



**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

---

**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“hipertensión arterial como factor de riesgo de bradicardia en  
histerectomía abdominal total con anestesia epidural“**

**Proyecto de Tesis para optar el Título de Médico Cirujano**

**AUTOR:**

**LEIDY ELIZABETH CERNA SAENZ**

**ASESOR:**

**DRA: EDITH REVILLA DE BENITES**

**Trujillo – Perú**

**2014**

**DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo con todo mi cariño y mi amor a DIOS que me dió la oportunidad de vivir y regalarme una familia maravillosa.

A mis queridos padres: Reinaldo y Nila que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis objetivos.

A mi asesora: Dra. Edith Revilla, por su tiempo y apoyo para la realización de este trabajo.

Y a muchas personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles por su amor, amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mi corazón y mis recuerdos, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

## CONTENIDO

PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA

PÁGINA DE DEDICATORIA

TABLA DE CONTENIDOS .....	1
RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
MATERIAL Y MÉTODOS .....	9
RESULTADOS .....	17
DISCUSIÓN.....	20
CONCLUSIONES.....	24
RECOMENDACIONES .....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	26
Anexos.....	29

# **HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO FACTOR DE RIESGO DE BRADICARDIA EN HISTERECTOMÍA ABDOMINAL TOTAL CON ANESTESIA EPIDURAL**

## **RESÚMEN**

El presente estudio de cohortes tuvo como objetivos determinar si la hipertensión arterial es un factor de riesgo para la aparición de bradicardia en pacientes sometidas a histerectomía abdominal total con anestesia epidural así mismo determinar la proporción de bradicardia en ambos grupos de pacientes y compararlos.

Se tomó una muestra representativa de 46 pacientes para cada grupo de estudio, sometidas a histerectomía abdominal total electiva, que ingresaron al Hospital Regional de Cajamarca en el año 2013, con edades entre 40 a 70 años, ASA I ó II, a las cuales se les administró anestesia epidural a ambos grupos. Se procedió a recolectar datos por medio de la ficha diseñada para el estudio, tanto en quirófano como en la Unidad de Recuperación Postanestesia (URPA); y posteriormente en hospitalización a la segunda y tercera hora del postoperatorio.

Los resultados muestran diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ) entre ambos grupos de pacientes. Así mismo, se observó que existieron diferencias entre los porcentajes de ambos grupos y la aparición de bradicardia, así como en el análisis bivariado.

Se concluye que la hipertensión arterial es un factor de riesgo para desarrollar bradicardia en histerectomía abdominal total con anestesia epidural.

**PALABRAS CLAVES:** Histerectomía abdominal total, anestesia epidural, hipertensión arterial, bradicardia sinusal.

## ABSTRACT

This cohort study aimed to determine whether hypertension is a risk factor for the occurrence of bradycardia in patients undergoing total abdominal hysterectomy with epidural anesthesia and to determine the proportion of bradycardia in both groups of patients and comparable. To this end we took a representative sample of 63 patients in each group, undergoing surgery in elective total abdominal hysterectomy, who were admitted to Hospital Regional de Cajamarca in year 2013, aged 40 to 70 years, ASA I or II, in whom epidural anesthesia was administered to both groups. We proceeded to collect data through the card designed to study both in the operating room and from the Post Anesthesia Recovery Unit (PACU) and subsequently in hospitalization at the second and third hour after surgery.

The results show statistically significant differences ( $p < 0.001$ ) between both groups of patients. So, it was observed that there were differences between the percentages of both groups and the appearance of bradycardia, and in the bivariate analysis.

We conclude that hypertension is a high risk factor to develop sinus bradycardia total abdominal hysterectomy with epidural anesthesia.

**KEY WORDS:** Total abdominal hysterectomy, epidural anesthesia, hypertension, sinus bradycardia

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Marco teórico:

En diferentes centros especializados, la bradicardia es una alteración frecuente dentro de la práctica anestesiológica. La bradicardia es una alteración frecuente en pacientes que se someten a algún procedimiento quirúrgico que compromete la vía motora, sensitiva, que se asociaría a una alteración tanto arterial como venosa y disminución del retorno venoso por vasodilatación post anestesia epidural (1).

Un componente importante en ésta reacción cardiovascular es el reflejo de Bezold-Jarisch. Éste se superpone con el síncope vasovagal. Fue descrito inicialmente como una respuesta bradicárdica a la inyección de diversos compuestos alcaloides, y más tarde se encontró como una respuesta mediada por quimiorreceptores cardíacos específicos (10,12). El reflejo de Bezold-Jarisch ha llegado a incluir las reacciones desencadenadas por activación de quimiorreceptores, mecanorreceptores cardíacos sensibilizados por factores de riesgo del mismo paciente y se ha utilizado para describir a la bradicardia perioperatoria con hipotensión. (12, 14,16).

La bradicardia es la complicación más frecuente en sala de operaciones en las pacientes sometidas a histerectomía abdominal total con anestesia epidural, y es un cuadro reversible. También existen estudios que refieren que la edad, el peso, la talla, también están asociados o son factores de riesgo para dicha bradicardia post epidural en pacientes histerectomizadas (5,6,9); por ello, cobra especial importancia la identificación de los principales factores de riesgo, su diagnóstico y tratamiento inmediato (1,2).

