

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional

NOMBRE: Jessica Fabiola

Wittmann Cantú

FECHA: 20/Sept/2005

FIRMA: _____



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

11202



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO "DR. ERNESTO RAMOS BOURS"**

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA

TESIS

**"Estudio comparativo entre la técnica anestésica
Bloqueo Regional Peridural vs Bloqueo Ilioinguinal
en cirugía de Hernia Inguinal"**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE LA ESPECIALIDAD EN:

ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. JESSICA FABIOLA VILLARINO GALVAN

ASESOR:

DR. BRUNO A. MATA VILLASANA



HERMOSILLO, SONORA

FEBRERO DEL 2005

M-351673

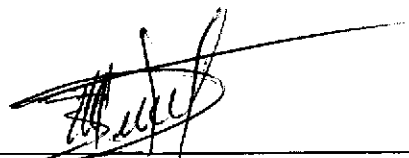
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA





DR. JOAQUÍN SÁNCHEZ GONZALEZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

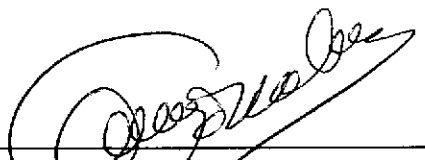


DR. VÍCTOR MANUEL BERNAL DÁVILA
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

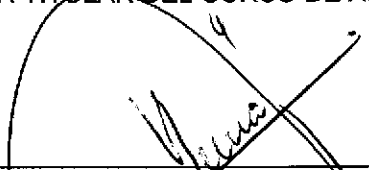
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



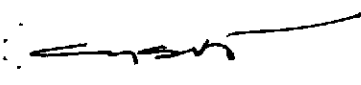
PROFESOR. MIGUEL NORZAGARAY MENDIVIL
ASESOR METODOLÓGICO



DR. HUGO MOLINA CASTILLO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA



DR. BRUNO A. MATA VILLASANA
DIRECTOR DE TESIS



DRA. JESSICA FABIOLA VILLARINO GALVAN
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE ANESTESIOLOGÍA

- INDICE -

Introducción.....	I
Prólogos.....	III
Resumen.....	VI
Dedicatorias.....	VII

Capítulo I. Marco Teórico

1.1. Breve historia de Hernia Inguinal	1
1.2. Etiología.....	1
1.3. Clasificación de Hernia Inguinal	2
1.4. Tratamiento de Hernia Inguinal	4
1.5. Anatomía de la Región Inguinal.....	5
1.6 Técnica Anestésica Bloqueo Ilioinguinal.....	7
1.7 El espacio peridural y sus relaciones anatómicas.....	10
1.8 Técnica Anestésica Bloqueo Peridural	12

Capítulo II. Material y Métodos

2.1 Problema.....	15
2.2 Justificación del problema.....	15
2.3 Hipótesis.....	15
2.4 Objetivos.....	16
2.5 Diseño.....	16
2.6 Tamaño de la muestra.....	16
2.7 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	16
2.8 Descripción general del estudio.....	17
2.9 Análisis de datos.....	18

Capítulo III. Discusión, análisis, conclusiones y recomendaciones

3.1 Discusión.....	30
3.2 Conclusiones.....	32
3.3 Recomendaciones.....	32

Bibliografía

Anexos

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA TÉCNICA ANESTÉSICA DE BLOQUEO REGIONAL PERIDURAL VS BLOQUEO ILIOINGUINAL EN CIRUGÍA DE HERNIA INGUINAL.

VILLARINO GALVAN Jessica*, MATA VILLASANA Bruno **

RESUMEN

Objetivo: Observar la estabilidad hemodinámica, efectividad anestésica y analgesia posoperatoria con la técnica anestésica del Bloqueo Ilioinguinal, recomendada para hernioplastia inguinal. **Diseño:** Estudio prospectivo, retrospectivo, comparativo, abierto y longitudinal. **Material y métodos:** bajo consentimiento informado y aprobación del departamento de ética del Hospital General del Estado de Sonora, se incluyeron 42 pacientes para cirugía electiva de hernioplastia inguinal, ASA I-III, entre las edades de 18 y 70 años, divididos en dos grupos, **Grupo I "prospectivo"** formado por 22 pacientes a quienes se les aplicó bloqueo ilioinguinal (BII) y **Grupo II "retrospectivo"** constituido por 20 pacientes a quienes se les administró bloqueo peridural (BPD). Se eliminaron cuatro pacientes, tres pacientes pertenecían al grupo del BII y uno del grupo del BPD, por motivos de presentar hernia bilateral, hernia gigante e hidrocele en los casos del BII y un paciente del BPD por técnica anestésica fallida. A todos los pacientes se les administró medicación preanestésica en sala de quirófano, previo a la aplicación de la técnica anestésica con Midazolam de 0.75 a 1.5 mg IV y Fentanyl 25 a 50 mcg IV según peso y estado físico. La evaluación de las variables a estudiar se siguió en el transanestésico y posquirúrgico. **Resultados:** se estudiaron en total 38 pacientes (19 BII, 19 BPD) de los cuales nueve fueron femeninos y 29 masculinos con una relación de F/M de 4/15 para BII y 5/14 para BPD; en edad, se obtuvo una media de 46.9 ± 17.25 para BII y en el BPD una media de 45.0 ± 14.78 ; en peso con el BII se encontró una media de 70.9 ± 9.54 en cambio en el grupo de BPD la media fue de 70.4 ± 12.4 ; en ASA fueron considerados ASA I, 26 pacientes, ASA II, once y ASA III, uno; en tiempo quirúrgico el grupo BII tuvo promedio de 80.5 minutos con desviación estándar de 22.4 minutos y el BPD tuvo promedio de 81.9 minutos \pm 21.9 minutos; en todas estas variables no existieron diferencias significativas ($p > 0.05$) en la PAM desde su basal, al inicio y al término de la cirugía se encontraron diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los dos grupos, BII 102 ± 13.5 , 97.4 ± 12.8 , 103.7 ± 10.9 , BPD 91.7 ± 13.1 , 82.5 ± 12.5 , 81.3 ± 18.9 ; en FC y SatO_2 no hubo diferencias estadísticas significativas entre ambos grupos; en analgesia posoperatoria el grupo BII tuvo promedio de $620 \text{min} \pm 381 \text{min}$ y el BPD $266 \text{min} \pm 154 \text{min}$ considerado con significancia estadística. **Conclusión:** el BII resultó ser una técnica anestésica segura y eficaz para cirugía de hernia inguinal, hemodinámicamente estable, similar al BPD; además de minimizar el tiempo de permanencia en recuperación y complicaciones: además de proporcionar analgesia posoperatoria mayor (promedio 10 hrs).

SUMMARY

Objective: Assess the hemodynamic state, the anesthetic effectiveness and the postoperative analgesia, for patients who underwent inguinal hernioplasty under the ilioinguinal block. **Design:** Prospective, retrospective, comparative, longitudinal. **Material and methods:** All patients went written consent, informed and approved by the Ethical Committee of the Sonora State General Hospital, 42 patients were included as elective inguinal hernioplasty, ASA I-III, between 18 and 70 years old, divided in 2 groups. Group I (prospective) 22 patients who had ilioinguinal block (IIB). Group II 20 patients who had peridural block (PDB). 4 patients were excluded, 3 in the group 1 and 1 in the group 2, because they had bilateral hernia, hydrocele, and giant hernia, in the group 1, and in the group II the PDB was unsuccessful. Midazolam 0.75mg to 1.5mg and fentanyl 25 to 50 mcgs, based upon weight and physical status; were given as an anesthetic premedication in the operation room, the assessment of the variables were in the transsurgery and postoperative. **Results:** 38 patients were included (19 IIB, 19 PDB), 4 were females and 29 male, in a ratio F/M 4/15 for the group IIB, y 5/14 for the PDB group, the mean in age was 46.9 ± 17.25 , for the IIB, and for group PDB the mean was 45.0 ± 14.78 , in weight the IIB had a mean of 70.9 ± 9.54 and in the group of PDB the mean was 70.4 ± 12.4 , in ASA 26 patients were ASA I, 11 were ASA II, and 1 in ASA III, in the time of procedure the group IIB had 80.5 minutes with a SD 22.4 minutes, and the group PDB had 81.9 minutes \pm 21.9 minutes, in all these variables there weren't any significant difference, ($p > 0.05$) in the variable, there were found significant differences in the MAP (medial artery pressure) since the beginning until the end of the procedure ($p < 0.05$), between the two groups, the IIB 102 ± 13.5 , 97.4 ± 12.8 , 103.7 ± 10.9 , for the PDB group 91.7 ± 13.1 82.5 ± 12.5 , 81.3 ± 18.9 , in the cardiac frequency and in the SatO_2 , there weren't significant difference, between the two groups, the postoperative analgesia the group of IIB had a mean of $620 \text{min} \pm 381 \text{min}$ in the PDB $266 \pm 154 \text{min}$, this was consider to have statistical significant. **Conclusions:** The IIB technique was a safe and efficient for the hernia surgery, without alteration in the hemodynamic state, similar found in the PDB, was able to minimize the time in the recuperation room and the complications, and was found to have more analgesia postsurgery. (mean 10 hrs).

* Médico residente de 3er año de anestesiología.-Hospital General del Estado de Sonora.

** Médico anestesiólogo.- Adscrito y asesor de tesis en el Hospital General del Estado de Sonora.

DEDICATORIAS

A DIOS....

Por permitirme llegar hasta donde me lo propuse, porque a pesar de las adversidades siempre me dio las fuerzas, la esperanza y la fé que se necesita para no rendirse ante los obstáculos y demostrar siempre que hay un mejor mañana.

A MI MAMA....

Primero gracias, por darme la oportunidad de vivir, por ser mi fuente de inspiración, mi gran ejemplo a seguir y dejarme realizar mi gran sueño, el cual esta dedicado especialmente a tí. Por darme la confianza y las palabras necesarias en los momentos más difíciles de mi vida por todo eso y más.... *te quiero*.

A MIS HERMANOS....

Por su apoyo incondicional y por siempre alentarme a seguir adelante.

FRANCISCO....

Por estar siempre a mi lado y darme tú apoyo cuando te necesito por animarme a seguir adelante y tratar de hacerme la vida más sencilla.

A MIS MAESTROS....

Por su enseñanza y sus consejos, por sus horas de paciencia y confianza, especialmente Dr. Mata y Dr. Juárez que además de brindarme sus conocimientos me brindaron su amistad. Dr. Herrera gracias por su apoyo y el interés que mostró en mi tesis.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS....

Por estar siempre en todas aquellas situaciones en que los necesite, por su solidaridad y amistad, mis más sinceras felicitaciones para todos ellos, por caminar juntos y terminar así esta etapa importante de nuestra vida profesional.

..... Un agradecimiento perpetuo y respetuoso a todos mis pacientes.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia se ha descrito la patología inguinal: las primeras evidencias se encuentran escritas en el Papiro de Ebers (1550 a.C.).¹⁻² Actualmente es una patología frecuente (1 de cada 30 personas) que representa alrededor del 15% de todas las intervenciones que se realizan en el campo de cirugía general en el adulto,² ésta se puede realizar exitosamente con anestesia general, regional y local, representa esta última técnica sólo el 5 a 15% de los casos.¹² En los centros especializados en cirugía de hernias, la anestesia local se utiliza en más del 95% de los casos.¹²

El conocimiento de nuevas técnicas anestésicas regionales alternativas a las ya conocidas, está causando inquietud y expectativa, tanto en el cirujano como en el anestesiólogo; un ejemplo de ello es el Bloqueo Ilioinguinal (BII). Este tipo de procedimiento anestésico motivó interés de llevar a cabo el presente estudio, que demostró ser una técnica anestésica segura y eficaz al compararlo con el Bloqueo Peridural (BPD) con estabilidad hemodinámica y con recuperación anestésica rápida; disminuye el tiempo de estancia del paciente en sala de recuperación, así como brinda analgesia posoperatoria de 10 horas aproximadamente.

