



Universidad Veracruzana



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

DELEGACIÓN REGIONAL VERACRUZ NORTE
UMAE. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NO. 14
CENTRO MÉDICO NACIONAL
“ADOLFO RUIZ CORTINES”

**EFICACIA DE TECNICA DE NESI PARA BLOQUEO EPIDURAL EN
COMPARACIÓN CON TECNICA DE PITKIN EN CIRUGIA OBSTETRICA**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ANESTESIOLOGIA

Presenta:

DRA. CINTHIA YADIRA ESPINOZA HERNANDEZ

RESIDENTE DE ANESTESIOLOGÍA DE TERCER AÑO

Asesora clínica: DRA. MARIA SANDRA ESTRADA UTRERA

Asesor metodológico: DR. ROBERTO PEREZ DIAZ

Asesor estadístico: DR. FELIX GILBERTO ISLAS RUZ

H. Veracruz, Veracruz.

ENERO 2015



DELEGACIÓN REGIONAL VERACRUZ NORTE
UMAE. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NO. 14
CENTRO MÉDICO NACIONAL
“ADOLFO RUIZ CORTINES”

TEMA DE TESIS

**EFICACIA DE TECNICA DE NESI PARA BLOQUEO EPIDURAL EN
COMPARACIÓN CON TECNICA DE PITKIN EN CIRUGIA OBSTETRICA**

Dra. Cinthia Yadira Espinoza Hernández

Residente de tercer año de Anestesiología

Dr. Luis Pereda Torales

Director de Educación e
Investigación en Salud

Dr. Armando Muñoz Pérez

Jefe de División de
Educación en Salud

Dr. Gustavo Martínez Mier

Jefe de División de
Investigación en Salud

Dr. José Francisco Calzada Grijalva

Titular del Curso de Anestesiología

Número de registro del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en
Salud: R 2014 3007 14



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3007
H GRAL ZONA -MF- NUM 36, VERACRUZ NORTE

FECHA **21/12/2014**

DR. ROBERTO PEREZ DIAZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

EFICACIA DE TECNICA DE NESI PARA BLOQUEO EPIDURAL EN COMPARACIÓN CON TECNICA DE PITKIN EN CIRUGIA OBSTETRICA

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3007-14

ATENTAMENTE

DR. (A) DANIEL HERNÁNDEZ LOZADA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3007

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ÍNDICE

RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	7
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.....	9
MATERIAL Y METODOS.....	20
RESULTADOS.....	23
DISCUSIÓN.....	37
CONCLUSIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42
ANEXOS.....	45
AGRADECIMIENTOS.....	48

RESUMEN

Título: Eficacia de técnica de Nesi para bloqueo epidural en comparación con técnica de Pitkin en cirugía obstétrica

Objetivo: Determinar la eficacia de la técnica de Nesi para bloqueo epidural en comparación con técnica de Pitkin en cirugía obstétrica

Tipo de estudio: Diseño longitudinal, observacional, retrospectivo

Material y métodos: a través de un diseño longitudinal, observacional, retrospectivo; se analizó dos técnicas de Bloqueo epidural, para la cirugía cesárea de tipo electiva o urgencia relativa, con estado físico ASA II o III, seleccionados aleatoriamente para identificar espacio epidural en grupo "A" técnica de Nesi, Grupo "B" técnica de Pitkin. Donde se comparó el tiempo de instalación y extensión del bloqueo sensitivo y bloqueo motor, así como calidad de la analgesia posterior a la administración de anestésico local (lidocaína 2% + lidocaína-epinefrina) en espacio epidural L2-L3 a los 5, 10, 15 minutos; registrando a su vez las complicaciones. Mediante muestra probabilística, se analizó con medidas de tendencia central, proporciones e inferencial con T de Student o test de Wilcoxon, además de Chi cuadrada y la U de Mann Whitney con significancia de $p < 0.05$.

Resultados. Se recolectaron 220 procedimientos anestésicos bajo anestesia regional para la búsqueda de espacio epidural, 110 pacientes con Técnica Nesi y 110 con técnica de Pitkin; para cirugía de cesárea con edad promedio de 27 años. La Cesárea + OTB fue 70% (77) realizada bajo técnica Nesi y con Pitkin 87.3% (96); la EVA se halló 99% (109) sin dolor en la técnica de Nesi y de 65% (73) en la

de Pitkin con $p < 0.000$. La difusión alcanzada en la metámera del anestésico, se observó en la técnica Nesi una difusión del 75% (83) en T4 y de 28% (31) con técnica Pitkin con $p < 0.052$. En la escala de Bromage a los 15 mins., se observó escala 2 en un 66 % (73) de los pacientes con técnica de Nesi y con los pacientes con técnica de Pitkin el 25% (28) $p < 0.052$.

Conclusiones. Las diferencias presentadas en la Técnica de Nesi y Pitkin; fueron en la difusión metamérica del anestésico, escala de Bromage, y principalmente con mejor respuesta al dolor con la técnica de Nesi.

Palabras clave: técnica de Nesi, técnica de Pitkin, bloqueo epidural.

INTRODUCCIÓN

La administración de fármacos por vía epidural es una técnica con más de 100 años de historia ⁽¹⁾. El año de 1901 parece ser el indicado para marcar el inicio de la anestesia de conducción en obstetricia ⁽³⁾. Los bloqueos neuroaxiales y entre ellos la analgesia epidural, por sus conocidas ventajas, son los métodos más empleados ^(4, 5). Existen características básicas por las que se puede identificar la entrada de la aguja en el EE a través de técnicas de pérdida de la resistencia con aire (LOR-A), con solución (LOR-S) y con solución-burbuja de aire (LOR-SB) ⁽¹⁾. Las complicaciones que se pueden presentar en el bloqueo epidural son: neumoencéfalo (rara complicación al inyectar aire en el espacio subaracnoideo con la técnica de pérdida de resistencia con aire), embolismo aéreo (aun realizando una correcta técnica de pérdida de resistencia con aire, se producirá una embolia de microburbujas hacia la circulación general), punción dural accidental (la incidencia parece duplicarse cuando se utiliza la pérdida de resistencia con aire), bloqueo incompleto (Valentine *et al.* informa en un estudio control una mayor incidencia de dermatomas sin bloquear cuando se utiliza aire), compresión medular o de raíces nerviosas, enfisema subcutáneo, inyección intravascular ^(15, 16, 17, 18). En la mayoría de las ocasiones la técnica que más se utiliza es la técnica de pérdida de resistencia con aire, siendo la que reporta la literatura presentar una mayor incidencia de analgesia fallida así como de otros efectos adversos; por lo que el propósito de este estudio fue comparar la eficacia de la técnica de Nesi (pérdida de la resistencia con líquido y burbuja de aire) y

técnica de Ptikin (perdida de resistencia con aire) para el bloqueo epidural en la paciente embarazada que fue intervenida para cesárea.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La administración de fármacos por vía epidural es una técnica con más de 100 años de historia. Todos los anestesiólogos conocen las indicaciones del bloqueo, los efectos principales y secundarios de los fármacos administrados y las limitaciones de la técnica, pero saben que gran parte del éxito o del fracaso dependerá de la correcta identificación del espacio epidural (EE) ⁽¹⁾.

El primer informe sobre la aplicación de anestésicos locales en el EE corresponde al neurólogo norteamericano James Leonard Corning, quien inyectó cocaína entre las apófisis espinosas de un perro, logrando anestesia del tren posterior del animal en el año 1885 ⁽¹⁾.

Las primeras punciones epidurales a nivel lumbar en humanos fueron realizadas por el cirujano español Fidel Pagés Mirave en 1920, utilizando la técnica indirecta retrógrada o "de dentro afuera" ⁽¹⁾. En 1921 publica simultáneamente en dos revistas españolas su experiencia con la denominada "anestesia metamérica" en 43 pacientes, describiendo las técnicas retrógrada y anterógrada. Los estudios de Pagés pasaron inadvertidos durante más de 10 años, hasta que en 1931 Achille Mario Dogliotti la dio a conocer como original ⁽²⁾ describiendo el método de "pérdida de resistencia", logrando que a partir de entonces la anestesia epidural lumbar se denominara "el método de Dogliotti" ⁽¹⁾. El cirujano argentino Alberto Gutiérrez publicó en 1933 un artículo sobre la importancia de la aspiración de líquidos hacia el EE. De ahí surge el signo conocido como "aspiración de la gota" o "gota pendiente" de Gutiérrez ⁽¹⁾.

El año de 1901 parece ser el indicado para marcar el inicio de la anestesia de conducción en obstetricia y, en Francia Cathelin y Sicard describen el bloqueo peridural por la vía caudal, luego Stoeckel y Lowen (1909) usan este método con éxito en el parto, al grado que su aplicación usando anestésicos locales más seguros permanece vigente ⁽³⁾.

En 1927 Cleland describe las vías del dolor del parto y su trabajo permite sentar las bases para la aplicación lógica y precisa de los anestésicos locales en los bloqueos peridurales e inhibir el dolor del trabajo de parto a nivel de L1, T12, T11 y T10. Posteriormente en 1928 Abural de Rumania, informa de la utilización del bloqueo peridural lumbar en las embarazadas. Graftagnino en EUA reporta modificaciones a la técnica y su aplicación en obstetricia en 1935 ⁽³⁾.

En México, el bloqueo peridural lumbar en obstetricia tuvo como antecedente principal la aplicación subaracnoidea de anestésicos locales tipo cocaína y luego procaína, así como tetracaína con resultados satisfactorios durante las décadas de los años treinta y hasta los cincuenta del siglo XX ⁽³⁾.

Hacia 1938, el doctor Isidro Espinosa de los Reyes usó el bloqueo peridural caudal con catéter, siguiéndole otros como J. Rábago, y Mateos Fournier al inicio de los años cuarenta. Hacia 1945 en la Prensa Médica Mexicana aparece publicado el trabajo de la doctora Irene Talamas V «Técnica del doctor Fernández Fierro para la anestesia caudal». Después de 1961 Rodríguez de la Fuente logra en el Hospital de Ginecología y Obstetricia 2 del IMSS implantar la técnica de bloqueo peridural lumbar con catéter cefálico y ya para 1963 sustituye al bloqueo subaracnoideo y al bloqueo caudal. En esos años es donde muchos otros juegan

un papel fundamental en la difusión y empleo de estas técnicas por todo el país, al grado de que en los años setenta y hasta la actualidad las técnicas neuroaxiales se usan hasta en el 90 y 95% de las pacientes gineco-obstétricas que requieren anestesia. Usubiaga, en 1977, publica la experiencia mundial de 10 años sobre las principales complicaciones neurológicas de la anestesia peridural y subaracnoidea, concluyendo que las de tipo mayor se presentan uno por cada 11,000 bloqueos aplicados, sienta las bases para su prevención y tratamiento, así como los fundamentos científicos para su continua utilización, principalmente en la obstetricia ⁽³⁾

A partir de entonces, prácticamente las únicas modificaciones han sido la sustitución progresiva de los antiguos anestésicos locales, por otros con mejor perfil terapéutico, o por otras sustancias analgésicas. La anestesia obstétrica ha conseguido importantes avances en las dos últimas décadas, aportando mayor seguridad materna y fetal. Los bloqueos neuroaxiales y entre ellos la analgesia epidural, por sus conocidas ventajas, son los métodos más empleados ^(4, 5).