En histerectomizadas la bradicardia sinusal es una complicación que se presenta en todos los centros hospitalarios y que conlleva a un posible paro cardíaco en los pacientes. Por ello la literatura médica menciona la importancia de conocer los

factores que la promueven, como manejarlos y tratarlos para evitar su influencia en el quirófano (4, 5,21)

El someter a un paciente a cualquier práctica quirúrgica implica riesgos derivados de la anestesia o la cirugía misma. Aquellas complicaciones o riesgos anestésicos más comunes en bloqueos epidurales ya han sido identificados en pacientes sometidos a cirugía general (1). Dentro de este conjunto de complicaciones derivadas de la anestesia epidural son frecuentes la hipotensión inducida por la anestesia, cefalea post anestesia, la bradicardia y la retención urinaria aguda (3,4).

La bradicardia sinusal post anestesia puede ocurrir en cualquier momento del período operatorio así como en las primeras 3 horas postoperatorios (8,5). Los estudios electrofisiológicos demuestran que esta bradicardia sinusal se produce por alteración de la conducción (reentrada) o por la generación del impulso cardíaco (automatismo) (8). Cuando se produce una alteración del sistema de conducción éste puede ser a cualquier nivel, ya sea el nodo sinusal, nodo aurículoventricular, el Has de Hissó el Has de Purkinje. Esta bradicardia sinusal inapropiada puede llevar a la fibrilación auricular con respuesta ventricular lenta y al paro cardíaco (9).

Se ha evidenciado que los factores de riesgo para la aparición de bradicardia perioperatoria son la hipertensión arterial, diabetes, edad, el estado físico, la frecuencia cardíaca basal, pero no existe consenso respecto al estado de hipertensión arterial previa a la cirugía (18). Sin embargo, otros estudios que utilizan la definición clínica de bradicardia sinusal han identificado factores de riesgo en el postoperatorio de cirugía usando anestesia regional o epidural. (19,22)

Existen factores de riesgo para la aparición de bradicardia (arritmias perioperatorias) como se evidenció en estudios multicéntricos, dentro de estos factores de riesgo están presentes la hipertensión arterial y un elevado tono simpático previo. La disfunción del nodo sinusal aparece con frecuencia en los

ancianos o pacientes mayores de 40 años de forma aislada bajo anestesia regional.  
(20)

Tapson refiere (1) que la bradicardia está asociada a pacientes mal hidratados, pacientes ginecológicas obesas, pacientes que tienen canal epidural angosto y que permitirían que el bloqueo sea alto. Tapson (1) refiere que se produce por vasodilatación del músculo liso ocasionado por el anestésico administrado. Otros autores, refieren que se produce por factores de riesgo, como la mala hidratación de las pacientes, por un bloqueo alto y que tendrían una asociación con dicha presentación en sala de operaciones. (3,5)

Algunos autores como Mayo MP y col. Y Pavlin D y col. (4,5), definen clínicamente la bradicardia como la disminución de la frecuencia cardíaca por debajo de 60 latidos por minuto y bradicardia severa a la frecuencia menor a 50 latidos por minuto, estando ésta generalmente asociada a hipotensión arterial (presión arterial menor de 90/60 mm Hg. o presión arterial sistólica menor de 60 mm Hg. o presión arterial diastólica menor de 40 mm Hg). Estas definiciones han sido revisadas y consensuadas en detalle en diferentes textos de anestesiología, medicina interna y ginecología (7,11).

Un estudio prospectivo realizado por Carpenter RL y col. examinó la prevalencia y los factores de riesgo de bradicardia y otras complicaciones intraoperatorias durante la anestesia espinal, en un total de 2700 pacientes; bradicardia ocurrió en el 10%, hipotensión en 22% y náuseas en el 10%. Ningún paciente desarrolló asistolia. El factor más importante implicado en todas estas complicaciones fue el bloqueo del dermatoma T5 / 6 o superior. La bradicardia fue más prevalente en los jóvenes, o ASA 1, en contraste con la hipotensión encontrada con más frecuencia en los ancianos. La bradicardia con hipotensión se produce en el 5% de casos con anestesia espinal (22), pero la incidencia exacta de bradicardia repentina grave no está disponible. En una gran encuesta, Kopp y colaboradores (23) observaron una



bradicardia detectada durante la anestesia regional de 1,8 por 10.000 casos, con la tasa mayor en los casos de anestesia espinal en comparación con la anestesia epidural (2,9 frente a 0,9 por 10.000 casos). Alrededor de la mitad de los paros cardíacos se asociaron con factores de anestesia y cirugía que con el resto de factores de estudio que incluían en dicho trabajo. Sin embargo el riesgo de morir después de un paro cardíaco fue mayor con la anestesia general en comparación que con la anestesia regional.

## **1.2 Justificación**

El presente trabajo surge ante la discrepancia hallada en la literatura médica con respecto a un factor mencionado: la hipertensión arterial en paciente que es sometida a una histerectomía es factor de riesgo que condiciona la aparición de bradicardia. De encontrar respuesta a esta duda, habrá una condición adicional para poder diagnosticar y tratar de manera anticipada, a fin de evitar el evento de bradicardia durante el acto operatorio o posterior a ello.

Es importante detectar esta complicación y dar el tratamiento oportuno, para evitar el daño a órganos vitales ocasionado por la misma bradicardia más la hipotensión; por ello es la importancia de evitar este cuadro conociendo sus principales factores de riesgo, detectarlos y tratarlos adecuadamente (5,7).

Aun conociendo los riesgos de bradicardia e hipotensión arterial post anestesia epidural se ha subestimado la frecuencia de este fenómeno, por ejemplo en pacientes ginecológicas (6).