Todo ello, mejora la relación costo/beneficio del procedimiento así como la estancia intrahospitalaria.²⁻⁷⁻¹⁰⁻¹¹⁻¹² Cabe mencionar un dato muy importante: que todos los pacientes refirieron confort durante el procedimiento quirúrgico y todos recomiendan la técnica de BII, al contrario de los pacientes del BPD.

La elección de la técnica anestésica depende de varios factores como son: las preferencias del paciente, del cirujano; el control del dolor intra y postoperatorio; rápida recuperación; mínimos requerimientos de monitoreo; menor morbilidad postoperatoria y menor costo perioperatorios.¹¹⁻¹²⁻¹³⁻¹⁶

La experiencia basada en la anestesia local cumple con todos los requerimientos para anestesia ambulatoria ideal.¹² Los criterios de eliminación son raros (<5%) los que incluyen pacientes con hernias irreducibles; reparación quirúrgica laparoscópica; pacientes con enfermedades psiquiátricas y aquellos pacientes no cooperadores que se nieguen a la técnica.³⁻¹²

No obstante de los beneficios que ofrece la técnica anestésica, la falta total de aceptación por parte de los médicos cirujanos y de algunos anesthesiólogos escépticos, no es practicada con mayor frecuencia.¹² En la literatura médica, son pocos los artículos sobre esta técnica anestésica como única, la refieren más como apoyo posoperatorio para analgesia principalmente en el área pediátrica, sin embargo, en este estudio los resultados fueron los esperados y alentadores.

La recuperación anestésica es definitivamente mas rápida con el bloqueo ilioinguinal que con el bloqueo peridural por lo que se pudiera obviar la necesidad de mantener al paciente en sala de recuperación anestésica (UCPA).¹¹⁻¹²⁻¹⁵⁻¹⁶

Con menos complicaciones a la aplicación de la técnica y efectos secundarios en comparación al grupo de BPD.¹²⁻¹⁴⁻¹⁵ Los pacientes estudiados en este grupo de BPD presentaron: hipotensión severa, punción dural en tres pacientes y uno con técnica anestésica fallida. Sin embargo, el BII no está libre de complicaciones o de tener un margen de error; ya que se pudiera considerar una técnica a ciegas donde es muy importante la experiencia del anesthesiólogo.

PRÓLOGO

El 14 de septiembre de 1884 se estableció un hito en la historia de la medicina. El médico oftalmólogo vienés Carl Koller que vivió hasta el siglo veinte (1947) presentó ante la sociedad Oftalmológica de Heidelberg un trabajo científico titulado "Comunicación provisional acerca de los efectos anestésicos locales en el ojo". Aunque en el título no lo asienta, se refiere al uso de Cocaína como anestésico local. Curiosamente, este uso nació a partir de los estudios experimentales de su compatriota y colega Sigmund Freud, quien realizó pruebas con la cocaína sobre las mucosas y la piel observando el poder anestésico local de esta droga.

En 1905 el químico Alfred Einsborg patenta un sustituto de la cocaína: hidrocloreuro de procaína que es lanzado al comercio por los laboratorios Hoechst con el nombre de *novocaína*, en el mismo año Heinrich Braun en Leipzig, inicia el uso de este anestésico en los quirófanos y lo combina con adrenalina para provocar efecto vasoconstrictor y prolongar su permanencia en los tejidos inyectados con este anestésico. Rápidamente se descubrió su efecto sobre las raíces nerviosas en el canal raquídeo cuando se aplicaba a nivel subaracnoideo y se hizo más evidente su acción sobre las terminales de las fibras nerviosas especialmente los nociceptores y sobre los axones.

Para 1933 Hellmut Weese en Alemania introduce el uso de Hexobarbital (*Evipan-Natrium*) como anestésico intravenoso de corta duración, pero también, de efecto inmediato. Su difusión y uso a nivel mundial fue generalizado, para cirugías de corta duración. Con el perfeccionamiento en el uso de los gases anestésicos rápidamente se adoptó como inductor de la anestesia.

Actualmente, el advenimiento de nuevos anestésicos y combinación de los mismos, se ha difundido mayor uso en el quirófano con mejores controles y monitores, en distintas intervenciones.

En el caso de la reparación de hernia inguinal, se han utilizado múltiples opciones anestésicas, incluyendo anestesia general, anestesia regional espinal o epidural y en el caso que nos ocupa en esta tesis, anestesia local regional. Esta última debe de tomar en cuenta la opinión del paciente que estará alerta o ligeramente sedado y también las preferencias del cirujano que deberá estar dispuesto a suspender el procedimiento si es necesario aplicar más anestésico, algo que no sucede habitualmente ni nos sucedió en este trabajo.

Por otro lado, aunque el dolor de las incisiones está bloqueado pueden estar presentes las sensaciones: táctil, a la presión y a la tracción de los tejidos; sobre todo, el peritoneo, lo que puede causar molestias al paciente por lo que se obliga al cirujano a actuar con particular delicadeza en el manejo de los tejidos y evitar tensiones; esto, vino a verse favorecido con las técnicas de reparación sin tensión, en uso generalizado desde la década de los noventa y actualmente universalmente utilizada por sus excelentes resultados y el escaso dolor que produce también en el postoperatorio. El paciente debe de estar informado de que puede experimentar estas sensaciones.

Otra gran ventaja de esta técnica es la rápida recuperación y ambulación del paciente lo que permite llevar a cabo la intervención como cirugía ambulatoria en la mayoría de los casos, como pudimos comprobar en nuestro estudio.

Dr. Fernando Herrera Fernández FACS
Cirujano General

PRÓLOGO

Gracias a la insistente búsqueda del perfeccionismo en diferentes campos de la medicina, se han logrado mejorar una serie de técnicas quirúrgicas y anestésicas por personas que no han caído en el conformismo. Es de esta premisa que nace este estudio, que ha pesar que muchas personas catalogan al Bloqueo sea epidural o subaracnoideo como única técnica anestésica ideal para solución quirúrgica de las hernias inguinales, otras piensan que pueden existir variables que ofrezcan una mayor seguridad, confort y sobre todo menor riesgo.

Así como en el área quirúrgica se ha iniciado la corrección de dichas hernias por vía laparoscópica, en las cuales los anestesiólogos hemos tenido que practicar, investigar y solucionar los problemas que el neumoperitoneo conlleva en la Anestesiología se siguen buscando técnicas con el menor riesgo posible para el paciente. Con la esperanza de vida actual se ha incrementado el número de pacientes con enfermedades sistémicas que requieren una intervención anestésico quirúrgico. El bloqueo epidural conlleva una serie de riesgos que pueden aumentar la morbi-mortalidad para dichos pacientes es de aquí la justificación de llevar a cabo esta tesis de postgrado donde se demuestra plenamente la utilidad del Bloqueo Ilioinguinal en la corrección de las hernias inguinales con una disminución significativa de riesgos, costos y un aumento en el confort y aceptación de la Técnica por los pacientes

Dr. Víctor Alberto Juárez Guerra
Anestesiólogo

Capítulo I. Marco Teórico

1.1 Breve historia de hernia inguinal

Las primeras referencias fueron encontradas en el papiro de Ebers del año 1550 a.C. que describe el uso de fajas o vendajes abdominales para el manejo de las hernias. Claudio Galeno (129-199 d.C) fue el primero en usar la palabra griega *Kele* o "hernias" para describir un "abultamiento en la región inguinal". Los datos más recientes y confiables sobre la cirugía de hernia inguinal son los publicados por el Centro Nacional de Estadísticas de la Salud del Gobierno de EUA que indican que en ese país se efectúan cerca de 700,000 cirugías de hernias anualmente.¹⁻²

1.2 Etiología

Las hernias pueden ser congénitas o adquiridas, el ejemplo clásico de hernia congénita es la hernia inguinal indirecta que es descubierta por el pediatra en el examen inicial de los recién nacidos con una frecuencia de 3 a 5% y que en el niño prematuro alcanza cifras de 5 a 30%; este problema es más común en el sexo masculino y se debe al origen del testículo y a su descenso.¹

El testículo se origina cerca del riñón y en el tercer mes de gestación inicia su descenso hacia el escroto, acompañado de un recubrimiento de peritoneo, el *processus vaginalis*. Al término del embarazo, el testículo se encuentra ya en el escroto y el *processus vaginalis* se cierra; cuando éste persiste abierto o el testículo se detiene en su trayecto hacia el escroto, se produce la hernia.¹

En niñas, la hernia inguinal congénita es rara y se debe a la persistencia del canal de Nuca, el equivalente del *processus vaginalis* de los niños, que al permanecer abierto origina la hernia inguinal que se dirige hacia los labios mayores.¹

El verdadero término de congénito se debe aplicar sólo a las hernias presentes al nacimiento. Cuando éstas aparecen en el adolescente o en el joven adulto, se deben sin duda a que el *processus vaginalis*; que estuvo cerrado al momento de nacer, se ha permeabilizado y con los aumentos de presión intraabdominal se agranda paulatinamente hasta permitir el paso del intestino y su protusión por el anillo inguinal interno. Las hernias del adolescente y del adulto joven son de este tipo y por lo tanto adquiridas. ¹

La hernia directa, ocasionada por debilidad de la pared posterior, es la hernia del adulto maduro y viejo. Intervienen en su formación una serie de factores que causan aumento de la presión intraabdominal, por ejemplo: estreñimiento, el cargar bultos pesados, tos persistente del fumador, dificultad para vaciar la vejiga del prostático y las lesiones obstructivas del intestino grueso, entre otras. ¹

En la aparición de la hernia femoral también intervienen aumentos de presión abdominal aunados a la característica anatómica de pelvis amplia y orificio femoral grande, que permite el paso del saco herniario. ¹

1.3 Clasificación de hernias Inguinales

Durante más de 100 años, han aparecido numerosas clasificaciones de las hernias inguinales, algunas sencillas otras muy complejas, de las cuales se encuentran las siguientes. ¹

Clasificación de McVay

- Hernia indirecta pequeña.
- Hernia indirecta mediana.
- Hernia indirecta grande junto con hernia directa.
- Hernia femoral.

Clasificación de Lloyd M. Nyhus (actualmente utilizada)

◆ **Tipo I**

- Hernia inguinal indirecta.
- Anillo inguinal interno de diámetro normal.
- Pared posterior (triángulo de Hesselbach) normal.

◆ **Tipo II**

- Hernia inguinal indirecta.
- Orificio inguinal interno dilatado, pared posterior normal.
- Vasos epigástricos no desplazados.

◆ **Tipo III**

- Defectos de la pared posterior, el cual se subdivide en A, B, C.
 - A. Hernia inguinal directa.
 - B. Hernia indirecta con dilatación importante del orificio inguinal interno, involucra la pared posterior del canal inguinal, hernia inguinoescrotal y hernia en pantalón.
 - C. Hernia femoral.

◆ **Tipo IV (Hernias recurrentes las cuales se subdividen)**

- A. Hernia directa recurrente.
- B. Hernia indirecta recurrente.
- C. Hernia femoral recurrente.
- D. Combinación de cualquiera de éstas.

Una manera sencilla de entender los términos de **hernia indirecta, directa y femoral** es la siguiente:

a. Hernia inguinal indirecta

Es la que se origina en el orificio interno, pasa por el conducto inguinal, se hace aparente por el orificio externo y se dirige hacia el escroto en el hombre o hacia los labios mayores en la mujer, siguiendo un trayecto irregular con tres cambios de dirección, de ahí su nombre de hernia indirecta.

b. Hernia inguinal directa

Como su nombre lo indica, se produce por una protusión del peritoneo directamente sobre la pared posterior atenuada de la región inguinal en el triangulo de Hesselbach, formado a los lados por el ligamento inguinal y el borde externo del músculo recto del abdomen, por su dirección y trayecto recto, esta hernia raramente se incarcerationa y no baja hacia el escroto.

c. La Hernia Femoral

Es el tipo menos común de hernia inguinal y se debe a la existencia de un orificio femoral amplio, medial a la vena femoral, por donde pasa el saco herniario y su contenido, esta hernia, común en mujeres por su pelvis amplia, frecuentemente se incarcerationa y es de difícil diagnóstico.