Se espera que el 15% de todos los nacimientos ocurridos en el mundo sean por operación cesárea. Al contemplar las estadísticas mundiales, se muestra un incremento en las tasas de operación cesárea de hasta el 60% ⁽⁶⁾.

En los últimos años se ha observado un aumento en todos los países del mundo el número de partos por cesárea, tanto en el ámbito público como en el privado. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que en una institución el porcentaje de cesáreas debe ser de un 15 %, mientras que el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) lo fija en 15.5 %. Sin embargo a nivel

mundial esta cifra ha llegado a representar el 50% de los nacimientos, por ejemplo en E.U.A de un 20.7% de cesárea electiva en el 1996, aumento a un 32.9% en el 2009, mientras que en América latina los índices se encuentra más altos con un rango entre 16 % y 40 % ⁽⁷⁻¹⁰⁾.

Si tomamos como base la clasificación que de los médicos obstetras hacen Li y col. en su estudio, en la que toman en cuenta la frecuencia con la que realizan la cesárea: con tasa baja aquellos con menos del 18 %, intermedia con tasa entre 18 % y 27 % y con tasa alta mayor de 27 %, podríamos decir que tasas mayores de 35 % representan un abuso de esta intervención ^(11, 12).

Por esto, la importancia de mejorar el bloqueo epidural sobre todo con efectos indeseables, la técnica actual se describe como sigue:

TECNICA BLOQUEO EPIDURAL:

- Debe disponerse de oxígeno, equipo para suministrar ventilación, fármacos vasopresores.
- Coloque una vía intravenosa que sea permeable, y administre un volumen adecuado de líquido.
- El paciente puede permanecer sedente o en decúbito lateral. Las apófisis espinosas deben estar alineadas en el mismo plano horizontal o vertical, y se debe tener una flexión máxima.
- Visualizar una línea que una ambas cresta iliaca para localizar la apófisis espinosa de L4. Palpar los espacios intervertebrales entre L2-L3, L3-L4 y

L4-L5, y escoger el que este más ancho o el que esté situado más próximo al nivel anestésico deseado.

- Se realiza un pequeño habón cutáneo después de la preparación del campo con paños estériles.
- La aguja epidural se inserta en la línea media a través del habón cutáneo hasta que se note un aumento de la resistencia al paso de la aguja, producido por los ligamentos. Retire el mandril de la aguja y conecte una jeringa con 3 ml de aire o suero fisiológico.
- Avance la aguja varios milímetros, empujando el embolo de forma intermitente o continua. El paso del ligamento amarillo con un incremento marcado de la resistencia.
- Cuando la aguja atraviesa el ligamento amarillo y penetra en el espacio epidural, suele apreciarse una pérdida de la resistencia, y el aire o liquido de la jeringa se inyecta fácilmente
- Se retira la jeringa y mientras la mano no dominante sujeta el pabellón de la aguja, con la mano dominante se introduce un catéter en el espacio epidural.
- Se retira la aguja epidural de forma cuidadosa para no desplazar el catéter. Después de conectar el catéter, la conexión y el filtro se aspira para detectar sangre o LCR. En su ausencia se administra dosis de prueba ⁽¹³⁾.

Asimismo, existen dos características básicas por las que se puede identificar la entrada de la aguja en el EE: la pérdida de resistencia que se percibe en el émbolo cuando la aguja entra en el espacio y la presión negativa que podría existir en él; localizando el EE a través de técnicas de pérdida de la resistencia con aire (LOR-A), con solución (LOR-S) y con solución-burbuja de aire (LOR-SB) ⁽¹⁾.

Pérdida de resistencia con aire o Técnica de Pitkin se percibe una clara pérdida de resistencia en el émbolo que permite que el aire se introduzca en dicho espacio. Se calcula que con éste método la cantidad promedio de aire que entra en el EE es de aproximadamente 3 mL. La mayor ventaja que ofrece el método radica en que, al no emplearse líquido en la realización, cualquier líquido que retorne por el pabellón de la aguja de Tohuy debería ser LCR ⁽¹⁾.

Las desventajas de LOR-A, es que en pacientes obesos o en parturientas (donde los ligamentos son más blandos por efecto de la progesterona), y donde es más factible que la aguja se desvíe de la línea media, la sensación de LOR parece ser más confusa con aire, existiendo una mayor posibilidad de falsos positivos ⁽¹⁾.

Las complicaciones del LOR-A, ocurren cuando se inyecta una considerable cantidad de aire en el intento de verificar la correcta ubicación de la punta de la aguja. Se postula que con una buena técnica la anestesia se realiza con menos de 2 ml de aire, mientras que las complicaciones que se han comunicado indican que se han administrado cantidades superiores a 3 ml o bolos repetidos en bloqueos complicados, entre ellos: neumoencéfalo, embolismo aéreo, punciones dures accidentales, bloqueo incompleto, compresión medular o de raíces nerviosas, enfisema subcutáneo ⁽¹⁾.

La *pérdida de resistencia con líquidos* o *Técnica de Dogliotti* es similar en concepto a la LOR-A, se diferencia de ésta en que el contenido de la jeringa es líquido (solución salina isotónica o anestésico local) y en que la presión sobre el émbolo habitualmente se hace en forma continua mientras simultáneamente se progresa el conjunto aguja-jeringa hasta percibir la pérdida de la resistencia en el momento en que la punta de la aguja perfora el ligamento amarillo ⁽¹⁾.

Las desventajas de pérdida de la resistencia con solución (LOR-S), en caso de una punción dural accidental, su diagnóstico resulta más difícil puesto que el LCR que fluye podría ser confundido con el suero inyectado. El uso de suero salino puede enmascarar el emplazamiento del catéter en el espacio subaracnoideo; en esta circunstancia, la aspiración de pequeños volúmenes de líquido cefalorraquídeo (LCR) podría confundirse con él ⁽¹⁴⁾.

Quienes abogan a favor de la técnica de LOR-A invocan la posibilidad de que cuando se utiliza la técnica con líquidos se asume mayor riesgo de inyectar una sustancia equivocada; aunque también se han descrito accidentes similares realizando la técnica con LOR-A. El suero salino diluye la concentración de los anestésicos locales, resultando en una menor efectividad del bloqueo sensitivo. Dado que el suero salino es incompresible, cuando se emplean jeringas de cristal para identificar la LOR, eventualmente se puede atascar el émbolo con el cilindro, impidiendo su deslizamiento; en esta situación es imposible diferenciar la resistencia que opone la punta de la aguja cuando atraviesa el ligamento amarillo con la resistencia intrínseca de la jeringa debida al atascamiento. Esto puede originar que se atravesase el EE inadvertidamente, produciendo punciones durales

involuntarias por defecto del material. Con las jeringas de plástico de baja resistencia se evita este problema ^(1, 14).

La *pérdida de resistencia con líquido y burbuja de aire* se basa en la idea original de Zorraquin, y el anesthesiólogo argentino Juan A. Nesi fue quien difundió esta técnica describiendo la falta de deformación de una burbuja de aire dentro de una jeringa con solución salina cuando se ejerce presión sobre el émbolo mientras se está atravesando el ligamento amarillo. En una jeringa de baja resistencia, se debe dejar una pequeña burbuja de aire (aproximadamente 0,25-0,5 mL). La técnica es exactamente igual a la de la LOR-S, con la salvedad de que habrá una burbuja de aire siempre visible fácilmente para el operador, debido a que el menor peso específico del aire permitirá que flote. Cuando la punta de la aguja se halle en el ligamento amarillo, si se ejerce presión sobre el émbolo, la burbuja se comprimirá (observándose la reducción de su tamaño), presentando el émbolo una resistencia semejante a la observada con la LOR-S y no habrá salida de líquido de la jeringa. Cuando la punta de la aguja haya atravesado el ligamento amarillo, el líquido se expulsará en el EE, mientras que la burbuja (ante la falta de resistencia/presión), volverá a adquirir su tamaño original. De esta manera, el EE puede ser identificado con la efectividad de la LOR-S, pero con el beneficio adicional de poder comprobar mediante la visualización de la compresibilidad de la burbuja, la resistencia que está venciendo la punta de la aguja, tanto durante la identificación del espacio como durante la administración del anestésico local. Las desventajas son las mismas que para la LOR-S. No se observan las

complicaciones de la LOR-A, puesto que la burbuja de aire flota y nunca entrará en el EE, a no ser que se inyecte el contenido completo de la jeringa ⁽¹⁾.

Las complicaciones que se pueden presentar en el bloqueo epidural son: neumoencéfalo, embolismo aéreo, punción dural accidental, bloqueo incompleto, compresión medular o de raíces nerviosas, enfisema subcutáneo, inyección intravascular ^(15, 16, 17, 18).

El *neumoencéfalo* es una colección de aire en el compartimento intracerebral, intraventricular, subaracnoideo, subdural o extradural. Es una complicación de la anestesia epidural al inyectar accidentalmente aire durante su realización con la técnica de pérdida de resistencia al aire. Esta técnica se ha asociado a otras complicaciones como compresión de la cauda equina y a una alta tasa de punción dura ^(13,18).

El *Embolismo aéreo* su mecanismo habitual por el que se produce es la punción accidental traumática directa del plexo venoso epidural durante la maniobra de detección del EE. Aun realizando una correcta técnica de pérdida de resistencia con aire, se producirá una embolia de microburbujas hacia la circulación general ^(1, 18).

La *Punción dural accidental*, la incidencia de punciones durales accidentales parecen duplicarse cuando se utiliza la pérdida de resistencia con aire. Se estima que la tasa de punción accidental de la duramadre durante la punción epidural varía de 0,19% a 3,6% ^(1,16, 17).