### **1.3 Problema**

¿Es la hipertensión arterial un factor de riesgo para la aparición de bradicardia en pacientes sometidas a Histerectomía abdominal total con Anestesia Epidural en el Hospital Regional de Cajamarca?

### **1.4 Hipótesis**

#### **Hipótesis Nula:**

La hipertensión arterial no es un factor de riesgo para la aparición de bradicardia en pacientes sometidas a histerectomía abdominal total con anestesia epidural en el Hospital Regional de Cajamarca.

#### **Hipótesis Alternativa:**

La hipertensión arterial es un factor de riesgo para la aparición de bradicardia en pacientes sometidas a histerectomía abdominal total con anestesia epidural en el Hospital Regional de Cajamarca.

### **1.5 Objetivos**

#### **Objetivo General**

Determinar si la hipertensión arterial es un factor de riesgo para la aparición de bradicardia en pacientes sometidas a histerectomía abdominal total con anestesia epidural.

## **Objetivos Específicos**

1. Determinar la proporción de bradicardia en pacientes hipertensas sometidas a histerectomía abdominal total con anestesia epidural.
2. Determinar la proporción de bradicardia en pacientes normotensas sometidas a histerectomía abdominal total con anestesia epidural.
3. Comparar la proporción de pacientes con bradicardia en ambos grupos de pacientes (normotensas e hipertensas) sometidas a histerectomía abdominal total con anestesia epidural.

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1 MATERIAL**

#### **2.1.1 Población**

##### **Población Diana o Universo**

Todas las pacientes sometidas a histerectomía abdominal total del Servicio de Gineco-Obstetricia, del Hospital Regional de Cajamarca entre los meses Enero – Diciembre del 2013

##### **Población de Estudio**

La muestra estará conformada por las pacientes de la población en estudio que cumplirán con los siguientes criterios:

### **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes mayores de 18 años y menores a 70 años.
- Pacientes con diagnóstico con diagnóstico y tratamiento de H.T.A.
- ASA I y II
- Cirugía programada electiva

### **Criterios de Exclusión**

- Pacientes con anestesia general.
- Paciente con arritmias cardíacas de base, con o sin tratamiento.
- ASA III,IV, V
- Cirugía de Emergencia
- Paciente con Cirrosis hepática Child B o C
- Paciente en Sepsis severa
- Pacientes con cáncer de cualquier localización
- Paciente con Insuficiencia Renal Aguda ó Crónica, con o sin soporte dialítico
- Paciente con uso de beta bloqueadores

## **2.2 MUESTRA**

### **Unidad de Análisis**

Pacientes hipertensas o normotensas sometida a histerectomía abdominal total electiva en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo Enero a Diciembre del año 2013.

### **Unidad de Muestreo**

Paciente a ser sometida a histerectomía abdominal total electiva y atendida en el Hospital Regional de Cajamarca entre el periodo Enero a Diciembre del año 2013.

### **Tamaño Muestral**

Para determinar el tamaño de la muestra se usará la siguiente expresión.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \cdot 2 \cdot PQ}{(p1-p2)^2}$$

$Z_{\alpha/2}$  = valor de 1.96 coeficiente de confiabilidad para  $\alpha=0,05$

$Z_{\beta}$  = valor de 0.84 coeficiente de confiabilidad para  $\beta=0,20$

$\sqrt{PQ}$  = 1.7 (p1-p2) valor que se asumirá por no haber estudios similares, con estos datos se determinará una muestra de 46 pacientes para cada grupo, los cuales serán seleccionados aleatoriamente.

$$n = (1.96 + 0.84)^2 \cdot 2 \cdot 2.89 \cdot (p1-p2)^2 / (p1-p2)^2$$

$$n = 45.32 = 46$$

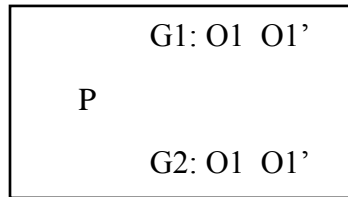
n= 46 pacientes para cada grupo

## **2.3 DISEÑO DE ESTUDIO**

### **Tipo de Estudio**

El presente estudio corresponde a un Diseño Observacional, Analítico de tipo Cohortes.

## Diseño Específico



Donde:

P: Población

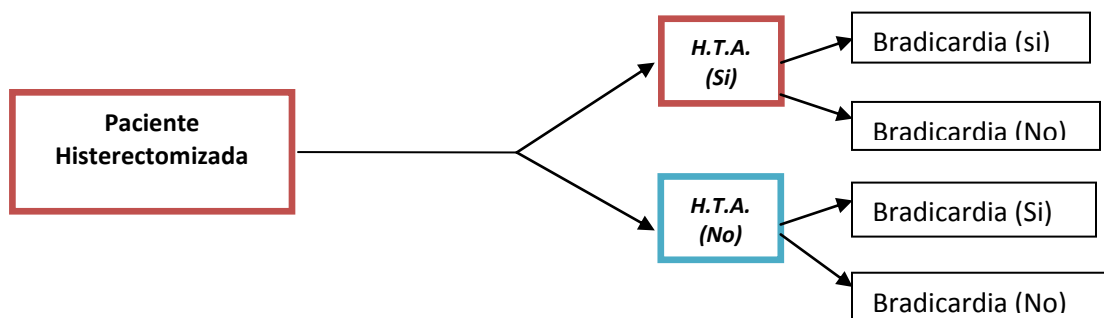
G1: Pacientes con H.T.A.

G2: Pacientes sin H.T.A.

