

37 11202  
24

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA**

División de Estudios de Postgrado  
Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez"  
I.S.S.S.T.E.

**BLOQUEO PERIDURAL PARA COLECISTECTOMIA**

**FALLA DE ORIGEN**

**TESIS DE POST-GRADO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO**

**ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA**

**P R E S E N T A**

**DR. OVIDIO ROMAN AGUILAR**



**ISSSTE**



## **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.



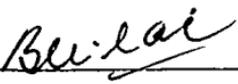
---

DR. MANUEL LOBATO SANCHEZ  
TITULAR DEL CURSO DE  
ANESTESIOLOGIA



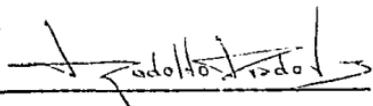
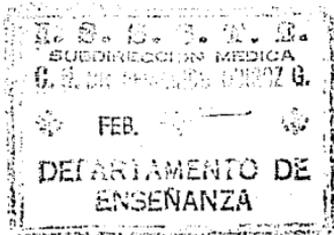
---

DR. FEDERICO ALVAREZ CASTELL  
ASESOR DE TESIS



---

DR. BERNARDO VILLA CORNEJO  
JEFE DE ENSEÑANZA DEL HOSP.



---

DR. RODOLFO PRADO VEGA  
JEFE DE INVESTIGACION DEL HOSP.

## INDICE

	Pag.
-Introduccion	1
- Objetivos	13
- Justificacion	14
- Material y método	15
- Resultados	18
- Discusión	21
- Conclusiones	28
- Bibliografía	29

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

Probablemente fué Corning quien intentó por primera vez la administración de medicación en los espacios subaracnoideo y epidural; al conseguir producir anestesia intrarraquídea con cocaína en perros, sugirió que esta podía ser útil para la cirugía.

La realización de la anestesia intrarraquídea y epidural en el hombre fué introducida a finales del siglo pasado. En 1899, Bier realizó una anestesia intrarraquídea y tres años más tarde en 1901, Siccard y Cathelin introdujeron la analgesia epidural. Dado que estas formas de anestesia eran más seguras que las técnicas anestésicas usadas entonces, tuvieron gran difusión hasta la utilización de los relajantes musculares en la década de 1940.

La anestesia intrarraquídea y la epidural se usan actualmente de manera rutinaria en la práctica de la anestesia quirúrgica. Estas formas de anestesia, junto con otras regionales están encontrando nuevas aplicaciones en el tratamiento del dolor durante ó despues de la cirugía, en pacientes obstétricas y para el alivio del dolor crónico. ( 1, 2 )

Las técnicas de anestesia epidural pueden producir una anestesia profunda en grandes zonas del cuerpo. El mecanismo por el cual los anestésicos locales anestesian las vías nerviosas todavía no está del todo aclarado. Sin embargo produce una analgesia satisfactoria y en función del lugar y la concentración del anestésico local administrado, puede producir una relajación muscular profunda. El tracto gastrointestinal con frecuencia se contrae, lo cual facilita la exploración y el cierre de la cavidad ab-

dominal. ( 3 ). Los pacientes pueden incluso permanecer despiertos si así lo desean, aunque muchos de ellos prefieren una sedación o la hipnosis. ( 4,5,6,7 ). El bloqueo peridural puede utilizarse para cirugía abdominal, o torácica, aunque habitualmente se emplean en combinación con anestesia general superficial e intubación orotraqueal para proteger la vía aérea y facilitar la ventilación. ( 7,8,9,10 )

Una de las desventajas de la anestesia epidural lumbar o --caudal reside en el requerimiento de grandes volúmenes de anestésico para conseguir analgesia en las zonas abdominal alta o torácica. Para intervenciones como toracotomías, colecistectomías, funduplicaciones, gastrectomías, vagotomías, piloroplastías, etc. se produce un bloqueo excesivo en las zonas pélvica y extremidades inferiores que no es necesario para estos tipos de cirugía. Como consecuencia la analgesia desaparece de la zona operada en el periodo postoperatorio inmediato, mientras que las extremidades inferiores siguen bloqueadas durante un tiempo más prolongado. Depositando el anestésico en el espacio epidural torácico se puede conseguir una analgesia segmentaria en los dermatomas torácicos deseados con mucha menor cantidad de anestésico. Esto deja sin bloquear los dermatomas y miotomas de la pelvis y de las extremidades en el postoperatorio. ( 11 ) Un modo de conseguir un bloqueo torácico consiste en dirigir el catéter epidural hacia la zona torácica desde abajo. Los intentos de predecir la situación del catéter introducido desde la zona lumbar están condenados al fracaso. Por ejemplo el catéter puede formar nudos o salir a través de un orificio paravertebral y producir un blo-

queo paravertebral unilateral. ( 12, 13, 14 ) Por este motivo - muchos autores han realizado anestésias torácicas introduciendo la aguja y el catéter en el espacio epidural torácico lo cual en manos experimentadas es una forma segura de anestesia.

El inconveniente principal de la anestesia epidural torácica es la posibilidad teórica de producir un traumatismo en la médula espinal mediante la aguja epidural, aunque las secuelas neurológicas con esta técnica son raras. Anatómicamente existe un factor adicional de seguridad si el bloqueo se realiza en la región torácica media, debido a que en esta parte del canal medular, la médula espinal es más fina porque se encuentra entre los dos engrosamientos correspondientes a los plexos braquial y lumbosacro. La técnica es útil para anestesia quirúrgica en las zonas abdominal alta y torácica y se encuentra revitalizada debido a la mayor incidencia de derivaciones gástricas en pacientes muy obesos. En estos casos en los que el riesgo de complicaciones postoperatorias y sobre todo respiratorias es mayor, esta técnica no sólo proporciona una analgesia satisfactoria durante la intervención, sino que a dosis muy pequeñas, administradas intermitentemente o en perfusión continua en el periodo postoperatorio se consigue una actividad y deambulación precoces. ( 15, 16 )