Bloqueo incompleto: Macintosh sugirió que la presencia de burbujas de aire en el EE podrían impedir que el anestésico local actuase sobre las raíces nerviosas a

este inconveniente se le denomina "anestesia parcheada", se trata de bloqueos incompletos o parciales con zonas de intenso dolor que dan lugar a una analgesia poco satisfactoria, pero también hay casos de ausencia total de analgesia o de bloqueos unilaterales, totalmente asimétricos, y su coexistencia con la LOR-A ha sido documentada por algunos autores. Valentine *et al.* informa en un estudio control una mayor incidencia de dermatomas sin bloquear cuando se utiliza aire (1,15,18)

Para la medición de la satisfacción del paciente, se han utilizado instrumentos unidimensionales (escala numérica, escala visual análoga y escalas categóricas tipo Likert) que brindan información global acerca de todo el cuidado en salud recibida, y encuestas multidimensionales de compleja construcción psicométrica que pueden dar información más específica y confiable por la gran cantidad de variables que evalúan ⁽¹⁹⁾. Por lo que existe una clasificación del dolor con la cual se mide en ocasiones el mismo para anotar la severidad con la que se presenta mediante una escala numérica verbal que va del 0 al 10, donde se le solicita al paciente que debe optar por un número entre el 0 y el 10 que refleje la intensidad de su dolor y la cual se ha empleado en diversos estudios ⁽²⁰⁾.

Además la calidad del bloqueo sensitivo se evalúa por sensibilidad térmica o al pinchazo de aguja; otros autores aplican el criterio de ser bueno si no hubo necesidad de cambiar anestésico y malo si se cambió ^(21, 22).

Otra de las medidas para comprobar la eficacia del bloqueo epidural es el bloqueo motor en la escala de Bromage, la cual es una escala cualitativa, de 4 niveles del grado de bloqueo motor tras bloqueo epidural o subaracnoideo:

0= puede levantar la pierna; 1 = incapacidad de elevar la pierna extendida, pero capaz de flexionar las rodillas; 2 = incapacidad de flexionar las rodillas pero capaz de flexionar los tobillos; 3 = incapacidad de mover la pierna ⁽²³⁾.

Al mismo tiempo en estos pacientes también hay que considerar el riesgo quirúrgico medido por el sistema ASA que se trata de una clasificación que pretende evaluar la situación de salud de los pacientes previa a la realización de una intervención quirúrgica, lo que conlleva un mayor o menor riesgo anestésico y que consiste en clasificarlos por grados de la siguiente manera según el estado de salud:

- I. Sin enfermedades sistémicas.
- II. Enfermedad no vital de un sistema pero controlada
- III. Enfermedad importante de uno o varios sistemas bajo control.
- IV. Enfermedad severa con mal control o estado terminal.
- V. Muy malo o moribundo.
- VI. Donador de órganos ⁽²⁴⁾

MATERIAL Y METODOS

Mediante un diseño observacional, longitudinal, retrospectivo y analítico; se compararon las técnicas de Nesi y de Pitkin en el procedimiento del bloqueo regional en pacientes para cirugía de cesárea, el estudio se realizó en el HGZ 71; mediante la búsqueda de variables en el Archivo clínico, durante el periodo comprendido en Diciembre del 2014. Por medio de una lista de cotejo previa de pacientes sometidas a cesárea por BPD; las variables que se incluyeron fueron: (Anexo 1); la edad, obesidad, procedimientos de cirugía de cesárea de tipo electiva o urgencia relativa, con estado físico ASA II o III, además se comparó la escala de EVA, de Bromage, la difusión de metámeras y la latencia en minutos. Asimismo los criterios de inclusión fueron: con indicación de cesárea como procedimiento electivo o urgencia relativa, pacientes con estado físico ASA II – III en las que no exista contraindicación para realizar bloqueo epidural. Pacientes que acepten bajo consentimiento informado. De no inclusión: Infecciones en el lugar de la punción, alergia a los anestésicos locales, hipertensión intracraneal, alteraciones de la coagulación. De eliminación expedientes incompletos. Los sujetos de estudio fueron seleccionados por conveniencia, formando dos grupos para su comparación; en grupo “A” técnica de Nesi, Grupo “B” técnica de Pitkin, con 110 pacientes en cada uno, con la finalidad de comparar calidad de la analgesia y tiempo de instalación de bloqueo motor y sensitivo. Se formaron dos grupos de estudio para la comparación de las técnicas que fueron mediante muestreo por conveniencia y muestra probabilística:

En un grupo "A" de 110 pacientes al que se realizó técnica de Nesi (perdida de la resistencia con líquido más burbuja de aire) mediante aguja Tuohy calibre 17, que consiste en aplicar la punta de la aguja cuando se halle en el ligamento amarillo o ligamento interespinoso, se ejerce presión sobre el émbolo, que contiene 3 ml de líquido más burbuja de aire 0.25-0.5 ml; la burbuja se comprimió presentando el émbolo una resistencia y no hubo salida de líquido de la jeringa. Cuando la punta de la aguja haya atravesado el ligamento amarillo, así, el líquido se expulsó en el Espacio Epidural, mientras que la burbuja (ante la falta de resistencia/presión), volvió a adquirir su tamaño original.

Grupo "B" 110 pacientes se realizó técnica de Pitkin (perdida de resistencia con aire), mediante una aguja Tuohy calibre 17, que consistió en aplicar la punta de la aguja cuando se encontraba en el ligamento amarillo o en el ligamento interespinoso, se ejerció una fuerza considerable sobre el émbolo que contenía 3 ml de aire, así, se percibió una clara pérdida de resistencia y permitió que el aire se introdujera en dicho espacio.

Posterior a realizar cada técnica se depositó lidocaína 2 % 200 mg PD + lidocaína-epinefrina 160 mg PD, y se midió cada 5 minutos hasta los 15 minutos el tiempo de instalación del bloqueo motor a través de la escala de Bromage (Anexo 2), tiempo de instalación y extensión de bloqueo sensitivo a través de un pinchazo desde los dermatomas T10, T8, T6, T4, así como la presencia de dolor consignado en el expediente, con escala de EVA (Anexo 3). Se hizo la recolección de datos tomando en cuenta la calidad de la anestesia, presencia o no de analgesia fallida, punción accidental de duramadre, cefalea postpunción, punción

intravascular accidental, neumoencéfalo. De ahí se codificó los datos en Excel 2010 para su análisis estadístico, donde se efectuaron medias y desviación estándar para variables cuantitativas y para categóricas tablas de frecuencia con números absolutos y relativos. Además análisis inferencial con T de Student previa comprobación de normalidad para muestras independientes o U de Mann Whitney; la prueba de Chi cuadrada para las variables nominales; con significancia de $p \leq 0.05$.

RESULTADOS

Se recolectaron 220 procedimientos anestésicos bajo anestesia regional para la búsqueda de espacio peridural, con 110 de la Técnica Nesi con pacientes que presentaron edad promedio de 27 ± 6 años y 110 la técnica Pitkin con 26 ± 6 años, de los cuales en esta técnica se presentó un promedio de pérdida de resistencia de aire de 1.8 ± 0.9 CC. . Las características basales de las pacientes en cuanto a conformación física, cirugía realizada y clasificación ASA con técnica Nesi y con Pitkin fueron similares. (Tabla I)

La frecuencia de las principales causas de cirugía cesárea bajo técnica Nesi y Pitkin fueron diversas. Se observa que la Cesárea previa con paridad satisfecha en técnica Nesi fueron 24.5 % (27); con técnica Pitkin 25.4 % (28). La Cesárea iterativa con paridad satisfecha en técnica Nesi 19 % (21) y Pitkin 11.8 % (13); asimismo la presentación pélvica + paridad satisfecha con técnica Nesi 5.4 % (6) y Pitkin 4.5 % (5). (Tabla II)

Se comparó las características generales de las técnicas de Nesi y Pitkin. La seguridad al identificar el espacio epidural con 95 % (104) de los pacientes con técnica de Nesi y 94 % (103) de los pacientes con técnica de Pitkin, con diferencias no significativas $p < 0.775$. La EVA se halló 99% (109) sin dolor en la técnica de Nesi y de 65% (73) en la de Pitkin con $p < 0.000$ obteniendo un importante resultado en cuanto a la calidad de la anestesia. En el número de intentos con uno en la técnica de Nesi 91% (100) y 80% (88) de la técnica de Pitkin con $p < 0.022$. (Tabla III)

La valoración del bloqueo sensitivo a través de la difusión del anestésico a los 5, 10 y 15 min se obtuvo lo siguiente: a los 5 minutos con técnica de Nesi se observa del 51% (56) en T8 y de 23% (25) con técnica Pitkin con $p < 0.018$ (Gráfica 1); a los 10 minutos en la técnica Nesi una difusión del 48% (53) en T6 y de 47% (52) con técnica Pitkin $p < 0.000$, (Gráfica 2); a los 15 minutos en la técnica Nesi una difusión del 75% (83) en T4 y de 29% (32) con técnica Pitkin $p < 0.000$ (Gráfica 3). Observando con estos resultados una mayor difusión del anestésico con Técnica de Nesi siendo ideal para la cirugía de cesárea el nivel T4. (Gráfica 4)

El grado de bloqueo motor se valoró con la escala de Bromage a los 5, 10 y 15 minutos, obteniendo lo siguiente: a los 5 minutos grado 1 Bromage con técnica Nesi se observa el 66% (73) y con técnica de Pitkin el 69% (76) $p < 0.666$ (Gráfica 5) a los 10 mins., con técnica de Nesi grado 1 Bromage se observa el 88% (97) y técnica de Pitkin el 95% (105), sin embargo grado 2 Bromage se presenta con técnica de Nesi en un 11 % (12) y técnica de Pitkin en 4 % (4) (Gráfica 6); a los 15 minutos el grado 2 de Bromage se observa el 66 % (73) de los pacientes con técnica de Nesi y con los pacientes con técnica de Pitkin el 25% (28) $p < 0.052$ (Gráfica 7); observando que el grado de bloqueo motor es mayor con técnica de Nesi.

La latencia (tiempo en minutos desde que se aplica el anestésico hasta su inicio de acción) en minutos para iniciar la operación cesárea con la técnica Nesi fue una latencia de 11.6 ± 2.5 mins., de la técnica Pitkin 11.1 ± 1.8 mins $p < 0.128$ sin diferencias significativas; sin embargo con Técnica de Nesi una mayor proporción

de pacientes se encontraba con difusión en T4, y técnica de Pitkin en T6; siendo ideal la difusión T4 para realizar una cirugía de cesárea.