O1: Paciente con Bradicardia

O1' Paciente sin Bradicardia

Según el siguiente esquema:



## 2.4 VARIABLES:

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍNDICES</b>
<b><i>DEPENDIENTE</i></b> <b>BRADICARDIA</b>	Cualitativa	Nominal	H. clínica	Si-No
<b><i>INDEPENDIENTE</i></b> <b>HIPERTENSION</b>	Cualitativa	Nominal	H. clínica	Si-No

## 2.6 DEFINICIONES OPERACIONALES

### 2.6.1 Variable independiente:

Paciente sometida a histerectomía abdominal total cuya presión arterial al momento de la evaluación pre anestésica tenga una Presión arterial sistólica mayor a 140 mm Hg y/o una Presión diastólica mayor o igual a 90 mm Hg, o que en la historia clínica tenga el diagnóstico definido de Hipertensión arterial basado en al menos dos mediciones que cumplan con los valores de la definición antedicha. Las pacientes que no lleguen a dichos valores en la evaluación pre anestésica y/o que no tengan dichos valores en registros hechos en la historia clínica serán consideradas normotensas.

### 2.6.2 Variable dependiente:

Se considera bradicardia a una frecuencia cardíaca inferior a 60 pulsaciones por minuto en reposo.

## **2.7 PROCEDIMIENTOS**

### **2.7.1 Captación del paciente**

Entre las pacientes que fueron sometidas a histerectomía abdominal al final del estudio se formaron 2 grupos de pacientes según fueron hipertensas o no (según la definición operacional) y que reunieron los criterios de inclusión. Para ello se verificó tanto en la programación que envía el Servicio de Sala de Operaciones el día previo a la histerectomía y se procedió a recolectar información pertinente para determinar si dicha candidata fue seleccionada para ingresar al estudio. La evaluación que determinó el ingreso de la paciente al protocolo de investigación se realizó hasta 6 horas previas al acto quirúrgico, caso contrario no fue incluida en el estudio.

### **2.7.2 Procedimiento**

#### Observación del evento

Luego del ingreso a Sala de Operaciones se procedió a revisar la historia clínica de la paciente, se colocó vía periférica endovenosa, se monitorizó, se aplicó la anestesia epidural previa asepsia de la zona a aplicar el anestésico, siguiendo las normas de bioseguridad universal y las técnicas de asepsia y antisepsia. Se administró una dosis a nivel epidural de Fentanilo 100 ug. más Bupivacaina isobárica 0.5% , y Lidocaína al 2%.

Se monitorizó los signos vitales de la paciente cada 5 minutos automáticamente usando un monitor multiparámetro y algunas veces de manera manual.

En caso de observarse bradicardia se comunicó a los anesthesiólogos para que procedan según la guía de manejo de bradicardia/hipotensión que consiste en que si hay hipotensión se debe administrar líquidos, cardiotónicos y si presenta bradicardia se administra atropina 0.5 mg cada 5 minutos hasta que revierta la bradicardia, a fin de salvaguardar la integridad física de la paciente, evitando que se llegue a bradicardia severa. Se procedió a registrar la hora y el registro de



presión arterial sistólica mínima alcanzado, así como la duración del evento, de presentarse.

### **2.7.3 Recolección de la información:**

La recolección de datos se realizó por medio de una ficha diseñada para el estudio (Anexo 1). Las fichas de recolección de información de las pacientes estuvieron bajo la responsabilidad del investigador quien desarrolló y analizó los datos en el Servicio de Anestesiología del Hospital Regional de Cajamarca.

El tiempo máximo de observación de aparición de la bradicardia fué de 3 horas en el postoperatorio.

## **2.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Una vez terminado el periodo de recolección de información se confeccionó una base de datos a fin de ser analizados, usando una computadora con Paquete Windows XP y el paquete estadístico SPSS v. 22.0

### **2.8.1 Estadística Descriptiva**

Los datos fueron procesados con el cual se construyeron tablas de distribución de frecuencia de una y doble entrada con sus valores absolutos y relativos.

### **2.8.2 Estadística Inferencial**

Para determinar si la H.T.A. se relaciona con la Bradicardia se empleó la prueba no paramétrica de independencia de criterios, utilizando la distribución Chi Cuadrado.

Para determinar si la H.T.A. es factor de riesgo se calculó su Riesgo Relativo e intervalo de confianza de 95%

FACTOR DE RIESGO	BRADICARDIA		
	SI	NO	
SI	A	b	T1 (a+b)
NO	C	d	T2 (c+d)
	T3 (a+c)	T4 (b+d)	

$$R.R = \frac{a/T1}{c/T2}$$

Para comparar la proporción de Bradicardia en ambos grupos se empleó la Prueba de Comparación de Proporciones utilizando la distribución normal. Ambas pruebas con nivel de significancia del 5 % (  $p < 0.05$  )

