



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
DELEGACIÓN 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DR. BERNADO SEPULVERA G.
CENTRO MEDICO SIGLO XXI.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL COMO PREDICTOR DE DIFICULTAD
PARA REALIZAR BLOQUEO EPIDURAL EN PACIENTES SOMETIDOS A
ESTE PROCEDIMIENTO

TESIS DE POS GRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A

DR. JOSE ANTONIO SANCHEZ LOPEZ

Dr. Antonio Castellanos Olivares
Jefe del Servicio de Anestesiología
UMAE Hospital Especialidades CMN SIGLO XXI IMSS

Dra. Isidora Vázquez Márquez
Adscrito al servicio de anestesiología
UMAE CMN SIGLO XXI IMSS



IMSS

CIUDAD DE MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
DIRECCIÓN REGIONAL SIGLO XXI
DELEGACIÓN 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR BERNARDO SEPÚLVEDA G."

TITULO

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL COMO PREDICTOR DE DIFICULTAD
PARA REALIZAR BLOQUEO EPIDURAL EN PACIENTES SOMETIDOS A
ESTE PROCEDIMIENTO**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DR. JOSE ANTONIO SANCHEZ LOPEZ

***Dr. Antonio Castellanos Olivares
Jefe del Servicio de Anestesiología
UMAE Hospital Especialidades CMN SIGLO XXI IMSS***

***Dra. Isidora Vázquez Márquez
Adscrito al servicio de anestesiología
UMAE CMN SIGLO XXI IMSS***

CIUDAD DE MÉXICO, D.F. FEBRERO DE 2011.



REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación: 3 SUROESTE Unidad de adscripción: HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN.SXXI

Autor:

Apellido

Paterno: SANCHEZ Materno: LOPEZ Nombre: JOSE ANTONIO

Matrícula: 99387533 Especialidad: ANESTESIOLOGIA Fecha Grad. 28/02/2011

Título de la tesis: ÍNDICE DE MASA CORPORAL COMO PREDICTOR DE DIFICULTAD PARA REALIZAR BLOQUEO EPIDURAL EN PACIENTES SOMETIDOS A ESTE PROCEDIMIENTO

Resumen:

OBJETIVO

Determinar si hay una correlación entre la dificultad para llevar a cabo el BPD relacionado con la medición del IMC.

MATERIAL Y METODOS

Previa autorización del Comité Local de Investigación. Se realizó una serie de casos, en el Hospital Regional Oportunidades Numero 64, Chicontepec, Veracruz. Analizando 582 pacientes sometidos a BPD en los cuales se midió su IMC y de acuerdo a este de los coloco en tres grupos, A con IMC <29, B con IMC entre 30 y 34 y C con IMC 35 a 40 , una vez llevado a cabo el BPD se registro el numero de intentos a los cuales el anestesiólogo pudo llevar a cabo el BPD, considerando a partir del primer intento los subsecuentes, una vez que el anestesiólogo saco y volvió a introducir la aguja, considerando al primer intento como fácil, al segundo como difícil y al tercero como muy difícil. Los datos fueron registrados en una base de datos, para obtener los resultados por medio de pruebas estadísticas, porcentajes, chi cuadrada y t de student.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 582 pacientes, en el cual el grupo A constituido por 400 pacientes obtuvimos una media de edad de 39.70±17.27, de los cuales 78 fueron del género masculino y 322 del género femenino, la media de peso fue de 59.81±8.43, de talla 153.56±2.34, en cuanto al número de intentos se encontró predominio al primer intento con 284 pacientes (48.8%), al segundo intento 98 pacientes (16.8) y al tercer intento 18 pacientes (3.1%). El grupo B constituido por 104 pacientes obtuvimos una media de edad de 31.37±12.77, de los cuales 6 fueron del género masculino y 98 del género femenino, la media de peso fue de 77.53±2.85, de talla 153.78±1.46, en cuanto al número de intentos se encontró predominio al primer intento con 54 pacientes (9.3%), al segundo intento 43 pacientes (7.4%) y al tercer intento 7 pacientes (1.2%). El grupo C constituido por 78 pacientes obtuvimos una media de edad de 34.94±5.72, de los cuales 0 fueron del género masculino y 78 del género femenino, la media de peso fue de 83.91±3.19, de talla 157.77±6.78, en cuanto al número de intentos se encontraron 16 pacientes al primer intento, predominio de este grupo al segundo intento con 51 pacientes (8.8%) y 11 pacientes al tercer intento con (1.9%), completando en los tres grupos de pacientes el 100% de la muestra. Por chi cuadrada se obtiene una $p < 0.000$ lo que demuestra que nuestras variables si tiene relación lo que es estadísticamente significativo.

CONCLUSIONES

Entre más aumenta el IMC en los pacientes, se encuentra mayor dificultad para realizar BPD.

Palabras Clave:

1) Bloqueo epidural (BPD), Índice de masa corporal (IMC).

Págs. ____ Ilus. _____

(Anotar el número real de páginas en el rubro correspondiente sin las dedicatorias ni portada)

(Para ser llenado por el jefe de Educación e Investigación Médica)

Tipo de Investigación: _____

Tipo de Diseño: _____

Tipo de Estudio: _____

DRA DIANA G. MÉNEZ DÍAZ

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS

DR. ANTONIO CASTELLANO OLIVARES

JEFE DEL SERVICIO Y TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNANDO SEPÚLVEDA G”
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
(ASESOR CLINICO DE TESIS)

DRA. ISIDORA VÁZQUEZ MÁRQUEZ.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNANDO SEPÚLVEDA G”
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
(ASESOR CLINICO DE TESIS)

AGRADECIMIENTOS.

