

11202
105

Instituto Mexicano del Seguro Social

Subdirección General Médica
Jefatura de los Servicios de Enseñanza e Investigación

DELEGACION PUEBLA

Centro Médico Regional Puebla, Pue.

ESTABILIDAD CARDIOVASCULAR DEL BLOQUEO
EPIDURAL EN LA CIRUGIA
DE PROCTOLOGIA Y ANGIOLOGIA

TESIS

Para obtener el Grado de :

ESPECIALIDAD EN

ANESTESIOLOGIA

Presenta :

Dr. Jorge Monjaraz Salazar

Puebla, Pue.

Enero de ~~1999~~

2001



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.

A MIS PADRES:

CIRO Y TERESA

Con Amor y Cariño Eterno.

A MIS HERMANOS:

CIRO, REBECA, IRMA, ENRIQUE,
REYNA TERESITA DE JESUS, ANGEL
LICA.

"Casi todos nuestros errores
son más perdonables que los me
todos que discurrimos para ---
ocultarlos".

A MI ESPOSA E HIJO:

D. ERENDIRA Y LUIS FERNANDO

Por su esfuerzo compartido para la culminación de esta meta, con profundo amor y sea el inicio de una cadena de trinfos futuros para los tres.

AGRADECIMIENTOS

AL TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION
EN ANESTESIOLOGIA:

Dr. RODRIGO PEREZ BARRANCO.

AL ASESOR DE ESTA TESIS

DRA. Ma. EUGENIA OSORIO RUIZ.

Por el apoyo y la confianza otorgada
asi como sus enseñanzas, lo cual ha
contribuido en mi formación que ser-
vira día a día en el desempeño de mi
nueva profesión de la cual me siento
orgullosa y siempre mantendre en ---
alto.

I N D I C E

	pags.
1.- Introducción General	1
2.- Generalidades de Anatomia	4
3.- Antecedentes Cientificos	12
4.- Material y Metodo	16
5.- Distribución de la Frecuencia Agrupada	18
6.- Resultados	21
7.- Discusión	26
8.- Conclusión	27
9.- Bibliografía	28

I N T R O D U C C I O N

"La paciencia es amarga, pero su fruto es dulce"

Rousseau.

Los términos extradural, peridural y epidural son sinónimos, aunque el primero sea el más correcto etimológicamente y conserve la pureza latina en sus elementos. El término "epidural" es el más corto y parece más fácil de pronunciar. (1)

El espacio epidural región constituida por grasa, vasos sanguíneos y raíces nerviosas que discurren entre la envoltura dural de la medula y paredes ligamentosas y óseas del canal medular, comenzó a atraer la atención al final del siglo pasado. Dentro de este estrecho conducto las soluciones inyectadas se desplazan hacia arriba, abajo o bien afuera a través de los agujeros intervertebrales y brindan oportunidades de tipo clínico para el radiólogo y el anestesiólogo. (1).

Se admite que el primero en utilizar la analgesia epidural fue Corning en 1885, posteriormente en 1901 los franceses Sicard y Cathelin la dieron a conocer en forma independiente mediante el abordaje caudal. En 1913, Heile intentó revivir la idea de los bloqueos epidurales altos penetrando el canal medular por la vía lateral a través de los agujeros intervertebrales en lugar de la punción por vía me

dia. En 1921 Pagés despertó el interés por la punción media al resaltar la facilidad de su acceso y la amplitud de posibilidades que ofrecía en comparación con el caudal. (2)

El desarrollo de métodos refinados no se hizo esperar y de este modo se puede alcanzar actualmente un grado de aciertos muy elevados.

Aunque el modo de actuar del bloqueo epidural permaneció en el terreno de las conjeturas, no faltaron teorías al respecto de su posible punto de acción, ya que los aspectos técnicos fueron dictaminados por la impresión clínica y observación cualitativa más que por una medición sistemática.