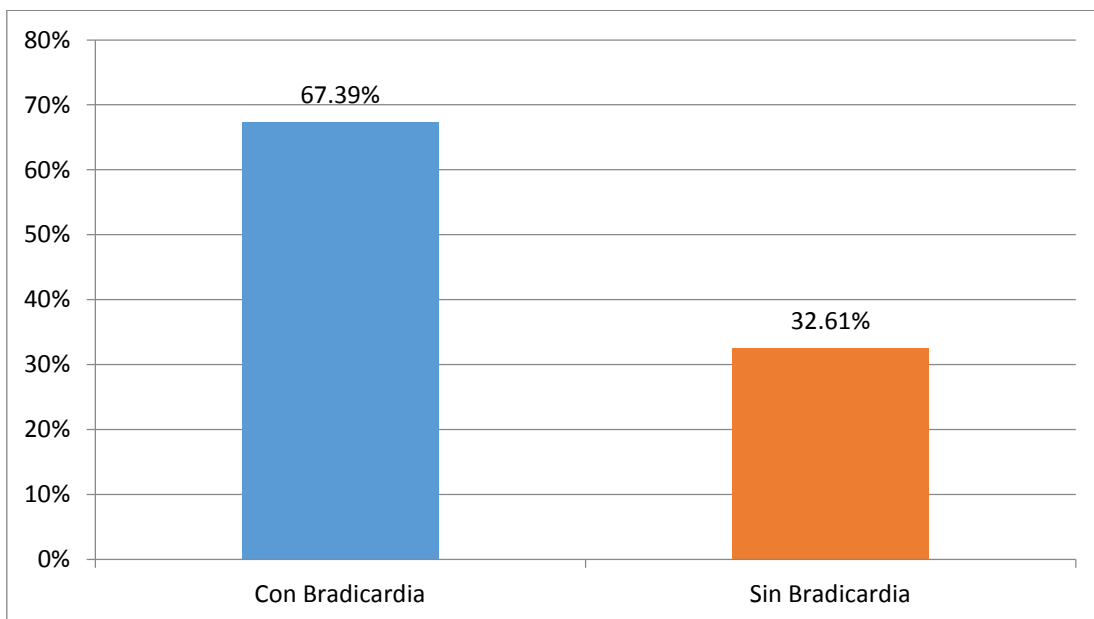
## 2.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio se realizó sobre una base **observacional** prospectiva de los datos clínicos de las pacientes Histerectomizadas y la aparición del evento (bradicardia). No se realizó ninguna intervención ni hubo interferencia con los protocolos de manejo de paciente histerectomizada que usa tanto el Servicio de Ginecología y Obstetricia como el de Anestesiología del Hospital Regional de Cajamarca. Como tal, el estudio no requirió consentimiento informado específico y se mantuvo la plena confidencialidad del paciente a través del estudio (Normas de Buenas Prácticas, Pauta 18 del CIOMS y Ley General de Salud). Se envió copia del proyecto al Comité de Ética e Investigación del Hospital Regional de Cajamarca y al Comité Permanente de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo; para su registro y aprobación correspondiente.

### III. RESULTADOS

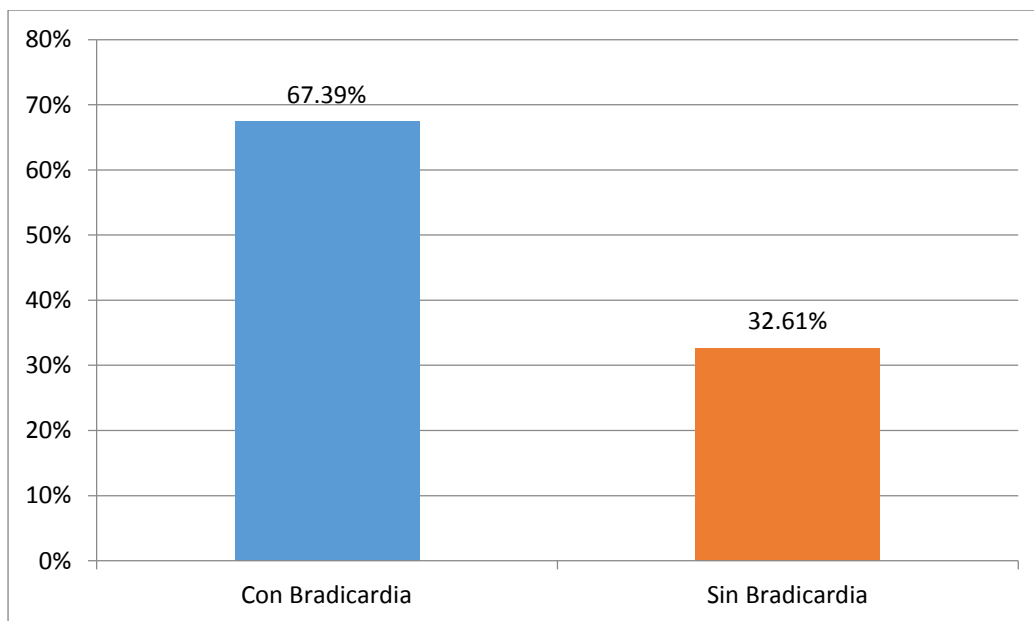
**Tabla 1: Proporción de bradicardia en pacientes hipertensas sometidas a Histerectomía abdominal total con anestesia epidural. HRC 2013**

PRESENCIA DE BRADICARDIA	HIPERTENSIÓN	
	CANTIDAD <b>n</b>	PROPORCIÓN <b>%</b>
Con Bradicardia	31	67.39
Sin Bradicardia	15	32.61



**Tabla 2: Proporción de bradicardia en pacientes normotensas sometidas a Histerectomía abdominal total con anestesia epidural. HRC 2013**

PRESENCIA DE BRADICARDIA	NORMOTENSIÓN	
	CANTIDAD <b>n</b>	PROPORCIÓN <b>%</b>
Con Bradicardia	17	36.96
Sin Bradicardia	29	63.04