La administración directa de fármacos opiáceos en el neuroeje, intentada desde hace muchos años, ha abierto un nuevo campo a la anestesia, proporcionando una analgesia regional selectiva sin bloqueo motor o vegetativo, aunque no sin ciertos riesgos. Desde el descubrimiento de los receptores opiáceos en el SNC --- se han administrado opiáceos selectivamente en el neuroeje tanto por vía subaracnoidea como peridural. Se sabe que los opiáceos

poseen una acción medular selectiva. ( 17, 18 ) Esta acción es independiente del efecto sistémico de la cantidad absorbida en el espacio epidural, que es característico que produzca una analgesia intensa y por sus nulos efectos bloqueadores motores y simpáticos por lo que posee un potencial terapéutico indiscutible. Al parecer existen tanto receptores presinápticos como postsinápticos en la zona de la sustancia gelatinosa en la cual los opiáceos por vía medular pueden producir una analgesia profunda. -- ( 19, 20 ) Los opiáceos más liposolubles difunden mejor a los lugares medulares y menos a las zonas craneales. Por esto la meperidina y el fentanyl producen analgesia con un menor tiempo de latencia que la morfina, pero también con una menor acción. Hasta el presente el fentanyl puede tener una aplicación precisa dado que no se han descrito casos de depresión respiratoria tras su utilización por vía epidural. ( 21, 22 ) La incidencia de depresión respiratoria por narcóticos peridurales es muy baja; la de náuseas y vómito es significativa pero no superior a la producida por administración sistémica. Quizás la retención urinaria sea la más frecuente cuando se administran opiáceos por vía epidural en el periodo postoperatorio; su incidencia es del 22%. El prurito también es un problema bastante frecuente que se revierte con naloxona. (22)

Los fármacos anestésicos locales son capaces de bloquear la conducción nerviosa de los impulsos en todos los tejidos nerviosos; esta acción es reversible y hay una recuperación completa de la función fisiológica del nervio. La extensión del campo anestesiado depende del sitio de aplicación de la solución anestésica local, del volumen total administrado, de la concentración del

agente y de su capacidad de penetración. La mayoría de los anestésicos locales contienen un grupo amino hidrófilo conectado por una cadena intermedia con un resto aromático lipófilo. La mayoría son sintéticos, contienen nitrógeno, son de reacción básica; son preparados en forma de sales de ácido clorhídrico o sulfúrico, - las cuales forman soluciones de ácidos fuertes. La absorción en el espacio peridural de los anestésicos locales es por difusión a lo largo de los nervios a través de los agujeros intervertebrales; la absorción es por la alta vascularidad de la zona, por lo que la vasoconstricción retrasa su absorción. La tasa de degradación varía con el agente y es llevada a cabo por las enzimas de la sangre y el hígado, los riñones eliminan los productos de degradación. ( 23 )

La anestesia epidural continua se lleva a cabo colocando un catéter a través de una aguja en el espacio entre la duramadre y el ligamento amarillo, para las inyecciones repetidas del anestésico local. La posibilidad de que haya intoxicación es mayor en el bloqueo peridural que en el subaracnoideo puesto que se requieren dosis grandes, hay gran vascularidad del espacio y el método es relativamente difícil; la principal ventaja es que produce anestesia regional extensa sin punción dural, ni inyección de sustancias extrañas en el LCR y elimina la cefalea tras la punción dural. Los fármacos más usados para anestesia epidural son la lidocaína y la bupivacaína. ( 24 ) A las soluciones anestésicas locales se les puede agregar vasoconstrictores, cuya acción hemostática prolonga y aumenta el efecto anestésico y por tanto puede disminuir el peligro de reacciones sistémicas tóxicas. La adrenalina es el vasoconstrictor que se emplea más a menudo, se

dice que contrarresta la acción depresora de los anestésicos locales sobre el corazón y la circulación; se usa a las concentraciones de 1:100,000 (1 mg/100 ml) ó 1:200,000 (1 mg/200 ml). La cantidad total inyectada con un anestésico local no debe exceder de 1 mg (1 ml de una solución al 1:1000). La adrenalina debe ser omitida del anestésico en pacientes con historia de hipertensión, tirotoxicosis ó cardiopatías y en las técnicas quirúrgicas de los dedos de las manos o de los pies pues puede provocar vaso espasmo e isquemia de las extremidades.

La anestesia local a veces es preferible a la anestesia general, por las razones siguientes: la técnica es simple y el equipo requerido es mínimo, los fármacos no son inflamables, hay menos hemorragia, menos náuseas y vómitos y menos transtornos de las funciones corporales, se puede usar cuando la anestesia general está contraindicada a causa de la ingestión reciente de alimentos por el paciente, no hay contaminación del medio, se requieren menos observaciones y cuidados postoperatorios del paciente, hay menor incidencia de complicaciones pulmonares, embolias; es menos cara. (Snow)

La anestesia regional produce bloqueo sensitivo completo que anula los impulsos lesivos de la zona quirúrgica, lo que no pasa con la anestesia general que normalmente no impide que los impulsos causados por la cirugía alcancen el SNC y creen una respuesta a la agresión y a veces reflejos anormales.

Las reacciones adversas sistémicas y locales son similares para todos los anestésicos locales, muchas son ligeras pero otras son catastróficas. El tratamiento está dirigido al mantenimiento de la ventilación y circulación adecuadas. La administración IV

es la más peligrosa. Los efectos sobre el corazón y los vasos son el resultado de la depresión directa del miocardio y de la acción vasodilatadora de los anestésicos locales. La hipotensión, la bradicardia, el pulso filiforme, la palidez, la piel viscosa, la sudoración y las arritmias cardíacas que pueden conducir a un paro, caracterizan estos efectos. Pueden estar afectados los centros medulares con lo que se deprime la respiración, hay apnea y colapso vascular. Las reacciones del SNC se caracterizan por náuseas, vómito, locuacidad, euforia, desasosiego, vértigos, ansiedad, excitación y desorientación; seguido de calambres musculares, convulsiones, insuficiencia respiratoria e insuficiencia cardíaca que conduce a paro cardíaco.