Todo lo anterior creó confusión y desacuerdos. En consecuencia los anesthesiólogos consideraban este método difícil de llevar a la práctica e incluso peligroso en manos no expertas.

Con la aparición de los bloqueadores neuromusculares en 1946, las técnicas con inyecciones locales de cualquier tipo sufrieron un brusco descenso y cualquier forma de analgesia regional tuvo que soportar un severo escrutinio para poder justificar su utilización frente a los relajantes musculares intravenosos que se mostraban seguros, adecuados y eficientes.

La analgesia epidural consiguió escapar el declive generalizado de las técnicas regionales con el nuevo ímpetu

logrado mediante la introducción de la aguja de Touhy y los catéteres epidurales permanentes. Con estos refinamientos -- técnicos fue posible mantener la analgesia continua ó intermitente durante periodos muy prolongados.

Durante las dos últimas décadas, aparecieron instrumentos de análisis a través de los cuales fue posible medir muchos aspectos importantes de esta técnica que no estaban debidamente aclarados. La recopilación de ideas extraídas en base a las observaciones clínicas sistemáticas y de la investigación de las disciplinas afines han situado a la anestesia regional fuera de su primitivo clima de empirismo, para así colocarla en un nivel de flexibilidad y seguridad clínica. (1)

GENERALIDADES DE ANATOMIA

"La gratitud es la memoria del corazón"

J.B. Massieu.

Para la práctica de la anestesia epidural es importante comprender la anatomía aplicada del canal medular y de su contenido, principalmente la médula espinal y las meninges. También debe conocerse la disposición topográfica de -- los niveles espinales sensitivos, motores y autónomos. (3)

El espacio epidural es el compartimento situado entre la duramadre y las paredes óseas y ligamentos del canal medular, es un espacio virtual. En vida, este espacio está -- lleno de grasa, raíces nerviosas y los plexos venosos vertebrales internos los cuales están dispuestos en los canales -- paramediales que se extienden a lo largo del espacio epidu-- ral desde el cráneo hasta el sacro. (3)

Los límites del espacio epidural son:

Arriba.- El agujero occipital, donde las capas periólicas y medulares de la dura se unen íntimamente.

Abajo.- La membrana sacrococcígea.

Delante.-El ligamento longitudinal posterior que cubre la cara posterior de los cuerpos vertebrales y de los -- discos intervertebrales.

Detrás.- La superficie anterior de las láminas vertebrales y

el ligamento amarillo.

Lateral.- Los pedículos de las vértebras y los agujeros intervertebrales.

El ligamento amarillo constituye una referencia importante en la identificación del espacio epidural.

Se compone de fibras elásticas resistentes dispuestas en dirección vertical y que conectan los bordes superior e inferior de las laminas adyacentes. En la región cervical es más delgado, se engruesa progresivamente en la parte inferior de la columna y alcanza su grosor máximo en la región lumbar. El ligamento interespinoso, superficial respecto al ligamento amarillo en el plano medio, constituye otra referencia mejor definida y de grosor mayor a nivel de la región lumbar.

Las técnicas de penetración en el espacio epidural están determinadas por la peculiaridades anatómicas de la columna vertebral en sus distintos niveles.

En los recién nacidos, la médula espinal termina en el borde inferior de la tercera vértebra lumbar, pero la punta de la médula asciende durante el crecimiento así en la adolescencia el final de la médula se sitúa contra el borde inferior de la segunda vértebra lumbar. (3)

Para una correcta práctica de la anestesia epidural y para la interpretación de sus efectos y complicaciones, es muy importante conocer las características físicas de la co--

lumna vertebral y la distribución sensitiva, motora, autónoma, de los diferentes nervios que emergen de la médula espinal.

Un dermatoma es el área de la piel inervada por un único nervio espinal. Las líneas axiales se definen como las líneas que separan unos dermatomas de otros, estas líneas se encuentran en las extremidades y en la parte del tronco que se une a ellas.