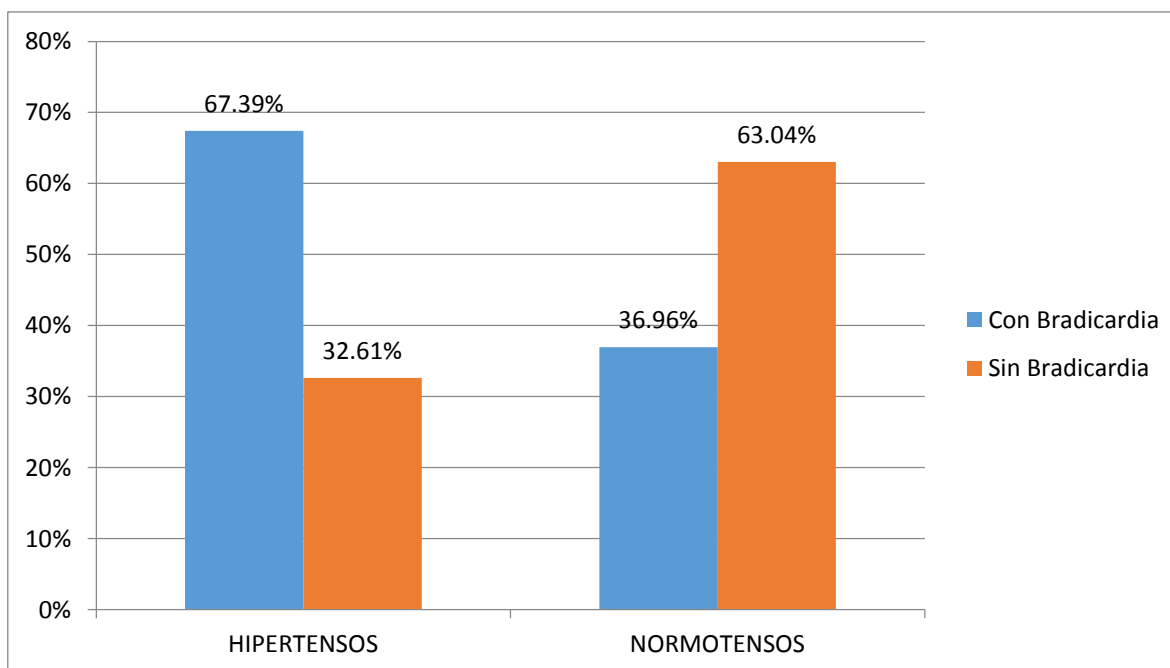


**Tabla 3: Comparación de la proporción de pacientes con bradicardia en ambos grupos de pacientes (normotensas e hipertensas) sometidas a Histerectomía abdominal total con anestesia epidural. HRC 2013**

PRESENCIA DE BRADICARDIA	HIPERTENSOS		NORMOTENSOS	
	n	%	n	%
CON BRADICARDIA	31	67.39	17	36.96
SIN BRADICARDIA	15	32.61	29	63.04
TOTAL	46	100	46	100

**Z = 2.7133**

**p= 0.0067 <0.01**



#### IV. DISCUSIÓN

La histerectomía abdominal total es uno de los procedimientos más comunes realizados en los centros quirúrgicos; sin embargo la bradicardia es una de las principales complicaciones que aparecen en el transoperatorio; posterior al bloqueo neuroaxial, constituye un reto para el anestesiólogo en cuanto a su tratamiento y control de dicho cuadro.

Una variedad de medidas se registra en la literatura para controlar este cuadro, como uso de drogas vasoactivas, control de la volemia, presión arterial, pero una de las medidas más importantes es prevenir este cuadro conociendo los factores de riesgo, que determinado grupo de personas tienen mayor riesgo de presentarlo y estar preparados. Algunas medidas para revertir este cuadro necesitan de drogas y acciones que se realizan en sala de operaciones, pero esto implica un riesgo para la paciente, que puede desencadenar la bradicardia sinusal causando daño cardíaco, menor perfusión de órganos vitales y llegar hasta el paro cardíaco.

En nuestro estudio sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la proporción de pacientes hipertensas para la aparición de bradicardia en relación a los pacientes normotensas. Estos resultados son similares a los encontrados en otros reportes (1, 7,23), y se pueden explicar al efecto de la hipertensión en la sensibilización de los receptores muscarínicos a nivel cardíaco, que estarían expuestos a niveles altos de catecolaminas y esto reduciría el umbral de estos receptores sensibles a bradicardia sinusal (20, 22,23).

Al realizar las evaluaciones (Tabla 1) se determinó la proporción de pacientes que presentaron bradicardia con Hipertensión arterial en 67.39%, tal como lo señala Tapson y colaboradores (1), en donde encuentra que la proporción en las pacientes hipertensas

y que presentan bradicardia fue de 65,3 % (1). También los resultados se compararon con los obtenidos por Jensen y Mikkelsen (3), en donde se encontró una proporción de 62,6 % en las pacientes hipertensas que tuvieron bradicardia.

Es posible que la asociación de hipertensión arterial, más el bloqueo simpático, realizado con la anestesia epidural sea la asociación perfecta para que las pacientes tengan una mayor sensibilidad para esos cambios de presión arterial, presencia de bradicardia sinusal, así como compromiso del sistema nervioso autónomo y desequilibrio entre el sistema nervioso simpático y parasimpático. La evidencia indica que tener el factor de riesgo como la hipertensión arterial, indica que existe un efecto sinérgico con el bloqueo epidural por mecanismos difusos tanto locales (cardiacos) como sistémicos para la aparición de bradicardia sinusal así como está bien documentada una mayor sensibilidad de los receptores muscarínicos cardiacos para la aparición de bradicardia.