La mayoría de las reacciones a la adrenalina son debidas a sobredosificación e interacción con otros fármacos; los signos y síntomas son: aprensión, palpitaciones, temblores, taquicardia, taquipnea, hipertensión, sudación, desasosiego, desvanecimiento, debilidad, cefalea y palidez cutánea. La hipertensión puede precipitar hemorragia cerebral, arritmias u oclusión coronaria; la taquicardia puede abocar a edema pulmonar y fibrilación ventricular.

Las reacciones alérgicas debidas a los anestésicos locales son raras, menos del 0.5%; los signos y síntomas progresan desde una urticaria, prurito, edema angioneurótico, respiración asmática, síncope, anuria, paro respiratorio y la muerte. ( 25 )

La lidocaína (Xylocaine) es una amida que se emplea para anestesia tópica, de infiltración, de bloqueo, espinal, epidural y caudal. También se usa por vía IV para tratar química ó mecánicamente las arritmias inducidas durante la anestesia general, la cirugía cardíaca o la hipotermia controlada. Comparada con la

procaína el inicio del efecto es más rápido, más intenso, más extenso y de mayor duración; la potencia y toxicidad también son dos veces mayores y es un vasodilatador local. Cuando se aumenta la concentración también aumenta la toxicidad, debido a que el fármaco se absorbe más rápidamente. El efecto de la lidocaína dura 1-1 1/2 horas, con adrenalina puede durar hasta 2 horas. El efecto inicial por sobredosificación es la depresión, hay somnolencia y amnesia, hipotensión, sudoración, náuseas, vomitos, calambres musculares y convulsiones; las reacciones de hipersensibilidad son raras. La dosis para anestesia epidural es de 15-30 ml de una solución al 1-2% con o sin adrenalina; la dosis máxima total por dosis es de 500 mg. Se han descrito casos de taquifilaxia a la lidocaína por dosis repetidas en pacientes con bloqueo peridural continuo. ( 26, 27 )

La bupivacaína (Marcaine) está relacionada química y farmacológicamente con la mepivacaína y la lidocaína. Su toxicidad es parecida a la de la tetracaína. Para anestesia epidural se usan de 10-30 ml de una solución al 0.25-0.75%, con o sin adrenalina al 1:200,000. El comienzo de la anestesia se establece en 15-20 min y dura de 2 1/2-3 horas con la solución al 0.75%. ( 28, 29.-30, 31 )

Las indicaciones más frecuentes del bloqueo peridural incluyen: cirugías abdominales mayores y menores, parto vaginal, cesárea, histerectomía, cirugía anorrectal y urológica, cirugía de extremidades inferiores, tratamiento de dolor crónico debido a enfermedades circulatorias o neoplásicas, etc. Las contraindicaciones incluyen la hemorragia grave o shock, la infección local del sitio de punción, septicemia, enfermedades neurológicas preexistentes, alteraciones de la morfología sanguínea y tratamien-

to anticoagulante, edades extremas, cirugía de columna previa, - hipotensión o hipertensión excesivas, artritis o deformidad espinal, psicosis, neurosis o paciente no cooperador o que no acepte el bloqueo.

Algunas otras ventajas de la anestesia epidural con respecto de la anestesia general es que afecta en menor grado la respiración pues disminuye menos la capacidad motora por lo que es una técnica útil en pacientes con asma, bronquitis, enfisema o alguna otra alteración respiratoria grave; otra ventaja sería que la anestesia epidural puede ser administrada a pacientes que son malos candidatos para los relajantes musculares, por ejemplo los que tienen miastenia gravis. Además, se logra analgesia, relajación motora adecuadas y contracción de los intestinos.

Las soluciones anestésicas epidurales penetran en el LCR en cierta medida. La solución local anestesia las raíces de los nervios espinales en cuanto atraviesan el espacio peridural y las fibras simpáticas que discurren con las raíces anteriores.

Los métodos de identificación del espacio peridural más comunes son: a) el método de la pérdida de la resistencia, es el más usado; el principio de este método es que, debido a que el punto de avance de la aguja está en el ligamento amarillo, hay una marcada resistencia a la inyección; cuando la punta de la aguja penetra en el espacio peridural, la resistencia desaparece. b) el método de la gota pendiente, consiste en colocar una gota de suero fisiológico o anestésico local en la luz de la aguja durante la penetración en el ligamento amarillo, avanzando la aguja cuidadosamente; cuando penetra en el espacio peridural, la gota es succionada debido a la presión negativa existente.

Los efectos neurológicos de la anestesia epidural son: las fibras vegetativas preganglionares pueden ser anestesiadas con concentraciones bajas de soluciones anestésicas, de esta forma se logra una simpatectomía temporal, que es útil en la causalgia de las extremidades inferiores. La sobredosificación puede causar alucinaciones y convulsiones.

Entre los efectos cardiovasculares está la hipotensión como la más importante, esto se explica por el bloqueo simpático, pero algunos investigadores han encontrado que los cambios cardiovasculares se relacionaban con las soluciones que contenían adrenalina en los bloqueos epidurales. La asociación entre bloqueo epidural e hipotensión se atribuyó a la dilatación de los vasos de capacidad y de resistencia. Defalque demostró que el grado de hipotensión guardaba relación lineal con la altura del bloqueo. Bonica encontró que los individuos normovolémicos eran capaces de compensar la vasodilatación incluso en bloqueos altos (dermatoma T5). Sin embargo la anestesia por encima de este nivel bloquea las fibras cardioaceleradoras y produce un considerable descenso de la presión arterial, la frecuencia y el gasto cardíacos. El flujo sanguíneo hepático disminuye con el bloqueo peridural con lidocaína sola, por el aumento de la resistencia vascular esplácnica y un ligero descenso de la presión arterial; pero esta disminución es menos importante que con los agentes anestésicos generales, excepto el halotano. Hay un descenso en la velocidad del filtrado glomerular y del flujo plasmático renal. ( 32, 33, 34 )

Efectos respiratorios: la desaferenciación de las paredes torácica y abdominal produce una reducción de los impulsos sensitivos a los núcleos motores respiratorios y una disminución de la

estimulación motora conducida por los nervios frénicos, que a pesar de ello sigue siendo adecuada. La ventilación espontánea en el bloqueo epidural alto, incluso asociado a una anestesia superficial, generalmente mantiene el intercambio respiratorio dentro de límites normales, aún durante la cirugía abdominal alta. Los gases sanguíneos arteriales permanecen también dentro de la normalidad. Sin embargo si la intervención dura de 2 a 3 horas o si hay algún indicio de que el intercambio gaseoso se está deteriorando, se debe iniciar la ventilación controlada. ( 35, 36 )