MI MAMI:

Por estar toda la vida a mi lado, por ser mi ejemplo, por ser mi amiga, mi cómplice y por ser mi todo, sabes que sin ti, este largo y duro camino no hubiera sido posible jamás. Un millón de gracias Lita te amo.

A KITA:

Porque te admiro y quiero y has sido una aliada incondicional y apoyo inmenso en esta meta, te quiero mucho y seguiremos juntos siempre. Gracias Hermana.

YADI

Porque la vida desde que estas a mi lado es simplemente mas y mas feliz te adoro.

ITO

Por ser el pequeño consentido de la familia, te quiero.

JENNIFER, JANETH, FABIOLA Y BERNA

Porque en estos tres años han sido mis grandes aliadas, amigas, hermanas y sobre todo porque soy su más ferviente fan. Las AMO.

A MIS ASESORES:

Por su ejemplo y ayuda, gracias por su tiempo y paciencia. Son invaluableles todas sus enseñanzas y experiencias.

CONTENIDO.

RESUMEN	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	2
JUSTIFICACIÓN.	7
MATERIAL Y METODOS	8
RESULTADOS	9
DISCUSIÓN	11
CONCLUSION	12
ANEXOS Y GRAFICAS	13
BIBLIOGRAFIA	17

RESUMEN

OBJETIVO

Determinar si hay una correlación entre la dificultad para llevar a cabo el BPD relacionado con la medición del IMC.

MATERIAL Y METODOS

Previa autorización del Comité Local de Investigación. Se realizó una serie de casos, en el *Hospital Regional Oportunidades Numero 64, Chicontepepec, Veracruz*. Analizando 582 pacientes sometidos a BPD en los cuales se midió su IMC, y de acuerdo a este se los colocó en tres grupos, A con IMC <29, B con IMC entre 30 y 34 y C con IMC 35 a 40, una vez llevado el BPD se registró el número de intentos a los cuales el anestesiólogo pudo llevar a cabo el BPD, considerando a partir del primer intento los subsecuentes, una vez que el anestesiólogo sacó y volvió a introducir la aguja, considerando al primer intento como fácil, al segundo como difícil y al tercero como muy difícil. Los datos fueron registrados en una base de datos, para obtener los resultados por medio de pruebas estadísticas, porcentajes, chi cuadrada y t de student.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 582 pacientes, en el cual el grupo A constituido por 400 pacientes obtuvimos una media de edad de 39.70 ± 17.27 , de los cuales 78 fueron del género masculino y 322 del género femenino, la media de peso fue de 59.81 ± 8.43 , de talla 153.56 ± 2.34 , en cuanto al número de intentos se encontró predominio al primer intento con 284 pacientes (48.8%), al segundo intento 98 pacientes (16.8) y al tercer intento 18 pacientes (3.1%). El grupo B constituido por 104 pacientes obtuvimos una media de edad de 31.37 ± 12.77 , de los cuales 6 fueron del género masculino y 98 del género femenino, la media de peso fue de 77.53 ± 2.85 , de talla 153.78 ± 1.46 , en cuanto al número de intentos se encontró predominio al primer intento con 54 pacientes (9.3%), al segundo intento 43 pacientes (7.4%) y al tercer intento 7 pacientes (1.2%). El grupo C constituido por 78 pacientes obtuvimos una media de edad de 34.94 ± 5.72 , de los cuales 0 fueron del género masculino y 78 del género femenino, la media de peso fue de 83.91 ± 3.19 , de talla 157.77 ± 6.78 , en cuanto al número de intentos se encontraron 16 pacientes al primer intento, predominio de este grupo al segundo intento con 51 pacientes (8.8%) y 11 pacientes al tercer intento con (1.9%), completando en los tres grupos de pacientes el 100% de la muestra. Por chi cuadrada se obtiene una $p < 0.000$ lo que demuestra que nuestras variables si tiene relación lo que es estadísticamente significativo

CONCLUSIONES

Entre más aumenta el IMC en los pacientes, se encuentra mayor dificultad para realizar BPD.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

Hoy en día no se concibe un anesthesiólogo que no practique la anestesia epidural de forma rutinaria. Todo ello gracias al marcado desarrollo que dicha técnica alcanzó desde sus inicios en 1901 cuando dos médicos franceses Jean-Athanase Picard y Françoise Cathelin de forma independientemente el uno del otro inyectaron soluciones de cocaína a través del hiato sacro para tratar el lumbago.
1,2

Veinte años después Fidel Pagés, un cirujano español describió que el espacio epidural podía ser abordado desde la región lumbar ³. Sin embargo, ante su muerte prematura el trabajo quedó interrumpido y cayó en el olvido hasta 1933 año en el que el cirujano italiano Mario Dogliotti informó haber realizado exitosamente operaciones abdominales con el empleo de la anestesia epidural por vía lumbar con una sola dosis de anestésico ⁴.

En esos años un destacado cirujano de Buenos Aires, Alberto Gutiérrez, inconforme con la técnica de la “pérdida de la resistencia” descrita por Pagés y Dogliotti para identificar el espacio epidural y profundo conocedor como anatomista de la existencia de una presión negativa en el espacio epidural, ideó la técnica de la “gota colgante” al colocar una gota colgando en el pabellón de la aguja de punción que al atravesar el ligamento amarillo era “aspirada” al entrar en el espacio peridural ^{5,6}.