La aparición de bradicardia en pacientes normotensas es de 36,96% en comparación del 63,04% que no presentaron bradicardia (Tabla 2), esto se comparó con los resultados de Atlle y colaboradores (20), que encontró una proporción de 38,2% de aparición de bradicardia en pacientes normotensas, datos también comparativos con Kusanovik y Salas (7), que encontraron 31,4 % de aparición de bradicardia en normotensas.

A diferencia de Kinsella y Tuckey (10), que encontraron muy poca diferencia en la aparición de bradicardia en normotensas e hipertensas, con un 53,5 % y 46,5 % de aparición de bradicardia.

Matsushima y Sogawa (9), encuentra que sí existe diferencia significativa en la aparición de bradicardia de la paciente expuesta al factor a la que no está expuesta al

factor de riesgo a pesar de haber hecho un trabajo con dos factores de riesgo diabetes e hipertensión.

Por lo tanto es importante tener medidas preventivas de control para las pacientes que tienen factor de riesgo como la Hipertensión y que van a ser sometidos a una cirugía, es así que al identificar los factores de riesgo vamos a poder reducir, modificar estos eventos y así mejorar la morbilidad y mortalidad en sala de operaciones.

Posteriormente (Tabla 3) se comparó la proporción de pacientes con bradicardia en ambos grupos (normotensas e hipertensas) encontrándose que sí hay diferencia altamente significativa con  $p < 0,001$  entre la proporción de bradicardia en pacientes hipertensas versus las normotensas, estos resultados también se apreciaron en un estudio prospectivo realizado por Kopp y colaboradores (23), que observaron la prevalencia y los factores de riesgo de bradicardia y otras complicaciones intraoperatorias con una diferencia significativa en el grupo de pacientes hipertensas y normotensas, que contrasta con los resultados obtenidos por Hart e Yanny (13), en donde encontraron que no había diferencia estadísticamente significativa en los pacientes expuestos al factor de riesgo para la aparición de bradicardia, por existir esta controversia, es la importancia de este trabajo de investigación.

Haciendo un análisis bivariado de pacientes sometidas a histerectomía abdominal total según hipertensión y presencia de bradicardia (Anexo 2), se ve que la diferencia es estadísticamente significativa y también es un factor de riesgo ( $p = 0.0035 < 0,001$ , RR= 1,82, IC 95%, 1,19 - 2,80). Entonces conociendo los principales factores de riesgo se puede prevenir este evento con el fin de evitar que exista mayor complicación, que lleve a mayor riesgo de la paciente y que comprometa su vida. Que la hipertensión arterial sí es un factor de riesgo de aparición de bradicardia (RR: 1,82) casi 2 veces más de desarrollar bradicardia sinusal en pacientes hipertensos; de los resultados obtenidos y al



comparar con otros estudios realizados por Kopp y colaboradores(23), donde refiere un riesgo de aparición de bradicardia RR 1,51 veces más de desarrollar bradicardia sinusal en pacientes con hipertensión que se asemejan a los resultados obtenido de nuestro estudio, así como Mackey y Carpenter (15), en donde encontraron un RR de 1,32 veces más de desarrollar bradicardia sinusal en pacientes expuestos al factor de riesgo.

Aunque la asociación de factores de riesgo en cirugía ginecológica y la aparición de bradicardia son controversiales (10, 13,21), la existencia de receptores cardiacos sensibilizados en pacientes con factores de riesgo, ha sido bien documentada recientemente. Así algunos estudios (1, 7, 20,23), reportan que al existir un factor de riesgo que sensibiliza los receptores muscarínicos cardiacos, pueden producir un potente efecto bradicardizante mediado por receptores en el tejido cardiaco, específicamente en el nodo sinusal (16).

La exposición a la hipertensión, conduce a una disminución del umbral de sensibilidad, aumento en el efecto bradicardizante por alteraciones en la señal de impulso del nodo sinusal y el tejido cardiaco (17,18).

Por tanto, evidenciamos que hay una tendencia a determinar y controlar los factores de riesgo y así evitar eventos catastróficos que puedan llevar a una complicación en el transoperatorio de las pacientes con dicho factor de riesgo del presente estudio.

## V. CONCLUSIONES

1. La hipertensión arterial sí es un factor de riesgo para la aparición de bradicardia en histerectomías bajo anestesia epidural en pacientes hipertensas.
2. La proporción de pacientes que presentaron bradicardia en hipertensas fue de 67.39%.
3. La proporción de pacientes que presentaron bradicardia y fueron normotensas (sin el factor de riesgo) fue de 36.96 %.
4. Existe diferencia entre la proporción de bradicardia en pacientes hipertensos en comparación a las normotensas, y después de la realización de este estudio, se pretende incluir como protocolo el manejo de la hipertensión arterial como factor de riesgo de bradicardia en la premedicación anestésica.