Se define como miotomas a los músculos que están inervados por los nervios segmentarios. Last señala la posible existencia de unos centros medulares para movimientos de las articulaciones que tienden a ocupar cuatro segmentos continuos en la medula.

SISTEMA NERVIOSO SIMPATICO.

Las conexiones medulares del sistema nerviosos simpático están situadas en los segmentos C-8 a L-2. Las eferentes emergen de las raíces anteriores de los nervios espinales D-1 a L-2. El tronco simpático se extiende a lo largo de los cuerpos vertebrales desde la base del cráneo hasta el cóccix. Este tronco está constituido por ganglios, existen 3 ganglios, 11 dorsales, 4 lumbares y 4 sacros (3).

El tronco simpático posee tanto ramas somáticas como viscerales, las somáticas se alejan del ganglio como ramos comunicantes grises, entrando en los nervios somáticos segmentarios. De esta forma los nervios simpáticos transportan las fi-

bras simpáticas vasoconstrictoras, sudoríparas y pilomotoras al área del nervio.

Las ramas viscerales van a formar los plexos viscerales por ejemplo cardiaco, pulmonar, celiaco, hipogástricos. Los plexos cardiacos, esofágico, pulmonar y celiaco con inervación parasimpática del vago, el plexo hipogastrico inferior y pélvico por ramas eferentes parasimpáticas que emergen de los S-2, S-3 y S-4.

El sistema nervioso simpático está constituido también por fibras sensitivas aferentes, las cuales proviene de las víceras. Las cuales vuelven al neuroeje a travez de plexos viscerales, tronco simpático y ramos blancos.

ASPECTOS FISIOLÓGICOS CON EL BLOQUEO EPIDURAL

Se ha pensado que la hipotensión producida por la -- anestesia epidural se explicaba sólo por el bloqueo simpático. Se ha demostrado que el grado de hipotensión guardaba -- una relación lineal con la altura del bloqueo (defalque). Se ha observado que la anestésia por encima del nivel de T-5 -- también bloquea las fibras cardioaceleradoras y produce un -- considerable descenso de la presión arterial, la frecuencia y el gasto cardiaco.

El bloqueo epidural continuo disminuye la incidencia de trombosis venosa y "tromboembolismo" pulmonar, debido -- probablemente a un flujo sanguíneo hiperkinético de los vasos de las extremidades pélvicas, una mejor función fibrinolítica y una menor tendencia a la cuagulación.

Como efectos respiratorios; la desaferenciación de -- la pared torácica y abdominal provoca una reducción en los impulsos sensitivos a los núcleos motores respiratorios, así como una disminución en la transmisión a través del frénico. Los gases sanguíneos arteriales permanecen dentro de los límites normales.

La respuesta fisiológica al estímulo quirúrgico se -- relaciona a un "hipermetabolismo". Está respuesta a la cirugía probablemente implica ciertos mecanismos aferentes y eferentes y muchos otros factores como, infección, pérdida hemática y los cambios metabólicos ó respuestas endocrinometabo-

licas.

Es de vital importancia la valoración preoperatoria así como la premedicación, la primera para ver el estado del paciente así como sus valores de los exámenes de gabinete y descartar las patologías que contraindiquen la anestesia regional.

Es importante informar al paciente en cada momento de la secuencia de los acontecimientos, proporcionar tranquilidad y explicar la conveniencia de realizar una anestesia regional epidural.

La premedicación generalmente se realiza a base de opiáceos, o bien a base de benzodiazepinas así como se agrega en ocasiones un antisialagogo. (3,2)

FARMACOS UTILIZADOS EN LA ANESTESIA EPIDURAL

Se ha argumentado que los efectos sistémicos de los anestésicos locales aumentarían la hipotensión secundaria al bloqueo vasomotor. Pero también se implican los efectos estimuladores cardiovasculares, en particular de la lidocaína.