1.4 Tratamiento quirúrgico:

La técnica quirúrgica a utilizar (que no se describirá por escapar del objetivo de la tesis) debe adaptarse de forma casi exclusiva al tipo de hernia que se vaya a tratar, sin embargo, mencionaremos que en la actualidad se utilizan tres hernioplastias clásicas anteriores: cierre simple del anillo de Marcy, operación de Bassini y reparación del ligamento de Cooper de McVay-Lotheissen, todas proporcionan resultados igual de satisfactorios en hernias primarias cuando están indicadas correctamente y se realizan con facilidad con anestesia local en adultos¹⁻². Recientemente se está utilizando técnica de reparación sin tensión de Lichtenstein utilizando malla de polipropileno.¹⁷

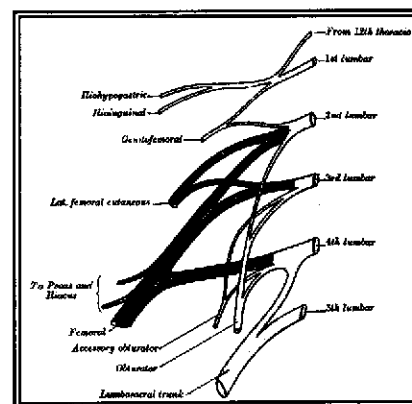
1.5 Anatomía de la Región Inguinal

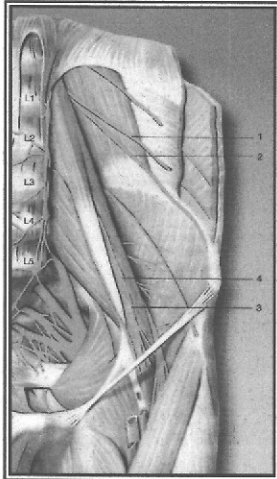
La región inguinocrural presenta serias dificultades a la hora de entender su anatomía, el cordón espermático en el hombre y el ligamento redondo en la mujer, siguen un trayecto que se dirige desde la profundidad a la superficie, de afuera a adentro y de arriba abajo.² Sin embargo, cuando se trata de revisar las técnicas de anestesia locorregional el recuerdo anatómico de la región inguinal debe dirigirse fundamentalmente a los detalles de su inervación, con lo que se simplifica en gran manera. Las regiones inguinal y crural están inervadas por las ramas de los nervios ilioinguinal o abdominogenital mayor, iliohipogástrico o abdominogenital menor (fino e inconstante), el nervio de D12 y el genitocrural o genitofemoral.²

Las extensiones periféricas de los nervios ilioinguinal, iliohipogástrico y D12 siguen un curso circular determinado por la forma cóncava del ilion, y pasan próximas a la espina iliaca anterosuperior, que resulta una buena referencia incluso en pacientes obesos, mientras a ese nivel, los nervios D12 e iliohipogástrico se sitúan entre los músculos oblicuos mayor y menor; el ilioinguinal lo está entre el transverso y el oblicuo menor, para luego perforar a éste por dentro de la espina iliaca anterosuperior; ambos se hacen superficiales en su discurrir hacia delante y adentro, a nivel del orificio inguinal superficial, para terminar en ramas para la piel y los músculos de la región inguinal.²

Plexo lumbar

Formado por las ramas vertebrales de los nervios espinales L1 a L3 y parte de la rama vertebral de L4, con una pequeña rama del nervio subcostal en el 50% de la población. Los nervios emergen del agujero intervertebral, dividiéndose en ramas ventral y dorsal. Las ramas ventrales se dividen y recombinan en el músculo psoas mayor.



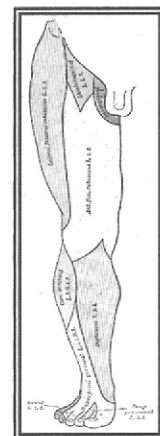


Las ramas vertebrales de L1 y L2 se dividen en ramas superiores e inferior. La rama superior de L1, con o sin una rama del nervio subcostal, da origen a los nervios iliohipogástrico e ilioinguinal. La rama inferior de L1 se une a la rama superior de L2 para formar el nervio genitofemoral.

La rama inferior de L2, el nervio L3 y la parte superior de L4 se dividen en divisiones ventrales (que son pequeñas) y dorsales (de mayor tamaño). Las divisiones ventrales se combinan para formar el nervio obturador. Las divisiones dorsales se unen para formar el nervio cutáneo femoral lateral y el nervio femoral; existen ramas que emergen de las ramas ventrales para inervar directamente al músculo cuadrado lumbar y al músculo psoas mayor.

Como ya se mencionó anteriormente, los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico emergen de la rama superior del primer nervio lumbar en el plexo lumbar; el nervio genitofemoral está formado por la rama inferior del primer nervio lumbar y de una pequeña rama del segundo nervio lumbar. Estos tres nervios corren paralelos a los nervios intercostales y participan en la inervación de los músculos transverso, oblicuo y abdominal.³

El nervio ilioinguinal inerva la mitad interna del pliegue inguinal, la cara superointerna de la pierna, el canal que rodea la piel del monte pùblico, labios mayores y el escroto. La rama lateral cutánea del nervio iliohipogástrico inerva la piel de la parte anterolateral de la región glútea y termina en la rama anterior por encima del hueso pùblico. El nervio genitofemoral se convierte en extra-abdominal en el orificio profundo del canal inguinal, sigue el cordón y se hace superficial en el orificio inguinal superficial, para inervar el escroto y labios mayores².



1.6 Técnica Anestésica Bloqueo Ilioinguinal

Indicaciones:

◆ **Quirúrgicas**

- Como parte importante del campo de bloqueo de la región inguinal cuando se realizan herniorrafias. (Ej. Varicocele, hidrocele, etc.)

◆ **Terapéuticas**

- Dolor de la cicatriz posterior a herniorrafias.
- Neuralgia postherpética.

◆ **Contraindicaciones:**

- Rechazo de la técnica por parte del paciente.
- Infección local.
- Tratamiento con anticoagulantes.
- Hernioplastia inguinal laparoscópica.

Técnica de la infiltración

Material

Aguja hipodérmica de calibre 22G de 40-50 mm de longitud, aguja espinal No.22, jeringa de 20 ml, anestésico local (lidocaína simple 2%, ropivacaína 7.5%), antiséptico, gasas, guantes estériles y campo hendido.

Dosis

Lidocaína 2% 20 ml + Ropivacaína 7.5% 20 ml.

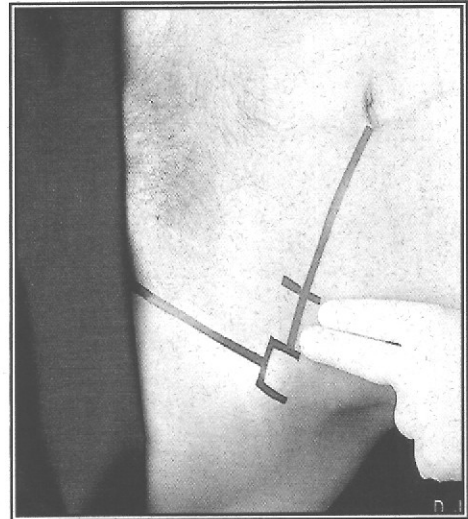
Se infiltran de 30 a 40 ml de la mezcla preparada

Posición del paciente

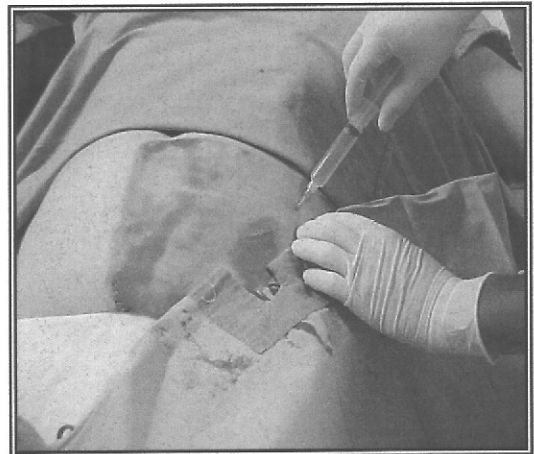
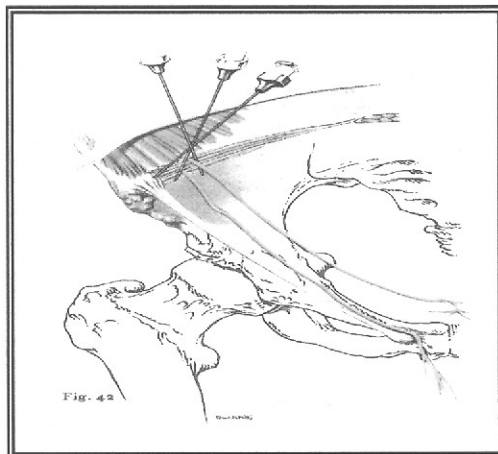
Decúbito supino.

Puntos de referencia

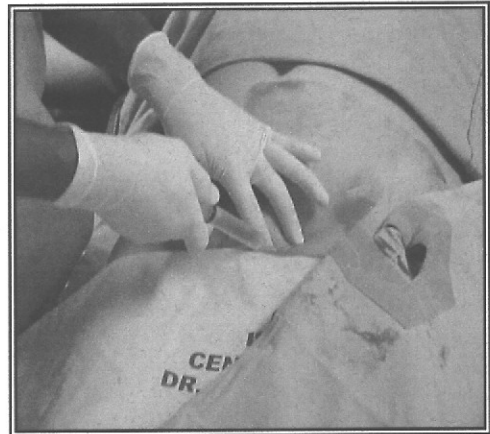
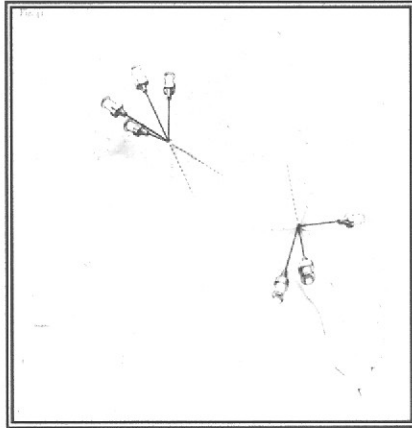
- ◆ Se traza una línea que conecte la espina iliaca anterosuperior y el ombligo. El sitio de inyección se localiza cerca de 2 cm medial a la espina iliaca.
- ◆ Se levanta una ampolla en piel 2 cm medial a la cara superior de la espina iliaca anterior superior y se inserta una aguja hipodérmica No.22 perpendicular a la piel hasta que llegue justo debajo de la fascia.



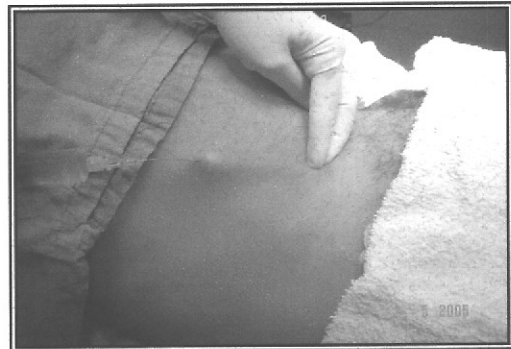
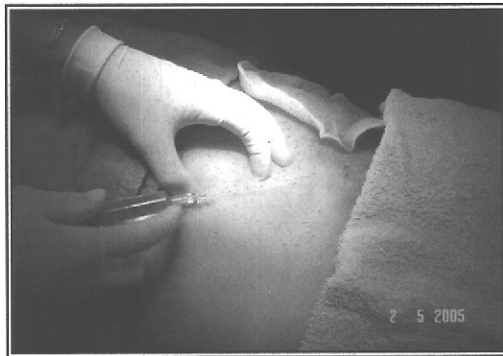
- ◆ Se inyectan 15 ml del anestésico en forma de abanico para bloquear los nervios ilioinguinal y el iliohipogástrico.



