



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA, TERAPIA RESPIRATORIA
Y CLINICA DEL DOLOR

REPERCUSION HEMODINAMICA DE BUPIVACAINA
ISOBARICA VS HIPERBARICA EN PACIENTES SOMETIDOS
A RTUP.

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE

A N E S T E S I O L O G O

P R E S E N T A :

DR. ENRIQUE AZPEITIA GUERRERO

DIRECTOR: DRA. S. ALEJANDRA ORIOL L.

ASESOR: DRA. JUANA PEÑUELAS ACUÑA



MEXICO, D.F.

ENERO 2006.



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.

*La libertad, es uno de los más preciados dones
Que a los hombres dieron los cielos;
Con ella,
No pueden igualarse los tesoros
Que encierra la tierra, ni el mar encubre.
Por la libertad, así como por la honra,
Se puede y debe aventurar la vida;
Y por el contrario,
El cautiverio
Es el mayor mal
Que puede venir a los hombres.*

Miguel de Cervantes Saavedra.

AGRADECIMIENTOS.

A mi padre por la existencia y la fortaleza.

A mi madre por la confianza, la sensibilidad y el amor que están conmigo.

A Lucy, Pily, Lulú y Lupita por el apoyo y cariño incondicional que siempre me han brindado.

A Jesús, Miguel, Ana, Marifer y Fátima, porque aunque me perdí cambios de año escolar, primeros pasos y palabras, siguen creyendo en mí.

Alejandra, Armando y Jorge, por ese entusiasmo, motivación y amistad que fueron alicientes para continuar.

Jaime, ya no existen palabras para agradecer tanto.

A aquellos amigos y familiares que se adelantaron en el viaje, de los cuales no pude despedirme ni agradecer lo que en vida me enseñaron.

A los médicos adscritos por la enseñanza, a la Dra. Oriol por la paciencia.

A Dios por todo lo que he recibido.

INDICE

ANTECEDENTES	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
JUSTIFICACION	5
HIPOTESIS	5
OBJETIVOS	5
TIPO DE ESTUDIO	6
CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	6
ANALISIS ESTADISTICO	6
CRITERIOS DE INCLUSION	6
CRITERIOS DE EXCLUSION	6
CRITERIOS DE ELIMINACION	6
VARIABLES DEPENDIENTES	7
VARIABLES INDEPENDIENTES	7
LUGAR Y DURACION	7
MATERIAL Y METODO	7
RESULTADOS	8
DISCUSION	8
CONCLUSIONES	9
ANEXOS	10
BIBLIOGRAFIA	14

ANTECEDENTES.

La anestesia raquídea es la anestesia regional lograda bloqueando los nervios raquídeos. Los agentes anestésicos se depositan en el espacio subaracnoideo y actúan sobre las raíces nerviosas sin afectar la sustancia de la médula espinal.

En 1885 de manera accidental Corning administra cocaína intratecal para introducir un catéter en la uretra.

En 1891 Quincke demuestra la utilidad de la punción raquídea como procedimiento diagnóstico.

En 1898 Bier de Greiswald, en Alemania, produce verdadera anestesia raquídea en animales y en el ser humano. En realidad, presenta la técnica como una modalidad de anestesia.

En 1904 Einhorn descubre la procaína y sintetiza este agente.

En 1905 Pitkin populariza el método de introducir agentes por vía intratecal. (1)

La resección transuretral de la próstata es uno de los procedimientos quirúrgicos que se realizan con más frecuencia en varones mayores de 60 años de edad. La cirugía se realiza mediante un cistoscopio modificado y consiste en la extirpación de los lóbulos hipertrofiados lateral y medio de la glándula prostática con un asa de alambre dotada de energía eléctrica; la hemorragia se controla mediante electrocoagulación. Se utiliza irrigación continua para distender la vejiga y arrastrar la sangre y el tejido prostático disecado.