La adrenalina produce efecto alfa que causa vasoconstricción de los vasos de resistencia y capacitancia, y un efecto beta que provoca un aumento de la frecuencia cardíaca, el volumen sistólico y el gasto cardíaco, los cuales se acompañan de una vasodilatación y una disminución de las resis--

tencias perifericas. El flujo sanguíneo hepático disminuye - con la lidocaína sola, tal vez por que hay un aumento de la resistencia vascular esplacnica y un ligero descenso de la presión arterial.

La anestesia epidural produce un descenso en la velo cidad del filtrado glomerular y del flujo plasmático renal, reflejando una disminución de la presión arterial producida por las soluciones de anestésicos, tanto solas como con adrenalina. (3)

Existen diferencias cualitativas y cuantitativas en los anestésicos locales desde el punto de vista químico y va riaciones en su tolerancia, potencia y toxicidad, lo cual -- brinda una amplia diversidad para cubrir finalidades especí-
ficas.

Los anestésicos locales pueden dividirse, desde el punto de vista químico, en tres grupos generales que son: -- ésteres, amidas, alcoholes y diversos productos sintéticos.

La xilocaína es un compuesto amídico, preparado sintético obtenido por primera vez por Lögren en 1943.

Es un farmaco excelente para la anestesia epidural. Generalmente se usa en soluciones al 1% para analgesia y al 2% para anestesia intraoperatoria, se caracteriza por un periodo de latencia relativamente corto. Las dosis necesarias oscilan entre un máximo de 1.6 ml. de lidocaína al 2% por seg

mento en adultos jóvenes y la mitad de estas dosis en pacien
tes ancianos.

El bloqueo motor con lidocafna al 2% se limita con -
frecuencia a los miotomas adyacentes al lugar de la punción.
Cuanto más lejos están los miotomas de este lugar, menos ---
eficaz resulta el bloqueo motor. (10)

INTRODUCCION.-

En vista de que no se conocen en forma concreta los cambios en la estabilidad cardiovascular con el bloqueo epidural y que estos cambios se consideran de origen multifactorial, el objetivo del presente trabajo es establecer que el bloqueo epidural es estable cardiovascularmente. Además de demostrar a los pacientes que el bloqueo es un procedimiento anestésico seguro no agresivo, ya que la mayoría de los pacientes tienen una imagen muy negativa de este procedimiento.

HIPOTESIS NULA.-

No hay cambios en la estabilidad hemodinámica con el bloqueo epidural en cirugía de proctología y angiología.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.-

Dentro de los procedimientos anestésicos utilizados en cirugía, es frecuente la utilización del bloqueo epidural en las especialidades de Proctología y Angiología.

Desde la introducción de la xilocaina (Corning 1885) para su uso en el espacio peridural como procedimiento analgésico en cirugía y como recurso terapéutico en el control del dolor, ha sido extraordinaria su difusión ya que mediante la introducción de un catéter en dicho espacio se ha simplificado mucho el manejo de los pacientes.

Tomando en cuenta las características fisicoquímicas

de los anestésicos locales como alcalinidad, solubilidad en agua, coeficiente de dispersión, pH, capacidad de difusión y penetración, transporte de los anestésicos locales a la membrana del nervio, enlace a las estructuras proteínicas de la membrana nerviosa, se manifiestan de diferente manera en la práctica clínica, fundamentalmente en lo que se refiere a -- tiempo de latencia, calidad y duración de la analgesia, a la ausencia o presencia de bloqueo motor incompleto o completo y duración del mismo.

A primera vista parece evidente que factores como la altura, posición y velocidad de inyección, deberían desempeñar un papel importante en la difusión física de las soluciones dentro del espacio epidural y en la extensión subsiguiente de la anestesia o clínica, pero estas influencias físicas tienen una relación más bien escasa con la difusión segmentaria de la analgesia (1). La relación entre las dosis y la edad del paciente es una pauta básica que ocasionalmente no se cumple, por diversos factores (talla del paciente, constitucional, conformación, susceptibilidad a medicamentos, estado emocional) llevándose entonces a dosis respuesta (1).