Años después, ya en la década de los años 40, el aumento de la complejidad de operaciones en el abdomen y su duración, llevaron a Lemmon, un talentoso anestesiólogo norteamericano a diseñar una aguja maleable para anestesia raquídea continua que se hizo popular pero que necesitaba de un colchón y una mesa de operaciones especial que permitiera la permanencia de la aguja “in situ” mientras el paciente permanecía en posición supina ⁷.

Con esa aguja, Hingson y Edwards en New York realizaron anestesia caudal continua para trabajo de parto y posteriormente el mismo Hingson y colaboradores, a principios de los años 40 intentaron el abordaje lumbar con una aguja Barker G-15 y catéter ureteral 4F pero fracasaron al no penetrar al espacio epidural y declararon enfáticamente como “impracticable la anestesia epidural continua” ^{8,9}.

Por todo lo anteriormente reseñado, José Antonio Aldrete y colaboradores en una comunicación anterior sobre el tema, señalaron que los descubrimientos de una nueva técnica anestésica no se han debido nunca a la casualidad o a un hecho fortuito, sino que históricamente se han producido como respuesta a mucho trabajo investigativo experimental o a una sistemática observación clínica ^{4,10}.

La práctica de bloqueos regionales, constituye desde hace años parte de la práctica habitual del médico anestesiólogo y el número de bloqueos continúa en aumento ¹¹. Muchos factores influyen en la decisión del anestesiólogo para realizar anestesia mediante la técnica de bloqueo epidural, entre estos factores se encuentran el sitio de la cirugía, la aceptación del paciente, infecciones locales, algunas causas de hipovolemia y cabe mencionar en este contexto la dificultad para llevar a cabo el procedimiento en sí ¹².

La anestesia regional ofrece algunas ventajas, como reducción en las necesidades de narcóticos y benzodiazepinas, buena relajación neuromuscular, se evita la manipulación de la vía aérea, se reduce el riesgo de depresión respiratoria o relajación residual en el posoperatorio, puede disminuir la respuesta metabólica al estrés y puede contribuir con una mejor calidad de analgesia en el posoperatorio ¹³.

Cada vez es más importante para el médico anestesiólogo identificar y priorizar a los pacientes que tengan un riesgo aumentado de encontrar alguna dificultad al momento de llevar a cabo el acto anestésico, en este caso bloqueo epidural, se enfatiza cada vez más la necesidad de prevenir una complicación o la imposibilidad de llevar a cabo la anestesia por medio de factores predictivos identificables ¹².

El traumatismo directo con la aguja puede causar complicaciones neurológicas por sí mismo y los intentos múltiples se han asociado a una mayor incidencia de hematoma epidural. Algunos autores han sugerido que ante una espalda difícil se busque al anestesiólogo más experto para evitar, en lo posible, complicaciones. El traumatismo directo con la aguja puede causar complicaciones neurológicas por sí mismo y los intentos múltiples se han asociado a una mayor incidencia de hematoma epidural. Algunos autores han sugerido que ante una espalda difícil se busque al anestesiólogo más experto para evitar, en lo posible, complicaciones ¹¹.

En algunos estudios se ha documentado ya, que el factor predictivo más importante en un bloqueo central, es que sean palpables las apófisis espinosas, seguido por el hábito corporal obeso. Otros factores implicados en el éxito de una punción, se trata de la palpación de las crestas iliacas y la experiencia del anestesiólogo ¹¹.

Las técnicas neuroaxiales no están exentas de riesgos, reacciones adversas y efectos secundarios, de complicaciones o eventos adversos destacándose los de tipo neurológico y que actualmente equivalen al 15% del total de las demandas que llegan a la ASA por mal praxis¹³.

Algunos estudios han identificado factores asociados con dificultad para llevar a cabo la técnica de bloqueo epidural, el mayormente citado es la obesidad seguido de las deformidades espinales ¹².

En el estudio llevado a cabo por Sprung y cols. Tratan de demostrar lo contrario al evidenciar que el factor que predice mayor dificultad es el examen de la espalda del paciente y que factores como peso, edad, raza que constituyen otras variables

pasan a segundo término o no tienen relevancia para encontrar dificultad al llevar a cabo un bloqueo espinal o epidural ¹².

Actualmente la incidencia global de complicaciones relacionadas con la anestesia neuroaxial es baja o poco estimada ya que no hay datos suficientes para recabar esta información¹⁴.

El número de procedimientos que incluyen el uso de técnicas de anestesia regional (AR) se ha incrementado considerablemente en los últimos años; Las causas de este espectacular incremento pueden estar asociadas a la percepción de que la anestesia regional está ligada a un mejor control del dolor postoperatorio, menor incidencia de náuseas y vómitos y a una menor estancia en las unidades de despertar postoperatorio ¹⁴.

En una revisión exhaustiva que abarca 10 años, de 1995 a 2005, incluyendo más de 32 estudios publicados relacionados con las complicaciones tras AR, concluyen que tras bloqueos centrales las complicaciones neurológicas se cifran en menos del 0,04% y tras bloqueo periférico, las neuropatías se sitúan en menos del 3% ^{14, 15}.

El índice de masa corporal aparece por primera vez en la obra de Alphonse Quetelet *Sur l'homme et le développement de ses facultés. Essai d'une physique sociale* (1835), que resume sus investigaciones en estadística aplicada a variables antropométricas y del comportamiento social. Quetelet era profesor de matemáticas y fue enviado a París a aprender las técnicas necesarias para el funcionamiento de un observatorio astronómico. En París tomó contacto con Laplace, Fourier y Poisson y aprendió la importancia de la teoría de la probabilidad en astronomía. En su obra elabora el concepto de *l'homme moyen*, ser humano promedio, virtual, sin deseos ni peculiaridades, representativo de su sociedad. El índice es utilizado ampliamente para caracterizar el grado de sobrepeso ¹⁶.