La anestesia espinal es la técnica anestésica que se emplea con más frecuencia en la RTUP en Estados Unidos, y muchos consideran que es la técnica de elección. Es necesario un nivel de anestesia a T10. La anestesia espinal proporciona un nivel adecuado de anestesia en el paciente, relajación del suelo pélvico y del periné para el cirujano. Los signos y síntomas de la intoxicación hídrica así como de la sobrecarga de líquidos se pueden identificar precozmente, ya que el paciente está conciente. La perforación accidental de la vejiga también se identifica fácilmente si el nivel espinal está limitado a T10, puesto que el paciente experimentaría dolor abdominal o en el hombro.

La anestesia general puede ser necesaria en pacientes que requieran apoyo ventilatorio o hemodinámico. En un estudio realizado en 1990, la pérdida de sangre fue menor con la anestesia espinal que con la general. (2)

Favarel, Corrigan y cols, en un estudio realizado en Hospital Universitario Pellegrin, Francia. incluyeron a 60 pacientes mayores de 70 años de edad sometidos a cirugía por fractura de cadera, este estudio prospectivo comparó la tolerancia hemodinámica de dosis continuas de bupivacaína hiperbárica utilizando

Anestesia Espinal Continua (AEC), versus Anestesia Espinal con Dosis Única (AEDU). Los 2 grupos antes mencionados, con 30 pacientes cada uno. En el grupo AEDU se administraron 15 mg de bupivacaína hiperbárica al 0.5% (basado en edad y peso), y en el grupo AEC se administró una primera dosis de 5 mg, de bupivacaína hiperbárica al 0.5%, seguida después de 15´ por reinyección opcional de 2.5mg c/5´ hasta alcanzar bloqueo sensorial de T10. el inicio de anestesia, las variables hemodinámicas no invasivas y la necesidad de efedrina fueron estudiadas por 4 horas posteriores al inicio de la anestesia. La anestesia espinal fue exitosa en todos los pacientes. La disminución de presión arterial media (PAM) fue significativamente menos frecuente y menos pronunciada en el grupo AEC ($19.9\% \pm 1.6\%$ del valor basal) que en el grupo AEDU ($40.2 \pm 1.9\%$). La dosis media de efedrina fue significativamente menor en el grupo AEC (1.8 ± 0.7 mg administrados solo al 37% de los pacientes) que en el grupo AEDU (19.4 ± 3.3 mg administrado a todos los pacientes). No se observaron complicaciones tardías relacionadas con la técnica de anestesia espinal en ambos grupos. Concluyendo que AEC utilizando dosis continuas pequeñas de bupivacaína hiperbárica al 0.5% es segura, eficiente y provee mejor estabilidad hemodinámica que AEDU en pacientes ancianos. (4)

Infante, Guessel y colaboradores diseñaron un estudio para evaluar la hipótesis que con una sola dosis de bupivacaína hiperbárica, un nivel de alto de anestesia puede dar como resultado una duración menor de bloqueo espinal que con un bloqueo bajo. En este estudio 15 mg de bupivacaína hiperbárica (3ml) fueron inyectados intratecalmente en 40 pacientes, valorados según ASA en clasificación I y II; sometidos a cirugía de extremidad inferior. Para obtener diferencias significativas de nivel anestésico, los pacientes fueron posicionados en 2 grupos: A) horizontalmente y B) con elevación de 30° del torso. La regresión del nivel de bloqueo motor y sensorial, aparición de dolor en el sitio de cirugía y cambios hemodinámicos fueron evaluados. La máxima dispersión cefálica de bloqueo sensorial fue significativamente alta en el grupo A (T3.5) y en el grupo B (T10). Con tiempo de regresión rápida significativa ($216 \pm 46'$) vs ($253 \pm 64'$) respectivamente. La PAM y FC fueron comparadas en ambos grupos. El máximo decremento de la PAM fue significativamente alto en el grupo A después de la inyección espinal sin modificaciones de FC en ambos grupos, 4 pacientes en el grupo A requirieron efedrina. No se utilizó atropina y no se observaron fallas o complicaciones relacionadas a la anestesia. Los resultados indican que con la dosis única de bupivacaína hiperbárica, la duración del bloqueo espinal es alargada en pacientes con dispersión restringida. (5)