- ◆ La rama genital del nervio genitofemoral se bloquea con 15 ml del anestésico local, inyectando justo lateral al tubérculo del pubis y en abanico.



- ◆ Finalmente se inyecta aproximadamente 10 ml s.c., del anestésico local en el sitio de incisión.



Complicaciones

- ◆ Inyección directa en peritoneo, intestino o vasos sanguíneos.
- ◆ Hematoma
- ◆ Infección
- ◆ Paresia y entumecimiento transitorio del cuádriceps, y en el territorio cutáneo del nervio femoral. 2-3-5-7-8-12-14

1.7 El espacio peridural y sus relaciones anatómicas

La localización del “espacio” peridural continúa siendo un procedimiento “a ciegas”, por lo que el conocimiento detallado de todas las estructuras que lo rodean o atraviesan es básico para tener éxito⁴.

La columna vertebral está constituida por 33 vértebras divididas en cinco segmentos: cervicales (7), dorsales (12), lumbares (5), sacras (5) y coccígeas (4). Todas las vértebras, con excepción de la primera cervical (atlas), están compuestas por un cuerpo anterior unido a una lámina posterior mediante dos pedículos que nacen del cuerpo, formando lo que se conoce como arco neural, que tiene forma triangular, con la base hacia el cuerpo y la punta hacia la lámina. Los cuerpos vertebrales se mantienen juntos y estables por medio de un sistema de ligamentos: longitudinales, supraespinosos, interespinosos, amarillo.⁴

La médula espinal es una estructura cilíndrica de tejido nervioso, alargada, continuación del tallo encefálico. Se encuentra dentro del conducto raquídeo y se extiende en dirección descendente desde el agujero occipital o foramen mágnum terminando en el cono medular, aproximadamente a nivel de L1. La longitud es aproximadamente de 45 cm y el ancho de 10mm. Las fibras del sistema simpático se originan en núcleos que se encuentran en la médula espinal, desde T1 hasta L2, y las fibras del parasimpático emergen con los nervios craneales III, VII, IX y X y, a nivel de la médula espinal en la región sacra, S2 y S3. La irrigación de la médula la recibe a partir de dos arterias espinales posteriores (ramas de las arterias cerebelosas posteriores) que irrigan el tercio posterior de la médula y una arteria espinal anterior (la cual se origina a nivel del bulbo raquídeo).⁴

El espacio peridural (*cavum epidurale*) se sitúa entre las láminas ampliamente separadas de las meninges y la delgada lámina perióstica (lámina externa, endorraquis), la cual cubre la médula espinal y la lámina interna, la duramadre espinal para ser más preciso.³

Lateralmente, el espacio peridural está rodeado por el periostio y por el foramen intervertebral. Ventral y dorsalmente, se encuentra cerrado por el ligamento longitudinal anterior de la vértebra y el ligamento amarillo.³

En la región cervical, el ligamento amarillo es muy delgado y no muy elástico. La distancia entre la piel y el espacio peridural es de cerca de 4 cm en casi 50% de los pacientes y entre 4 y 6 cm en 80% de los pacientes. El rango se extiende desde 3 cm (en individuos delgados) hasta más de 8 cm (en pacientes obesos). La distancia entre el ligamento amarillo y la duramadre varía de 2-3 mm a nivel cervical, hasta 5-6 mm en la región lumbar media.³

El volumen del espacio peridural, tiene una capacidad cercana a 118 ml (hasta 150ml). El espacio peridural se extiende desde el gran foramen hasta el ligamento sacrococcígeo. Se conecta a través del foramen intervertebral con el espacio paravertebral. Tiene una comunicación indirecta transdural con el Líquido Céfalorraquídeo (LCR). La red venosa peridural se conecta con la vena ácigos y las venas pélvicas, abdominales y torácicas. En adición a la grasa y al tejido conectivo; el espacio peridural contiene vasos linfáticos, el plexo venoso vertebral interno y externo y las raíces de los nervios espinales.³⁻⁴⁻⁶

La amplitud del espacio peridural es de 4-7 mm en la región lumbar, 3-5 mm en la región torácica y 3-4 mm en la región cervical (C7-T1). Existe presión negativa en el espacio peridural hasta en 80-90% de los pacientes. Sin embargo, la presión negativa depende de las variaciones de presión respiratoria intratorácica así como de la posición, aumenta en la posición de sedestación y disminuye en la posición supina.³

1.8 Técnica Anestésica Bloqueo Peridural

Indicaciones

El uso de la anestesia peridural ha probado ser particularmente valiosa en los siguientes grupos de pacientes.³⁻⁴⁻⁵⁻⁶

- ◆ Con estomago lleno
- ◆ Intubación difícil
- ◆ Cirugías de abdomen bajo: Inguinal, urogenital, rectal, etc.
- ◆ Extremidades inferiores y cirugía vascular
- ◆ Procedimiento en abdomen superior y torácico en combinación con anestesia general.
- ◆ Procedimientos ginecológicos y obstétricos
- ◆ Radiología intervencionista
- ◆ Tratamiento de dolor postoperatorio o postraumático

Contraindicaciones Absolutas

- ◆ Pacientes que rechazan la técnica anestésica
- ◆ Pacientes psiquiátricos
- ◆ Coagulopatías
- ◆ Hipovolemia grave
- ◆ Aumento de la presión intracraneal
- ◆ Infección en el sitio de punción
- ◆ Estenosis aórtica.

Contraindicaciones Relativas

Estas contraindicaciones siempre requieren del análisis riesgo-beneficio y son más de naturaleza médico-legal.

- ◆ Septicemia
- ◆ Deformidades severas de la columna, artritis, osteoporosis.
- ◆ Alteraciones neurológicas preexistentes
- ◆ Dolor lumbar crónico

Las estructuras anatómicas que se deben atravesar con la aguja de bloqueo hasta alcanzar el espacio peridural son de afuera hacia adentro: piel, tejido celular subcutáneo, ligamento supraespinoso, ligamento interespinoso, ligamento amarillo.⁴⁻⁶

Existen diferentes posiciones que pueden adoptar un paciente para realizar un bloqueo peridural, decúbito lateral (más frecuente), posición sentada y decúbito ventral.

La identificación correcta del espacio peridural es el factor más importante para tener éxito con la anestesia, por lo que se han descrito métodos táctiles (pérdida de la resistencia), visuales (presión negativa), acústicos y mecánicos. Dos técnicas han sobrevivido hasta el presente, y son: la técnica de la gota colgante o pendiente y la técnica de la pérdida de la resistencia. Así como los accesos de la técnica de la inyección la cual puede ser de acceso medial y acceso paramedio (paraespinal).⁴

Consideraciones técnicas del bloqueo peridural

Los bloqueos neuroaxiales deben efectuarse sólo en instalaciones que dispongan de equipo y fármacos necesarios para intubación y reanimación.³⁻⁴⁻⁶ La anestesia regional se facilita mucho con la adecuada medicación preanestésica. Se le debe indicar al paciente lo que puede esperar, con el fin de disminuir al mínimo su ansiedad.⁴

Con el paciente en posición, el anestesiólogo vestido con bata quirúrgica, gorro, mascarilla y guantes estériles, procede a realizar la antisepsia, desde el centro hacia la periferia, cubriendo el área con campos estériles.⁴

Antes de realizar la punción hay que tener en mente ciertos puntos de referencia que ayuden a determinar los diferentes espacios interespinosos: a nivel cervical, cuando el paciente flexiona el cuello, la apófisis espinosa más prominente es C7; a nivel torácico, una línea imaginaria entre las raíces de los omoplatos cruza T3; si la línea imaginaria une los bordes inferiores de los omoplatos, cruza a T7; en la región lumbar, una línea imaginaria entre los bordes de las crestas iliacas (Tuffier) corresponde al espacio interespinoso L4-L5.⁴

Complicaciones del Bloqueo Peridural

Las complicaciones de bloqueo peridural las podemos dividir en agudas y postoperatorias, las cuales debemos tenerlas muy presentes al momento de realizar este procedimiento y estar siempre preparados para su atención ya que pueden llevar hasta la muerte del paciente.³⁻⁴⁻⁵⁻⁶⁻¹²

◆ Agudas

- punción dural, hipotensión, parestesias, punción hemática, disnea, náuseas y vómitos, inyección subaracnoidea inadvertida, anestesia espinal alta o total, paro cardíaco, inyección intravascular, sobredosis de anestésico; a nivel local complicaciones del catéter peridural.

◆ Postoperatorias

- cefalea postpunción dural, dolor de espalda, retención urinaria, infección, hematoma epidural, absceso epidural, trastornos neurológicos.

Capítulo II. Material y Métodos

2.1 Problema

¿Existen diferencias significativas entre las dos Técnicas Regionales: Bloqueo Ilioinguinal y Bloqueo Peridural para cirugías de hernias inguinales, comparando las variables hemodinámicas (frecuencia cardiaca, presión arterial), saturación de oxígeno, tiempo de recuperación anestésica y duración de la analgesia postoperatoria?

2.2 Justificación del problema

Conocer una técnica anestésica regional alternativa para la reparación quirúrgica de hernias inguinales así como los beneficios de la técnica anestésica de bloqueo ilioinguinal en cuanto a su fácil aplicación y mínimas probabilidades de complicaciones; demostrar que es una técnica segura y satisfactoria para la reparación quirúrgica de hernia inguinal directa e indirecta con malla o sin ella, teniendo así una anestesia adecuada para el procedimiento quirúrgico, sin cambios hemodinámicos importantes en el paciente, además de tener una recuperación anestésica inmediata y por lo tanto disminuir su estancia en la sala de recuperación anestésica (UCPA) además de proveer analgesia postoperatoria prolongada y satisfactoria.

2.3 Hipótesis

La aplicación del bloqueo regional ilioinguinal, tiene una estabilidad hemodinámica, analgesia postoperatoria, rápida recuperación anestésica, y disminución de riesgo anestésico, similar al bloqueo peridural en pacientes sometidos a cirugía de hernia inguinal.

2.4 Objetivos

Objetivo Primario

Observar la estabilidad hemodinámica, efectividad anestésica y analgesia de la técnica anestésica del Bloqueo Ilioinguinal.

Objetivo secundario

Recomendar la Técnica anestésica de Bloqueo de Ilioinguinal para procedimientos quirúrgicos de reparación de hernias inguinales, como cirugía ambulatoria o con alto riesgo del empleo de bloqueo regionales y/o anestésias generales.

2.5 Diseño

Es un estudio prospectivo y retrospectivo, comparativo, abierto y longitudinal.

2.6 Tamaño de la muestra

Para la realización del estudio se seleccionaron a 42 pacientes programados para cirugía electiva de hernia inguinal (hernioplastia inguinal) divididos en dos grupos, **Grupo I** "prospectivo" formado por 22 pacientes a quienes se les aplicó bloqueo ilioinguinal (BII) y **Grupo II** "retrospectivo" constituido por 20 pacientes a quienes se les aplicó bloqueo peridural (BPD)

2.7 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Se incluyeron todos aquellos pacientes sometidos a reparación quirúrgica electiva de hernia inguinal con edad dentro del rango de 18-79 años de edad, con estado físico preoperatorio ASA I-III. Pacientes menores de 18 años y mayores de 80 años de edad, obesidad mórbida, hernia encarcelada, alergia conocida a los anestésicos locales empleados en el estudio, negación del paciente para realizar la técnica anestésica, contraindicaciones del bloqueo peridural, infección del área de punción, se consideraron criterios de exclusión; y los criterios de eliminación fueron: dificultad en la técnica anestésica, reacción secundaria a la infiltración del anestésico local y hallazgos diagnósticos que requieran otra técnica anestésica.