Schulte-Steimberg y Rahlfs (1970, 1972, 1977), realizaron un estudio metódico de las alteraciones en las dosis necesarias segmentarias con el aumento de la edad en recién nacidos y los niños sometidos a anestesia caudal y encontraron un aumento lineal previsible en las dosis necesarias hasta la pubertad (1).

La anestesia epidural se logra poniendo en agente -- anestésico en el espacio epidural y en contacto con los nervios raquídeos los cuales se desprenden de la médula espinal en forma simétrica (3).

Los volúmenes de solución anestésica son distintos -- según la extensión de la anestesia deseada. La expresión "dosis necesaria" no representa un índice preciso de la cantidad de anestésico requerida por cada segmento individual -- que se bloquea, puesto que algunos de los segmentos próximos al punto de inyección acaparan más fármaco que otros en los extremos marginales de la difusión segmentaria (Bromage y cols. , 1963). No obstante da una indicación práctica y apropiada de la cantidad de fármaco que se necesita para un determinado paciente y sirve de base para pronosticar las necesidades de otros casos en las mismas circunstancias clínicas.

La dosis necesaria se expresaría así: 1.25 mls. por segmento (ó 25 mg. de lidocaína por segmento).

Apostolou y cols., en un estudio con 40 pacientes, -- después de recibir inyecciones peridurales de 15 a 20 mls. -- de lidocaína con epinefrina al 1:200,000, no detectó alteraciones importantes en la estabilidad cardiovascular. (8)

Grundy y cols. , Seow y cols. , encontraron cambios mínimos en la estabilidad cardiovascular. (6, 7)

En la práctica nos encontramos a menudo ante la posi

bilidad de elegir entre una anestesia epidural, espinal o -- una general, la mayoría de los anestesiólogos prefieren el - bloqueo epidural a la anestesia general inhalatoria ó bién - al bloqueo espinal, aún cuando bien manejadas éstas dos técnicas son seguras para el paciente.

Willian G. Brose y Cols., en un estudio de 40 pacientes que dividieron en 4 grupos y a los que administró lido--caína al 2% con diferentes concentraciones de epinefrina, encontró que en el grupo donde utilizó la lidocaína al 2% con epinefrina al 1:200,000 se presentó inestabilidad cardiovascular en un 30% de los pacientes estudiados. (9)

Robert M. Giasi y Cols., estudiaron la absorción de lidocaína al sistema vascular en 20 pacientes (divididos en dos grupos de 10), posterior a la administración epidural y ubaracnoidea. Se compararon los niveles plasmáticos venosos en ambos grupos y no encontraron diferencias significativas en las concentraciones plasmáticas de lidocaína, así como - tampoco hubo cambios significativos en la frecuencia cardia--ca promedio ó en las presiones sistólicas y diastólicas a -- los 30 minutos después de la inyección de lidocaína. (11)

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron a 41 pacientes del sexo masculino y femenino programados para cirugía proctológica y angiológica, entre los 20 y 70 años de edad. Con Riesgo anestésico quirúrgico E 1 B y E 2 B según clasificación de la ASA. No se estableció grupos en relación a la especialidad y sexo.

Fueron excluidos del estudio aquellos pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica, Diabetes Mellitus, -- Hipertensión Arterial Sistémica, patología de columna vertebral, crisis convulsivas, cefaleas tensionales ó migrañas, - infecciones del S.N.C., con EPOC.

Los pacientes fueron medicados con sulfato de atropina a dosis de 100 microgramos por Kg. de peso corporal y --- diazepam a dosis de 5 a 10 mg. ambos por vía intramuscular. La medicación fue aplicada 30 minutos antes de la cirugía.

Al llegar a sala, se le canalizó una vena periférica para perfundir soluciones cristaloides de acuerdo a los requerimientos necesarios de ayuno.