TABLA I CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS, CIRUGÍA REALIZADA Y CLASIFICACIÓN ASA

Características basales	Técnica Nesi n= 110	Técnica Pitkin n= 110
Conformación física*		
Normal	14.5% (16)	12.7% (14)
Sobrepeso	42.7% (47)	36.4% (20)
Obesidad I	27.3% (30)	38.2% (42)
Obesidad II	12.7% (14)	10% (11)
Obesidad Mórbida	2.7% (3)	2.7% (3)
Cirugía efectuada		
Cesárea + OTB	70% (77)	67.3% (74)
Cesárea	30% (33)	32.7% (36)
ASA¹ *		
II	90% (99)	87.3% (96)
III	10% (11)	12.7% (14)

Fuente: Archivo clínico HGZ 71, IMSS de Veracruz

¹II Sujeto con enfermedad sistémica leve y sin limitaciones funcionales.

III Individuo con enfermedad sistémica de grado moderado a leve que origina cierta limitación funcional

*No significativa

Tabla I. Características basales de pacientes sometidas a Cesárea con anestesia regional bajo las técnicas Nesi y Pitkin. Se presentó sobrepeso en 42.7% (47) con técnica Nesi y con Pitkin Obesidad I 38.2% (42). La Cesárea + OTB fue 70% (77) realizada bajo técnica Nesi y con Pitkin 87.3% (96). El ASA II en técnica Nesi 90% (99) y Pitkin 87.3% (96).

TABLA II CAUSAS DE CIRUGÍA DE CESÁREA

Causa de Cirugía Cesárea	Técnica Nesi n= 110	Técnica Pitkin n= 110
Cesárea previa + paridad satisfecha	24.5 % (27)	25.4 % (28)
Cesárea iterativa + paridad satisfecha	19 % (21)	11.8 % (13)
Presentación pélvica + paridad satisfecha	5.4 % (6)	4.5 % (5)
Presentación pélvica sin trabajo de parto	3.6 % (4)	5.4 % (6)
Enfermedad hipertensiva del embarazo	5.4 % (6)	5.4 % (6)
Edad avanzada + paridad satisfecha	6.3 % (7)	1.8 % (2)
Embarazo prolongado sin TDP	3.6 % (4)	4.5 % (5)
Expulsivo prolongado	1.8 % (2)	3.6 % (4)
Presentación transversa + paridad satisfecha	3.6 % (4)	5.4 % (6)
Ruptura prematura de membranas	2.7 % (3)	2.7 % (3)
Desproporción cefalo-pélvica	1.8 % (2)	3.6 % (4)
Preeclampsia leve	-	1.8 % (2)
Preeclampsia severa	2.7 % (3)	6.3 % (7)
Gemelar + paridad satisfecha	1.8 % (2)	2.7 % (3)
Cesárea previa	3.6 % (4)	7.2 % (8)
Falta de progreso del trabajo de parto	3.6 % (4)	4.5 % (5)
Macrosomía fetal	2.7 (3)	0.9 % (1)
Restricción en el crecimiento intrauterino	-	0.9 % (1)
Oligohidramnios	0.9 (1)	0.9 % (1)
Baja reserva fetal	6.3 (7)	-

Fuente: Archivo clínico HGZ 71, IMSS de Veracruz

Tabla II. Frecuencias de las Principales Causas de Cirugía Cesárea bajo técnica Nesi y Pitkin.

TABLA III CARACTERÍSTICAS DE LA TÉCNICA REALIZADA Y COMPLICACIONES

Características generales	Técnica Nesi n= 110	Técnica Pitkin n= 110	P
Identificación			
Seguro	95% (104)	94% (103)	<0.775
Inseguro	5% (6)	6% (7)	
Complicación			
Punción intravascular	3% (3)	2% (2)	<1.000
Ninguna	97% (107)	98% (108)	
Evaluación visual de dolor¹			<0.000
1	99% (109)	65% (73)	
2	1% (1)	25% (27)	
5	0%	10% (10)	
Anestesia Fallida			<0.085
Si	2% (2)	7% (7)	
No	98% (108)	93% (103)	
Intentos			<0.022
1	91% (100)	80% (88)	
2	8% (9)	18% (20)	
3	1% (1)	2% (2)	

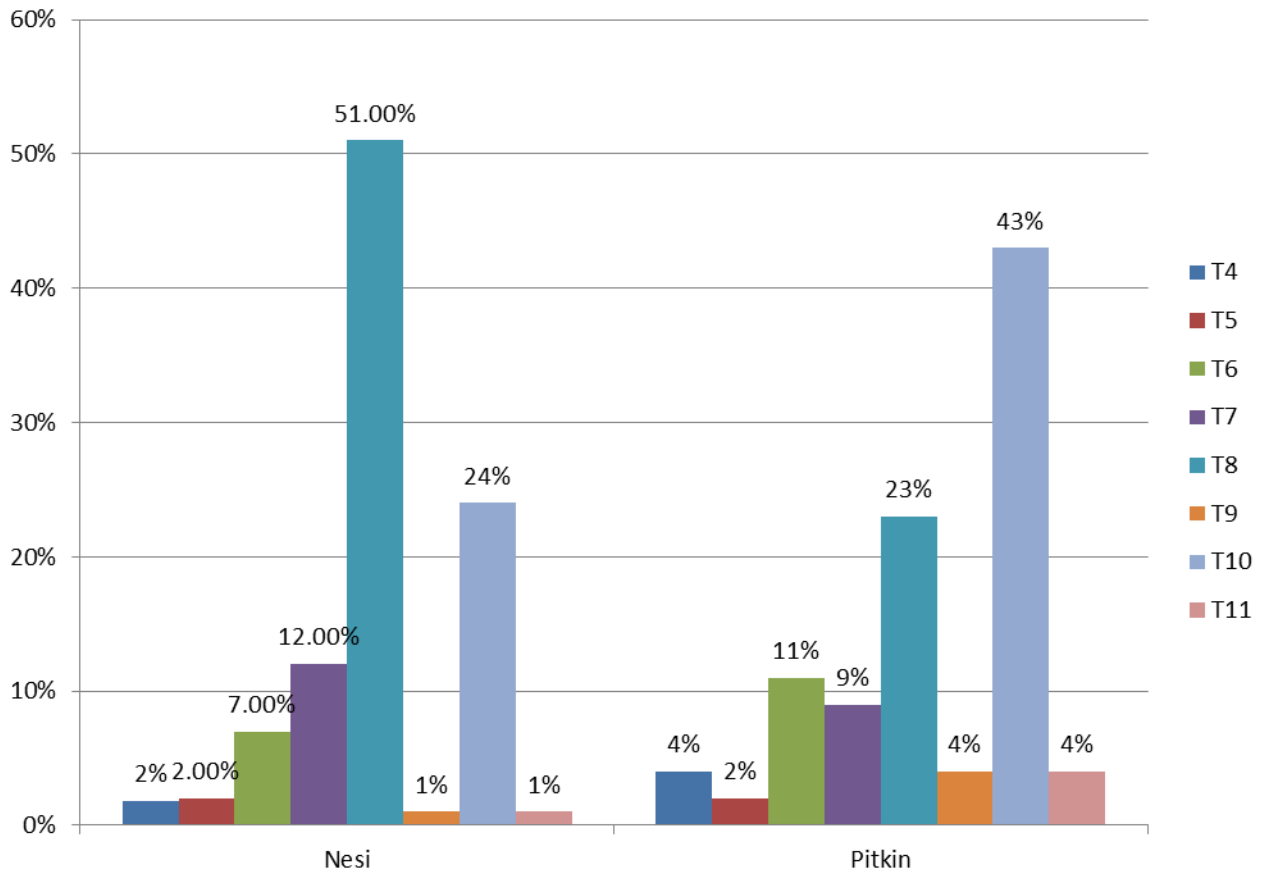
Fuente: Archivo clínico HGZ 71, IMSS de Veracruz

Tabla III. Comparación de características generales de las técnicas de Nesi y Pitkin. La EVA se halló 99% (109) sin dolor en la técnica de Nesi y de 65% (73) en la de Pitkin con $p < 0.000$. En el número de intentos con uno en la técnica de Nesi 91% (100) y 80% (88) de la técnica de Pitkin con $p < 0.022$

¹Evaluación visual del dolor al final de la anestesia:

1. Sin dolor: 0
2. Dolor leve: 2 a 3
3. Dolor moderado: 4, 5, 6
4. Dolor intenso: 7, 8, 9
5. El peor dolor experimentado: mayor o igual a 10

GRAFICA 1

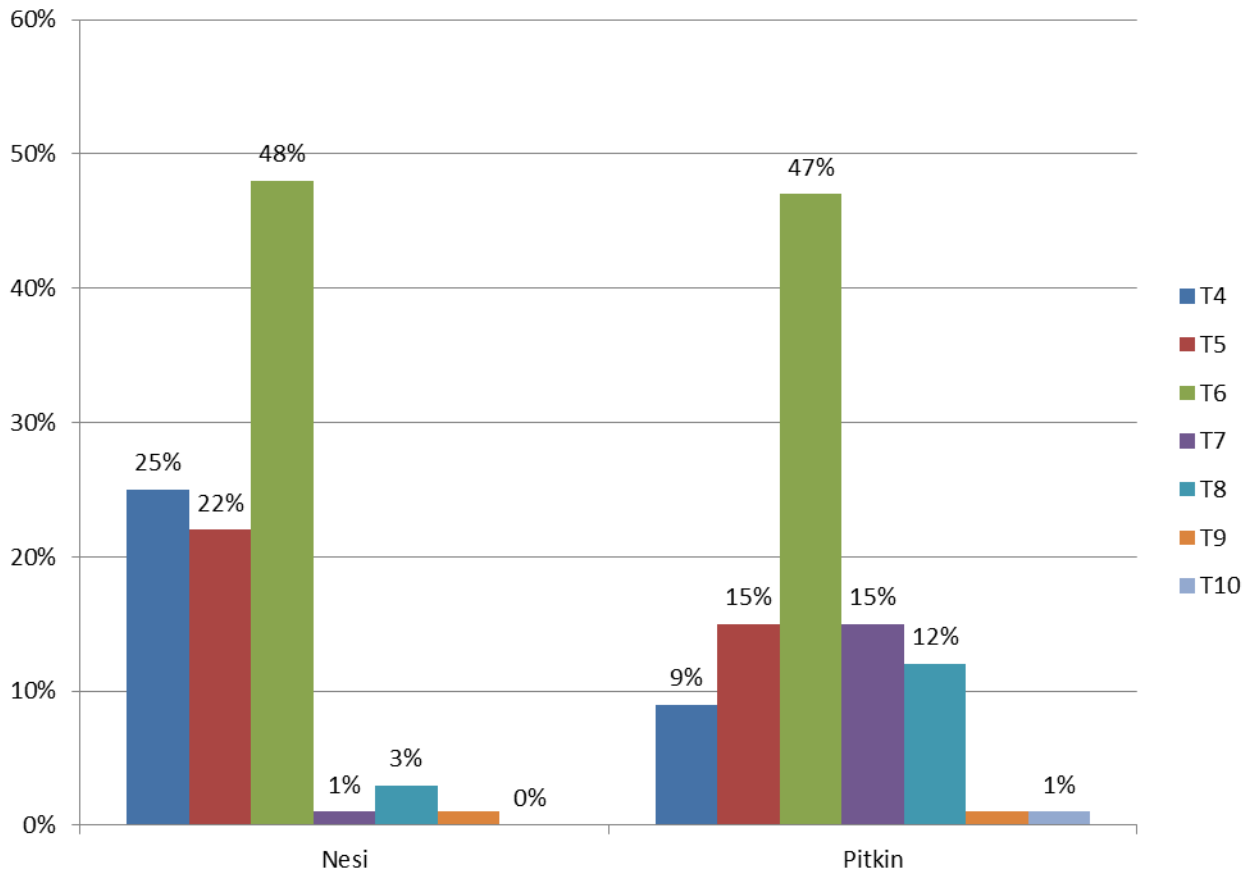


Fuente: Archivo clínico HGZ 71, IMSS de Veracruz

P<0.018

Gráfica 1. Difusión metamérica del anestésico con técnicas de Nesi y Pitkin a los 5 minutos.