2.8 Descripción general del estudio

Con previa autorización del comité de ética del Hospital General del Estado de Sonora y bajo consentimiento informado por parte del paciente, se incluyeron al estudio 42 pacientes programados para cirugía electiva de hernioplastia inguinal, de los cuales se formaron dos grupos, el primero constituido por 22 pacientes prospectivos (marzo a junio del 2005) a quienes se le aplicó la técnica anestésica regional Bloqueo Ilioinguinal (BII) y el segundo formado por 20 pacientes retrospectivos elegidos de expedientes al azar correspondientes al año 2004, a quién se les aplicó Bloqueo Peridural (BPD); los criterios de inclusión fueron edad dentro del rango de 18-79 años, con estado físico ASA I-III. Los pacientes menores de 18 años y mayores de 80 años, obesidad mórbida, hernia encarcelada, alergia conocida a los anestésicos locales empleados en el estudio, negación del paciente para realizar la técnica anestésica, contraindicaciones del bloqueo peridural, infección del área de punción, se consideraron criterios de exclusión; y los criterios de eliminación fueron: dificultad en la técnica anestésica, reacción secundaria a la infiltración del anestésico local y hallazgos diagnósticos que requieran otra técnica anestésica.

Se estudiaron ambos grupos en el periodo transanestésico y postanestésico las variables a estudiar fueron demográficas, hemodinámicas, anestésicas, además de valorar el tiempo quirúrgico, analgesia posoperatoria, recuperación postanestésica, esto para conocer si existen diferencias significativas entre ambas técnicas por medio de instrumentos estadísticos descriptivos como medias, desviación estándar, gráficas con las pruebas estadísticas de: t de students, χ^2 , U de Mann-Whitney. El grado de recuperación anestésica se midió con la escala de Aldrete modificada, el grado de sedación con la Escala de Ramsay así como el dolor con la Escala Visual Análoga (EVA). (Ver hoja de anexos).

2.9 Análisis de datos

Se seleccionaron a 42 pacientes programados para hernioplastia inguinal para el presente estudio, de los cuales se hicieron dos grupos, un grupo prospectivo de 22 pacientes a quien se les aplicó la técnica anestésica de bloqueo ilioinguinal (BII), y un segundo grupo retrospectivo conformado por 20 pacientes a los cuales se les aplicó la técnica anestésica de bloqueo peridural (BPD). Se eliminaron del estudio cuatro pacientes, tres pacientes pertenecían al grupo del BII y uno del grupo del BPD, por motivos de presentar hernia bilateral, hernia gigante e hidrocele en los casos del BII y un paciente del BPD por técnica anestésica fallida.

Se tomaron variables a estudiar como son las demográficas, hemodinámicas, anestésicas, además de valorar el tiempo quirúrgico, analgesia posoperatoria, recuperación anestésica, esto para conocer si existen diferencias significativas entre ambas técnicas anestésicas.

Variables demográficas

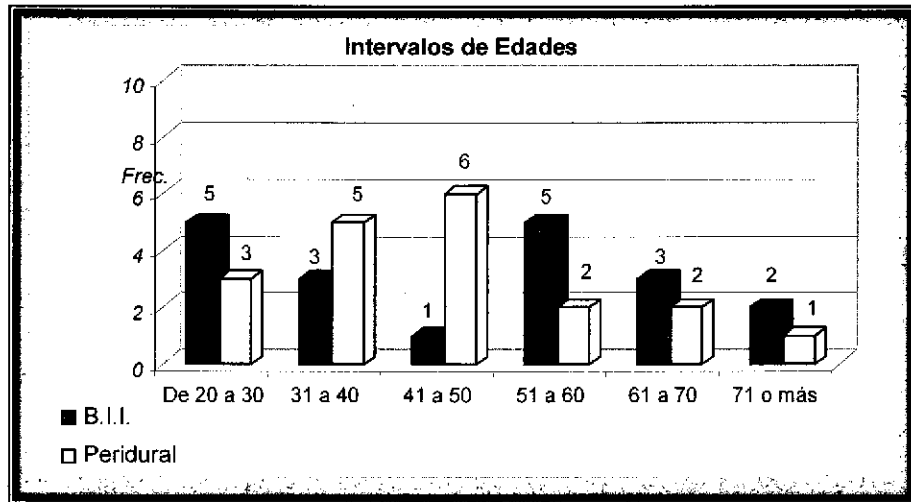
Edad

Se compararon los dos grupos de pacientes para conocer si existen diferencias significativas entre las edades promedio, utilizando el estadístico "t de student" resultando que en el grupo de BII se obtuvo una media de 46.9 ± 17.25 y en el grupo de BPD se obtuvo una media de 45.0 ± 14.78 lo cual indica que no existen diferencias significativas entre las edades de ambos grupos, ($P > 0.05$), es decir que se puede suponer que las edades son homogéneas con un 95% de confianza. ($n = 19$, $t_c = 0.363$, $g.l. = 36$). (Ver tabla 1 y grafica 1)

Grupo	Edad	Sexo		Peso	ASA			T.Qx
	Media±DE	F	M	Media±DE	I	II	III	Media±DE
BII	46.9±17.25	4=21.05%	15=78.94%	70.9±9.4	12=63.15%	6=31.57%	1=5.26%	80.5±22.4
BPD	45.0±14.78	5=26.31%	14=73.68%	70.4±12.4	14=73.68%	5=26.31%		81.9±21.9

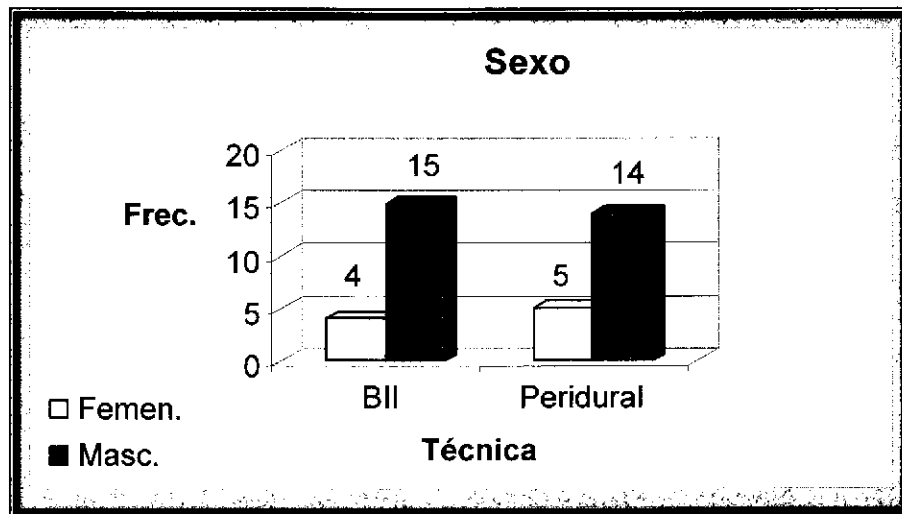
Tabla 1. Variables demográficas edad, sexo, peso, ASA y tiempo quirúrgico.

Grafica 1. Variable demográfica edad



Sexo

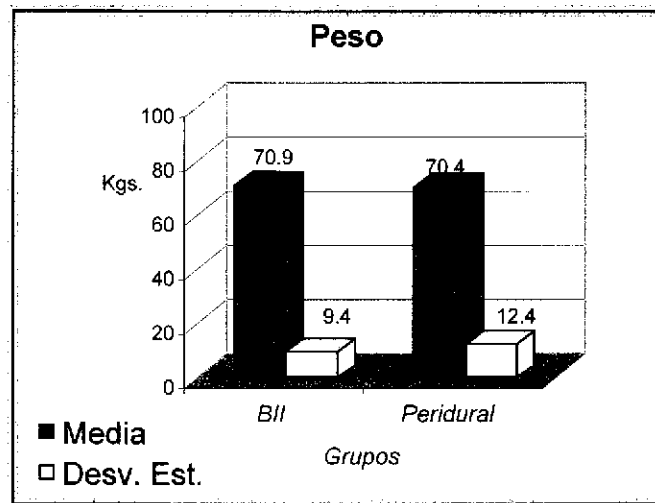
La variable demográfica de sexo se comparó en los dos grupos para conocer si son homogéneas las dos poblaciones, utilizando el estadístico "Xi² cuadrada", resultando que las dos poblaciones tanto masculino como la femenino son homogéneas, ($P > 0.05$), deduciendo que las dos poblaciones son iguales con un 95% de confianza. ($n = 19$, $X_c = 0.0$, $g.l. = 1$). 4 pacientes femeninos y 15 pacientes masculinos para el grupo de BII y para BPD 5 pacientes femeninos y 14 pacientes masculinos. (Ver tabla 1 y gráfica 2)



Gráfica 2. Variable demográfica sexo.

☞ **Peso**

En cuanto a la variable demográfica peso en el grupo de BII se encontró una media de 70.9 ± 9.54 en cambio en el grupo de BPD la media fue de 70.4 ± 12.4 por lo que se concluye que no existen diferencias significativas entre los pesos promedio de los dos grupos, es decir que la variable es homogénea en ambos grupos. Calculado con $\alpha=0.05$, con una confiabilidad del 95%. ("t de student", $t_c= 0.15$, $GL.=35$). (Ver tabla 1 y gráfica 3)

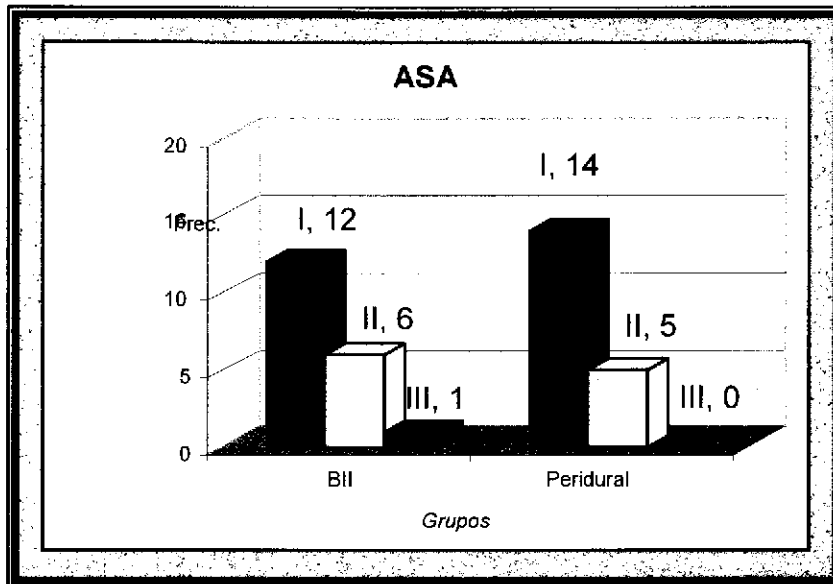


Gráfica 3. Variable demográfica peso.

☞ **ASA**

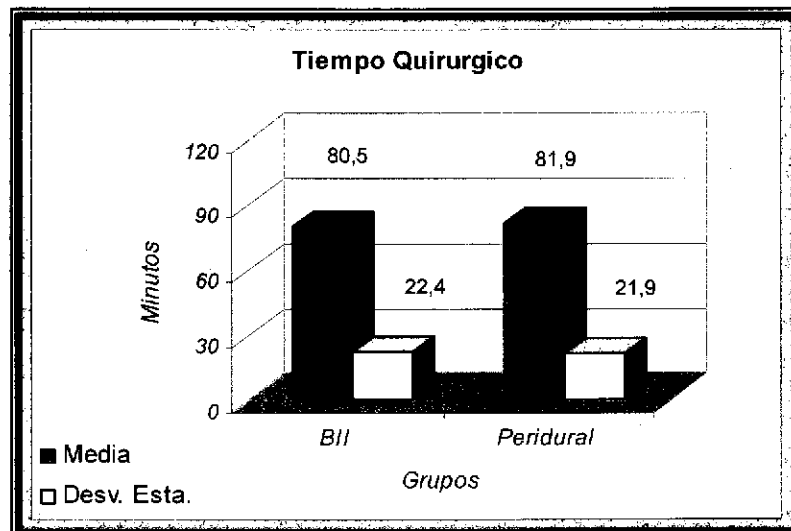
En esta variable demográfica, se compararon los valores asignados de ASA de ambos grupos (BII, BPD) teniendo un comportamiento sin significancia estadística. Calculado con $\alpha=0.05$, con una confiabilidad del 95%. ("U de Mann-Whitney", $U= 202$). Ver tabla 1 y gráfica 4.

