL PERÍODO DE 5 - 30 MINUTOS.

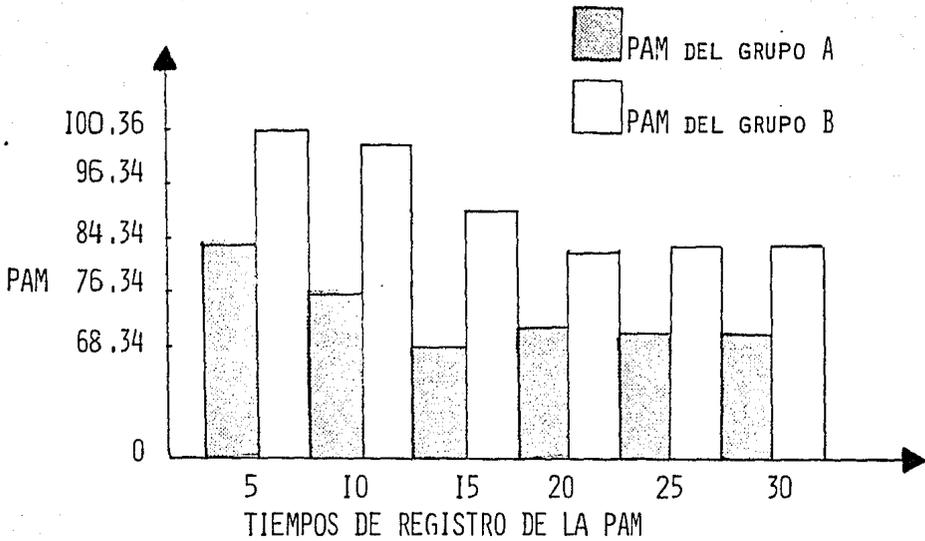


FIG. 7. DISTRIBUCIÓN DE LAS PAM EN EL PERÍODO DE 5 A 30 MINUTOS.

	GRUPO A		GRUPO B	
	PAM PROM.	BASAL	PAM PROM.	BASAL
\bar{X}	74.65	90.98	89.21	101.96
S	12.61	9.42	8.63	11.76

TABLA VIII. PRESIONES ARTERIALES MEDIAS PROMEDIOS DE AMBOS GRUPOS.

	GRUPO A			GRUPO B		
TIEMPO	5 MIN.	10 MIN.	15 MIN.	5 MIN.	10 MIN.	15 MIN.
\bar{X}	7.8	9	9.5	7.3	9.1	9.5
S	2.201	1.155	0.707	1.636	0.568	0.527

TABLA IX. PROMEDIOS DE LA VALORACIÓN DEL APGAR EN EL PERÍODO 5 - 15 MINUTOS.

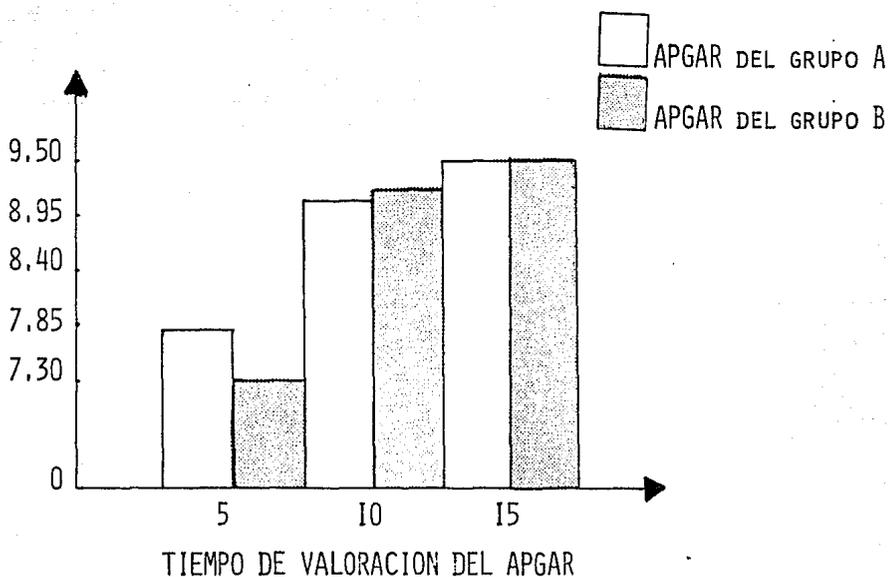


FIG. 8. PROMEDIOS DE LA VALORACION DE APGAR EN EL PERÍODO 5 - 15 MINUTOS.

DISCUSIÓN.

LOS INFORMES COMUNICADOS EN PUBLICACIONES, CON ESTAS MEZCLAS, SON POCOS ACTUALMENTE.

LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE ESTUDIO CON RELACIÓN AL BLOQUEO SENSITIVO, MUESTRAN SIMILITUD EN INICIO Y EXTENSIÓN TOTAL DEL NIVEL ANALGÉSICO EN AMBOS GRUPOS CONCORDANDO CON LAS OBSERVACIONES DE MOORE Y COLS, (8), SEOW Y COLS, (II); CONTRARIAMENTE LO QUE RESPECTA A LA DURACIÓN TOTAL, DEBIDO A QUE AÚN CUANDO LOS DOS GRUPOS TUVIERON EFECTO PROLONGADO, EL GRUPO BUPIVACAINA-LIDOCAINA PRESENTÓ ANALGESIA MÁS SATISFACTORIA Y PROLONGADA.

LAS DOS MEZCLAS ANESTÉSICAS OFRECIERON BUEN GRADO DE BLOQUEO MOTOR, SUFICIENTE PARA EL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO, CON EFECTOS PROLONGADOS Y MAS ACENTUADOS CON LA MEZCLA TETRACAINA-LIDOCAINA, LO QUE REPRESENTA UN INCONVENIENTE PARA LAS PACIENTES, YA QUE FAVORECE EL DESARROLLO DE TROMBÓISIS VENOSAS EN EL PERÍODO POSOPERATORIO (7).

AÚN CUANDO LOS CAMBIOS EN LA PAM DE AMBOS GRUPOS FUE SIGNIFICATIVA, LA RECUPERACIÓN FUÉ SIMILAR, SIN DIFERENCIA A LO PRESENTADO A OTROS ESTUDIOS, DONDE SE MENCIONA QUE ES PARECIDA A LAS CIFRAS QUE SE OBTIENEN CUANDO SE ADMINISTRA EL ANESTÉSICO INDIVIDUALMENTE (3,12).

NO SE OBSERVARON EFECTOS TÓXICO EN LA MADRE Y EL NEUNATO, ESTUDIOS SOBRE TOXICIDAD EN ANIMALES, CON MEZCLAS ANESTÉSICAS HAN DEMOSTRADO EFECTOS LETALES, CON GRANDES REACCIONES TOXICAS (4,9,10), PERO DESPUÉS DE LOS ESTUDIOS QUE SE HAN REALIZADO EN POBLACIONES DE PACIENTES, SE HA CONCLUIDO QUE MUCHOS ESTUDIOS NO SE DEBEN EXTRAPOLAR A LOS HUMANOS, YA QUE EN ESTOS LAS REACCIONES TÓXICAS HAN SIDO INSIGNIFICANTES (4,8).

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE LA PENETRACIÓN DE UN ANESTÉSICO LOCAL A TRAVÉS DE TEJIDOS Y MEMBRANAS CELULARES DENTRO DEL NERVIO, ES AFECTADO PRINCIPALMENTE POR LA SOLUBILIDAD LIPÍDICA Y POR LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LA FORMA NO CARGADA O BASE, Y LA FORMA POSITIVAMENTE CARGADA O IÓNICA. LA PROPORCIÓN ENTRE CADA UNA DEPENDE DEL PH DE LA SOLUCIÓN Y EL PKA DE CADA AGENTE ESPECÍFICO LA FORMA NO CARGADA O BASE, ES LA ENCARGADA DE DIFUNDIR A -

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

TRAVÉS DE LAS MEMBRANAS, Y LA FORMA CARGADA ES LA PORCIÓN ACTIVA, LA CUAL BLOQUEA LA FUNCIÓN NERVIOSA. INCREMENTOS EN EL PH AUMENTAN LA RAPIDEZ Y PENETRACIÓN DE LOS AGENTES ANESTÉSICOS, POR AUMENTO EN LA FORMA NO IONIZADA (1).

EL PH ORIGINAL DE LAS SOLUCIONES ANESTÉSICAS UTILIZADAS SUFRE MODIFICACIONES AL MEZCLARSE (5), EL PH DE LA MEZCLA BUPIVACAINA-LIDOCAINA FUÉ DE - 6,5 Y EL TETRACAINA-LIDOCAINA DE 4. LÓGICAMENTE SE DEBE ESPERAR MEJORES RESULTADOS CON EL GRUPO A, YA QUE EL PH ES MÁS ELEVADO. SIN EMBARGO ESTAS CONSIDERACIONES SON POCO IMPORTANTES CUANDO SE UTILIZAN MEZCLAS ANESTÉSICAS CON TÉCNICA; DE DÓISIS-ÚNICA; YA QUE LA CAPACIDAD BUFFER DE LOS TEJIDOS ES SUFICIENTE PARA INCREMENTAR EN FORMA RÁPIDA EL PH A UN RANGO FISIOLÓGICO. (1).

CONCLUSIÓN.