GRAFICA 2

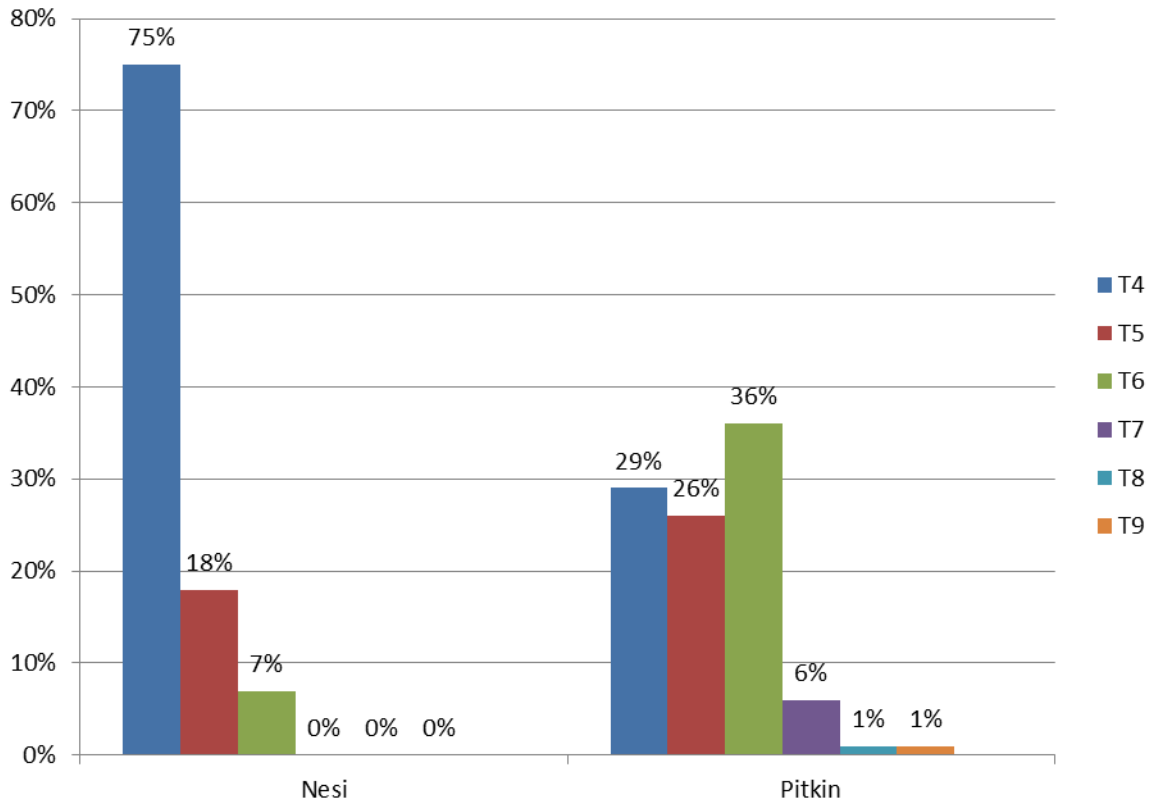


Fuente: Archivo clínico HGZ 71, IMSS de Veracruz

P<0.000

Gráfica 2. Difusión metamérica del anestésico con técnicas de Nesí y Pitkin a los 10 minutos. Se observa en la técnica Nesí una difusión del 48% (53) en T6 y de 47% (52) con técnica Pitkin.

GRAFICA 3

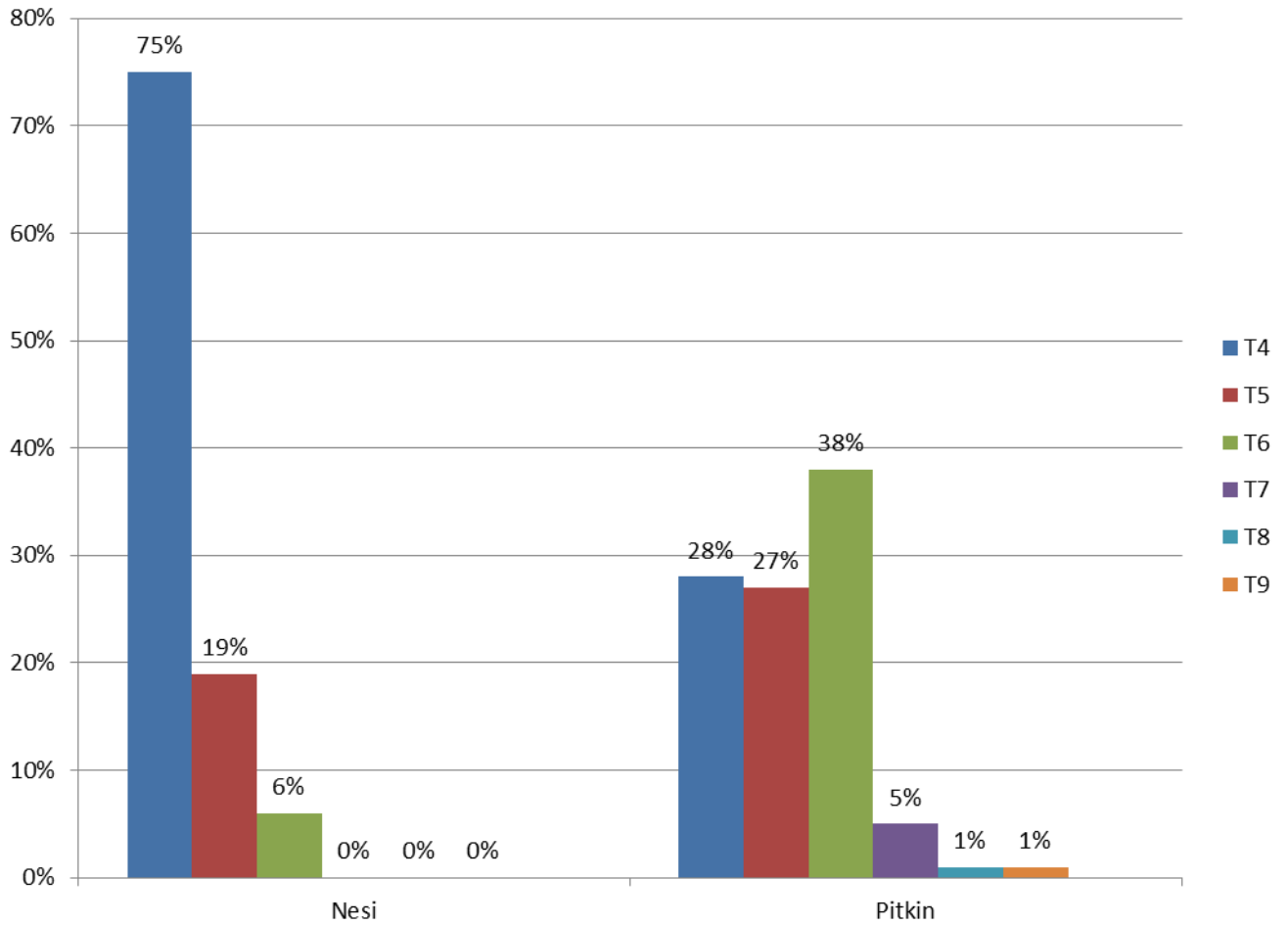


Fuente: Archivo clínico HGZ 71, IMSS de Veracruz

P<0.000

Gráfica 3. Difusión metamérica del anestésico con técnicas de Nesi y Pitkin a los 15 minutos. Se observa en la técnica Nesi una difusión del 75% (83) en T4 y de 29% (32) con técnica Pitkin.