La obesidad refleja un proceso en el que el balance de energía es positivo. Es decir; el aporte es superior al gasto y con frecuencia se usa el índice de masa corporal (IMC) para cuantificarla hoy en día.

IMC = Peso (en Kg.) / altura² (en metros)

A tenor de este índice, y según la OMS, se establece un riesgo creciente de mortalidad y enfermedades asociadas. Se considera IMC normal un valor entre 18 y 24,9 Kg./m², sobrepeso de 25 a 29,9 Kg./m², obesidad tipo 1 de 30 a 34,9 Kg./m², tipo 2 de 35 a 39,9 Kg./m² y más de 40 obesidad tipo 3 ¹⁷.

Se han llevado a cabo ensayos clínicos donde correlacionan algunas variables como las características radiológicas de la columna vertebral o la palpación de la apófisis espinosas para crear escalas para medir la dificultad de realizar un bloqueo epidural, pero no se han encontrado resultados sólidos en cuanto esto ¹⁸.

Aun así los estudios a pesar de contar con variables como IMC, edad, sexo, y las características radiológicas de la columna, se encargaba de comparar si se encontraba diferencias entre la habilidad de los médicos de base y médicos residentes para llevar a cabo el bloqueo epidural, por lo que aun dista de estadificar si el IMC tal cual constituye una variable de peso para confirmar la relación de dificultad de bloqueo epidural con mayor IMC ¹⁸.

El bloqueo epidural ha sido una de las herramientas más útiles en la práctica anestésica, tanto en cirugía menor, mayor así como parte indispensable en anestesia obstétrica. Constituye una de las anestесias más usadas en muchos tipos de procedimientos anestésicos.

El valor que tiene el bloqueo epidural mas allá de sus connotaciones económicas, representan la facilidad con que este puede ser aplicado en manos de anesthesiólogos experimentados y de esta forma llevar a cabo un control anestésico adecuado. Desgraciadamente esta técnica no esta exenta de complicaciones en su aplicación y se puede esperar que haya complicaciones debidas a aplicación de una mala técnica o a características inherentes al propio paciente, estas pueden esperarse que sean de tipo anatómico o la misma negativa a realizar el procedimiento.

Una medida básica y fácil para que el médico anesthesiólogo identifique algún grado de dificultad para llevar a cabo un bloqueo peridural a nivel lumbar en pacientes sometidos a este procedimiento, es la determinación del IMC como factor predictivo de dificultad ya que relaciona dos variables inherentes al pacientes como son el peso y la talla y se trata de un medio fácilmente asequible

al médico especialista, sin solicitar estudios de gabinete o someter a características subjetivas del paciente como delimitación del espacio lumbar adecuado o demostrar la ubicación de las apófisis espinosas del mismo, que pueden ser variables que divergen en cuanto a la opinión de cada médico especialista.

Actualmente no hay consenso en cuanto a la creación de un escala para medir el grado de dificultad para llevar a cabo el bloqueo epidural basado únicamente en el IMC y en una población abierta. ²⁰

JUSTIFICACION.

Magnitud

La importancia de este estudio radicara en que tendremos una medida fácil y sencilla de medir la dificultad para realizar un BPD, tomando solo al IMC como predictor de dificultad, previendo así las complicaciones que se pueden presentar ante un probable BPD difícil.

Trascendencia

Actualmente no hay una clasificación para medir el grado de dificultad para llevar a cabo un BPD y las mediciones que se llevan a cabo solo son de tipo empírico, por lo cual el tratar de estadificar la dificultad para llevar a cabo el BPD tendremos una medida científicamente comprobable.

Vulnerabilidad

Debido a que el bloqueo peridural es un procedimiento de rutina en las áreas quirúrgicas podremos llevar a cabo este estudio de manera rutinaria en cualquier área donde se aplique anestesia neuroaxial.

Factibilidad

Este estudio no implica costos ya que no se altera el curso que se lleva a cabo para aplicar un BPD y podrá ser aplicado por cualquier anestesiólogo para determinar fácilmente si el IMC está relacionado con la dificultad para aplicar anestesia neuroaxial

MATERIAL Y METODOS.

Se trata de una serie de casos. Previa autorización del comité de Investigación y ética del hospital de Especialidades CMN siglo XXI y autorización del director de la Unidad H.R.O.N 6l Chicontepec, Veracruz. Se capturo una muestra de pacientes quirúrgicos los cuales requerirán la aplicación de BPD para fines diagnósticos y terapéuticos. Una vez que al paciente se le explica la finalidad de nuestro estudio y firma el consentimiento informado, se realizara la obtención de los datos que constituyen nuestras variables, peso, talla y con estos datos calcularemos el IMC, sexo, edad, procedimiento a realizar, técnica anestésica.

Si se decide realizar el bloque epidural colocaremos a los pacientes en decúbito lateral izquierdo identificando el espacio intervertebral L2-L3 y se procederá a realizar el procedimiento de rutina del BPD, en todos los pacientes se utilizará aguja Tuohy número 17, se considerará como primer intento exitoso aquel en el cual el médico introdujo la aguja y encontró pérdida de la resistencia aun redirigiéndose sin retirar la aguja de la piel, en caso de retirar la aguja de la piel y se vuelva a introducir se considerara un segundo intento y así sucesivamente con los demás intentos. Al finalizar la maniobra se reincorporara al paciente a la posición decúbito ventral continuando con el monitoreo quirúrgico habitual, al finalizar la cirugía se entregara a un médico de la sala de recuperación.