Critchley et al, observaron los efectos hemodinámicos del bloqueo subaracnoideo en pacientes ancianos, donde 30 pacientes fueron sometidos a cirugía transuretral electiva y 18 a cirugía ortopédica de urgencia predominantemente de cuello de fémur. Midiendo la presión arterial sistólica (PAS), presión venosa central (PVC) y FC. Encontrando que durante el bloqueo el 69% de pacientes requirieron tratamiento para hipotensión. Los pacientes con trauma ortopédico tuvieron riesgo más alto que los sometidos a cirugía transuretral electiva. La PAS disminuyó 25% por 6-9 minutos después del bloqueo en algunos pacientes. Hubo una modesta

reducción en la PVC en todos los pacientes. El trabajo cardiaco no se afectó por el bloqueo subaracnoideo; en los casos más severos de hipotensión hubo compensación con aumento de la FC. Encontraron que estos cambios ocurridos requirieron tratamiento en 6-9' en estos pacientes. Indicando que los pacientes ancianos deben ser monitorizados cuidadosa e inmediatamente después del bloqueo subaracnoideo. (6)

Veering y colaboradores concluyeron que no hubo diferencias significativas en el nivel de anestesia alcanzado al inyectar bupivacaína hiperbárica al 0.5% en diferentes espacios intervertebrales. En este, se incluyeron 30 pacientes masculinos de entre 68 y 87 años de edad sometidos a cirugía urológica. El anestésico fue inyectado utilizando aguja Quincke calibre # 25, en L3-4 el primer grupo y en L4-5 el segundo grupo, el nivel anestésico alcanzado fue T7 en promedio. (7)

En otro estudio Veering et al, incluyeron a 60 pacientes de entre 65 y 84 años de edad, sometidos a cirugía urológica menor, bajo anestesia espinal utilizando bupivacaína hiperbárica pero sentando a dos de los cuatro grupos formados posterior a la inyección del anestésico local. Concluyendo que el periodo de anestesia es más corto, al utilizar esta posición. (8)

Martín y colaboradores realizaron un estudio que incluyó a 60 pacientes, los cuales formaron dos grupos, uno de estos recibió bupivacaína hiperbárica subaracnoidea y el otro grupo recibió bupivacaína isobárica, se utilizó aguja Withacre calibre 27. Concluyendo que el inicio de bloqueo fue más rápido con la solución isobárica que con la hiperbárica. (9)

MECANISMO DE LA ANESTESIA ESPINAL:

La extensión de la anestesia varía según la cantidad de fármaco. Con mayores cantidades del agente se incrementan duración, grado e intensidad de la anestesia raquídea. En la práctica, el control y la difusión de soluciones se lleva a cabo observando:

- .- Cantidad y tipo de fármaco.
- .- Volumen de solución.
- .- Sitio de inyección.
- .- Velocidad de inyección.
- .- Peso específico, densidad y gravitación bórica de la solución.
- .- "Chapoteo".

La anatomía de las raíces dorsales es tal que las fibras nerviosas de pequeño calibre (autónomas preganglionares, dolor sordo, temperatura, tacto) están cerca de la superficie, porque se acorta la distancia de difusión de la anestesia local haciendo parecer que estas fibras son más susceptibles al bloqueo que las fibras de gran calibre (motoras, propioceptivas), que se sitúan en el centro del haz nervioso.

EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA ANESTESIA RAQUÍDEA.