El efecto inhibitor de la anestesia peridural sobre las respuestas metabólicas ha sido demostrado en cirugía pélvica, colestectomías y cirugía gástrica. La compleja respuesta fisiopatológica al estímulo quirúrgico se basa en un hipermetabolismo y la movilización de varios sustratos a partir de las reservas energéticas. El significado de la respuesta endocrinometabólica a la cirugía todavía no está aclarado, pero se acepta que la respuesta catabólica puede ser peligrosa si es grave o prolongada. Las respuestas suprarrenales a la cirugía del abdomen superior son importantes y se ha intentado reducir con anestesia epidural, lo cual ha sido posible pero no completamente; se ha sugerido que el estímulo que vehiculiza estas respuestas sea de origen vagal.

La anestesia epidural lumbar y sacra producen una vejiga atónica con grandes volúmenes de orina residual; sin embargo en la anestesia epidural torácica que se utiliza para colestectomías las porciones inferiores de la médula espinal permanecen intactas y no se produce retención urinaria. La anestesia epidural puede prevenir la retención de sodio que se produce en el postoperatorio debido a que está mediada por vía medular más que por vía re

fleja vagal. De modo semejante, la hiperglicemia del período -- postoperatorio puede revertirse por el bloqueo epidural pero no ocurre lo mismo con la hipersecreción de cortisol. ( 37 )

Las complicaciones de la anestesia epidural incluyen la punción subaracnoidea accidental en la cual si se administra una dosis alta, de anestésico local, destinado al espacio epidural se produce una anestesia intrarraquídea alta o total. El problema - consiste en que se produzca una hipotensión grave y paro respiratorio. Otra complicación es la inyección intravascular, dada la gran vascularización del espacio epidural, dando un cuadro de toxicidad sistémica, que en su forma más florida presenta convulsiones, hipoxia y/o colapso vascular cardiaco. La complicación de - que se rompa el catéter es rara a menos que exista una infección sobreañadida. La cefalea postraquiánestesia tras la punción acci dental de la duramadre durante la anestesia epidural se presenta en el 70% de los casos y puede durar una semana o más. El tratamiento consiste en hidratación del paciente, posición trendelenburg, analgésicos, tranquilizantes, vendaje compresivo de extremidades y en último caso la aplicación de un parche hídrico con suero fisiológico o dextran 40 o un parche hemático con 10 ml de sangre autóloga.

## O B J E T I V O S

- 1.- Demostrar que el Bloqueo Peridural da buena analgesia para la realización de la cirugía de colecistectomía.
- 2.- Demostrar que el bloqueo peridural da buena relajación muscular y permite la manipulación quirúrgica adecuada para la realización de colecistectomía.
- 3.- Determinar la presencia de hipotensión arterial durante el transoperatorio.
- 4.- Identificar la presencia de dolor por los datos de hipertensión, taquicardia, sudoración, lagrimeo, palidez, etc. durante el transoperatorio.
- 5.- Determinar otros efectos colaterales y adversos que se pudieran presentar durante la cirugía, por el bloqueo peridural o la sedación como son:
  - a) náuseas.
  - b) vómitos.
  - c) bradicardia.
  - d) depresión respiratoria.
  - e) depresión cardíaca o arritmias.
  - f) cefalea.
  - g) otros.
- 6.- Calificar las condiciones en las cuales egresa el paciente del quirófano, según la calificación de Aldrete.

## J U S T I F I C A C I O N

La justificación para la realización de este estudio se basa en que el bloqueo peridural es una técnica anestésica que puede ser útil y segura para la realización de cirugía de abdomen alto como es la colecistectomía y que en ocasiones tiene ventajas sobre la anestesia general como son:

- El bloqueo peridural es menos costoso que la anestesia general,
- el equipo requerido es mínimo,
- con cierta experiencia la técnica de aplicación es relativamente fácil,
- no hay contaminación del medio,
- los fármacos no son inflamables,
- hay menos hemorragia,
- hay menos náuseas y vómitos,
- hay menos trastornos corporales,
- disminuye la incidencia de trombosis venosa y de tromboembolismo pulmonar,
- se puede usar en cirugía urgente donde el paciente ha tenido ingestión reciente de alimentos,
- se requieren menos observaciones y cuidados postoperatorios -- del paciente,
- la respiración está menos afectada, por tanto es útil en pacientes con asma, bronquitis o enfisema,
- puede ser administrada en pacientes que son malos candidatos -- para los relajantes musculares, por ej. en la miastenia gravis,
- se logran analgesia, relajación muscular adecuadas y además -- contracción intestinal.

## MATERIAL Y METODO

Se trata de una investigación de tipo experimental, longitudinal, prospectiva, abierta.

Se estudiaron 25 pacientes que fueron escogidos al azar los cuales fueron sometidos a cirugía de colecistectomía, y en algunos casos, también a otro tipo de cirugía adicional de abdomen - alto como por ejemplo vagotomía, funduplicación, piloroplastia, gastrectomía, etc.

A su llegada a quirófano se tomaron signos vitales y se premedicaron con 100 mcg/kg de diazepam IV y 10 mcg/kg de atropina IV; se les administró una carga de 500 cc de solución Hartmann y posteriormente se les colocó en decúbito lateral izquierdo, flexionados y se procedió a aplicar el bloqueo peridural a nivel torácico, entre las vértebras T8-T9, T9-T10 ó T10-T11, con abordaje medial en 24 casos y paravertebral en un caso. Se realizó con la técnica habitual a nivel lumbar la cual fué descrita en la introducción. Se aplicaron 2 mg/kg de peso de lidocaína al 2% más 1 mcg/kg de peso de fentanyl a través de la aguja de Tuohy No. - 16, con el bisel de la aguja en sentido cefálico; de la misma forma se introdujo el catéter plástico hasta la segunda marca, se fijó a la piel y se colocó al paciente en decúbito dorsal. Se le completó la dosis con bupivacaína al 0.75% de 1-1.3 mg/kg de peso a través del catéter. Se dieron invariablemente de 15 a 20 minutos de latencia al bloqueo antes de que el cirujano comenzara la intervención.