Se registrara en una base de datos el número de intentos que se requerirá con cada paciente para llevar a cabo el BPD, considerando el primer intento como BPD fácil, el segundo intento como BPD difícil y el tercer intento como muy difícil.

De acuerdo al resultado al realizar el bloque se colocara a los pacientes en un grupo, en el cual el A constituirá pacientes con IMC <29 (personas delgadas, normales y con sobrepeso), grupo B pacientes con IMC entre 30-34 (obesos) y grupo C pacientes con IMC entre 35-40 (obesidad significativa).

Posteriormente todos los datos serán registrados en una hoja de recolección de datos.

RESULTADOS.

Los 582 pacientes estudiados quedaron divididos en 3 grupos: El grupo A con un total de 400 pacientes de los cuales 48 eran del género masculino y 322 del género femenino, con un promedio de edad de 39.7 ± 17.27 años, con un peso promedio de 59.8 ± 8.43 kilogramos y una talla de 153.56 ± 2.34 centímetros y constituyen pacientes de IMC menor 29. El grupo B con un total de 104 de los cuales 6 eran del género masculino y 98 del género femenino con un promedio de edad de 31.3 ± 12.77 años, con un peso promedio de 77.53 ± 2.85 kilogramos y una talla de 153.78 ± 1.46 centímetros y constituyen pacientes de IMC de 30 a 34. El grupo C con un total de 78 pacientes de los cuales 0 eran del género masculino y 78 del género femenino con un promedio de edad de 34.94 ± 5.72 años, con un peso promedio 83.91 ± 3.19 kilogramos y una talla de 157.77 ± 6.78 centímetros y constituyen pacientes de IMC de 35 a 40. **TABLA 1 Y 2**

En el grupo A de los 400 pacientes a los cuales se les realizó BPD, tenemos que al primer intento se reportaron 284 pacientes (48.8%), al segundo intento se reportaron 98 pacientes (16.8%), al tercer intento se reportaron 18 pacientes (3.1%), con un 68.7% de los 582 pacientes. **TABLA 3.**

En el grupo B de los 104 pacientes a los cuales se les realizó BPD, tenemos que al primer intento se reportaron 54 pacientes (9.3%), al segundo intento se reportaron 43 pacientes (8.8%), al tercer intento se reportaron 7 pacientes (1.2%), con un 17.9% de los 582 pacientes. **TABLA 4.**

En el grupo C de los 78 pacientes a los cuales se les realizó BPD, tenemos que al primer intento se reportaron 16 pacientes (2.7%), al segundo intento se reportaron 51 pacientes (8.8%), al tercer intento se reportaron 11 pacientes (1.9%), con un 13.4% de los 582 pacientes. **TABLA 5.**

De los resultados obtenidos inferimos que en el grupo A, tenemos menor dificultad para realizar BPD, realizando la técnica en la mayoría de los pacientes al primer intento, en el grupo B con IMC entre 30-34 obtenemos que se incrementa el número de pacientes que se bloquean al segundo y tercer intento y en el grupo C, IMC 35-40 se encuentra mayor correlación entre el aumento del IMC y mayor dificultad para realizar BPD, encontrándose predominio al segundo

intento, obteniéndose por chi cuadrada una ($p < .000$) lo que infiere que si hay relación en nuestras variables y significancia estadística.

DISCUSION.

En la literatura actual no hay datos que avalen aun de manera objetiva el grado de dificultad para realizar BPD por parte de los anestesiólogos, se han tratado de obtener mediciones, sin embargo la mayoría de estas solo se han realizado de manera empírica.

Sin embargo tomando en cuenta el IMC como medida fácil para intentar pronosticar el grado de dificultad de un bloqueo, hemos arrojado resultados óptimos, comparando este con tres grados de dificultad para realizar el BPD, esta medida resulta, fácil y no altera el curso normal para llevar a cabo la anestesia neuroaxial, por lo tanto inferimos que puede ser utilizada de forma rutinaria como factor pronostico para un bloqueo difícil y por lo tanto prevenir al anestesiólogo de los cuidados que debe tener previo a realizar esta técnica.

CONCLUSIONES.

Entre más aumenta el IMC en los pacientes, se encuentra mayor dificultad para realizar BPD.

Pudimos medir de manera objetiva la relación que existe entre el IMC y el grado de dificultad para lograr aplicar BPD en pacientes, no encontrando relación con el género y la edad, por tanto consideramos que un BPD con mayor grado de dificultad está directamente relacionado con un IMC elevado.