Gráfica 4. Variable demográfica ASA.



∞ Tiempo Quirúrgico

Otra de las variables considerada como demográfica fue el tiempo quirúrgico, el cual se midió en minutos, no existiendo diferencias significativas entre los tiempos quirúrgicos de ambos grupos. El grupo BII tuvo un promedio de 80.5 minutos con una desviación estándar de 22.4 minutos y el BPD tuvo un promedio de 81.9 minutos \pm 21.9 minutos. ($\alpha=0.05$, 95% de confianza, $t=-0.194$). Ver tabla 1 y gráfica 5.



Gráfica 5. Variable demográfica Tiempo Quirúrgico

VARIABLES hemodinámicas

Presión Arterial Media (PAM)

Los valores obtenidos en variables hemodinámicas de tensión arterial media (PAM) se midieron previo a la aplicación de la técnica anestésica considerada como basal, posteriormente se midieron al inicio de la cirugía a los 5, 15, 30, 45, 60, 75, 90, y 120 minutos, así, como en el postanestésico en sala de recuperación (UCPA) a los 0, 5, 15 y 30 minutos, en ambos grupos. Se utilizó la prueba estadística "t de Student" para muestras independientes con el fin de encontrar si los promedios de las presiones arteriales difieren en cada grupo y tiempo. En donde resultó que existe diferencia estadística significativa con $p < 0.05$. (Ver tabla 2,3 y gráfica 6).

Tabla 2. Variables hemodinámicas PAM y FC.

VARIABLES HEMODINAMICA PAM* Y FC** (media ± DE)											
Grupo	Variable	Basal	Transanestésico								
			0 min	5 min	15 min	30 min	45 min	1Hr	1:15 Hr	1:30 Hr	1:45 Hr
BII	PAM	102±13.5	97.4±12.8	95.9±12.7	95.2±14.0	94.9±13.4	94.3±11.8	96.4±13.3	99.4±12.6	98.7±12.9	103.7±10.9
	FC	75±13.3	70.3±8.45	70.7±9.40	71.3±12.47	68.0±11.8	66.7±11.5	60±0	55±0	55±0	55±0
BPD	PAM	91.7±13.1	82.5±12.5	80.9±9.8	83.3±7.5	82.3±11.3	82.7±10.6	82.9±11.2	80.8±13.9	80.7±11.8	81.3±18.9
	FC	67.6±12.2	68.2±10.6	68.1±10.3	68.6±10.9	66.2±10.8	64.9±8.5	68.5±11.0	60±0	60±0	60±0

* PAM.- Presión arterial media

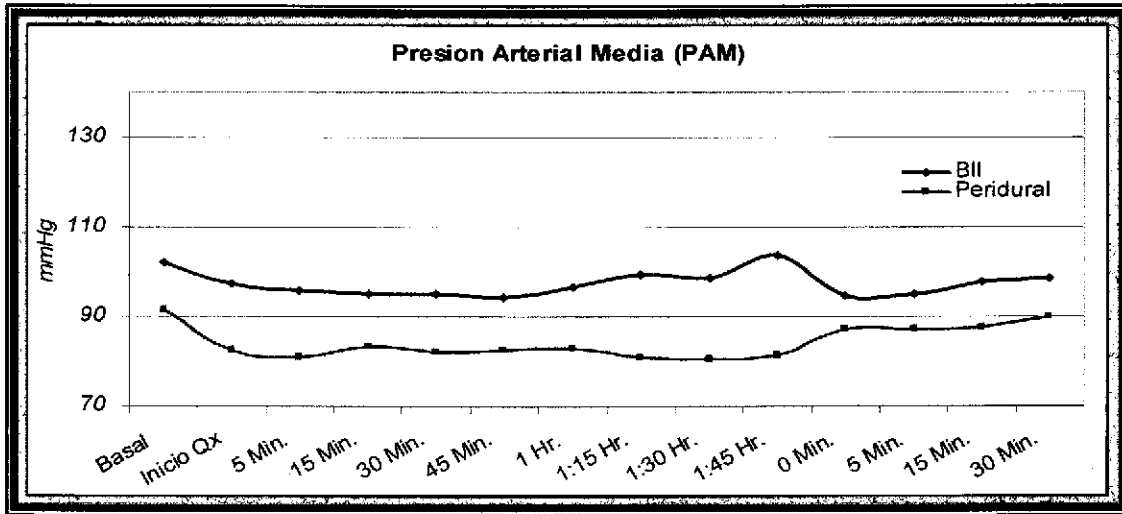
** FC.- Frecuencia cardiaca

Tabla 3. Variable hemodinámica de PAM y FC en UCPA

VARIABLE HEMODINAMICA PAM* Y FC** (media ± DE)					
Grupo	Variable	UCPA***			
		0 min	5 min	15 min	30 min
BII	PAM	94.6±13	95.1±10.6	97.7±10.9	98.5±8.6
	FC	72.4±13.5	71.73±13.7	71.0±13.5	74.0±4.0
BPD	PAM	87.3±12	87.1±10.6	87.6±8.22	89.9±8.15
	FC	63.9±13.0	64.3±13.1	63.5±13.1	62.2±13.2

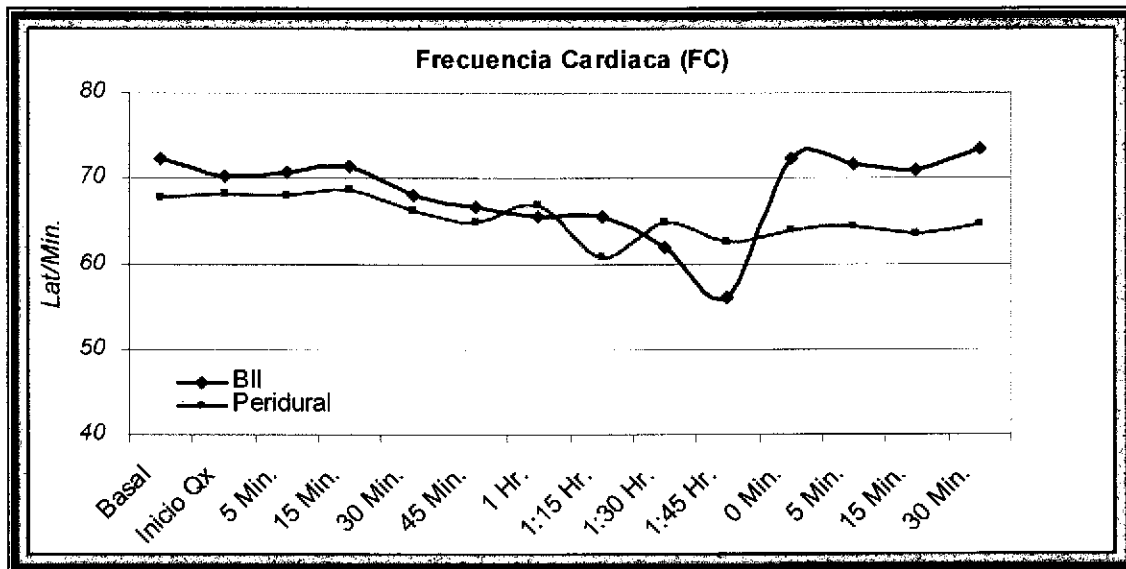
*** UCPA.- Unidad de cuidados postanestésicos.

Gráfica 6. Distribución de la variable hemodinámica PAM



∞ Frecuencia Cardiaca (FC)

Esta variable fue evaluada de la misma forma que la anterior encontrando en el grupo BII una basal de 75.0 ± 13.38 , en transanestésico 70.3 ± 8.4 , 70.7 ± 9.4 , 71.3 ± 12.4 , 68.0 ± 11.8 , 66.7 ± 11.5 , en el BPD basal 67.6 ± 12.2 , en el transanestésico 68.2 ± 10.6 , 68.1 ± 10.3 , 68.6 ± 10.9 , 66.2 ± 10.8 , 64.9 ± 8.5 , 68.5 ± 11.0 , en UCPA el BII en promedio fue de 55 ± 0 y BPD 60 ± 0 , lo que representa no haber significancia estadística $p > 0.05$. (Ver tabla 2,3 y gráfica 7).

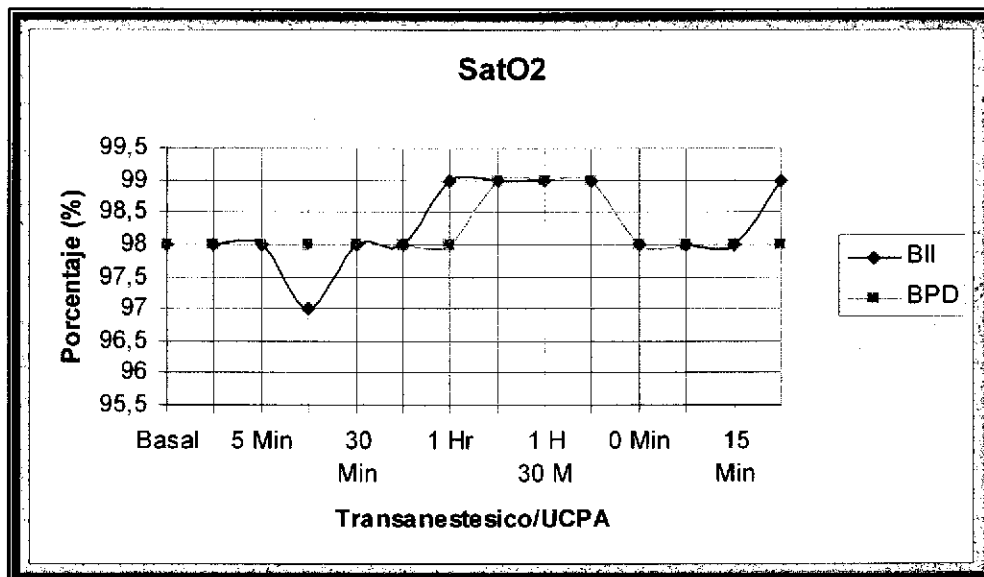


Gráfica 7. Variable hemodinámica Frecuencia Cardiaca.

☞ Saturación de Oxígeno (SatO₂)

En los dos grupos se comparó la variable hemodinámica SatO₂ (basal, transanestésico y UCPA) en tiempos ya determinados mediante la prueba estadística "t de Student" para muestras independientes ($\alpha=0.05$, 95% de confianza). No encontrando diferencia estadística significativa en ambos grupos. (Ver grafica 8)

Grafica 8. Variable hemodinámica SatO₂

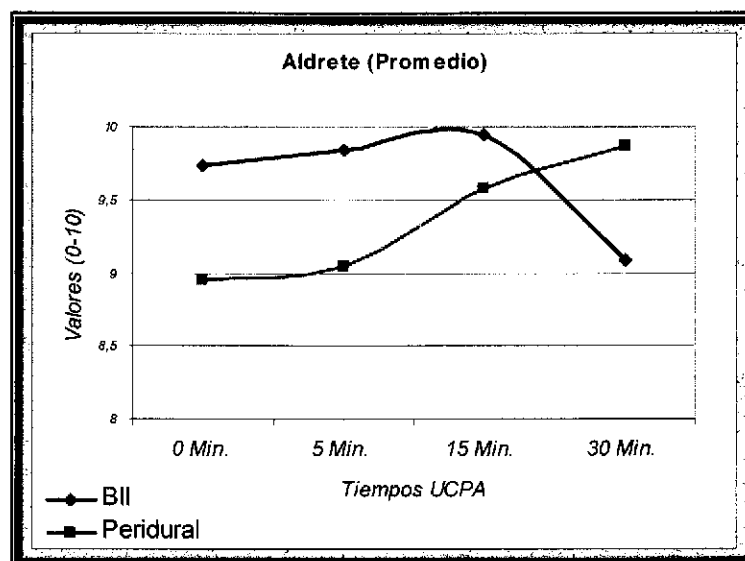


☞ Aldrete

La variable de recuperación anestésica en la unidad de cuidados posanestésicos (UCPA), se compararon al minuto 0, 5, 15 y 30 en dicha unidad de ambos grupos. Se utilizó el estadístico de prueba "t de student", $\alpha=0.05$, 95% de confianza. Mostrando que existe diferencia significativa con el BII

UCPA	Aldrete (Promedio)		Resultado
	Bil	Peridural	
0 Min.	9.74	8.95	Existen diferencias
5 Min.	9.84	9.05	Existen diferencias
15 Min.	9.95	9.58	Existen diferencias
30 Min.	9.09	9.87	No existen diferencias

Grafica 9. Escala de recuperación postanestésica Aldrete.