Durante el transoperatorio se monitorizaron la TA, FR, FC, - pulso; se observó la presencia o no de depresión respiratoria, -

hipotensión, bradicardia, náuseas, vómito, cefalea, arritmias. Se valoró la calidad de la analgesia como buena si el paciente no refería ninguna molestia dolorosa en la región operatoria, regular si presentaba molestias leves o moderadas tolerables por él y mala si el paciente refería dolor de moderado a intenso. Se evaluó también la calidad de la relajación muscular como buena si esta permitía al cirujano maniobrar con facilidad el área quirúrgica y permitía una fácil exploración y visualización del campo, en regular cuando el cirujano encontraba una resistencia leve o menor a la manipulación quirúrgica y en mala cuando la resistencia muscular hacía difícil o imposible la maniobrabilidad y visualización del campo quirúrgico. Se observó la presencia o no de datos de dolor como hipertensión, taquicardia, sudoración, la grimeo, palidez, etc. Se midieron los tiempos quirúrgicos y por último se valoraron las características de la recuperación postanestésica de acuerdo a la clasificación de Aldrete.

Cabe señalar que a los pacientes que presentaban una FC por debajo de 70 por min., se les aplicaba inmediatamente 0.5 mg de atropina. En caso de que la cirugía durara 2.30 horas o más, se aplicaban 2 mg/kg de lidocaína al 2% con epinefrina para continuar la analgesia y relajación en cuanto el paciente así lo requiriese. A los pacientes que presentaban hipotensión arterial se les administraron cargas de soluciones cristaloides y vasopresores del tipo de la efedrina.

Los criterios de exclusión y eliminación incluyeron a todos aquellos pacientes que sus condiciones contraindicaran el bloqueo peridural, además de aquellos que no aceptaran esta técnica como técnica anestésica para su cirugía, pacientes con ASA V, menores de 18 años de edad, mayores de 80 años, peso menor de 45 -

kg o mayor de 100 kg, pacientes con analgesia y relajación muscular nula en el transoperatorio.

## R E S U L T A D O S

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: (TABLA 1) - de los 25 pacientes estudiados, 16 correspondieron al sexo femenino y 9 al sexo masculino, la relación fue de 1.77:1. Las edades fueron en promedio de 45.64 años, el menor fue de 24 años, y el mayor de 79 años de edad; la varianza fue de 331.95 y la desviación estándar de 18.21. El peso promedio fue de 66.6 kg, el menor peso fue de 52 kg, el mayor fue de 95 kg, la varianza fue de 288.86 y la desviación estándar de 16.995. El ASA varió desde I hasta IV; 2 correspondieron a ASA I, 13 a ASA II, 8 a ASA III y 2 a ASA IV; la media fue de 2.4, la varianza de 0.79 y la desviación estándar de 0.88.

Ninguno de los pacientes presentó bradicardia, el promedio de las FC fue de 87.32 por min.

Ninguno tampoco presentó depresión respiratoria o arritmias cardíacas; tampoco se presentaron vómito, cefalea, etc.

Tres de los pacientes presentaron náuseas que cedieron a la aplicación de atropina. Cuatro pacientes presentaron hipotensión arterial, la cual cedió a la administración de 10-20 mg de efedrina y cargas rápidas de soluciones Hartmann o mixta, 300 cc en promedio.

Veintiún pacientes tuvieron buena analgesia, 2 tuvieron regular y 2 tuvieron mala analgesia pues refirieron la presencia de dolor, por lo que requirieron de la iniciación de anestesia general inhalatoria con enflurano a dosis sub-MAC, es decir de 1-1.3 % más oxígeno al 100%, lo que indica que había cierto grado de analgesia. La media fue de 1.24, la varianza de 0.4039 y la des-

viación estándar de 0.6355.

En cuanto a la relajación muscular se encontro una relacion directa con la analgesia, es decir, 21 pacientes tuvieron buena relajación muscular, 2 tuvieron regular relajación y 2 tuvieron mala relajación por lo que requirieron la iniciación de anestesi a general inhalatoria con enflurano-O<sub>2</sub> a dosis sub-MAC (1-1.3%). Estos últimos correspondieron a los dos pacientes que debido a - su mala analgesia requirieron también de AGI. La media, varianza y desviación estándar fueron iguales al anterior.

Las condiciones en las cuales los pacientes egresaron del -- quirófano fueron evaluadas de acuerdo a la escala de Aldrete, -- dando por resultado que 15 pacientes tuvieron una calificación - de 8 y 10 pacientes tuvieron una calificación de 9. La media fué de 8.4, la varianza de 3.06 y la desviacion estandar de 1.749. (TABLA 2). No se presentó ninguna otra complicación anestésica.

Es bueno señalar que 2 pacientes tenían una clasificación -- ASA IV, lo que da idea de su estado físico; 1 paciente entró como cirugía urgente (ASA U/II/B) y 2 pacientes eran asmáticos.

El tiempo quirúrgico promedio fué de 2.2 horas para cada cirugía.

De los 25 pacientes que se sometieron a colecistectomía, 6 - pacientes (24%) se les realizó además algun otro tipo de cirugía de abdomen alto: 3 funduplicación, 1 vagotomía con antrectomía y piloroplastia, 1 gastrectomía y 1 plastia de pared y vagotomía.

Para el análisis de los resultados se aplicaron métodos de - estadística descriptiva y se obtuvieron las medias, varianzas y desviaciones estándar de cada una de las columnas expuestas en - la tabla 2. Se utilizó la hoja electrónica de cálculo LOTUS 123 instalada en un computador IBM PS/25.

EDAD	SEXO	PESO (kg)	ANALGESIA	RELAJACION MUSCULAR	ASA	ALDREVE
	1=Fem 2=Mas		1=Buena 2=Regular 3=Mala	1=Buena 2=Regular 3=Mala		
24	2	65	1	1	3	9
25	1	60	1	1	3	8
26	1	70	1	1	2	8
26	1	58	1	1	4	9
31	2	63	2	2	2	8
32	1	95	2	2	2	8
32	2	60	1	1	2	8
33	1	65	1	1	2	8
33	2	80	3	3	3	8
33	1	55	1	1	2	8
36	1	85	1	1	4	9
38	1	62	1	1	2	8
46	1	55	1	1	2	9
50	1	65	1	1	2	8
52	2	60	1	1	2	9
55	1	70	1	1	3	9
56	2	65	1	1	3	9
58	1	52	1	1	3	8
58	2	60	1	1	2	8
58	1	65	1	1	1	9
63	1	71	1	1	2	9
65	1	90	1	1	3	8
65	2	72	1	1	3	8
67	1	62	3	3	2	8
79	2	60	1	1	1	9

## SEXO (G1)

Hombres 9  
Mujeres 16

## ANALGESIA (G2)

Buena 21  
Regular 2  
Mala 2

## RELAJACION MUSCULAR (G3)

Buena 21  
Regular 2  
Mala 2

## ASA (G4)

I 2  
II 13  
III 8  
IV 2

TABLA 1

## DISCUSION

Los objetivos de este estudio fueron alcanzados pues se demostró de acuerdo a los resultados obtenidos y que pueden ser observados en la tabla 2 que el bloqueo peridural es una técnica anestésica que:

- 1) Puede ser utilizada tanto en hombres como en mujeres, aunque quizás debido al tipo de padecimiento (colecistitis ag. litiásica) es más frecuente en mujeres 1.77:1 en relación a los hombres (FIG. 1). El 64% fueron mujeres y el 36% hombres.
- 2) El grupo de edad es amplio, el promedio es de 45.64 años, pero como lo muestra la varianza la dispersión es amplia 331.95 y la desviación estándar también lo es  $\pm$  18.21, lo que quiere decir que aun en edades de 20-80 años puede ser utilizado el bloqueo peridural.
- 3) El peso también es amplio, el promedio 66.6 kg con una varianza de 288.86 y una desviación estándar de  $\pm$  16.99, lo que muestra que puede ser utilizado en pacientes con peso de 45 hasta 90 kg o más.
- 4) El ASA tiene una media de 2.4, una varianza pequeña 0.7904 y una desviación estándar de 0.889; esto da a entender que la mayoría de los pacientes son ASA II y después ASA III. (FIG. 4)
- 5) En cuanto a la analgesia el 86% de los pacientes tuvieron buena analgesia, 8% regular y 8% mala analgesia. Si tomamos como 1 buena analgesia, 2 regular y 3 mala analgesia, tenemos que la media fué de 1.24, la varianza de 0.4039 y la DE 0.6355, lo que quiere decir que la mayoría de los pacientes, es decir un índice significativo, tuvieron buena analgesia y por la varianza y la -

DE tan pequeñas se deduce que los pacientes en su mayoría, tuvieron resultados semejantes ya que no hubo dispersión importante de los resultados lo que refleja según la media una buena analgesia (FIG. 2).

6) En cuanto a la relajación muscular los índices estadísticos reflejan una relación estrecha a la analgesia. La media, varianza y DE fueron iguales lo que se interpreta de igual forma a la anterior, es decir la mayoría de los pacientes tuvieron buena relajación muscular según la media de 1.24; el porcentaje fué del 84%. (FIG. 3)

7) En cuanto a los efectos colaterales o adversos del bloqueo peridural pudimos observar que estos fueron mínimos:

Ningún paciente presentó depresión respiratoria, arritmias, vómito, cefalea; solo el 12% presentó náuseas y el 16% presentó hipotensión arterial, las cuales fueron controladas fácilmente.

8) En cuanto a las condiciones en la que los pacientes egresaron del quirófano, vimos que el 60% tuvo una calificación de 8 y el 40% una calificación de 9; la media fué de 8.4, lo que quiere decir que la mayoría salió en muy buenas condiciones de recuperación de la anestesia. Esto lo reafirmó la varianza y la DE que fueron pequeñas 3.06 y 1.74 respectivamente, lo que quiere decir que el mayor número de pacientes quedaron cerca de la media, lo cual es muy aceptable, pues no hubo un gran grado de dispersión de la población estudiada. (FIG. 5).

Las razones por las cuales los dos pacientes que no tuvieron buena analgesia y relajación pueden ser múltiples. En primer lugar puede tratarse de una técnica anestésica no bien aplicada, dosis

del fármaco insuficiente o por la psicología y falta de cooperación del paciente, que aunque el bloqueo esté bien puesto, él -- refiere dolor por "sentir" movimientos, presión, tiros, etc. en la zona operatoria, aunque no precisamente dolor. Esto lo vimos en los pacientes que calificamos con analgesia y relajación muscular regulares los cuales al estar bien sedados, dejaron de "sentir" molestias.

En cuanto a los 2 pacientes ASA IV, los 2 pacientes asmáticos, al paciente que entró como cirugía de urgencia y a los que se les realizaron cirugías adicionales, si bien es cierto, hacer conjeturas es prematuro, pues se trata de pocos casos; queda abierta la posibilidad del empleo del bloqueo peridural en ellos como una técnica anestésica segura y útil, aunque esto lo decidirán futuros y amplios estudios.