- A) El bloqueo del sistema nervioso simpático es inevitable y es consecuencia del hecho que las fibras preganglionares del simpático se originan en la médula espinal y viajan con los nervios raquídeos.
- B) Sistema cardiovascular: todos los efectos cardiovasculares son resultado directo del bloqueo preganglionar del simpático. (se presenta bradicardia, Vasodilatación, y disminución de la presión sanguínea).
- C) Sistema respiratorio: la parálisis de los músculos intercostales obstaculiza la capacidad para toser y limpiar secreciones.
- D) Sistema renal: la anestesia raquídea que da por resultado una hipotensión suficiente como para reducir el flujo sanguíneo renal, se acompaña de una disminución transitoria en la velocidad de filtración glomerular y en la diuresis.

Lidocaína, bupivacaína y tetracaína son las sustancias que con mayor frecuencia se seleccionan según el sitio y duración de la cirugía e intensidad del bloqueo motor que se desea. Las soluciones hiperbáricas gravitan hacia la cifosis torácica en pacientes con posición supina, asegurando un nivel adecuado de anestesia raquídea para procedimientos arriba de L1.

Son factores determinantes en la distribución del anestésico local en el LCR:

- A) Baricidad de la solución anestésica local.
- B) Forma del conducto vertebral.
- C) Posición del paciente. (3)

La difusión debe entenderse con base en la densidad de la mezcla anestésica comparada con la densidad del LCR y el efecto postural de la fuerza gravitacional sobre el material inyectado.

Las soluciones hiperbáricas son controladas con rapidez luego de inyección para BSA mediante la posición del paciente sobre la mesa de operaciones. Así se estableció el principio de que soluciones hiperbáricas se desplazan a las partes más declives del espacio subaracnoideo cuando la posición del paciente se aparta del plano horizontal.

En 1908 Barker describió el empleo de dextrosa para incrementar la densidad de las soluciones de anestésicos locales que se administran en el espacio subaracnoideo por encima de la del LCR. Con estas soluciones se aprovecha la fuerza de gravedad para extender o limitar la propagación del anestésico. Tanto experiencia como experimentación clínicas demostraron la utilidad de los cambios de posición para controlar el bloqueo anestésico.

BUPIVACAINA HIPERBARICA.

La solución hiperbárica disponible en el comercio es de 0.75% con dextrosa al 8.25%. Su peso específico a 37° es de 1.030

La dosis se puede basar en la talla del paciente:

Para pacientes de 1.50 mts. = 8.25 mg (1.1 ml).

Por cada 10 cm de altura, arriba o abajo se incrementa la dosis en 1 .0 mg (0-14 ml)

BUPIVACAINA ISOBARICA.

Se emplea una solución de bupivacaína al 0.5% en salina isotónica. La solución tiene una densidad de 1.0040 g/ml a 20°C y 1.0001 g/ml a 37°C, comparada con la densidad del LCR a esa temperatura, de 1.0003 g/ml. El peso específico de la solución de bupivacaína es de 1.0066 en comparación con el peso específico del LCR de 1.0069 a esa temperatura (37°C).

La dosis y el volumen es el siguiente: para analgesia de extremidades inferiores y perineo 1 a 2 ml (nivel de analgesia T12-T10).

Para analgesia en la porción inferior del abdomen 2.5 a 3 ml (nivel de analgesia T8-T6).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el bloqueo peridural, los pacientes mayores de 60 años, presentan cuadros de hipotensión severos, por lo que la dosis de fármaco debe disminuirse para evitar complicaciones hemodinámicas, en ocasiones deben administrarse dosis subsecuentes de anestésico local para continuar la anestesia por tiempo quirúrgico prolongado.

JUSTIFICACION

La utilización de técnicas anestésicas regionales para cirugías de abdomen, piso pélvico y extremidades inferiores, en pacientes mayores de 60 años, son recomendadas y de estas el bloqueo subaracnoideo. En esta técnica se utiliza menos cantidad de anestésico (ya sea isobárico o hiperbárico), con lo que tratamos de prevenir mayores efectos hemodinámicos que repercutan en el procedimiento anestésico.