GRAFICA 4

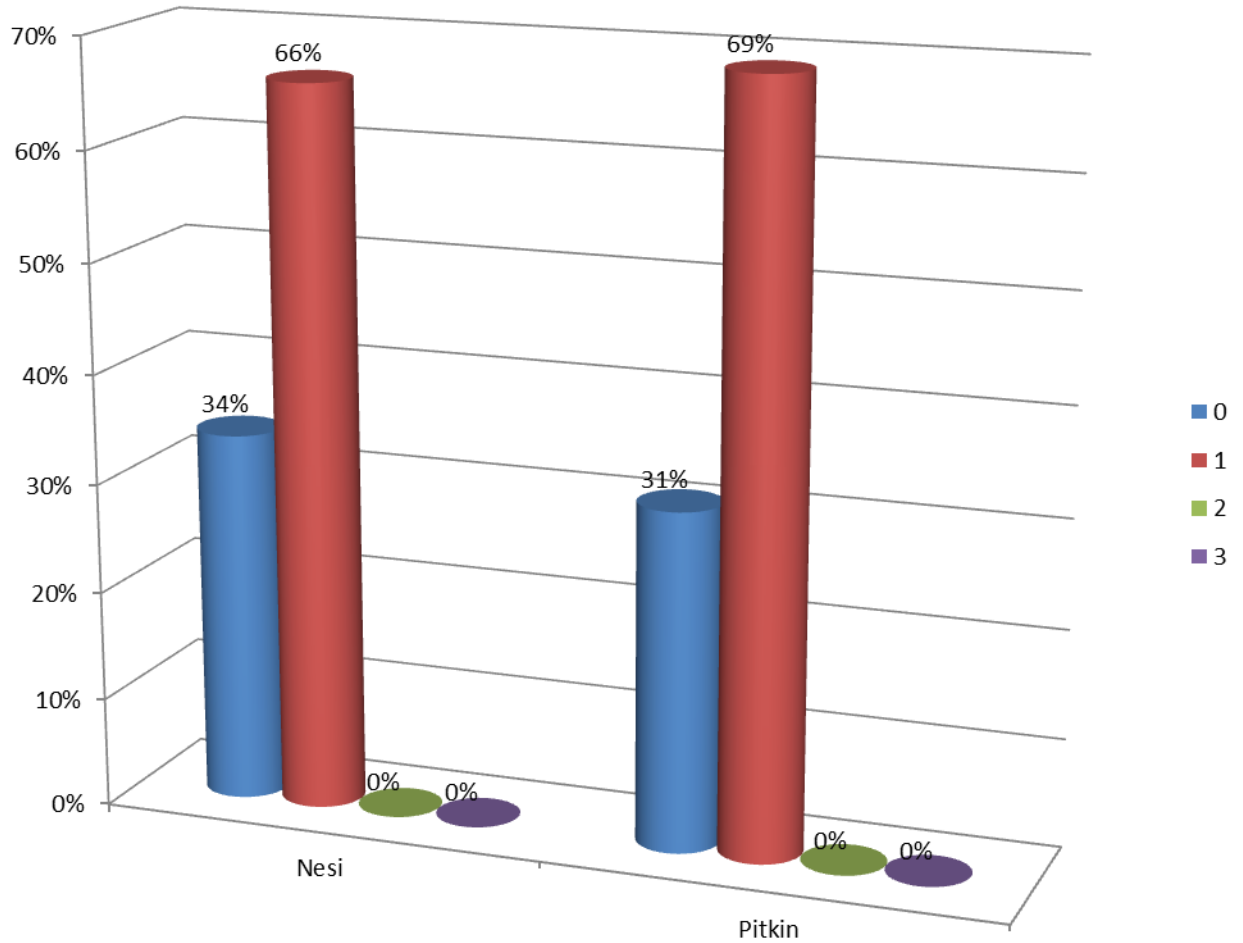


Fuente: Archivo clínico HGZ 71, IMSS de Veracruz

$P < 0.000$

Gráfica 4. Difusión final metamérica del anestésico con técnicas de Nesi y Pitkin. Se observa en la técnica Nesi una difusión del 75% (83) en T4 y de 28% (31) con técnica Pitkin.

GRAFICA 5



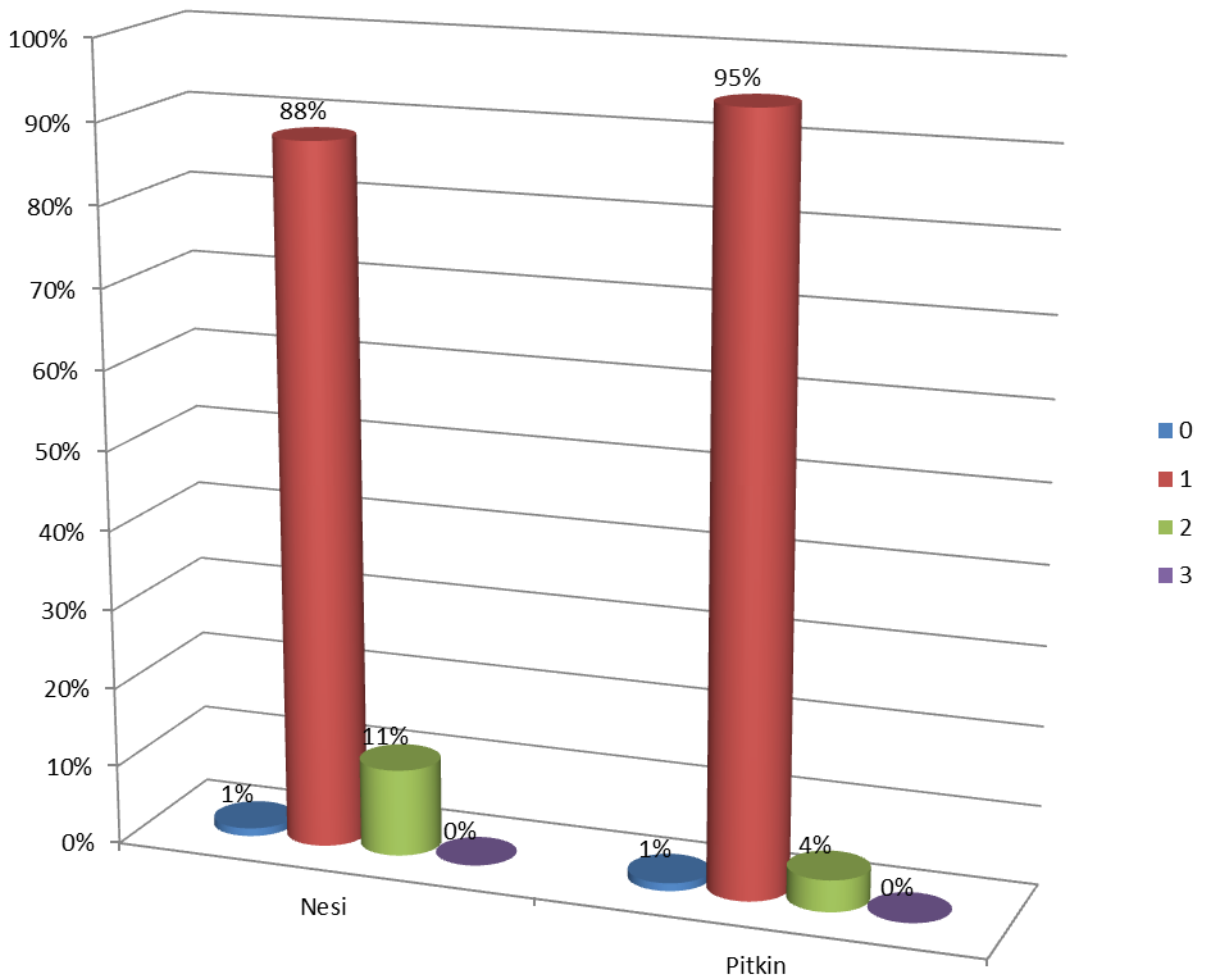
Fuente: Archivo clínico HGZ 71, IMSS de Veracruz

P<0.666

Gráfica 5. Escala de Bromage* a los 5 mins., con aplicación del anestésico bajo técnicas de Nesi y Pitkin. En escala 1 se observa el 66% (73) de los pacientes con técnica de Nesi y con los pacientes con técnica de Pitkin el 69% (76).

- *Escala de Bromage
- 0- Puede levantar la pierna
 - 1- Incapacidad de levantar la pierna pero flexiona las rodillas
 - 2-Incapacidad de flexionar las rodillas pero n o los tobillos
 - 3-Incapacidad de mover la pierna

GRAFICA 6



Fuente: Archivo clínico HGZ 71, IMSS de Veracruz

P<0.052

Gráfica 6. Escala de Bromage* a los 10 mins., con aplicación del anestésico bajo técnicas de Nesi y Pitkin. En escala 1 se observa el 88% (97) de los pacientes con técnica de Nesi y con los pacientes con técnica de Pitkin el 95% (105).