La función hemodinámica fue evaluada a través de la - toma de :

- a).- Presión arterial, determinada mediante baumanómetro aneróide.
- b).- Frecuencia cardíaca, por medio de estetoscopio precordial.

Ambos parametros se tomaron antes de la aplicación - del bloqueo epidural (cifras basales), y cada 10 minutos -- hasta los 60 minutos posteriores al bloqueo epidural.

La técnica de aplicación del bloqueo epidural se --- efectuó de la siguiente manera: con la mesa en posición ho-- rizontal y el paciente en decubito lateral izquierdo ó dere-- cho, previa asepsia de la región, se puncionó a nivel de L2 L3, utilizando un aguja de Touhy número 16 e identificando - el espacio epidural por la técnica de pérdida de la resistencia, se procedió a la inyección de 300 mg. de lidocaína al - 2% con epinefrina al 1:200,000 en dirección caudal, colocan-- do un catéter epidural en dirección cefálica.

El análisis estadístico de los resultados, se reali-- zo en base a análisis de varianza (prueba F).

El presente trabajo fue llevado a cabo en el hospital de especialidades del Centro Médico de Puebla Pue., del Ins-- tituto Mexicano del Seguro Social.

Las edades de los pacientes fueron las siguientes

Años:

22 - 23 - 23 - 26 - 27 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 -
 34 - 35 - 37 - 39 - 42 - 42 - 43 - 43 - 43 - 48 - 48 - 49 -
 50 - 50 - 50 - 50 - 50 - 52 - 52 - 54 - 54 - 57 - 58 - 58 -
 60 - 61 - 62 - 69 - 70

Suma.- 1971.

La moda es igual a 50

La mediana es igual a 43

La media es igual a 43.68.

Registro de la Frecuencia Cardiaca.

Frecuencia No. de Pacientes.
 Cardiaca/min.

Cifras.	Basal	10'	20'	30'	40'	50'	60'
120'	--	--	1	--	--	--	--
110	2	--	--	--	--	--	--
100	4	6	5	3	2	2	1
95	--	1	--	--	--	--	--
90	5	5	7	6	6	5	7
85	1	3	--	3	4	4	4
80	26	24	23	24	24	26	25
70	2	2	4	4	4	4	4
60	--	--	--	--	1	--	--
50	--	--	--	1	--	--	--
82	1	--	--	--	--	--	--
88	--	--	1	--	--	--	--

Registro de la presión Diastolica

Cifras

Diastolicas

No. de Pacientes.

en mm Hg.

Cifras D.	Basal	10'	20'	30'	40'	50'	60'
110	1	--	--	--	--	--	--
105	--	1	--	--	--	--	--
100	1	--	1	1	1	1	--
90	2	3	3	2	1	1	1
85	--	--	--	--	1	--	--
80	22	15	9	9	8	9	10
75	1	2	2	1	--	--	--
70	12	15	19	20	15	17	22
65	--	--	--	--	1	1	--
60	2	4	6	6	12	9	7
50	--	1	1	2	2	3	1
Total	41						

Pacientes

Registro de Presión Sistólica.

Cifras

Sistolicas No. de pacientes

en mmHg.

Cifras S.	Basal	10'	20'	30'	40'	50'	60'
160	1	--	--	--	--	--	--
150	--	1	--	--	--	--	--
140	3	2	2	1	1	1	--
130	3	1	2	1	1	1	2
120	18	12	7	6	5	4	4
115	--	--	--	1	1	1	--
110	13	19	13	12	13	11	11
100	3	3	12	14	14	15	17
90	--	3	4	5	3	5	5
95	--	--	1	1	--	1	1
80	--	--	--	--	3	2	1

Total de

Pacientes 41 41 41 41 41 41 41

ANALISIS DE VARIANZA" _ PRUEBA F

Hipótesis nula.-

No hay cambios en la estabilidad hemodinámica con el -
bloqueo epidural en cirugía de proctología y angiología.