GRAFICOS

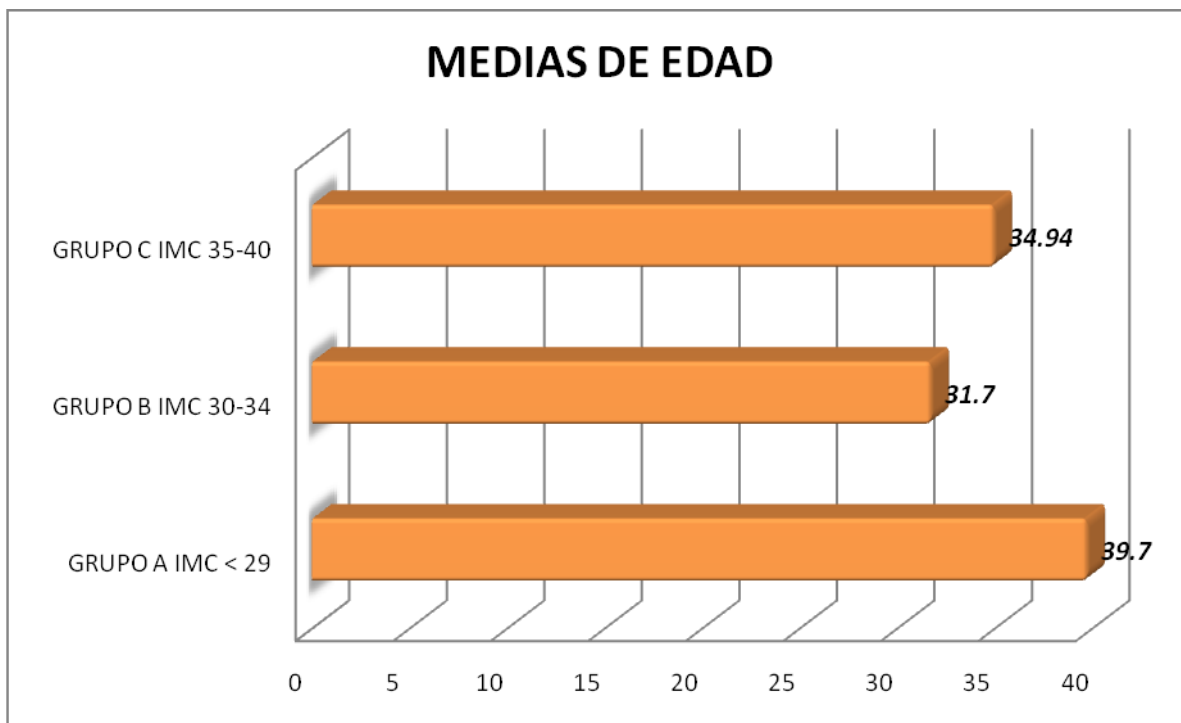


GRAFICO 1. MEDIAS DE EDAD ENTRE LOS DISTINTOS GRUPOS.

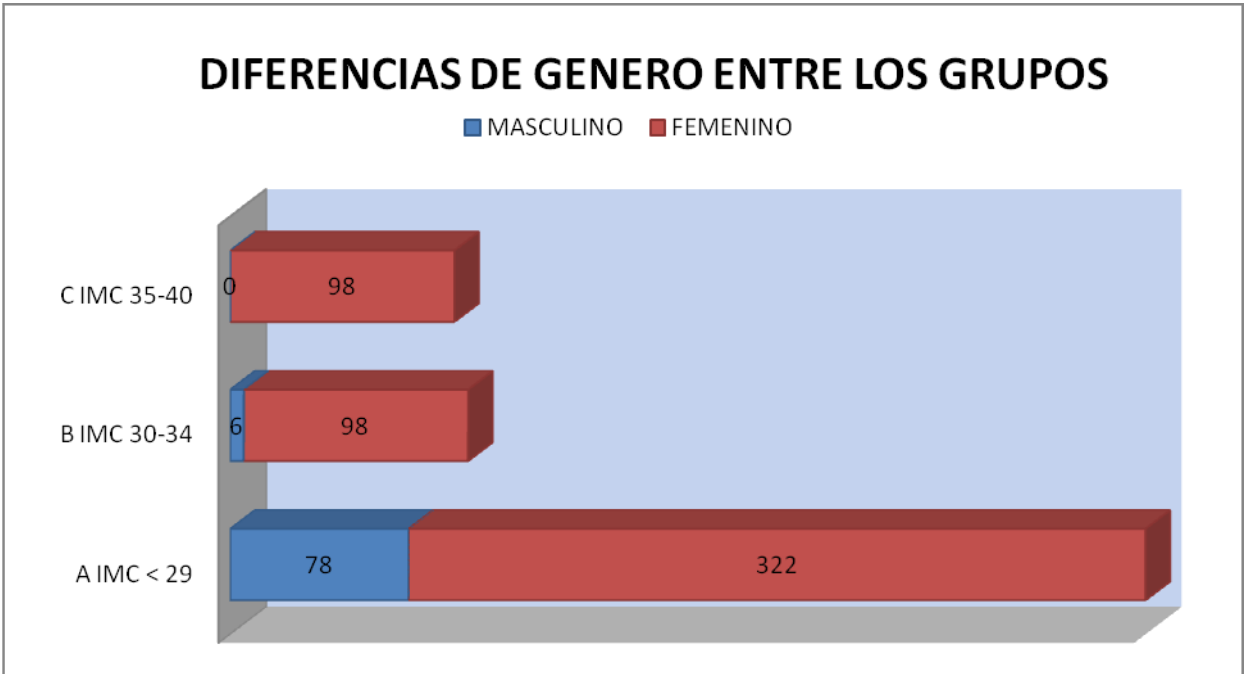


GRAFICO 2. DIFERENCIAS DE GÉNERO ENTRE LOS DISTINTOS GRUPOS DE ESTUDIO.