*Escala de Bromage

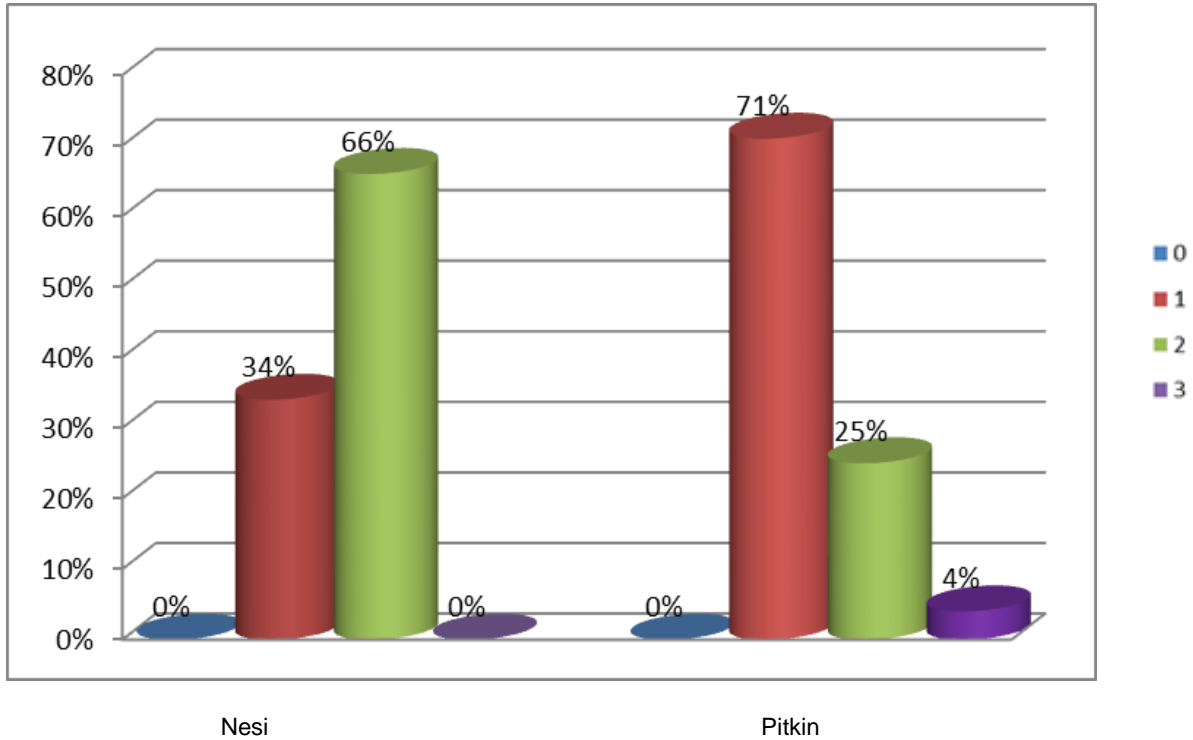
0- Puede levantar la pierna

1- Incapacidad de levantar la pierna pero flexiona las rodillas

2-Incapacidad de flexionar las rodillas pero no los tobillos

3-Incapacidad de mover la pierna

GRAFICA 7



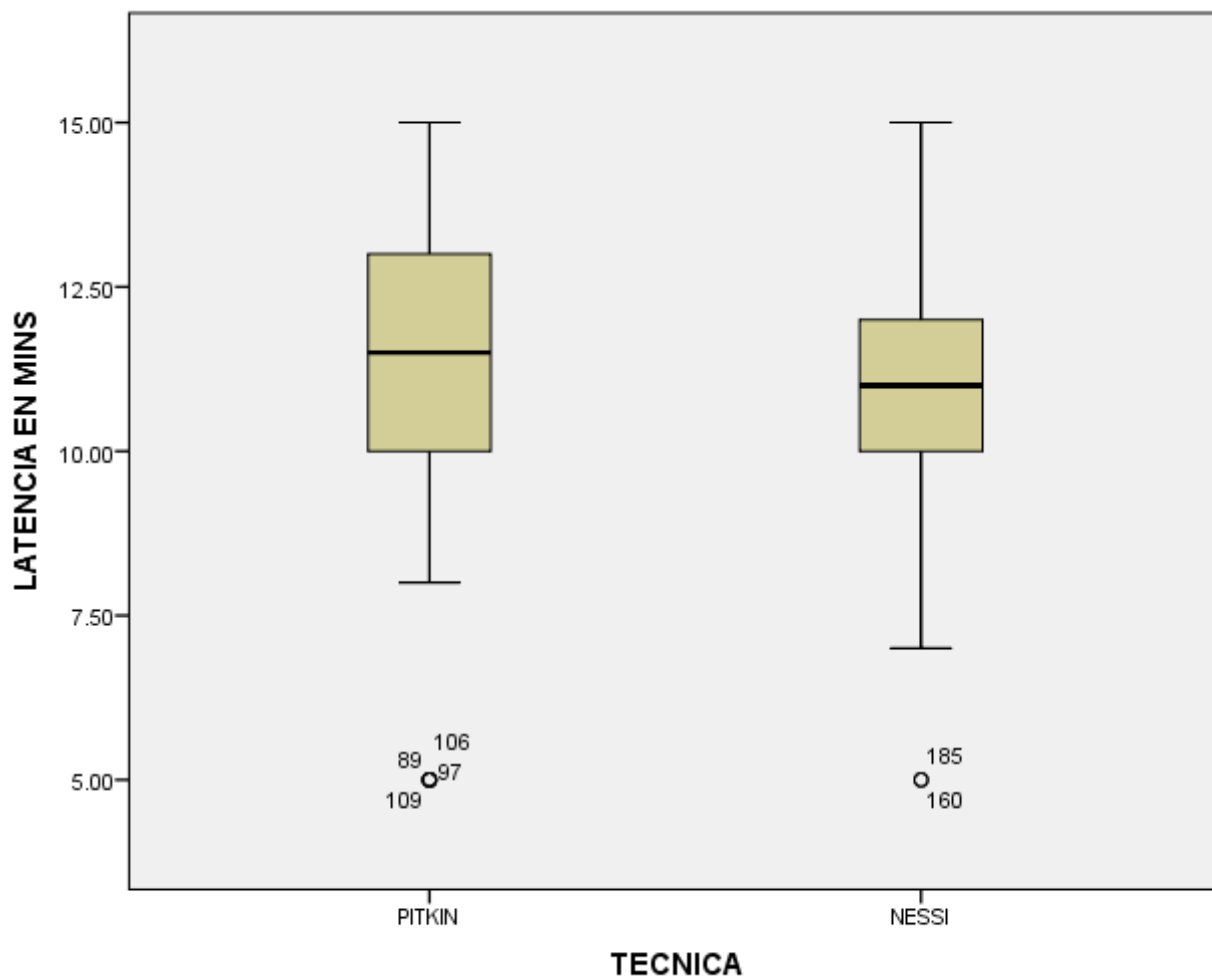
Fuente: Archivo clínico HGZ 71, IMSS de Veracruz

P<0.052

Gráfica 7. Escala de Bromage* a los 15 mins., con aplicación del anestésico bajo técnicas de Nesi y Pitkin. En escala 2 se observa el 66 % (73) de los pacientes con técnica de Nesi y con los pacientes con técnica de Pitkin el 25% (28).

- *Escala de Bromage
- 0- Puede levantar la pierna
 - 1- Incapacidad de levantar la pierna pero flexiona las rodillas
 - 2-Incapacidad de flexionar las rodillas pero no los tobillos
 - 3-Incapacidad de mover la pierna

FIGURA 1



Fuente: Archivo clínico HGZ 71, IMSS de Veracruz

P<0.128

Figura 1. Latencia en minutos en cirugía de cesárea con aplicación del anestésico bajo técnicas de Nesi y Pitkin. Se observó con la técnica Nesi una latencia de 11.6 ± 2.5 mins., de la técnica Pitkin 11.1 ± 1.8 mins.

DISCUSIÓN

El bloqueo peridural es una técnica anestésica utilizada rutinariamente con una baja morbimortalidad 0.01%. Las técnicas basadas en la pérdida de resistencia mediante el uso de aire, solución salina o una combinación de ambas han demostrado ser las más simples y efectivas ⁽¹⁴⁾.

En este estudio se revisaron 220 expedientes completos con procedimientos anestésicos de tipo regional (bloqueo epidural) para la cirugía de cesárea, con 110 de la Técnica Nesi (pérdida de la resistencia con solución y burbuja de aire) y 110 la técnica Pitkin (pérdida de la resistencia con aire) con una media de 26.5 años de edad de los pacientes. Los resultados en cuanto a las eficacia de la anestesia se obtuvo con la EVA, donde se halló 99% (109) sin dolor en la técnica de Nesi y de 65% (73) en la de Pitkin con $p < 0.000$ obteniendo un importante resultado en cuanto a la calidad de la anestesia. La difusión del metámero fue más rápida con la técnica de Nesi, ya que a los 5 mins., un 51% (56), estaba en T8 con solo 23% (5) de la técnica de Pitkin; hasta la difusión alcanzada que se estableció en 75% (83) en T4 para la técnica de Nesi y la de Pitkin en 28% (31); en la escala de Bromage se observó que a los 5 mins., alcanzo con la técnica de Nesi el grado 1 un 66% (73) y la de Pitkin 69% (76); a los 10 mins., fueron 88 y 95% respectivamente a nivel de grado 2 en la escala, pero a los 15 mins. , el grado 2 se observó en técnica Nesi con 68 % (75) y la de Pitkin 25% (28); sin embargo Valentine et al (1991) compararon las técnicas de pérdida de resistencia con aire vs pérdida de resistencia con solución, no encontrando diferencias significativas

en cuanto a la rapidez del comienzo del bloqueo ni el número de segmentos bloqueados ni la extensión del bloqueo ⁽¹⁴⁾.

Con respecto a la seguridad, la técnica de pérdida de resistencia (LOR) con aire es la que presenta más complicaciones como: neumoencéfalo, embolismo aéreo, analgesia insuficiente, mayor incidencia de punciones durales accidentales, compresión de raíces nerviosas, enfisema subcutáneo ⁽¹⁾.

La punción intravascular accidental se observó en un 3% (Nesi) y 2% (Pitkin) en ambos grupos sin presentar diferencias significativas $p < 1.000$, sin embargo el estudio realizado en el Wolfson Medical Center llevado a cabo de marzo-diciembre del 2002 por Evron et al en 569 nuliparas en trabajo de parto la incidencia de la punción intravascular inadvertida del catéter epidural fue más frecuente en el grupo de pérdida de resistencia con aire (17%) que en el de pérdida de resistencia con lidocaína y burbuja de aire. (8%) ($P < 0,02$) ⁽²²⁾. Galindo (2014) refiere que la incidencia de inyección intravascular inadvertida en pacientes obstétricas se estima entre el 4.9 y el 7%, mayor que en pacientes no embarazadas (2,8%), y disminuye del 0.6 al 2,3% con la aspiración antes de la inyección ⁽²⁵⁾.

La anestesia fallida se presentó tres veces más en la Técnica de Pitkin, que concuerda con el estudio de Evron et al (2002) donde se obtiene que los segmentos de dermatomas no bloqueados fueron más frecuentes en el grupo de pérdida de resistencia con aire (6,6%) que en el de burbuja de aire más lidocaína (2,2%) ⁽²²⁾.

Algunos autores han relacionado la presencia de excesivo volumen de aire con segmentos no bloqueados. Valentine et al (1991) compararon las técnicas de pérdida de resistencia con aire vs pérdida de resistencia con solución en 50 parturientas, informa una mayor incidencia de dermatomas sin bloquear cuando se utiliza aire. Beilin y cols. (2000) recomiendan usar salino 0.9% y lo asocian a mejor analgesia cuando es comparado con aire. También Dalens publicó 2 casos de analgesia incompleta después de localizar el espacio epidural con aire, demostrando la localización de burbujas de aire en la columna espinal correspondientes a los dermatomas no bloqueados. Boezaart y Levendig publicaron un caso de una paciente con una laguna persistente en la región inguinal derecha que atribuyeron a una gran burbuja de aire en la región T12-L1 derecho observada en el epidurograma que realizaron ⁽¹⁴⁾.

Otra complicación la cual no se presentó en este estudio es el neumoencéfalo descrito desde 1979 por Abram quien reportó presencia de cefalea en 8 de 604 pacientes sometidos a anestesia epidural. En todos los casos, el dolor de cabeza fue seguido de la punción dural durante el bloqueo epidural realizado con la técnica de pérdida de resistencia con aire ⁽²⁶⁾.

Así mismo la incidencia de punción dural accidental fue de 1,7% en el grupo de aire, mientras que no hubo punciones durales en el grupo de lidocaína más burbuja de aire (P= 0,02). (Evron 2002). ^(22,27)

Hasta la fecha se han publicado diversos estudios en los que se compara las técnicas LOR-A y LOR-S evaluando diversos parámetros e incidencia de complicaciones donde se observan claramente las ventajas de LOR-S sobre LOR-

A, solo el estudio de Evron 2002 incluye un tercer método la LOR-SB mencionando que el “uso secuencial de aire y lidocaína (LOR-SB) no cambió la calidad de la analgesia o la incidencia de complicaciones en comparación con el uso de lidocaína sola (LOR-S), sin embargo, que la combinación secuencial de aire y técnica de lidocaína puede reforzar la creencia de que la aguja está colocada correctamente por lo que esta técnica puede ser especialmente útil en los bloqueos epidurales difíciles” ⁽²²⁾. En este estudio se compara LOR-SB y LOR-S con resultados que demuestran superioridad de LOR-SB tanto en mejor eficacia en analgesia como en un menor número de complicaciones similar al estudio de Evron 2002.