EL ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS MEZCLAS DE ANESTÉSICOS LOCALES EN DOS GRUPOS DE PACIENTES LAS CUALES SE SOMETIERON A OPERACIÓN CESÁREA, UTILIZANDO COMO TÉCNICA ANESTÉSICA EL BLOQUEO EPIDURAL, CON DÓISIS-ÚNICA. MOSTRÓ LAS SIGUIENTES VENTAJAS:

- A) RÁPIDO ESTABLECIMIENTO EN LA ANESTESIA POR EL EFECTO DE LA LIDOCAINA, CON DURACIÓN PROLONGADA DEBIDO AL EFECTO DE LA BUPIVACAINA O TETRACAINA.
- B) EL UTILIZAR LA TÉCNICA DE DÓISIS-ÚNICA LO CUAL OFRECE: MAYOR SENCILLEZ EN LA TÉCNICA, ES MENOR LA INCIDENCIA DE COMPLICACIONES Y EL NÚMERO DE ANESTESIAS CON ANALGESIA NO SATISFACTORIA.

LA MEZCLA BUPIVACAINA-LIDOCAINA MOSTRÓ TENER EFECTOS MÁS DESEABLES, POR TENER UN EFECTO ANALGÉSICO PROLONGADO, COMBINANDO UN BLOQUEO MOTOR MÁS CORTO. ESTAS CUALIDADES OFRECEN UN MAYOR BENEFICIO PARA LA PACIENTE EN EL PERÍODO POSOPERATORIO.

BIBLIOGRAFIA

1. BRODSKY J.B.; BROCK - UTNE J.G.: MIXING LOCAL ANEASTHETICS (LETTER TO EDITOR), Br J Anaesth. 50:1259, 1978,
2. BROMAGE P.R. EPIDURAL ANALGESIA, PHILADELPHIA, W.B. SANDERS (1978), pp. 144-145, 292-294, 315-318.
3. COHEN, S. THURLOW, A.: COMPARISON OF CHLOROPROCAINE-BUPIVACAINE MIXTURE WITH CHLOROPROCAINE AND BUPIVACAINE USED INDIVIDUALLY FOR OBSTETRIC EPIDURAL ANESTHESIA. ANESTHESIOLOGY 54:177-181, (1981).
4. DE JONG R.H., BONIN JD: MIXTURES OF LOCAL ANESTHETICS ARE NO MORE TOXIC, THAN THE PARENT DRUGS, ANESTHESIOLOGY 54:177-181 (1981).
5. GALINDO A. MD, AND WITCHER T.: MIXTURES OF ANESTHETICS, BUPIVACAINE-CHLOROPROCAINE. ANESTHESIOLOGY 50:5213.
6. JAMES F.M. M.D. DEWAN D.M. FLOYD H. SCOTT W. GRANT W. RAYNE L. WESTMORELAND.: CHLOROPROCAINE Vs. BUPIVACAINE FOR LUMBAR-EPIDURAL ANALGESIA FOR ELECTIVE CESAREAN SECTION. ANESTHESIOLOGY 52-488-491, (1980)
7. KAUKINEN S. KAUKINEN L., AND EEROLA R. EPIDURAL ANESTHESIA WITH MIXTURES OF BUPIVACAINE-LIDOCAINE AND ETIDOCAINE-LIDOCAINE. 69:281-286, (1980).
8. MOORE D.C. BRIDENBAUGH LD, BRIDENBAUGH PO, ET AL.: DOES COMPOUNDING OF LOCAL ANESTHETIC AGENTS INCREASE THEIR TOXICITY IN HUMANS. ANESTHESIA AND ANALGESIA 51:579-586 (1972).
9. MUNSON E.S. MARTUCCI RW AND WAGMAN I.H.: BUPIVACAINE AND LIDOCAINE INDUCED SEIZURES IN RHESUS MONKEYS. BRITISH J. ANAESTHESIA. 44:1025-1029 (1972).
10. MUNSON E.S. M.D., PAUL W. EMBRO W.J.: CENTRAL NERVOUS SYSTEM TOXICITY OF LOCAL ANESTHETIC MIXTURES IN MONKEYS. ANESTHESIOLOGY 46:179-183 (1977).

- II. SEOW L.T., LIPS, COUSINS, MATHER L.E.: LIDOCAINE AND BUPIVACAINE - MIXTURES FOR EPIDURAL BLOCKADE. ANESTHESIOLOGY, 56:177-183, (1982).
12. TERRUEL DE CAMPO, MACIAS LM, COHEN H. AND GALINDO: LUMBAR EPIDURAL ANAESTHESIA AND SENSORY PROFILES IN TERM PREGNAN PATIENTS, CANAD. ANAESTH. SOC. 27:274-278 (1980).