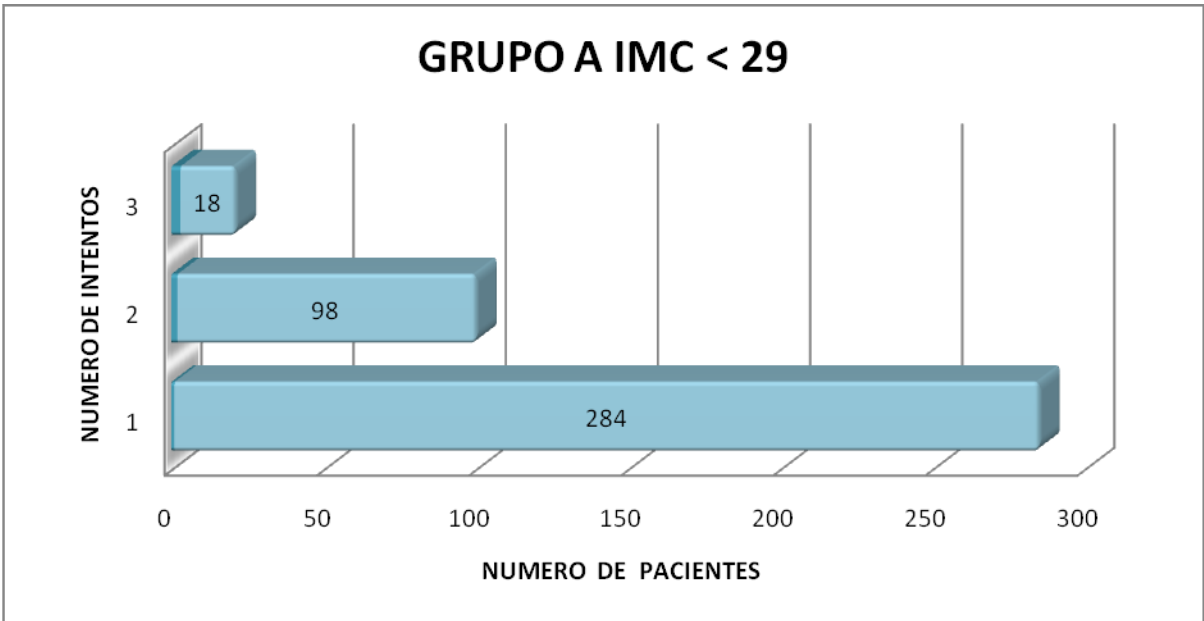


GRAFICO 3. NUMERO DE INTENTOS PARA REALIZAR BPD EN GRUPO A.

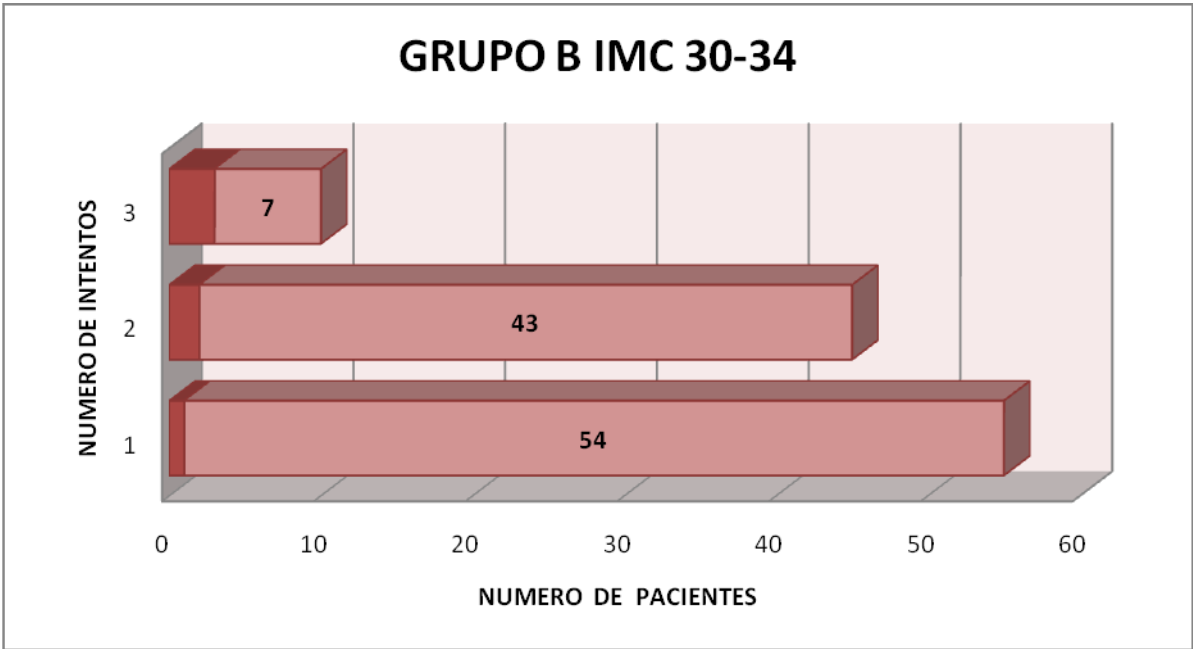


GRAFICO 4. NUMERO DE INTENTOS PARA REALIZAR BPD EN GRUPO B.

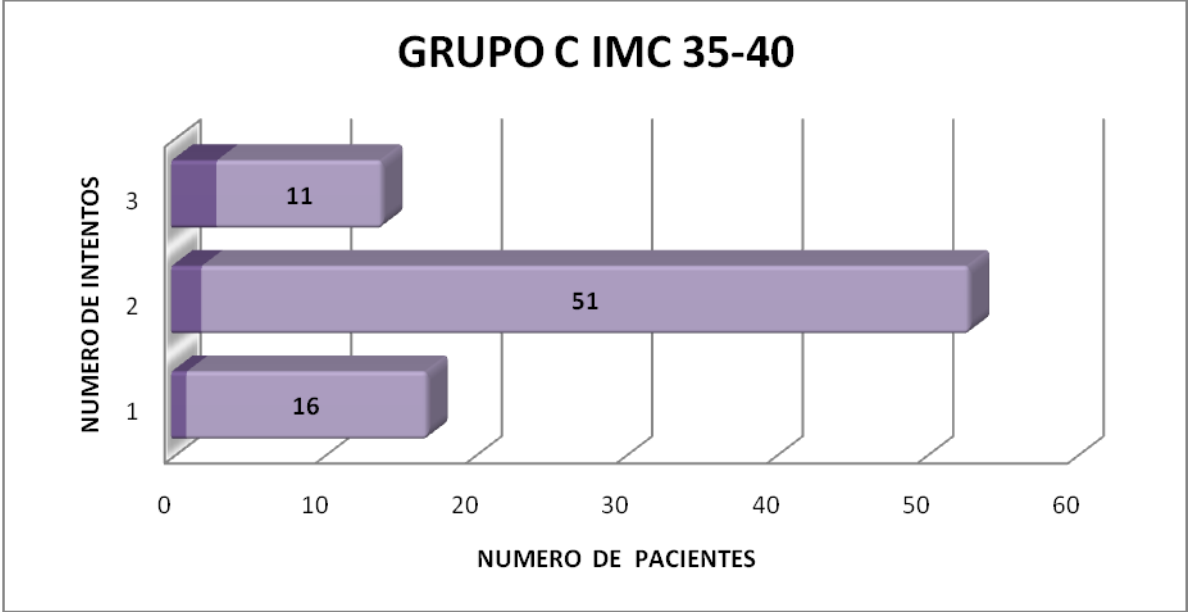


GRAFICO 5. NUMERO DE INTENTOS PARA REALIZAR BPD EN GRUPO C.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre del paciente: _____

Ficha de identificación: _____

Edad: _____

Diagnostico: _____

Cirugía a realizar: _____

Técnica anestésica: _____

Bloqueos epidurales previos: Si () No ()

Peso: _____

Talla: _____

IMC (Índice de masa corporal): _____

Aguja para bloqueo epidural utilizada: Tuohy 17 () Otra ()

Numero de intentos para realizar bloqueo: 1 () 2 () 3 ()

REFERENCIAS.

1. Sicard A. Les injections medicamentouses extra-durales per voie sacrocoxigienne. Compt Rend Soc de Biol 1901 ; 53 :396-8
2. Cathelin F. Une nouvelle voie d'injection rachidienne: methode de injection epidurales par lepar le procede du canal sacre applications al homme. Compt Rend Soc Biol 1901;53: 452-3.
3. Pagés F. Anestesia metamérica. Rev. Esp. de Cir, 1921; 3: 3-30
4. Dogliotti AM. A new method of block: segmental peridural spinal anesthesia. Am J Surg 1933; 20: 107-18
5. Gutiérrez A. Valor de la aspiración líquida en el espacio peridural en la anestesia peridural. Rev. De Cir de Buenos Aires. 1933; 12:225-30.
6. Aldrete JA, Sainz H. La anestesia epidural continua por via lumbar: antecedentes y descubrimiento. Rev Cub Anest Rean 2007; 6 (2):1-18.
7. Lemmon WT: A method of continuous spinal anesthesia. Ann Surg. 1940; 111: 141-4.
8. Hingson RA. Edwards WB. Continuous caudal anesthesia during labour and delivery. Curr Res Anesth Analg. 1942; 21: 301-11.
9. Hingson RA. Southworth JL. Continuous epidural anesthesia. Curr Res Anesth Analg 1944; 23:215-7.
10. Aldrete JA. Sainz H. Wright A. Manuel Martinez Curbelo and Continuous Lumbar Epidural Anesthesia. Bull of Anesth History.2004; 22:4.
11. Pelencia M, Guasch E, Navas D, Gilsanz F. Factores asociados a la dificultad de puncion epidural en analgesia obstétrica. Rev Esp Anest Rean 2006; 53: 139-144.

12. Sprung J, Bourke DL, Grass J, Hammel J, Mascha E, Thomas P, y Cols. Predicting the Difficult Neuraxial Block: A Prospective Study. *Anesth Analg* 1999;89:384-9.
13. Marrón PM, Silva BL, Páez SF, Uribe VH. Eventos adversos de la anestesia-analgésia neuroaxial, definiciones y clasificación. *Rev Mex Anest* 2008; 31 (1): S265-S268.
14. Tornero TJ, Gomez GM, Fabregat CG, Aliaga FL, Roques EV, Escamilla CB, y Cols. Complicaciones trans técnicas de anestesia regional. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2008; 55: 552-562.
15. Brull R, Mc Cartney CJ, Chan VW, EL-Beheiry H. Neurological complications alter regional anesthesia: contemporary estimates of risk. *Anesth Analg.* 2007;104(4):965-74.
16. Puche RC. El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. *Medicina Buenos Aires* 2005; 65(4): 361-365.
17. Guasch E, Ortega R, Gilsanz F. Analgesia epidural para parto en la gestante obesa. *Rev Soc Esp Dolor* 2006; 7: 468-474.
18. Atallah MM, Demian AD, Shorrab AA. Development of a difficulty score for spinal anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia* 2004;92 (3): 354-60.
20. Martinez MP. Anestesia regional en el paciente con obesidad mórbida. *Rev Mex Anest* 2006; 29 (1): S234-S236.