TABLA 2

## BLOQUEO PERIDURAL

EDAD	SEXO 1=Fem 2=Mas	PESO (kg)	ANALGESIA			RELAJACION MUSCULAR		ASA	ALDRETE
			1=Buena 2=Regular 3=Mala			1=Buena 2=Regular 3=Mala			
24	2	65		1		1	3	9	
25	1	60		1		1	3	8	
26	1	70		1		1	2	8	
26	1	58		1		1	4	9	
31	2	63		2		2	2	8	
32	1	55		2		2	2	8	
32	2	60		1		1	2	8	
33	1	65		1		1	2	8	
33	2	60		3		3	3	8	
33	1	55		1		1	2	8	
36	1	85		1		1	4	9	
38	1	62		1		1	2	8	
46	1	55		1		1	2	9	
30	1	65		1		1	2	6	
52	2	60		1		1	2	9	
55	1	70		1		1	3	9	
56	2	65		1		1	3	9	
58	1	52		1		1	3	8	
58	2	60		1		1	2	8	
58	1	65		1		1	1	9	
63	1	71		1		1	2	9	
65	1	90		1		1	3	6	
65	2	72		1		1	3	8	
67	1	62		3		3	2	8	
79	2	60		1		1	1	9	
MEDIA									
45.64		66.6		1.24		1.24	2.4	8.4	
VARIANZA									
331.9507		288.8624		0.403904		0.403904	0.7904	3.0624	
DESVIACION ESTANDAR									
18.21951		16.99595		0.63553442		0.6355344208	0.889044	1.749971	

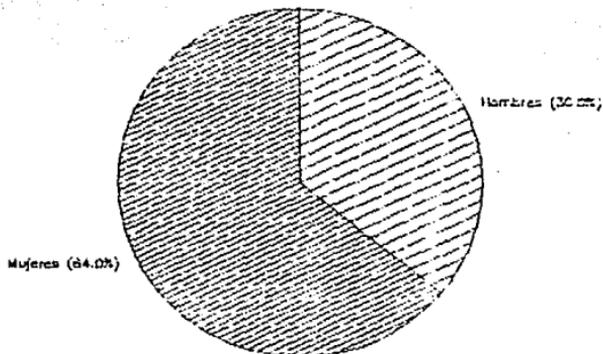
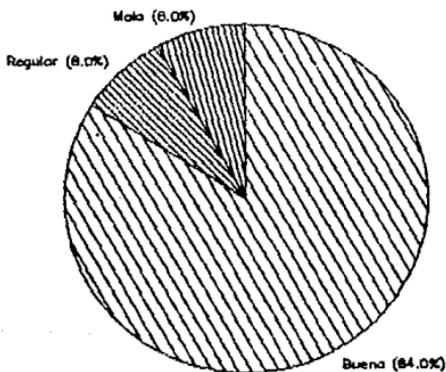
**FIG. 1****DISTRIBUCION POR SEXO****FIG. 2****ANALGESIA**

FIG. 3

## RELAJACION MUSCULAR

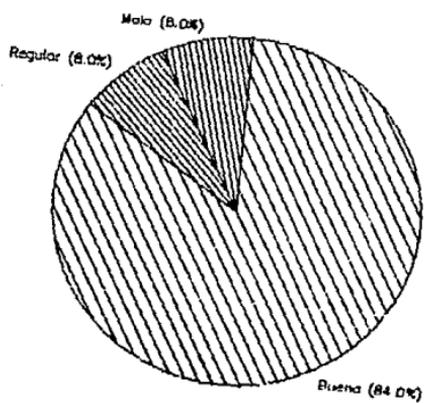


FIG. 4

## ASA

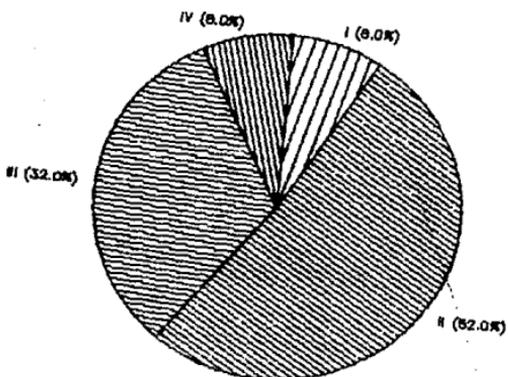
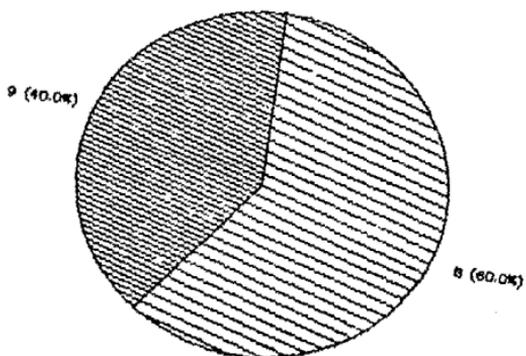


FIG. 5

ALDRETE



## CONCLUSIONES

El Bloqueo Peridural es una buena técnica anestésica para la realización de cirugías de abdomen alto, en particular de Colecistectomía y por lo tanto es una alternativa útil y viable a la Anestesia General. Incluso, como hemos visto tiene ciertas ventajas que la hacen accesible sobre todo en nuestro medio debido a la carencia de recursos económicos, materiales y humanos, todos dados por la crisis económica por la que atravesamos.

La analgesia y relajación que produce son adecuadas para la buena realización del acto quirúrgico; pues permite la manipulación, visualización y exploración quirúrgicas, sin molestias dolorosas para el paciente.

Observamos que la depresión cardiovascular es mínima; la hipotensión se corrige rápidamente con la administración de volumen a base de soluciones cristaloides o de vasopresores como la efedrina, la bradicardia se evita con la aplicación de atropina, no se presentaron arritmias.

Vimos que no produce depresión respiratoria y que puede llegar a ser útil en aquellos pacientes con algún tipo de problema pulmonar como son los asmáticos.

Se requiere de cierta experiencia para la aplicación de bloqueos peridurales a nivel torácico, pero una vez que se tiene ésta, llega a ser una técnica de relativa facilidad y de mucha utilidad.

La ansiedad de los pacientes es controlada con la sedación que produce el diazepam y el fentanyl y vimos que su aplicación no ocasiona depresión respiratoria importante a la dosis usada.