Hipótesis alternativa.-

Si hay cambios en la estabilidad hemodinámica con el
bloqueo epidural en cirugía de proctología y angiología.

Para decidir si la hipótesis nula es verdadera, nos
basamos en la dispersión de las medias, calculando la rela--
ción F :

$$F = \frac{n\bar{V}\bar{x}}{V}$$

n= Número de sujetos por grupo

\bar{x} = Media

V= Varianza

A continuación calculamos el numerador de la rela---
ción F (n V \bar{x}), que realizamos a través de la fórmula:

$$41 \frac{[\sum (\bar{x} \text{ cada columna} - \bar{x} \text{ total})^2]}{\text{Número de columnas} - 1}$$

Para el cálculo del denominador, obtenemos la varian
za de cada columna:

$$V = \frac{\sum_1 (x_1 - \bar{x}_1)^2 / n_1 - 1 + \sum_2 (x_2 - \bar{x}_2)^2 / n_2 - 1 \dots \text{etc.}}{\text{Número de Columnas}}$$

Columna del número 1 al 7.

$$\text{Columna: } \frac{(x_a - \bar{x})^2 + (x_b - \bar{x})^2 \dots \text{etc.}}{41 - 1}$$

$$V = \frac{\text{Suma del resultado de cada columna}}{7}$$

Por último, calculamos la relación F ;

Substituyendo los resultados obtenidos con las fórmulas descritas.

Para la interpretación en las tablas de F se localizan los valores de la siguiente forma:

$$F \quad (c - 1) = L_A = 6$$
$$(N - c) = L_B = 280$$

$c - 1 =$ Número de columnas - 1 (columnas del 1 al 7)
(7 - 1 = 6)

$N - c =$ Número total de valores en la tabla de los -
datos: 7 columnas X 41 líneas = 287; 287 - -
número de columnas (7) = 280

En la tabla de F: $p = 0.05$

Encontramos que la intersección de L_A y L_B se encuentra el valor de 2.10.

FRECUENCIA CARDIACA

No. de Pacientes		suma total de F.C.					
Pacientes	Basal	10'	20'	30'	40'	50'	60'
41	3457	3460	3458	3345	3340	3350	3350

$$\bar{X} = 84.31 - 84.39 - 84.34 - 81.58 - 81.46 - 33.50 - 33.50$$

$$\text{Suma de } \bar{X} = 579.48/7 = \bar{X} \text{ Total} = 82.78$$

Substituyendo las fórmulas para obtener el numerador y denominador calculamos la prueba F :

$$F = \frac{88.02}{66.48} = 1,3240$$

De acuerdo a la tabla de valores para la relación F
($p = 0.05$)

Se encontró un valor de 2.10 que es mayor que el valor de F de 1,3240, por lo tanto con esta tabla de $p=0.05$ concluimos que no hay diferencia estadística significativa con un valor de $p > 0.05$.

REGISTRO DE PRESION DIASTOLICA

No. de Pacientes. Suma total de Presiones diastolicas

Pacientes	Basal	10'	20'	30'	40'	50'	60'
41	3185	3065	2980	2935	2850	2855	2900

	Basal	10'	20'	30'	40'	50'	60'
\bar{x} =	77.68	-74.75	- 72.68	- 71.58	- 69.51	- 69.63	-70.73

Suma de \bar{x} = 506.56 / 7 = \bar{x} total de 72.36.

Substituyendo las fórmulas para obtener el numerador y denominador calculamos la prueba de F:

$$F = \frac{361.87693}{94.822637} = 3.81$$

De acuerdo a la tabla de valores para la relación F (p=0.05) se encontro un valor de 2.10 que es un valor menor, que el valor F de 3.81, por lo tanto con la tabla de p = 0.05, concluimos que la diferencia es estadfisticamente significativa con un valor de $p < 0.05$.

D I S C U S I O N

Como se ha observado en los resultados obtenidos, la estabilidad cardiovascular está influenciada por el bloqueo simpático.