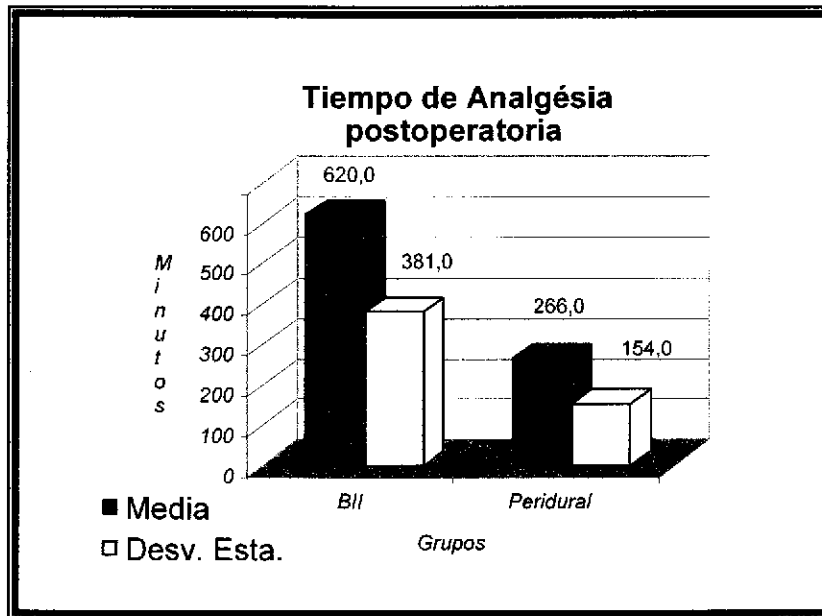
Escala Ramsay

Los valores fueron los mismos para ambos grupos, no existe diferencia significativa entre las proporciones de los grupos.

Tiempo de analgesia

En esta variable se encontró que existen diferencias significativas entre los tiempos de analgesia de ambos grupos, la cual se midió en minutos y con el estadístico, mostrando que el grupo BII tuvo un promedio de $620\text{min} \pm 381$ minutos y el BPD tuvo un promedio de $266\text{min} \pm 154$ min. ($\alpha=0.05$, 95% de confianza, $t = 3.47$). Ver gráfica 10.

Grafica 10. Analgesia postoperatoria de ambos grupos



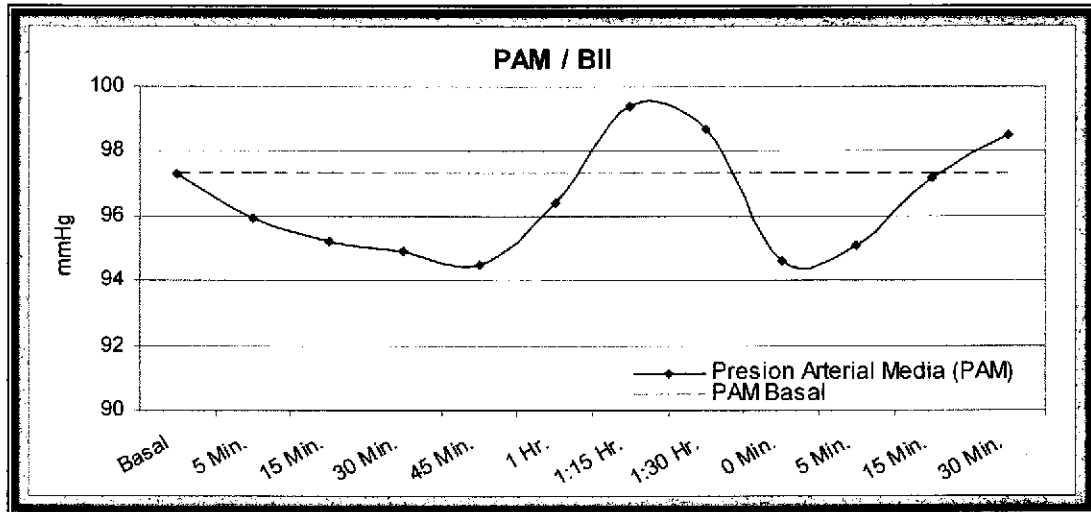
Análisis de variables hemodinámicas de la técnica de Bloqueo Ilioinguinal

Conveniente es analizar por si solo al grupo del bloqueo ilioinguinal ya que muestra una estabilidad en las variables consideradas como hemodinámicas en el transanestésico y UCPA (unidad de cuidados posanestésicos) con respecto a su basal, donde no muestran diferencias estadísticas significativas. Ver tabla 5 y gráficas 11, 12, 13 y 14.

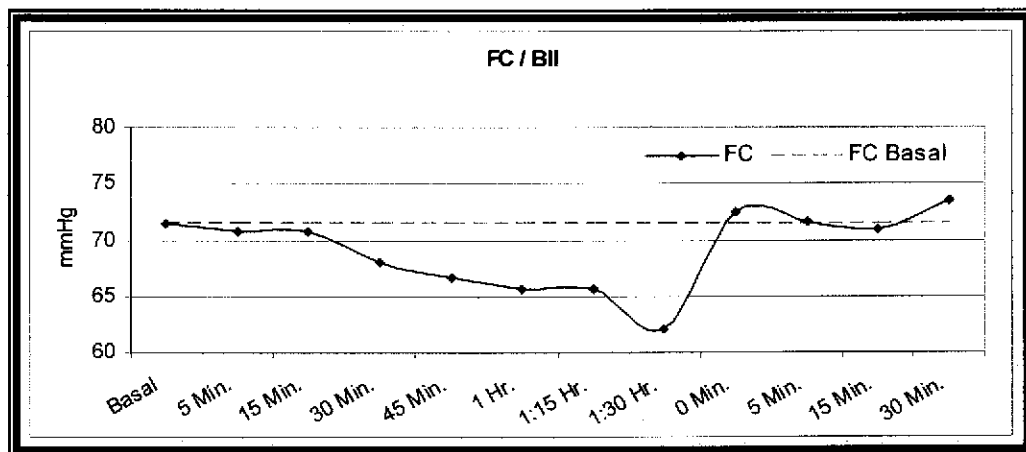
Tabla 5. Variables hemodinámicas y UCPA de BII

Variable	Transanestésico								UCPA			
	Basal	5 Min	15 Min	30 Min	45 Min	60 Min	75 Min	90 Min	0 Min	5 Min	15 Min	30 Min
PAM	97.3	95.9	95.2	94.9	94.5	96.4	99.9	98.7	94.6	95.1	97.2	98.5
FC	71.4	70.8	70.8	68.1	66.7	65.6	65.6	62	72.4	71.7	71	73.5
SatO ₂	98.3	98.5	97.9	98.3	98.4	98.2	98.2	98.6	98.5	98.4	98.5	98.5
Aldrete									9.8	9.9	10	10

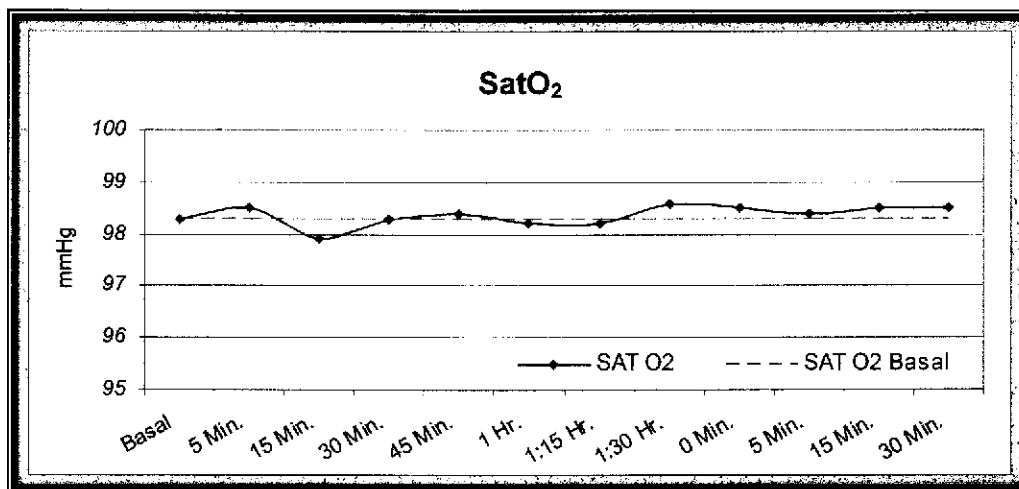
Gráfica 11. Comportamiento de la variable hemodinámica PAM en el BII.



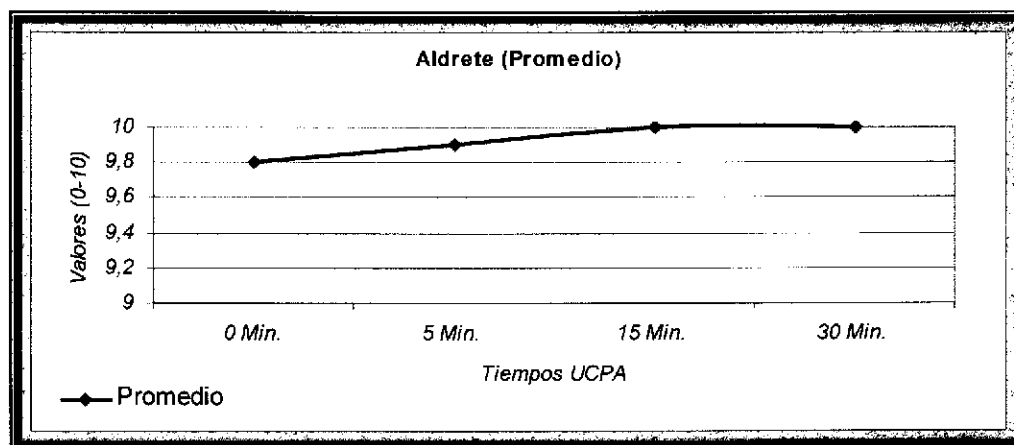
Gráfica 12. Comportamiento de la variable hemodinámica FC en el BII.



Gráfica 13. Comportamiento de la variable hemodinámica SatO₂ en el BII.

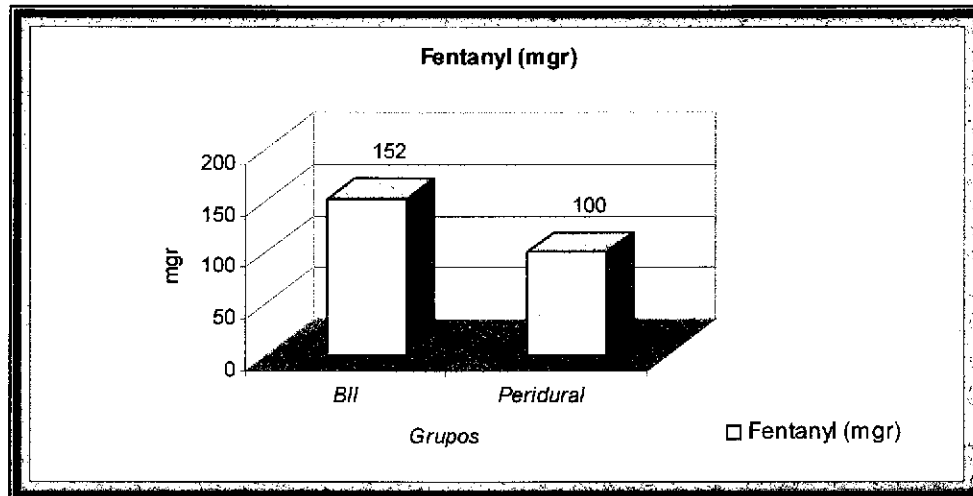


Gráfica 14. Comportamiento de la variable de recuperación postanestésica en el BII.