HIPOTESIS

La anestesia subaracnoidea con bupivacaína hiperbárica brinda estabilidad hemodinámica y mayor duración de la anestesia, que con bupivacaína isobárica en pacientes mayores de 60 años sometidos a RTUP.

OBJETIVOS

- 1.- Comparar los cambios hemodinámicos que se presentan en pacientes ancianos con un anestésico local a diferentes baricidades, durante el bloqueo subaracnoideo, así como la duración del mismo.
- 2.- Definir con que fármaco se brinda anestesia más segura y estable para el paciente.

TIPO DE ESTUDIO

- EXPERIMENTAL
- LONGITUDINAL
- PROSPECTIVO
- COMPARATIVO

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Para una $P < 0.05$, una diferencia de 30%, una alfa de 0.5 y una potencia de 80, son 43 pacientes por grupo, en total 86.

ANALISIS ESTADISTICO.

Se realizará el análisis con medidas de tendencia central como la media, mediana, moda. De dispersión la desviación estándar.
La prueba de hipótesis será la t de Students.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Paciente programado para RTUP.
- 60 a 90 años.
- ASA I a III

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Insuficiencia renal crónica.
- Alteraciones en columna vertebral.
- Que el paciente no acepte.

CRITERIOS DE ELIMINACION.

- Cambio de técnica anestésica.

VARIABLES

- DEPENDIENTES.

- 1.- Tensión Arterial.
- 2.- Frecuencia cardiaca.
- 3.- Difusión del anestésico local en el espacio subaracnoideo.
- 4.- Tiempo de regresión del bloqueo.

- INDEPENDIENTES.

- 1.- Edad.
- 2.- Talla.
- 3.- Peso.

LUGAR Y DURACIÓN

El presente estudio se realizó en el Hospital Juárez de México, de la Secretaria de Salud en el área de quirófanos, en un periodo comprendido de agosto del 2004 a diciembre del 2005.

MATERIAL Y METODO

Previo consentimiento informado y designación al azar para incluir al paciente en uno de los dos grupos de estudio, se posiciona a este en decúbito lateral, flexionado se practica punción subaracnoidea por medio de un introductor en el interespacio lumbar L2L3. Se utiliza una aguja raquídea y se observa que el líquido raquídeo fluye libremente. Luego de conectar la jeringa que contiene la preparación anestésica a la aguja raquídea, se aspira una pequeña cantidad (0.1 ml) para garantizar la ubicación en el espacio subaracnoideo. Se inyecta entonces lentamente la dosis para la anestesia quirúrgica deseada (10 mg de bupivacaína ya sea hiperbárica o isobárica según sea el caso) aspirando otra vez un pequeño volumen de 0.1 ml de LCR y reinyectado para verificar la posición el espacio subaracnoideo.

Se torna al paciente a la posición supina y se ajusta la mesa según la altura del bloqueo deseado. En este caso con una elevación torácica de 30° para alcanzar un bloqueo a nivel de T9-10.

Las variables se medirán al ingresar el paciente a sala, posteriormente cada cinco minutos.

En caso de que los pacientes presenten hipotensión de más del 20% de cifras basales se administrará vasopresores (efedrina en bolos de 5 mg).

RESULTADOS.

Previa autorización del comité de ética del Hospital Juárez de México, se incluyeron 86 pacientes del sexo masculino aleatorizados en dos grupos de 43 cada uno. En el grupo de bupivacaína isobarica (BI) el promedio de edad fue de 69.67 ± 6.91 , en el de bupivacaína hiperbárica (BH) 69.34 ± 7.97 años, el promedio de peso de 70.46 ± 10.37 y de 69.34 ± 11.21 Kg, la media de estatura de 1.65 ± 0.06 y de 1.63 ± 0.07 m. El promedio de tiempo anestésico fue de 100.23 ± 25.94 y 95.69 ± 31.48 , mientras que el quirúrgico fue 76.39 ± 25.66 y de 70.46 ± 29.85 min. para BI y BH respectivamente (cuadro 1).