CONCLUSIÓN

En nuestro estudio concluimos que la técnica de Nesi (pérdida de resistencia con solución más burbuja de aire) mostró ser superior comparada con la técnica de Pitkin (perdida de resistencia con aire) en diferentes aspectos como la localización del espacio epidural mostrando un menor número de intentos realizados obteniendo un 91 % en el primer intento (100 pacientes) con técnica de Nesi y un 80 % (88 pacientes) con técnica de Pitkin con una $p < 0.002$, mejor difusión metamérica con difusión alcanzada de T4 con técnica de Nesi en un 78 % comparada con técnica de Pitkin con 25 % $p < 0.000$, en escala de Bromage con bloqueo motor de grado 2 a los 15 min con técnica de Nesi de un 66 % de los pacientes comparado con técnica de Pitkin con 25 %, obteniendo resultados importantes en la anestesia fallida con un 2 % (2 pacientes) con técnica de Nesi y 7 % (7 pacientes) con técnica de Pitkin $p < 0.022$ y por lo tanto en la evaluación del dolor. Por lo que se puede considerar una adecuada técnica al realizar un bloqueo epidural con mejores resultados en cuanto a instalación de la anestesia y menor número de complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Figueredo E. Técnicas de identificación del espacio epidural. Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2005; Vol. 52, Núm. 7
- 2.- Cortés R. C. Anestesia epidural lumbar 1931-1936. Segundo debut. Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2005; 52: 159-168
- 3.- Marrón-Peña G. Historia de la anestesia gineco-obstétrica en México. Revista mexicana de Anestesiología. Vol. 36. No. 3 Julio-Septiembre 2013 pp 212-218.
- 4.- Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos, capítulos 12.3 analgesia epidural. 2.0 Historia.
- 5.- Fernández C. Anestesia obstétrica. Un reto en nuestras manos. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2011; 58:3-5
- 6.- Rueda J., Pinzón C., et al. Manejo anestésico para operación cesárea urgente: revisión sistemática de la literatura de técnicas anestésicas para cesárea urgente. Rev. Colombiana de anestesiología. 2012; 4 0(4):273–286.
- 7.- Ceriani J, Mariani G, et al. Nacimiento por cesárea al término en embarazos de bajo riesgo: efectos sobre la morbilidad neonatal. Arch Argent Pediatr 2010; 108(1):17-23
- 8.- Nava D, Escobar V, Peña M. Morbilidad hospitalaria en niños nacidos a término y prematuros tardíos. Rev Mex Pediatr 2013; 80(2):65-68.
- 9.- Hernández D, Ramírez M, et al. Complicaciones maternas y neonatales secundarias a parto vaginal instrumentado con fórceps. Rev Invest Med Sur Mex, 2012; 19(2):52-55.

- 10.- Delgado A, Ortiz M. Morbilidad en neonatos a término relacionada con la vía de nacimiento Ginecol Obstet Mex 2007; 75(8):471-76.
- 11.- Bazán G, Martínez C et al. El trabajo de parto previo a la cesárea protege contra la taquipnea transitoria del recién nacido. Arch Pediatr Urug 2012; 83(1): 13-20.
- 12.- Uzcátegui O, Cabrera C. Aspectos bioéticos de la cesárea y consentimiento informado. Rev Obstet Ginecol Venez 2010; 70(1):47-52.
- 13.- James Duke . Anestesia secretos. 3ra Edición. Editorial Elsevier, pag 491-492.
- 14.- Fernández MA et al. Fallos en la analgesia epidural obstétrica y sus causas. Revista Española de Anestesiología y Reanimación. 2000; Vol. 47, Núm. 6
- 15.- Agustín E. Et al. Neumoencéfalo tras punción dural accidental durante la realización de un bloqueo epidural para analgesia del parto. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2011; 58:399
- 16.- Satoki I. La Angulación Cefálica de la Inserción de la Aguja Epidural Puede ser un Factor Importante para el Abordaje Seguro del Espacio Epidural: un Modelo Matemático. Revista Brasileira de Anestesiología 2011; 61: 6: 421-423
- 17.- Tornero J. Complicaciones tras técnicas de anestesia regional. Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 2008; 55: 552-562
- 18.- Vázquez A., Romo F. Paraplejía transitoria por localización con aire del espacio peridural en bloqueo neuroaxial mixto. Revista Mexicana de Anestesiología 2012; Volumen 35, No. 3

- 19.- Fung D, Cohen M. Measuring patient satisfaction with anesthesia care: a review of current methodology. *Anesthesia Analgesia*. 1998; 87: 1089-1098.
- 20.- Serrano M.S., Caballero J., Valoración del dolor. *Revista Soc. Esp. Dolor* 2002; 9: 94-108
- 21.- Wong CA, Cariaso D. Body habitus does not influence spread of sensory blockade after the intrathecal injection of a hypobaric solution in term parturients. *Anaesthesia*. 2003; 50(7):689-93.
22. - Evron S, Sessler D. Identification of the Epidural Space: Loss of Resistance with Air, Lidocaine, or the Combination of Air and Lidocaine. *Anesthesia Analgesia* 2004;99:245–50
- 23.- Bromage P. *Analgesia peridural* , 1ra . Edición, Dalvat, Barcelona. 1984
24. - Camporesi EM Greeley WJ et al. Chapter 9 *Anesthesia*. Pages 148-163 (page 156). 1991.
- 25.- Galindo L. Et al. Dosis de prueba para anestesia regional. *Revista Colombiana de anestesiología*. 2014; 4 2(1):47–52.
- 26.- Lloyd R, Saberski, M.D. Identification of the Epidural Space: Is Loss of Resistance to Air a Safe Technique? A Review of the Complications Related to the Use of Air. *Regional Anesthesia* 1997; 22(1):3-15
- 27.- Van de Velde M. Identification of the epidural space: Stop using the loss of resistance to air technique! *Acta Anæsthesiologica Belgica* 2006, 57, 51-54

Instrumento de recolección

Fecha: _____
Nombre del paciente: _____
Afiliación: _____
Edad: _____ Sexo: femenino
Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____
ASA: _____ RAQ: _____
Dx ingreso: _____
Dx egreso: _____
Cx realizada: _____

Procedimiento anestésico:

Anestesia Regional (BPD), espacio L2-L3: Lidocaína 2 % + Lidocaína-Epinefrina

Localización espacio epidural (EP):

Técnica Pitkin _____ técnica Nesi: _____

Pérdida de resistencia aire: _____ ml

Pérdida de resistencia solución salina + aire: _____ ml + _____ ml (0.25-0.5 ml)

No. intentos identificación espacio epidural: _____

Identificación EP: segura: _____ insegura: _____ sin localizar: _____

Complicaciones al realizar técnica de pérdida de resistencia (punción accidental de duramadre, punción intravascular epidural): _____

Evaluar instalación de BPD

Administración anestésico: Hora: _____

5 min: bloqueo motor Bromage: _____ Bloqueo sensitivo difusión: _____

10 min: bloqueo motor Bromage: _____ Bloqueo sensitivo difusión: _____

15 min: bloqueo motor Bromage: _____ Bloqueo sensitivo difusión: _____

Analgesia (adecuada o fallida) _____, Toxicidad (si o no) _____, Difusión _____
Latencia _____

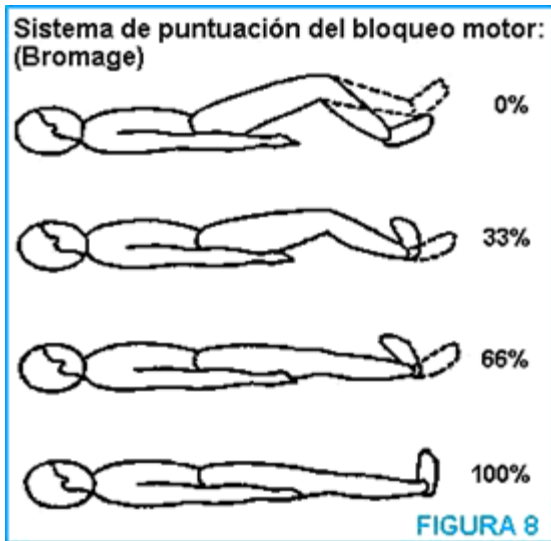
Inicio de cirugía: Hora: _____

Anestesia instalada: si _____ no _____ EVA _____

Complicaciones transanestésicas- postanestésicas: bloqueo incompleto (analgesia fallida), inyección intravascular, cefalea pospunción accidental duramadre, neuromoencéfalo,

ANEXO 2

Escala de Bromage:

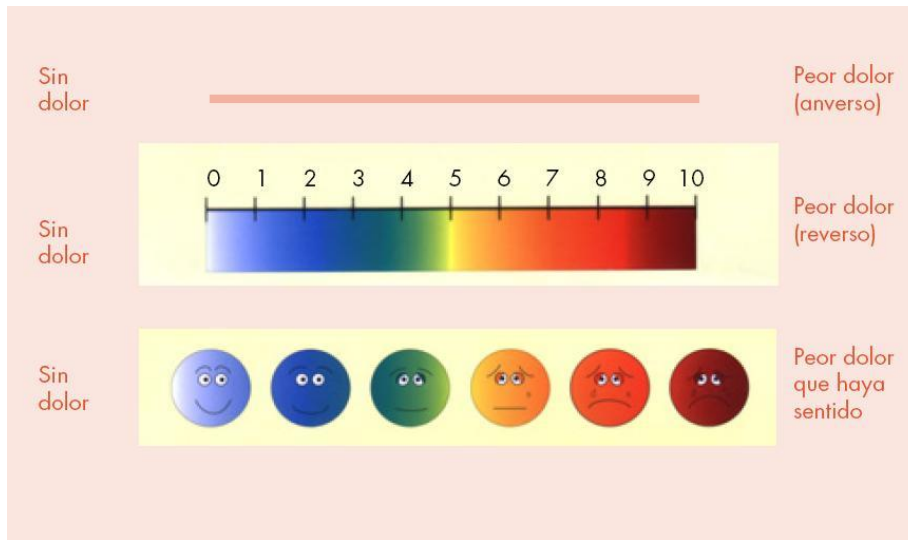


Escala de Bromage

- 0- Puede levantar la pierna
- 1- Incapacidad de levantar la pierna pero flexiona las rodillas
- 2- Incapacidad de flexionar las rodillas pero no los tobillos
- 3- Incapacidad de mover la pierna

ANEXO 3

Escala de Evaluación del Dolor (EVA):



1)0:sin dolor

2)leve: 1,2,3

3)moderado. 4,5,6

4)intenso: 7,8,9

5) 10: el peor dolor

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios quien supo guiarme, darme fuerza para seguir adelante ante las adversidades y sobre todo por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio, enseñándome a valorar todo lo que tengo. Quiero agradecerles por todo, no me alcanzan las palabras para expresar el orgullo que siento por tenerlos a mi lado.

A mi novio gracias por tu amor, apoyo y comprensión durante esta etapa de mi vida.

A mis asesores por sus conocimientos, sus orientaciones y su motivación para culminar esta tesis.

A mis amigos y a todas aquellas personas que de una u otra forma han contribuido al logro de mis objetivos.