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

- 1.- Norton A C, et al: Lignocaine 2% with adrenaline for epidural caesarean section. A comparison with 0.5% bupivacaine. - *Anaesthesia* 1988, Oct; 43(10); 844-9.
- 2.- Tackley R M, et al: Alkalinized bupivacaine and adrenaline - for epidural caesarean section. A comparison with 0.5% bupivacaine. *Anaesthesia* 1988, Dec; 43(12); 1019-21.
- 3.- Thoren T, et al: Effects on gastric emptying of thoracic epidural analgesia with morphine or bupivacaine. *Anesth Analg* - 1988, Jul; 67(7); 687-94.
- 4.- Sneyd J R, Consent for epidural analgesia (letters). *Anaesthesia* 1987, Nov; 42(11); 1232-3.
- 5.- Grumboch K, et al: Epidural anesthetic (letters). *J Am Board Fam Pract* 1989, Jul-Sept; 2(3); 218-20.
- 6.- Epidural anesthetic (letter). *J Am Board Fam Pract* 1989, Apr Jun; 2(2); 136-7.
- 7.- Arbones E, et al: Peridural anesthetic versus general anesthesia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 1989; Mar-Apr; 36(2); 80-4.
- 8.- Temeck B K, et al: Epidural anesthesia in patients undergoing thoracic surgery. *Arch Surg* 1989, Apr; 124(4); 415-8.
- 9.- Norlander O: Combined epidural and general anesthesia for -- abdominal operations-a good technique. *Acta Anaesthesiol Belg* 1988; 39(3); 203-8. (20 ref).
- 10.- Ryan P, et al: Combined epidural and general anesthesia versus general anesthesia in patients having colon and rectal anastomoses. *Acta Chir Scand Suppl* 1989. 550; 146-9; discussion 149-51.

- 11.- Gómez A J: Anesthesia-analgesia epidural thoracic in thorax surgery. Rev Esp Anesthesiol Reanim 1987, Sept-Oct; 34(5); - 330-2.
- 12.- Aguilar J L, et al: Migration of Thoracic epidural catheter. Rev Esp Anesthesiol Reanim 1987, Mar-Apr; 34(2); 158.
- 13.- Slappendel R, et al: Spread of radiopaque dye in the thoracic epidural space. Anesthesia 1988, Nov; 43(11); 939-42.
- 14.- Mourisse J, et al: Migration of thoracic epidural catheters. Three methods for evaluation of catheter position in the thoracic epidural space. Anaesthesia 1989, Jul; 44(7); 574-7.
- 15.- Andres J A, et al: The importance of the needle in regional anesthesia. Rev Esp Anesthesiol Reanim 1990, Mar-Apr; 37(2); - 71-4.
- 16.- Epidural anesthesia and analgesia in high-risk surgical patients. Anesthesiology 1987, Dec; 67(6); 1022-8.
- 17.- Puig Riera M M: Drug interactions of opiates; their importance anesthesiology. Rev Esp Anesthesiol Reanim 1990, Jan-Feb; 37(1); 37-41.
- 18.- Brownndge P: Epidural opioids (letter). Anaesth Intensive Care 1987, Aug; 75(3); 351-3.
- 19.- Silbert B S, et al: Double-blind trial comparing epidural lignocaine with epidural fentanyl for anaesthesia during extracorporeal shock wave lithotripsy. Anaesth Intensive Care 1989, Feb; 17(1); 9-15.
- 20.- Hatanson B, et al: Epidural morphine by the thoracic or lumbar routes in cholecystectomy. Effect on postoperative pain and respiratory variables. Anaesth Intensive Care 1989, May; 17(2); 166-9.
- 21.- Renaud B, et al: Ventilatory effects of continuous epidural -

- infusion of fentanyl. *Anesth Analg* 1988, Oct; 67(10); 971-5.
- 22.- Gueneron J P, et al: Effect of naloxone infusion on analgesia and respiratory depression after epidural fentanyl. *Anesth Analg* 1988, Jan; 67(1); 35-8.
- 23.- Laguarda R M, et al: Sistemic absorption of 2% lidocaine -- from the lumbar epidural space. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* -- 1990, Jan; 37(1); 12-4.
- 24.- Ackerman W E, et al: Epidural bupivacaine vs lidocaine (letters). *Anaesth Intensive Care* 1989, May; 17(2); 234.
- 25.- Escolano F, et al: Allergic reactions to local anesthetics. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 1990, May-Jun; 37(3); 172-5.
- 26.- Ravelis A, et al: Tachyphylaxis and epidural anesthetic (letters). *Anaesthesia* 1989, Jun; 44(6); 529.
- 27.- Laguarda R M, et al: Pharmacokinetics of mepivacaine and lidocaine after epidural administration. *Rev Esp Anesthesiol -- Reanim* 1990, Sep-Oct; 37(5); 269-72.
- 28.- Duggan J, et al: Extradural block with bupivacaine: influence of dose, volume, concentration and patients characteristics. *Br J Anaesth* 1988, Sep; 61(3); 324-31.
- 29.- Malmqvist, et al: Sympathetic blockade during extradural analgesic with mepivacaine or bupivacaine. *Acta Anaesthesiol Scand* 1989, May; 33(6); 444-49.
- 30.- Paul D C, et al: Extradural pressure following the injection of two volumes of bupivacaine. *Br J Anaesth* 1989, Apr; 62-- (4); 368-72.
- 31.- Schweitzer S A, et al: Plasma bupivacaine concentrations during postoperative continuous epidural analgesia. *Anaesth Intensive Care* 1987, Nov; 15(4); 429-30.

- 32.- Hasembos M, et al: The influence of high thoracic epidural analgesia on the cardiovascular sistem. Acta Anaesthesiol Belg 1988, 39(11); 49-54.
- 33.- Baron J F, et al: Forearm vascular tone and reactivity during lumbar epidural anesthesia. Anesth Analg 1988, Nov; 67(11);-1065-70.
- 34.- Reinhart K, et al: Effects of thoracic epidural anesthesia - on systemic hemodynamic function and systemic oxygen supply-demand relationship. Anesth Analg 1989, Sep; 69(3); 360-9.
- 35.- Koch T, et al: Effect of high thoracic extradural anaesthesia on ventilation response to hipercapnia in normal volunteers. Br J Anaesth 1989, Apr; 62(4); 362-7.
- 36.- Morisot P, et al: Ventilatory response to carbon dioxide during extradural anesthesia with lignocaine and fentanyl. Br J Anaesth 1989, Jul; 63(1); 97-102.
- 37.- Blomberg S, et al: Thoracic epidural anesthesia in conscious and anaesthetized rats. Acta Anaesthesiol Scand 1988, Apr; -32(3); 166-72.