L₂ - L₃ fue el espacio subaracnoideo con mayor incidencia en la punción, en ambos grupos, 83.72% para BI y 79.06% para BH. El de menor punción fue L₁ - L₂ (2.3%) en el grupo BI y L₃ - L₄ (4.6%) para el grupo BH (cuadro 2).

La difusión alcanzada del anestésico fue de mayor incidencia en el dermatoma T₈ para ambos grupos, 37.20 y 51.16% respectivamente. La menor fue a nivel de T₁₀ 2.3 % en ambos grupos. (cuadro 3).

El tiempo de latencia promedio de 5.30 ± 0.77 para BI y de 3.46 ± 0.95 minutos para el grupo BH. (cuadro 4).

El tiempo de regresión promedio para BI de 138.79 ± 18.41 y para el grupo BH 165.93 ± 20.33 minutos (cuadro 5).

La t calculada es mayor que la t de tablas, es por ello que la diferencia es estadísticamente significativa en la instalación que es menor y la regresión del bloqueo que es mayor, ambos tiempos con la solución hiperbárica.

La frecuencia cardíaca presentó estabilidad en ambos grupos, reportando una disminución máxima del 17.3% para el grupo BI y de 16.04% para el grupo BH con respecto a la basal a los 45 minutos de la administración del anestésico, como se muestra en la figura 1.

El comportamiento de la PAM presentó una disminución paulatina de la medición basal a la última toma, con una disminución máxima del 24.3% en el grupo BI y del 21.9% en el grupo BH, la cual se presentó a los 45 minutos en ambos grupos esto se observa en la figura 2.

Los cambios en la PAM requirieron tratamiento alternativo con vasopresores en bolos de 5 mg. En el grupo BI se utilizó en 26% de los pacientes un promedio 8.5 ± 3.37 mg repitiendo el bolo en tres ocasiones en un paciente porque persistía la hipotensión. En el grupo BH 23% de los pacientes lo requirieron, utilizándose en promedio 7.5 ± 3.77 mg. de efedrina. El comportamiento de la FC fue más estable y solo 7% de los pacientes del grupo BI requirieron administración de atropina a dosis de $10 \mu\text{g}/\text{Kg}$, por presentar disminución de la misma de más del 20%. En el grupo BH no se registraron cambios significativos por lo que no se requirió la administración de atropina (cuadro 6).

DISCUSION.

La difusión alcanzada promedio en ambos grupos (T₈) se semeja a la encontrada por lo autores Veering y cols, que en su estudio describieron que la difusión promedio es a T₇ después de la administración de una monodosis con aguja Quincke # 25, ya que en este estudio el anestésico fue administrado con aguja Quincke #23.

Martín y cols., que mencionan en su estudio que el inicio es más rápido con bupivacaína isobarica. Nosotros encontramos en este estudio que el inicio de bloqueo fue más rápido en el grupo BH en todos los casos, por lo que diferimos con sus resultados.

Favarel, Corrigan y cols mencionan en su estudio que dosis únicas de bupivacaína hiperbárica, producen descenso en la PAM de hasta $40.2 \pm 1.9\%$ de la cifra basal, además de que se utiliza efedrina en todos los pacientes; sin embargo en nuestro estudio no se encontró una disminución tan pronunciada de la PAM, ni todos los pacientes requirieron de efedrina. En este estudio la t calculada es menor que la t de tablas con esto se comprueba que hemodinamicamente no existe diferencia estadística, ni clínica con la utilización de ambos tratamientos.

CONCLUSIONES.