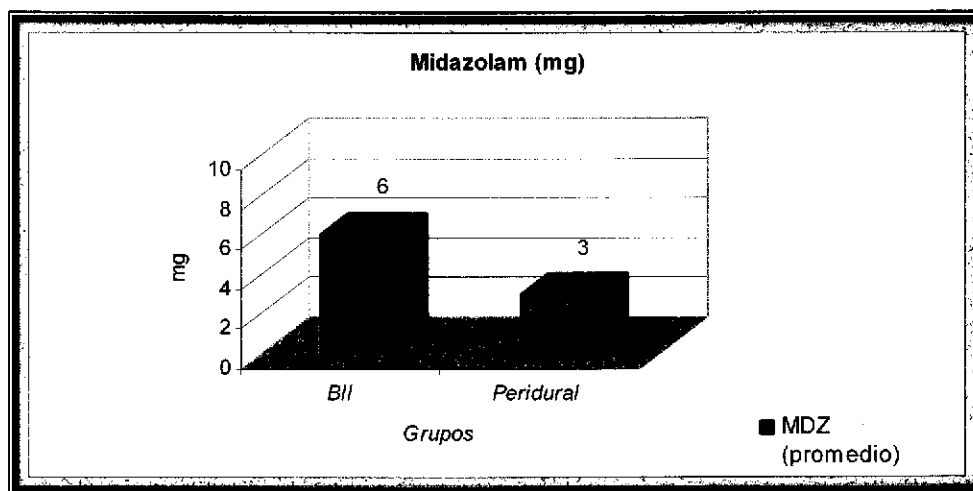


◆ Sedación

Se comparó el total de medicamento administrado a los pacientes como sedación en ambas técnicas anestésicas, lo cual resultó que la diferencia encontrada no resulta tener significancia estadística. Ver gráfica 15 y 16.



Gráfica 15. Dosis promedio utilizada de Fentanyl en el transanestésico.



Gráfica 16. Dosis promedio utilizada de Midazolam en el transanestésico.

Capítulo III. Discusión, conclusiones y recomendaciones

3.1 Discusión

En el presente estudio se evaluaron las variables demográficas (sexo, edad, peso, ASA, tiempo quirúrgico) variables hemodinámicas (presión arterial media, frecuencia cardíaca y SatO_2), así como recuperación anestésica y analgesia posoperatoria de manera comparativa entre las técnicas anestésicas de bloqueo ilioinguinal(BII) y bloqueo peridural (BPD), se comprobó que en cuanto a las variables demográficas no existieron diferencias estadísticamente significativas, en cuanto a la variable hemodinámica de la presión arterial media, al momento de comparar ambas técnicas se encontró diferencia estadística significativa, la cual se presenta desde el momento que ingresaron a quirófano (basal) manteniéndose esta diferencia en todo momento hasta la unidad de recuperación anestésica (UCPA) sin embargo, el promedio de la presión arterial media estuvo dentro de parámetros considerados normales para esta variable; por otro lado, debemos tener presente que el BPD por su fisiología tiende a disminuir las resistencias vasculares periféricas por bloqueo del tono simpático; por lo que tiende a bajar la presión arterial, también consideramos factor importante en este punto la edad, ya que en el grupo de BII la mitad de los pacientes fueron mayor de 50 años, algunos de ellos con el antecedente de hipertensión arterial sistémica así como en otros pacientes de este grupo el antecedente de toxicomanias; por lo que consideramos que todos estos antecedentes pudieron influir en esta variable; sin embargo, es importante analizar a este grupo (BII) ya por si solo se mantuvo sin variaciones importante durante todo el estudio, es decir, no se registraron cambios significativos de la presión arterial (mas del 10%) con respecto a sus basal por lo que consideramos que se comportaron estables hemodinámicamente.

En la variable frecuencia cardiaca no hubo diferencias estadísticas significativas así como en la SatO₂, a pesar de que en el grupo de BII se requirió una dosis mayor de hipnosedantes y narcótico; sin embargo, la consideramos dosis equivalentes a las administradas en el BPD (Fentanyl en promedio para BII 150 mcg IV, BPD 100 mcg IV, y Midazolam 6 mg IV para BII y 3 mg IV para BPD) ya que al momento de salir los pacientes de quirófano ambos grupos salieron con Escala de Ramsay de 2.

Con respecto a la recuperación anestésica y analgesia posoperatoria, puntos importantes e interesantes de señalar de nuestro estudio es que se demostró que los pacientes del grupo de BII no requieren permanecer periodos prolongados en sala de recuperación así como analgésicos, ya que por sí misma la técnica les ofrece una analgesia de aproximadamente de 10 horas; los pacientes al momento de salir de quirófano refirieron un EVA (escala visual análoga para dolor) de 1 y a las 24 horas del procedimiento quirúrgico refirieron un EVA de 2, al contrario del grupo de BPD que requirieron alrededor de 30 minutos para recuperarse de los efectos residuales del bloqueo y la analgesia posoperatoria fue aproximadamente de cuatro horas y media.

En cuanto a las complicaciones potenciales con las técnicas anestésicas utilizadas también se muestra muy interesante, ya que el BII tiene un menor porcentaje de que se presenten (<5%) reportadas en la literatura lo cual se corrobora con nuestro estudio ya que no se presentó ningún tipo de complicación en comparación del BPD donde los pacientes presentaron: hipotensión severa en un paciente; tres tuvieron punción dural y uno tuvo técnica fallida; no obstante la falla en la técnica del BII pudiera ser importante ya que depende mucho de la experiencia del anesthesiologo. Punto importante a destacar fue que todos los pacientes refirieron confort durante la cirugía y que si recomendarían la técnica anestésica BII.

3.2 Conclusiones

- ◆ En nuestro estudio, el Bloqueo regional Ilioinguinal (BII) resultó ser una técnica anestésica segura y eficaz con comportamiento hemodinámicamente similar al de los pacientes con bloqueo regional peridural en cirugía inguinal (hernioplastía inguinal).
- ◆ Demostró tener una recuperación postanestésica inmediata con adecuada analgesia posoperatoria.
- ◆ El grado de sedación durante los procedimientos es similar en ambas técnicas anestésicas.
- ◆ La vía de acceso facilita la aplicación del bloqueo ilioinguinal y ofrece menor porcentaje de complicaciones.
- ◆ El paciente permanece menos tiempo hospitalizado y puede ser manejado como cirugía ambulatoria con el bloqueo regional ilioinguinal.

3.3 Recomendaciones

- ☞ Esperamos que con los resultados obtenidos con este estudio se despierte el interés por parte de los médicos cirujanos como anesthesiólogos para la búsqueda de otras alternativas de manejo anestésico para procedimientos de hernioplastía inguinal ya preestablecidas, pensando ante todo en el bienestar y seguridad del paciente.

Bibliografía.

1. NYHUS, CONDON. Hernia, editorial Panamericana, 3ra.Edición, Argentina, 1991.
2. DOMÍNGUEZ CUNCHILLOS F. Techniques of regional anaesthesia in the surgical treatment of inguinal hernias. ANALES Sis San Navarra 1999, 22 (supl.2): 77-83.
3. JANKOVIC Danilo, DE ANDRES José. Técnicas de Analgesia y Anestesia Regional, editorial Prado, 2da. Edición, México D.F., 2003; 175-76, 231-52.
4. ALDRETE Antonio, GUEVARA Uriah. Texto de Anestesiología teórico-práctica, editorial Manual Moderno, 2da. Edición, México D.F., 2004; 781-800, 857-59.
5. E. HURFORD William, T. BAILIN Michel y cols. Massachusetts General Hospital Procedimientos en Anestesia, editorial Marban, 5ta. Edición, Madrid España, 2000; 242-63, 277-82.
6. MORGAN Edward, MIKHAIL Maged. Anestesiología clínica, editorial Manual Moderno, 3ra. Edición, México D.F., 2003; 269-97, 321-22.
7. SPENCER S. Liu, V. SALINAS Francis. Continuous Plexos and Peripheral Nerve Blocks for Postoperative Analgesia. Anesth Analg 2003; 96:263-72.
8. LIPP A.K., WOODCOCK J., HENSMAN B. Y cols. Leg weakness is a complication of ilio-inguinal nerve block in children. British Journal of Anaesthesia 2004; 92 (2):273-274.
9. NIELSEN Karen, GULLER Ulrich y cols. Influence of Obesity on Surgical Regional Anesthesia in the Ambulatory Setting: An Analysis of 9,038 Blocks. Anesthesiology 2005; 102:181-7.
10. TSUCHIYA N, ICHIZAWA M, YOSHIKAWA Y, SHINOMURA T. Comparación entre ropivacaína, bupivacaína y lidocaína en el bloqueo ilioinguinal después de la reparación de hernia inguinal ambulatoria en niños. Pediatric Anaesth. 2004 Jun; 14(6):468-70.

11. SONG Dajun, GREILICH Nancy, WHITE Paul. Recovery Profiles and Costs of Anesthesia for Outpatient Unilateral Inguinal Herniorrhaphy. *Anesth Analg* 2000; 91:876-81.
12. WHITE Paul. Optimizing Anesthesia for Inguinal Herniorrhaphy: General, Regional, or Local Anesthesia?. *Anesth Analg* 2001; 93(6):1367-1369.
13. ESTRADA A. Carolina, SCHLUFTER S. Rodolfo, RAMIREZ G. Guadalupe. Bloqueo de Cresta Iliaca en cirugía Inguinal. *Memorias XXXVII Congreso Mexicano de Anestesiología*.
14. WILLIAM J. Amado. Anesthesia for groin hernia surgery. *Surgical Clinics of North América* 2003; 83:1065-77.
15. ALIAGA CHÁVEZ Noél, CALDERÓN FLORES Wessmark. Experiencia en hernioplastía inguinal con anestesia local. *Rev Med Hered* 2003 14(4):158-61.
16. V. AASBO, THUEN A., RAEDER J. Improved long-lasting postoperative analgesia, recovery function and patient satisfaction after inguinal hernia repair with inguinal field block compared with general anesthesia. *Acta Anaesth Scand* 2002; 46:674-78.
17. LICHTENSTEIN IL, SHULMAN AG, AMID PK, et al: The tension-free hernioplasty. *Am. J. Surg* 157:188, 1989.

ANEXOS

Escala de recuperación postanestésica Aldrete		
Índice	Descripción	Puntos
Actividad	Mueve las 4 extremidades	2
	Mueve sólo dos extremidades	1
	No mueve ninguna extremidad	0
Respiración	Respira profundo, tose libremente	2
	Disnea con limitación para toser	1
	Apnea	0
Circulación	TA < 20% del nivel preanestésico	2
	TA de 21 a 49% del nivel preanestésico	1
	TA > 50% del nivel preanestésico	0
Conciencia	Completamente despierto	2
	Responde al ser llamado	1
	No responde	0
Oxigenación	Mantiene > 92% SatO ₂ en aire	2
	Necesita inhalar O ₂ para mantener SatO ₂ de 90%	1
	SatO ₂ < 90% aun inhalando oxígeno	0
	Total	10

Escala de sedación de Ramsay	
Calificación	Característica
1	Ansioso, agitado, inquieto
2	Cooperador, tranquilo
3	Sedado, pero atiende órdenes
4	Dormido, respuesta rápida al ruido o a un golpe glabelar
5	Dormido, respuesta lenta al ruido o a un golpe glabelar
6	Dormido, no responde al sonido o a un golpe glabelar

Escala Visual Análoga (EVA)