Se ha demostrado que el grado en la alteración de la estabilidad cardiovascular guarda relación lineal con la altura del bloqueo. La anestésia por arriba de T 5 ocasiona -- alteración importante de la estabilidad hemodinámica.

En el estudio realizado se observo que hay una diferencia estadística significativa con un valor de P menor de 0.05.

C O N C L U S I O N E S

En base a los resultados anteriores se concluye:

- A.- La estabilidad cardiovascular con el bloqueo epidural es relativa.
- B.- Se debera tener presente la posible inestabilidad hemo--dinámica para corregir está en forma adecuada.
- C.- Se observo inestabilidad hemodinámica en forma moderada probablemente a bloqueo simpatico, altura inadecuada, de be tomarse en cuenta otros factores que en la literatura se mencionan como: Edad, Sexo, Constitución, Conformaa---ción, Dosis ministrada, Velocidad de inyección del medicamento, dirección del catéter cuando se ministra la dosis por catéter, nivel de la punción, susceptibilidad a medicamentos, etc. que en un momento dado pueden contribuir Per se a la inestabilidad hemodinamica del bloqueo epi--dual.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Bromage Philip R.; Anagesia epidural. Anatomia, Farmacología, Mecanismos de acción. Mallorca, 41-Barcelona (España). Salvat editores, S.A. 1984, pag. 7-117.
- 2.- Thorban, W.; Anestesia de conducción extradural. En: Killan H. Anestesia local, operatoria, diagnóstica y terapéutica. Mallorca, 41-Barcelona (España), 1979 pp. 320- - 332.
- 3.- Murphy Terence, M.; Anestesia epidural y caudal. En Miller Ronald, D. Anestesia. Churchill Livingstone inc. Nueva York, Doyma ediciones 1988, Tomo II pp. 981-1025.
- 4.- Rodriguez de la Fuente, F.; Sousa Riley, R. y Cerón, S.: Bloqueo peridural continuo con Bupivacaína. Rev. Mex. de anestesiología.; 1968; 17 : pp 367-372.
- 5.- Godinez Hernández, A.; Pastrana Marquez, J.L.; Pérez Tamyayo, L.: Estudio comparativo de Bupivacaína Vs Lidocaína para cirugía proctológica. H.E.C. Medico "La Raza" I.M.S.S. 1980: 1-10.
- 6.- Grundy, R.M.; Winnie, A.P.: "et al"; Comparaser of spread of epidural anesthesia in pregnat and non pregnant -- woman. Anesthesia Analgesia; 1988; 57 (8): pp. 544-6.
- 7.- Apostolou, G.A.; Zarmakoup, P.K.; Mastrokostopoulos, G.T. Spread of epidural anesthesia and the lateral position Anesth. and analg. ; 1981; 60:584-585.

- 8.- Seow, F; Lips, F.J.; Efect of lateral position on epidural blockade for surgery. *Anesthesia.*; 1983; 11; pp 97-102.
- 9.- G. Brose, W.; Cohen, Sheila, E.; Epidural lidocaine for Cesarean Section: Effect of Varying Epinephrine concentration. *Anesthesiology.*; 1988; 69: (6) 936-940.
- 10.- Killan Hans; Evolución Química de los anestésicos locales; En: Büchi, J. *Anestesia local operatoria, diagnóstica y terapéutica.* Mallorca-41-Barcelona (España) Editores Salvat 1979- pp 15-60.
- 11.- Giasi, M. Robert y Cols.; Absorption of lidocaine following Subarachnoid and epidural administration. *Anesthesia y Analg.* 58,5: 360-363, Sept., 1979.
- 12.- Courtney, R.K.,; local anesthetics. *International anesthesiology clinics.*; 1988 26-4; 239-248.
- 13.- Saarela, K.T., Koivisto, M. Jouppila, P., Hollmén, A.; - Comparison of the effects of general and epidural anaesthesia for caesarean section on the neurobehavioural responses of newborn infants.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA