



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS ASOCIADAS A LA
DISTANCIA PIEL-ESPACIO EPIDURAL EN ANALGESIA DE
TRABAJO DE PARTO
INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL 2017**

**PRESENTADA POR
MARY FIORELA HILARIO CHÁVEZ**

**ASESORA
DORIS MEDINA ESCOBAR**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ
2017**



Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA

La autora permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS ASOCIADAS A LA
DISTANCIA PIEL-ESPACIO EPIDURAL EN ANALGESIA DE
TRABAJO DE PARTO
INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL 2017**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR
MARY FIORELA HILARIO CHÁVEZ**

**ASESORA
MGTR. DORIS MEDINA ESCOBAR**

LIMA, PERÚ

2017

ÍNDICE

	Páginas
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos específicos	2
1.4 Justificación	3
1.4.1 Importancia	3
1.4.2 Viabilidad	4
1.5 Limitaciones	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes	6
2.2 Base teorías	11
2.3 Definición de términos básicos	19
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	21
3.1 Formulación de la hipótesis	21
3.2 Variables y su operacionalización	21

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	22
4.1 Diseño metodológico	22
4.2 Diseño muestral	23
4.3 Procedimientos de recolección de datos	24
4.4 Procesamiento y análisis de datos	25
4.5 Aspectos éticos	26
CRONOGRAMA	27
FUENTES DE INFORMACIÓN	28
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

Una mujer pasa por diferentes roles en la vida, la gestación es uno de los más importantes, así también el parto, el cual se considera como el acontecimiento más resaltante en su vida.¹ Un aspecto fundamental durante este proceso es el manejo del dolor de parto, ya que este provocaría, si no se controla, alteraciones tanto en el feto como en la madre. Investigaciones relacionadas al dolor durante el parto refieren que el 60% de las mujeres que tiene hijos por primera vez presentan dolor severo o intolerable y 36% se presenta en multíparas. Es así que se plantea a la analgesia epidural como una opción para aliviar el dolor, mejorar el proceso de atención del parto y evitar también las complicaciones maternas y fetales que se producen por el mismo dolor.^{2, 3}

En Colombia, aproximadamente en el 77% de los establecimientos se realiza la analgesia por vía epidural.⁴ En nuestro país, aunque se utiliza la analgesia de parto, no hay evidencia de registro del número de pacientes a las que se les coloque, incluso en el Instituto Nacional Materno Perinatal, que es el contexto de estudio, el registro permanece únicamente en las historias clínicas.

Es importante, en el uso de analgesia epidural, determinar la profundidad a la que se encuentra el espacio epidural, esto dependerá tanto de la destreza del médico anesthesiólogo como de otros factores, para no provocar lesiones

y/o complicaciones como la punción inadvertida de la duramadre y sus posibles consecuencias; hay que recordar que el procedimiento se realiza a ciegas se debe tener mucho más cuidado y sobre todo tomar las precauciones respectivas. Por esta razón, la realización de esta investigación, busca estudiar las características antropométricas a manera de identificar la distancia piel-espacio epidural y así prevenir las complicaciones relativas del procedimiento.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las características antropométricas asociadas a la distancia piel-espacio epidural en analgesia de trabajo de parto atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2017?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Conocer las características antropométricas asociadas a la distancia piel-espacio epidural en analgesia de trabajo de parto atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar la relación entre la distancia piel-espacio epidural con el peso de las pacientes con analgesia epidural atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017.

Determinar la relación entre la distancia piel-espacio epidural con la talla de las pacientes con analgesia epidural atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017.

Determinar la relación entre la distancia piel-espacio epidural con el índice de masa corporal de las pacientes con analgesia epidural atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

El dolor causado por el parto es agudo, definido y de tolerancia variable, es por ello que es necesario, en algunos casos, el uso de algún tipo de analgesia; una de ellas es la analgesia epidural.

La determinación de distancia piel espacio epidural juega un papel importante para el uso de este tipo de analgesia, esta distancia varía de sujeto en sujeto, además el peso, la talla, el índice de masa corporal, entre otros pueden alterarla. Aunque existen estudios acerca de las características antropométricas que afectarían la distancia piel espacio epidural, dicha afección aún no está del todo especificada y está pobremente estudiada.

Esta investigación es de vital importancia ya que se busca determinar los parámetros antropométricos que se asocian con la distancia piel-espacio epidural, con el fin de prevenir una punción dural y la aparición de complicaciones, lo que generaría un beneficio hacia la parturienta, el recién

nacido y, por qué no, a la institución hospitalaria en la que se encuentra, ya que, al realizar bien el procedimiento, se reduciría la estancia hospitalaria, menor gasto en medicina y mayor satisfacción del paciente.

Teniendo en cuenta que dentro de las complicaciones de la técnica epidural están intoxicación por anestésicos locales y cefalea postpunción dural; las cuales son más frecuentes entre la población obstétrica, he considerado importante realizar este trabajo, con la población que recibe analgesia de parto ya que en más del 90% son realizadas con técnica epidural.

Asimismo, este estudio representa un punto de partida para que otros especialistas se preocupen por esta problemática, ya que, controlar el dolor del trabajo de parto debe ser uno de nuestros principales objetivos prestándole especial atención a la distancia piel-espacio epidural, de modo que se puedan excluir las complicaciones por la analgesia.

1.4.2 Viabilidad

El estudio es viable de realizar, ya que la investigadora cuenta con los recursos necesarios para la ejecución del estudio (económicos, materiales y humanos). Sumado a ello, se solicitarán los permisos correspondientes con las autoridades de la institución sanitaria de estudio. Finalmente, cabe señalar que las tareas relacionadas a seleccionar la muestra y recolectar los datos serán asumidas por la investigadora, asegurando que el registro de información sea correcto.

1.5 Limitaciones

Al proponerse un estudio de diseño retrospectivo se podrían presentar limitaciones en cuanto a la demora o dificultad para realizar los trámites administrativos que permitan el acceso a las fuentes de información (historias clínicas y hojas de analgesia de parto). Por último, podría presentarse una dificultad debido a la escasa bibliografía o artículos nacionales y locales sobre el tema a tratar.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Llori I., *et al.*, en Nigeria, en el año 2016, en su estudio descriptivo transversal, el objetivo principal fue el de estimar la distancia piel espacio epidural lumbar en una muestra de 120 adultos. El 50% era de sexo femenino y el 50% masculino, la edad media fue 38,01 años. La distancia entre la piel y el espacio epidural-lumbar fue de 5,29 cm. Se observó una correlación significativa entre peso, edad e IMC con la distancia piel-espacio epidural lumbar ($p=0,000$. $p=0,001$ y $p=0,000$ respectivamente). Los autores concluyeron que la distancia piel espacio epidural lumbar se ve fuertemente influenciado por el índice de masa corporal y peso, mientras que la talla tenía una asociación negativa, por lo tanto, a más altura la distancia es más corta.⁵

Carrillo-Esper., *et al.*, en el año 2016, diseño de una investigación observacional, descriptiva, transversal, no aleatoria y prospectiva en México; tuvo el objetivo de determinar por medio de ultrasonografía, la profundidad del espacio epidural y su relación con el interobservador. Se evaluaron 81 personas voluntarias, en los resultados se halló que el promedio de la distancia entre el espacio peridural y la piel fue de 4,2 cm a 5,2cmm. Al comparar las variables peso y la distancia piel-espacio epidural se encontró asociación significativa ($p<0,05$), también hubo asociación con la variable sexo. Finalmente, se concluye evidenciando la utilidad del ultrasonido para

hallar la profundidad del espacio epidural, sin embargo, se necesita estar muy capacitado para estimar la correlación.⁶

Charco L., *et al.*, en España, en el año 2013, realizaron un estudio observacional prospectivo, el objetivo fue determinar los factores que predicen la colocación dificultosa del catéter epidural. Se analizaron un total de 120 pacientes a las que se les realizó cesárea. Las pacientes tuvieron una edad media de 28,26 años, un peso medio de 82,68 kilos, una talla media de 161,16 cm y un IMC medio de 32. De las que tuvieron un IMC<30 y IMC>30, presentaron entre el 2-4,16% y entre el 36-50%, respectivamente, una punción epidural dificultosa. Así mismo, de aquellas gestantes a las que no se les pudo palpar las crestas iliacas, entre el 26-54,16% tuvieron una punción epidural dificultosa. Se concluye que el factor predictor de punción lumbar epidural dificultosa es el IMC > 30.⁷

Marquez B., en México, en el año 2013, elaboró una tesis con el fin de determinar la relación de la distancia piel-espacio epidural y el IMC en un total de 90 pacientes. Donde el 56% y 44% fueron de sexo masculino y femenino respectivamente, la edad media fue de 41,61 años. La mayor parte de la muestra tenía una distancia piel-espacio epidural de 5 cm (89%), sin embargo, en pacientes con obesidad la distancia fue de 6-7cm. Se encontró asociación significativa entre el índice de masa corporal y el peso con la distancia piel-espacio epidural. El autor concluyó que mientras el índice de masa corporal incrementa también lo hace la distancia piel-espacio epidural.⁸

Bassuakou E., *et al.*, en Grecia, en el año 2011, llevaron a cabo un estudio transversal, teniendo como objetivo el determinar la distancia piel - espacio epidural en parturientas cesareadas con los parámetros físicos y antropométricos. Se contó con la participación de 332 pacientes. En los resultados se encontró que el promedio de la distancia piel y espacio epidural fue de $6,5 \pm 1,2$ cm. Además, se halló correlación significativa entre la distancia piel –espacio epidural y el peso ($r^2 = 0,3$ ($p < 0,01$)), así también con el índice de masa corporal y la talla ($r^2 = 0,02$ ($p = 0,006$), $r^2 = 0,0021$, $P < 0,01$ respectivamente). Se concluyó que la distancia piel-espacio epidural y su correlación a varios parámetros antropométricos pueden ser de valor potencial para la anestesia epidural.⁹

Kaur K., *et al.*, en Estados Unidos, en el año 2011, elaboró una investigación, que tuvo por objetivo hallar la asociación entre el índice de masa corporal y la distancia piel-espacio epidural en una muestra de 120 pacientes adultos entre 18 y 70 años. Los resultados mostraron que la distancia piel espacio epidural varió entre 39,85 mm y 46 mm en pacientes que tuvieron un IMC < 30 y en pacientes con IMC > 30 , la distancia piel espacio epidural varió entre 50,13 mm y 53,33 mm; la distancia piel-espacio epidural fue notablemente más grande en pacientes con IMC > 30 que en pacientes con IMC < 30 ($p < 0,01$). Finalmente, los autores concluyeron que hay correlación entre el IMC y la distancia piel-espacio epidural, de modo que, si se incrementa el índice de masa corporal, también lo hace la distancia entre la piel y el espacio epidural.¹⁰

Hirabayashi Y, *et al.*, en 1988 elaboraron un estudio donde la finalidad fue determinar si existe alguna relación sistémica entre la distancia de la piel al espacio epidural y la constitución física, la muestra estuvo conformada por 1007 pacientes. Se encontró que los varones tuvieron mayor distancia piel-espacio epidural ($P < 0,001$). Sin embargo, el análisis de la distancia de la piel al espacio epidural en los pacientes seleccionados que tenían tanto un peso de 50-60 kg como una altura de 1,5-1,7 m no indicó diferencia estadística entre el varón y la mujer. La mejor correlación encontrada fue entre la distancia piel- espacio epidural y el peso corporal. La asociación entre la distancia y talla fue menos llamativa. 95% de los pacientes que recibieron punción epidural en el área toraco-cervical (C7-T2) tenían una distancia al espacio epidural de 4,0-6,9 cm. Su conclusión fue que hay relación entre la distancia piel-espacio epidural y el peso, y estos resultados pueden ser útiles para anestesiólogos jóvenes para dominar el bloqueo epidural de forma segura y eficiente.¹¹

Kao MC, en Taiwán, año 2004; se elaboró un trabajo de investigación en el que su objetivo fue predecir la profundidad del espacio epidural. Para investigar la precisión de la tomografía computarizada (TC) abdominal preoperatoria en la predicción de la distancia para la inserción epidural torácica baja. Resultados: La media (SD) longitud de inserción estimada (EIL) y longitud de inserción real (AIL) fueron 5,5 (0,7) y 5,1 (0,6) cm, respectivamente, con una correlación significativa ($r = 0,899$, $P < 0,01$). El EIL tendía a tener un valor más alto que el AIL (0,4 (0,3) cm). Hubo correlaciones significativas de EIL y AIL con el peso ($P < 0,01$), el IMC

($P < 0,01$) y % grasa corporal ($P < 0,01$), pero no con la altura ($P > 0,05$). Se tuvo como conclusión que la TC abdominal preoperatoria es útil en la predicción de la distancia para la inserción epidural torácica baja.¹²

Guillén J., en Lima, en el año 2015, elaboró una tesis con el objetivo principal de determinar la relación de las medidas antropométricas con la distancia entre la piel y el espacio epidural en una población conformada por 118 gestantes a las que les realizó cesárea, para lo que realizó un estudio observacional, trasversal y retrospectivo. En los resultados, se encontró asociación directamente proporcional y significativa entre el peso, índice de masa corporal, talla con la distancia de la piel al espacio epidural ($p < 0,05$); además, también se encontró significancia con el perímetro braquial ($p < 0,05$). El autor concluyó que, si los valores antropométricos aumentan también aumentaría la distancia piel-espacio epidural.¹³

Urday E., en Lima, en el año 2015, realizó una tesis, con la finalidad de conocer los parámetros antropométricos que se relacionan con la distancia piel-espacio epidural lumbar, para lo cual, realizó un estudio analítico trasversal y observacional, que contó con la participación de 91 pacientes que fueron sometidas a cirugías ginecológicas electivas. Se halló que la distancia piel-espacio epidural media fue de 4,5 cm. La correlación de Pearson entre la distancia piel-espacio epidural y edad fue de 0,004 ($p = 0,433$), para peso fue de 0,4 ($p < 0,001$), para talla fue de 2,157 ($p = 2,157$), para IMC fue de 0,129 ($p < 0,001$) y para perímetro braquial fue de 0,109 ($p < 0,001$). La conclusión del autor fue que existe una relación positiva con la

edad, IMC, perímetro braquial y la distancia entre la piel y espacio epidural-lumbar.¹⁴

Medina J, en Lima, en el año 2011, realizó una tesis, teniendo el fin de determinar la asociación entre los datos antropométricos y la distancia piel-espacio epidural, para lo que efectuó una investigación de tipo observacional y analítica en la que se estudió una muestra de 96 pacientes. En los resultados se encontró correlación positiva y significativa entre la talla, el peso, el índice de masa corporal y el perímetro braquial con la distancia piel-espacio epidural ($P < 0,05$). El autor concluyó que la distancia entre la piel y espacio epidural-lumbar es directamente proporcional a la talla, peso corporal, índice de masa corporal y perímetro braquial.¹⁵

2.2 Base de teóricas

Espacio epidural

El espacio epidural fue descrito por primera vez en 1992 por Pagés F, este es una cavidad virtual localizado entre las hojas de la duramadre.¹⁶ Se divide en cervical, torácica, lumbar y sacra, en la región cervical hay una fusión de las capas espinal y perióstica de la duramadre en el foramen mago; mientras que el espacio epidural torácico, está formado por el margen inferior de C7 al margen superior de L1; el espacio epidural lumbar va desde el margen inferior de la vértebra L1 hasta el margen superior de la vértebra S1; finalmente, el espacio epidural sacro, está formado por el margen superior de S1 a la membrana sacrococcígea. El espacio epidural en un adulto mide

aproximadamente 0.4 mm en C7-T1, es decir, en la parte superior del tórax; 4,1mm en la región T11-T12 y 4,7 mm en la zona lumbar.¹⁷

El espacio epidural es irregular y está delimitado en la parte anterior por las vértebras, el ligamento longitudinal posterior y los discos intervertebrales; en la zona posterior, está definido por el ligamento amarillo. En los laterales, está delimitado por los pedículos vertebrales terminando en los orificios intervertebrales, donde continúa la duramadre.¹⁸

Técnicas de localización del espacio epidural

1. Técnicas manuales:

De la gota pendiente: Descrita en el año 1930 por Gutiérrez, esta técnica requiere que una aguja con una gota de suero fisiológico en su cabeza sea colocada a nivel del ligamento interespinal y que esta ingrese al espacio epidural, el anestesiólogo percibirá una liberación y observará que la gota es aspirada por la aguja.¹⁹

Pérdida de resistencia con líquido: este proceso fue descrito por Bromgae como nítido, inmediato, inequívoco y convincente al momento en que la aguja ingresa al espacio epidural. En la actualidad utilizan soluciones salinas para este ubicar el espacio epidural por medio de este proceso.²⁰

Pérdida de resistencia con aire: Cuando la aguja se encuentra a nivel del ligamento amarillo, se ejercerá fuerza a nivel del émbolo llenado de

aire la jeringa, al ingresar la aguja al espacio epidural se percibe pérdida de resistencia en el émbolo permitiendo el ingreso de aire.²¹

2. Técnicas instrumentales:

Dispositivos visuales: Existe el indicador de Odom que está conformado por un capilar afilado adaptable a la cabeza de una aguja con él se pueden observar modificaciones en la presión permitiendo así determinar las presiones negativas que se encuentran en el espacio epidural cuando la aguja ingresa en este.²¹

Dispositivos auditivos: Consisten en dispositivos que amplían la intensidad del sonido y son acoplados a un estetoscopio, cuando la aguja ingresa al espacio epidural, este dispositivo emite un sonido parecido al que producen la burbujas al estallar.²¹

Dispositivos con sensores de presión electrónicos: Es un dispositivo con sensores de presiones negativas y son sensibles a variaciones.²¹

Técnicas de infusión continua: En él, la aguja está conectada a un sistema de goteo, cuando la aguja está en el espacio epidural, la resistencia disminuye considerablemente y se infunde suero a nivel del espacio epidural, al mismo tiempo en la cámara de goteo el flujo se vuelve más rápido.²¹

Técnicas con balones: Reconocen el espacio epidural mediante balones de goma inflados con aire o suero, cuando la aguja se encuentra en el espacio intervertebral se conecta un balón, al alcanzar el espacio epidural la resistencia baja y el balón se desocupa.²¹

3. Técnicas basas en nuevas tecnologías

Monitorización de la curva de presión epidural: Se monitorizará la curva de presión cuando la aguja penetra hasta que llegue al espacio epidural. ²¹

Guía por ultrasonido: El ultrasonido permite la obtención de imágenes anatómicas del neuroeje, de tal manera que orienta al anestesiólogo, antes y durante la localización del espacio epidural.²¹

Distancia piel-espacio epidural

Se han realizado diversos estudios para medir la distancia piel espacio epidural especialmente cuando el operador está ciego a la profundidad del espacio, lo que hace que la técnica de acceso al espacio epidural sea más complicada. ²²

Los factores que pueden influir en la medida de la distancia son el nivel vertebral, dirección de acercamiento al espacio, la condición de embarazo y el grado de flexión espinal. Sin embargo, esta distancia varía y depende del lugar de punción, a si también de las características de los pacientes. ²²

Las medidas antropométricas como talla, peso e índice de masa corporal pueden afectar la distancia piel espacio epidural, el no determinar el espacio epidural correctamente conllevaría a realizar varias pruebas de punción generando molestias en los pacientes, hematomas en la zona epidural, dolores de cabeza y riesgos de lesiones en estructuras neuroaxiales. ²²

Analgesia epidural

La anestesia epidural fue descrita por primera vez en 1901; sin embargo, se hizo popular en los años sesentas por la introducción de anestesia local con agentes amidas y catéteres epidurales. Para usar la analgesia epidural es necesario una evaluación preoperatoria detallada, con la aclaración de los beneficios previstos, posibles efectos secundarios y potenciales complicaciones significativas, asimismo, se requerirá de un acceso intravenoso y de una monitorización que debe iniciarse antes del bloqueo. ²³

Se necesitará de un paquete epidural adecuado que debe contener una jeringa de pérdida de resistencia (LOR), aguja Tuohy, catéter y filtro bacteriano. Aunque los dispositivos están diseñados para reducir los riesgos de punción inadvertida, los conocimientos y el involucramiento del personal que realiza el procedimiento es vital para garantizar el bienestar del paciente. Por otro lado, el paciente deberá estar sentado o en decúbito lateral izquierdo, esta posición dependerá de la cirugía a realizar o de la comodidad de paciente, en ambas posiciones, es fundamental la identificación de las crestas ilíacas ya que normalmente delimitan el espacio interespinal L3-L4. ²³

Consideraciones generales

Antes del procedimiento ²³

- Evaluación completa del paciente
- Verificar si existen contraindicaciones
- Explicar el procedimiento al paciente
- Obtener el consentimiento informado
- Comprobar el adecuado funcionamiento de monitores y de equipos de reanimación
- Contar con un asistente capacitado

Durante el procedimiento ²³

- Verificar la identidad del paciente
- Canalización del acceso intravenoso
- Iniciar un monitoreo apropiado
- Posicionar al paciente
- Uso de técnica aséptica sumamente importante
- Ubicar el espacio intervertebral apropiado
- Infiltrar piel con anestésico local
- Usar la aguja adecuado con o sin catéter
- Identificar el espacio epidural
- Inyectar la solución del anestésico local en el espacio epidural

Después del procedimiento ²³

- Controlar el estado hemodinámico del paciente (frecuencia cardiaca, f. respiratoria, presión arterial y saturación de oxígeno).

- Controlar el inicio del bloqueo simpático
- Registrar la intensidad del bloqueo motor
- Observar al paciente para identificar oportunamente cualquier síntoma o evidencia de complicaciones.

Analgesia de parto

La analgesia epidural del trabajo de parto tiene el objetivo de aliviar el dolor durante el parto empleando fármacos como los anestésicos locales en el espacio epidural, por medio del bloqueo a nivel de terminaciones nerviosas en su salida de la médula espinal. La región corporal que se anestesiara estará relacionada a los nervios que alcanzó el anestésico local utilizado. En la analgesia epidural obstétrica se usan bajas dosis de anestésicos locales, lo que quiere decir que su principal función es el alivio del dolor, realizando bloqueo simpático y siempre evitando el bloqueo motor.²⁴

Para realizar el proceso de analgesia la paciente debe estar en posición de cubito lateral o sentada, la aguja anexada aun catéter se coloca entre las vértebras lumbares (apófisis espinosas) para realizar la punción e infundir el fármaco anestésico. La aguja posee una jeringa de baja resistencia con aire o solución salina que permitirá ubicar el espacio epidural.²⁴

Solo se administra una vez bien establecida la labor de parto, bajo los siguientes criterios:²

- Ausencia de sufrimiento fetal
- Buenas contracciones regulares con 3 a 4 min de diferencia con duración de 1 minuto

- En cualquier momento del trabajo de parto

La profundidad promedio del espacio epidural en las pacientes obstétricas es de 5 cm desde la piel. La colocación del catéter en el espacio L3-L4 o L4-L5 es por lo general óptima para lograr un bloqueo nervioso T10 a S5, se recomienda el uso de catéteres con orificios múltiples.²

El responsable de la asistencia del trabajo de parto debe realizar una evaluación médica completa y además el examen obstétrico. El proceso lo realizará, el personal debidamente capacitado ya sea un anestesiólogo certificado y/o médico cirujano con práctica conocida en anestesiología.²⁵

Indicaciones²⁵

- Mujeres embarazadas por primera vez y < 16 años
- Enfermedades maternas que requieren control estricto del dolor
- Enfermedades del corazón
- Enfermedad psiquiátrica
- A solicitud del paciente

Contraindicaciones absolutas²⁵

- Rechazo de la paciente
- Trastornos de coagulación

Complicaciones²⁶

- Bloqueo raquídeo total
- Analgesia ineficaz

- Hipotensión
- Estimulación nerviosa central
- Pirexia materna
- Dolor dorsal

Ventajas ¹³

- Es la técnica farmacológica con menos efectos secundarios
- Calidad analgésica alta
- Permite a la madre estar alerta
- Evita la depresión neonatal
- Relajación muscular por lo que facilita la dilatación
- Técnica relativamente sencilla

Desventajas ¹³

- Disminución de la capacidad de pujo
- Aumenta la posibilidad de parto instrumentado

2.3 Definición de términos básicos

Antropometría: Es el estudio cuantitativo de las medidas físicas del hombre, incluye peso y talla, entre otras medidas.²⁷

Índice de Masa Corporal: Es un indicador antropométrico que se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros elevada al cuadrado.²⁸

Espacio epidural: Espacio ubicado dentro del conducto vertebral, entre el ligamento amarillo y la duramadre. ¹⁵

Analgesia epidural: Es una técnica muy utilizada que consiste en el bloqueo neural de segmentos torácicos, lumbares y sacros, dependiendo el caso. ²⁹

Analgesia epidural en el trabajo de parto: Es una analgesia neuroaxial administrada a la gestante que se encuentra en trabajo de parto con el objetivo de aliviar el dolor, con el mínimo bloqueo motor. ³⁰

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

Existen características antropométricas asociadas a la distancia piel-espacio epidural en analgesia de trabajo de parto atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017.

3.2 Variables y su operacionalización

Variables		Definición	Tipo por la naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías	Valores de las categorías	Medio de verificación
Distancia piel-espacio epidural		Se refiere a la distancia en milímetros entre la piel y el espacio epidural.	Cuantitativa	Longitud piel-epidural	Razón	Milímetros	3-4 mm 4.1-5 mm 5.1-7 mm	Historia clínica / Fichas de analgesia del trabajo de parto
Características antropométricas asociadas	Peso	Medida en kilogramos de la masa de un cuerpo.	Cuantitativa	Masa del cuerpo	Razón	Kilogramos	-	Historia clínica / Fichas de analgesia del trabajo de parto
	Talla	Medida en centímetros desde la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza.	Cuantitativa	Estatura de la paciente	Razón	Centímetros	-	
	IMC	Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo.	Cualitativa	Kilogramos / metros al cuadrado	Ordinal	Normal Sobrepeso Obesidad	18.5-24.9 kg/m ² 25-29.9 kg/m ² ≥ 30 kg/m ²	

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y diseño

El estudio es de tipo observacional, ya que la investigadora no transformará deliberadamente las variables, por el contrario, se observarán y analizarán las características antropométricas asociadas a la distancia piel-espacio epidural.

La presente investigación tiene un diseño analítico, ya que la finalidad es determinar una asociación entre las variables; asimismo es retrospectivo ya que se recurrirán a fuentes de información secundaria (historias clínicas, fichas de analgesia de parto); finalmente es un estudio transversal, ya que los datos recolectados representaran un solo momento en el tiempo.

4.2 Diseño muestral

Población:

Pacientes en trabajo de parto con analgesia epidural atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo comprendido entre enero a diciembre del 2017.

Unidad de estudio:

Paciente en trabajo de parto con analgesia epidural atendida en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo comprendido entre enero a diciembre del 2017.

Tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la fórmula para población finita. De acuerdo a estadísticas del INMP, aproximadamente al año asciende a 2255 parturientas con analgesia epidural, dato que fue utilizado como referencia para el presente estudio. El nivel de confiabilidad es del 95% y el error de precisión del 7,23%, el tamaño de muestra resultó: 169 casos.

Para el cálculo de la muestra con población finita o conocida se utilizará la siguiente formula:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Dónde:

Tamaño de población:	N=2255
Nivel de Confianza (95%):	Z α =1,96
Proporción a favor:	P=0,50
Proporción en contra:	Q=0,50
Error de precisión:	D=0,072
Reemplazando:	n = 169

Tipo y técnica de muestreo

El tipo de muestre será probabilístico y la técnica de muestreo será el muestreo aleatorio simple, donde se seleccionarán de manera aleatoria las historias clínicas de las parturientas con analgesia epidural.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Parturientas adultas (mayor de 19 años).
- Parturientas atendidas en el servicio de centro obstétrico del Instituto Nacional Materno Perinatal.
- Parturientas que reciban analgesia del trabajo de parto con la técnica epidural lumbar.

Criterios de exclusión

- Parturientas no desearon analgesia del trabajo de parto
- Parturientas que tengan algún defecto anatómico severo en la columna vertebral (escoliosis, Cifosis, etc.).
- Parturientas con coagulopatía o anticoagulación terapéutica.
- Parturientas con sepsis o infecciones cutáneas en el lugar del bloqueo.
- Parturientas con lesión neurológica del sistema nervioso central.
- Parturientas con enfermedad cardíaca severa
- Parturientas en estado de shock hipovolémico.

4.3 Procedimientos de recolección de datos

Técnica de recolección de datos:

- La técnica de recolección de datos será documental. La información será tomada de las historias clínicas y fichas de analgesia del trabajo de parto; donde se registran de forma obligatoria todos los datos de

las parturientas atendidas en centro obstétrico del Instituto Nacional Materno Perinatal.

Instrumento

Se utilizará una ficha de recolección, la cual fue elaborada a partir de la revisión de los antecedentes bibliográficos, los objetivos de la investigación y la operacionalización de variables.

La ficha de recolección estará dividida en tres apartados:

1. En el primer apartado se registrarán las características generales; en el segundo se registrarán las características antropométricas; en el tercero, la distancia piel a espacio epidural.

4.4 Procesamiento y análisis de los datos

Los datos recolectados serán ingresados a una base de datos en el programa SPSS Statistics versión 23 en español para su posterior análisis descriptivo e inferencial. Previamente, se realizará un control de calidad de la base de datos a través de la consistencia y depuración.

Análisis descriptivo

Para las variables cualitativas, se calcularán las frecuencias absolutas y relativas. Mientras que, para las variables cuantitativas, se estimarán las medidas de tendencia central (promedio: \bar{x}) y de dispersión (desviación estándar, mínimo y máximo).

Análisis inferencial

Para alcanzar el objetivo de la investigación, determinar las características antropométricas asociadas a la distancia piel espacio epidural, se utilizará la prueba estadística Correlación de Spearman y Anova, a un valor $p < 0,05$ se considerará significativo.

4.5 Aspectos éticos

En la investigación se tomarán en cuenta los siguientes aspectos de carácter ético, los cuales están basados en los principios establecidos en Declaración de Helsinki:

- No se requiere la firma de un consentimiento informado para este trabajo ya que es un estudio retrospectivo, donde los datos serán tomados de las fichas de analgesia de trabajo de parto, pero se tendrá en cuenta que la paciente tenga el consentimiento de analgesia de trabajo de parto firmado.
- Los datos personales como nombres no serán registrados ni expuestos, se utilizarán códigos de identificación.

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2017											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agost	Set	Oct	Nov	Dic
Revisión bibliográfica	X	X	X									
Elaboración del proyecto	X	X	X									
Revisión del proyecto	X	X	X									
Presentación ante autoridades				X								
Revisión de instrumentos				X								
Reproducción de los instrumentos				X								
Preparación del material de trabajo				X								
Selección de la muestra				X								
Recolección de datos				X	X	X	X	X	X	X		
Control de calidad de datos									X	X		
Tabulación de datos											X	
Codificación y preparación de datos para análisis											X	
Análisis e interpretación											X	
Redacción informe final												X
Impresión del informe final												X

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Martínez J, Delgado M, Nivel de dolor y elección de analgesia en el parto determinada por la realización de educación maternal. Rev. chil. obstet. ginecol. 2013; 78(4): 293-298
2. Cochaud C, Rodríguez R, Analgesia para la labor de parto. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. 2015; 71(616):561-567.
3. Castillo F, Rojas F, Danz J, Resultados maternos y perinatales de la analgesia de parto. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2014; 61(4):363-368.
4. Guía de Práctica Clínica: Analgesia en gestantes durante parto y trabajo de parto. Perú, 2010.
5. Llori I, Djunda E, Influence of Physical Characteristics on Skin to Lumbar Epidural Space Distance in Nigerian Adults. British Journal of Medicine & Medical Research. 2016; 17(11):1-6.
6. Dr. Carrillo R, Dr. Nava J; Medición de la distancia de la piel al espacio epidural por ultrasonografía y su correlación interobservador; Anestesiología México. 2016; 39(2):117-121
7. Charco L, Ortiz V, Cuesta P, Soria A, Bonmati L, Identificación de factores predictores de técnica epidural dificultosa en la paciente obstétrica. Rev Soc Esp Dolor. 2013; 20(5):216-220.
8. Marquez B, Distancia de la piel al espacio peridural según el índice de masa corporal en el paciente programado para cirugía electiva en Centro Médico Issemym Ecatepec; mayo 2012 a septiembre 2012. (Tesis de

- Especialidad). Universidad Autónoma del Estado de México. México, 2013.
9. Bassuakou E, Valsamidis D, Loukeri A, Karathanos A, The distance from the skin to the epidural and subarachnoid spaces in parturients scheduled for caesarean section. *Minerva Anestesiologica*. 2011; 77(2):154-160
 10. Kaur K, Kaul T, Kathuria S, Gupta S, Khurana S. Distance from skin to epidural space: correlation with Body Mass Index (BMI). *Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2011. 27(1): 39-42.
 11. Hirabayashi Y; The distance from the skin to the epidural space. *J Anesth*. 1988 Sep 1;2(2):198-201
 12. Kao MC¹, Tsai SK; Prediction of the distance from skin to epidural space for low-thoracic epidural catheter insertion by computed tomography; *Br J Anaesth*. 2004 Feb; 92(2):271-3.
 13. Guillén J, Antropometría y distancia piel-espacio epidural lumbar en gestantes sometidas a cesárea Hospital Félix Torrealva Gutiérrez 2014. (Tesis de Especialidad). Universidad San Martín de Porres. Perú, 2015.
 14. Urdy E., Relación parámetros antropométricos distancia piel-espacio epidural lumbar. (Tesis de Especialidad). Universidad San Martín de Porres. Perú, 2015.
 15. Medina J, Relación de la distancia piel-espacio epidural datos antropométricos de las pacientes gestantes sometidas a cesárea con anestesia epidural simple, en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren. (Tesis de Especialidad) Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú, 2011.

16. Onuoha O, Epidural analgesia for labor. *Anesthesiology Clin.* 2016; 1-14
17. Servicio Andaluz de Salud. *Matrón/a.* España: Editorial Cep. 2016
18. Fyneface S. *Anatomy and Clinical Importance of the Epidural Space.* College of Health Sciences, University of Port Harcourt. 2012:1-13.
19. Molina R, Muñoz A, Hoyos R, De la Torre R, Catéter epidural anudado, complicación poco frecuente, reporte de 2 casos. *Rev Colom Anesthesiol.* 2017; 45(1): 4-7
20. Westbrook J, *Anatomy of the epidural space.* *Anaesthesia and intensive care medicine.* 2012: 13(11):551-555
21. Brogly N, Guasch E, Kollmann A, Alsina E, García C, Gilsanz F, *Visión moderna sobre una técnica antigua: revisión narrativa de técnicas de localización del espacio epidural.* *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2017:1-7.
22. Tantro A, Perdana A, Rahmi R; *The Accuracy of Bosenberg Formula to Predict Skin-Epidural Distance in Malayan Paediatric Patients.* *J Anes Perio Manag.* 2017; 1(1); 1-7.
23. Fisher B, Domingo O; *Techniques of epidural block.* *Anaesthesia and Intensive care medicine.* 2015; 1-6.
24. Ortiz J, Palacio F, Fornet I, *Técnicas analgésicas para el parto: alternativas en caso de fallo de la epidural.* *An Sist Sanit Navar.* 2014; 37(3):411-428.
25. *Guía Clínica AUGE: Analgesia del parto.* Serie de guías clínicas MINSAL. Chile, 2013.
26. Fuentes A. *Analgesia obstétrica.* Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. 2010; 1-14

27. Valero E; Antropometría. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. España, 2011
28. Ramírez E, Negrete N, Tijerina A, El peso corporal saludable: definición y cálculo en diferentes grupos de edad. Revista Salud Pública y Nutrición. 2012; 13(4):1-16.
29. Molina R, Muñoz A, Hoyos R, De la Torre R, Catéter epidural anudado, complicación poco frecuente, reporte de 2 casos. Rev Colom Anesthesiol. 2017; 45(1): 4-7

ANEXOS

Matriz de consistencia

Título de la investigación	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección de datos
<p>CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS ASOCIADAS A LA DISTANCIA A PIEL-ESPACIO EPIDURAL EN ANALGESIA DE TRABAJO DE PARTO EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL 2017</p>	<p>¿Cuáles son las características antropométricas asociadas a la distancia piel-espacio epidural en analgesia de trabajo de parto atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2017?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Conocer las características antropométricas asociadas a la distancia piel-espacio epidural en analgesia de trabajo de parto atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Determinar la relación entre la distancia piel-espacio epidural con el peso de las pacientes con analgesia epidural atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017.</p> <p>Determinar la relación entre la distancia piel-espacio epidural con la talla de las pacientes con analgesia epidural atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017.</p> <p>Determinar la relación entre la distancia piel-espacio epidural con el índice de masa corporal de las pacientes con analgesia epidural atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017.</p>	<p>Hipótesis de investigación (Hi): Existen características antropométricas asociadas a la distancia piel-espacio epidural en analgesia de trabajo de parto atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017.</p>	<p>Estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal.</p>	<p>Población: Pacientes en trabajo de parto con analgesia epidural atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo comprendido entre enero a diciembre del 2017.</p> <p>Muestra: 169 pacientes en trabajo de parto con analgesia epidural atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo comprendido entre enero a diciembre de 2017.</p> <p>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS: La técnica de recolección fue la documentación y el instrumento será la ficha de recolección.</p> <p>PLAN DE ANÁLISIS: Análisis descriptivo: Para las variables cualitativas, se calcularon las frecuencias absolutas y relativas Análisis inferencial: se utilizó la prueba estadística Correlación de Spearman y Anova</p>	<p>Ficha de recolección</p>

Instrumento de recolección



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS ASOCIADAS A LA DISTANCIA
PIEL-ESPACIO EPIDURAL EN ANALGESIA DE TRABAJO DE PARTO
INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL 2017**

Fecha: ____/____/____

ID: _____

1. Características generales

Edad: _____ años

G ____ P _____

Tipo de parto:

Pretérmino ()

A término ()

Óbito fetal ()

2. Características antropométricas

Peso: _____ kg

Talla: _____ cm

IMC: _____ Kg/m²

Normal ()

Sobrepeso ()

Obesidad ()

3. Distancia piel a espacio epidural: _____ mm