Con los datos obtenidos en este estudio se puede concluir que se brinda estabilidad hemodinámica al paciente geriátrico sometido a RTUP, con la anestesia subaracnoidea administrando bupivacaína hiperbárica o isobárica pues con ambas baricidades hay estabilidad hemodinámica, aunque se observó que 26% de los pacientes requirieron soporte hemodinámico en el grupo BI. Y que en relación a la duración de la cirugía se puede elegir la baricidad del fármaco ya que la anestesia es más prolongada con la solución hiperbárica.

Es otra alternativa de manejo para los pacientes que generalmente son manejados con anestesia epidural y, que los cambios hemodinámicos que se presentan no son significativos para limitar su uso.

Se deja la probabilidad de encontrar una diferencia menor entre tratamientos.

ANEXO 1

	PESO (Kg)	EDAD (Años)	TALLA (m)	Tx. Qx (min)	Tx. An (min)
BI	Máx.104	89	1.82	130	160
	Min. 50	60	1.5	30	50
BH	Máx.107	88	1.78	145	170
	Min. 50	60	1.5	20	45

Cuadro 1

DIFUSION	T ₁₀	T ₉	T ₈	T ₇	T ₆	T ₅
BI	1	4	16	10	9	3
BH	1	2	22	11	5	2

Cuadro 2

PUNCION	L ₁ -L ₂	L ₂ -L ₃	L ₃ -L ₄
BI	1	36	6
BH	7	34	2

Cuadro 3

REGRESION (min.)	MAXIMO	MINIMO
BI	200	100
BH	210	130

Cuadro 4

LATENCIA	MAXIMO	MINIMO
BI	8	4
BH	7	2

Cuadro 5

FARMACO	EFEDRINA	ATROPINA
BI	11	3
BH	10	

Cuadro 6

ANEXO 2

FRECUENCIA CARDIACA COMPARATIVA

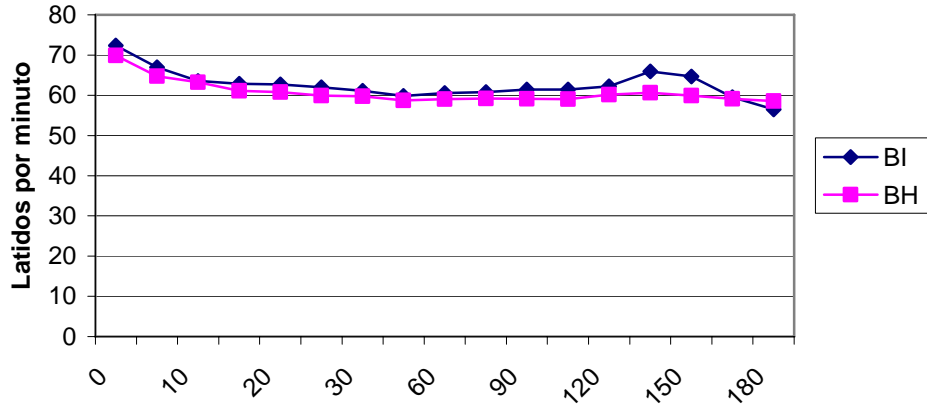


Figura 1

PRESION ARTERIAL MEDIA COMPARATIVA

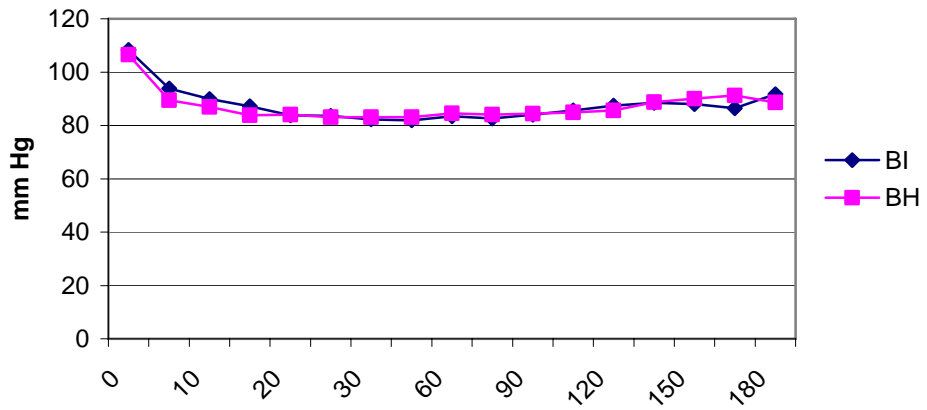


Figura 2

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO.
ANESTESIOLOGIA.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Repercusión hemodinámica de bupivacaína isobárica VS hiperbárica en pacientes mayores de 60 años sometidos a RTUP (folio HJM-1015/04.08.19)

México D.F. a _____

El suscrito _____ de _____ años de edad, acepto ingresar al estudio que están realizando los médicos anesthesiólogos de este hospital, en el que incluirán a 86 pacientes al azar, donde compararan los cambios que se presentan en la presión arterial, la frecuencia cardiaca y el tiempo que dura la anestesia utilizando dos diferentes tipos de anestésico uno de mayor peso que el otro. Así como también acepto el tipo de anestesia que me brindaran donde me inyectaran un anestésico en un espacio que se encuentra dentro de la columna vertebral, para que no tenga dolor durante la cirugía. me han informado que puedo presentar reacción alérgica al anestésico, que me puede bajar la presión arterial, la frecuencia cardiaca y que incluso puedo tener problemas para respirar, por lo que cambiarían el tipo de anestesia. Lo cual haría que ya no me incluyeran en este estudio. Si en algún momento del estudio decido ya no continuar, lo puedo hacer sin que esto repercuta en la atención deseada.

Atentamente,

Paciente

Anestesiólogo.

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

REPERCUSION HEMODINAMICA DE BUPIVACAINA ISOBARICA
VS BUPIVACAINA HIPERBARICA EN PACIENTES SOMETIDOS
A RTUP

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE
EDAD
DOSIS

PESO
GRUPO

TALLA

Tx Qx

Tx A

VARIABLE/TIEMPO	BASAL	INICIO	5 MIN	10 MIN	15 MIN	20 MIN	25 MIN	30 MIN	45 MIN	60 MIN	75 MIN	90 MIN	105 MIN	120 MIN	135 MIN	150 MIN	165 MIN	180 MIN
FC																		
T/A																		

DIFUSION
PUNCION
LATENCIA
OBSERVACIONES

TIEMPO DE REGRESION

REALIZO: DR ENRIQUE AZPEITIA GUERRERO.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Collins. Anestesia general y regional. 3ª edición
- 2.- Miller. Anestesia 4ª edición.
- 3.- Barash. Anestesia clinica 2ª edicion
- 4.- Favarel-Garriges y cols. Hemodynamic Effects of Spinal Anesthesia in the Elderly: Single Dose Versus Titration Through a Catheter Anesth Analg 1996;82:312-6
- 5.- Infante y cols. Extent of Hyperbaric Spinal Anesthesia Influences the Duration of Spinal Block Anesthesiology 2000;92:1319-23
- 6.- Critchley y cols. Hemodynamic effect of subarachnoid block in elderly patient. Britihs Journal Of Anaesthesia 1994; 73: 464-470.
- 7.- Veering y cols. Spinal anaesthesia with 0.5% hyperbaric bupivacaine in elderly patients: effect of site of injection on spread of analgesia. British Journal of Anaesthesia 1996;77:343-346
- 8.- Veering y cols. Spinal anaesthesia with 0.5% hyperbaric bupivacaine in elderly patients: effects of duration spent in the sitting position. British Journal of Anaesthesia 87 (5) 738-742 (2001).
- 9.- Martín Rene y cols. Onset of spinal block is more rapid with isobaric than hyperbaric bupivacaine. Can J Anesth.2000/47:1/pp 43-46