## VI. RECOMENDACIONES

1. Plantear nuevos estudios, teniendo como base los datos y resultados de este trabajo , con otros factores de riesgo que impliquen un compromiso a nivel de sensibilización de receptores cardiacos o sistémico como Diabetes, Lupus eritematoso sistémico, Artritis Reumatoidea u otros, con el fin de crear más conocimiento científico en bien de los pacientes.
2. Elaborar y aplicar guías para el manejo preoperatorio, consultorio o visita preanestesica respecto a las medidas a tomar frente a una paciente hipertensa que va a ser sometida a cirugía.
3. Realizar seguimiento o evolución de las pacientes en la URPA continuando con la monitorización de signos vitales para que haya un registro fidedigno de ésta complicación y el adecuado y oportuno tratamiento; con el fin de prevenir los eventos mencionados.
4. Elaborar y aplicar programas en consultorio externo, de las recomendaciones y explicar los riesgos que tiene toda paciente hipertensa que va a ser sometida a este tipo de cirugía en busca de mejoras en las actitudes preventivas.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tapson R K. Perspectiva de anestesiología. En: Lepor H, Lawson R. K. Complicaciones de anestesia regional. 20 ed. Buenos Aires: Panamericana; 1994. p. 3-7.
2. Karlsh D. anesthesia review-effect for hypotension after epid. 12 ed. Nueva York: Connecticut Med; 1975.
3. Jensen P, Mikkelsen T, Kehlet H. Hypotension After epid Anesthesia effect of local, regional, and general anesthesia: A review. Reg Anesth Pain Med. 10 ed. Washington: Raven Press; 2002.
4. Mayo MP, Lloyd-Davies RW, Schuttleworth KE, Tighe JR. The hypotension after epid: Functional and electron microscopic changes in disease. 9 ed. Nueva York: Br J Urol; 1973.
5. Pavlin D, Pavlin E, Gunn C, Taraday J, Koerschgen E. Voiding in Patients Managed With or Without Ultrasound Monitoring of Volume After Outpatient Surgery Anesth Analg. 11 ed. Washington: Delmar; 1999.
6. Lau H, Lam B. Management of hypotension arterial in the anesthesanalgepid. A randomized trial of in-out versus overnight. Anz Journal of Surg 2004.
7. Kusanovik R, Salas P, Reyes J, García-Huidobro I, Sanhueza M. y col. Cirugías ginecológicas ambulatorias. Una experiencia factible en un hospital público chileno. Rev. Méd Chile 2004 May 5; 132: 429-36.
8. Casati A. Prilocaine or mepivacaine for regional anesthesia and analogs. 12 ed. Washington: Minerva Anesthesiol; 2004.
9. Matsushima M, Sogawa N, Jiang SF, Matsumura N, Shimojima Y. hypotension after the anesthesanalgepid: potential risk factors and strategy for prevention. 8 ed. Kyoto: Int J Dis; 2006. p. 676-682.

10. Kinsella SM, Tuckey SP. Perioperative bradycardia and asystole: relationship to vasovagal syncope and the Bezold-Jarisch reflex. 5 ed. Amsterdam: Br J Anaesth; 2001. p. 859-868.
11. Mark AL. The Bezold-Jarisch reflex revisited: clinical implications of inhibitory reflexes originating in the heart. 7 ed. Amsterdam: J Am Coll Cardiol; 1983. p. 90-102.
12. D'Alessio JG, Weller RS, Rosenblum M. Activation of the Bezold-Jarisch reflex in the sitting position for shoulder arthroscopy using interscalene block. 3 ed. Washington: Elsevier; 1995. p. 158-162.
13. Hart PS, Yanny W. Needle phobia and malignant vasovagal syndrome. 10 ed. Nueva York: Anaesthesia Press; 1998. p. 102-104.
14. Liguori GA, Kahn RL, Gordon J, Gordon MA, Urban MK. The use of metoprolol and glycopyrrolate to prevent hypotensive/bradycardic events during shoulder arthroscopy in the sitting position under interscalene block. 12 ed. Philadelphia: Delmar; 1998. p. 1320-1325.
15. Mackey DC, Carpenter RL, Thompson GE, Brown DL, Bodily MN. Bradycardia and asystole during spinal anesthesia. 10 ed. Florida: Raven Press; 1989. p. 866-868.
16. Watkins EJ, Dresner M, Calow CE. Severe vasovagal attack during regional anaesthesia for Cesarean section. 8 ed. Nueva York: Br J Anaesth; 2000. p. 118-120.
17. Benditt DG, Erickson M, Gammage MD, Markowitz T, Sutton R. A. neurocardiogenic syncope. 7 ed. Washington: Pacing Clin; 1997. p. 851-860.
18. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Samii K. Serious complications related to regional anesthesia. Results of a prospective survey in France. *Anesthesiology* 1997 Jun 19; 479-86.

19. Acevedo A, Gallego A. Cirugía Ginecológicas ambulatoria (CGA) de las Cesareas. Experiencia de 5 años en el CRS Cordillera Oriente de la ciudad de Santiago. RevChilCir 2004 Dec 26; 56: 166-17.
20. Atle JL. Perioperative cardiac dysrhythmias: Diagnosis and management. 16 ed. Washington: Delmar publishers; 1997. p. 1397-1424.
21. Hartmann B, Junger A, Klasen J, Benson M, Jost A, Banzhaf A. et al. The Incidence and Risk Factors for Hypotension After epid Anesthesia Induction: An Analysis with Automated Data Collection AnesthAnalg. Ann Intern Med 2002 Jul 14; 152: 29-4.
22. Carpenter RL, Caplan RA, Brown DL, Stephenson C, Wur. Incidence and risk factors for side effects of spinal anesthesia. Anesthesiol 1992 Sept 28; 76: 906-16.
23. Kopp SL, Horlocker TT, Warner ME. Cardiac arrest during neuraxial anesthesia frequency and predisposing factors associated with survival. AnesthAnalg 2005 Jan 4; 100: 855-65.

**ANEXO 01**

**“Hipertensión arterial como factor de riesgo de bradicardia en histerectomía abdominal total bajo anestesia epidural”**

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Nº Historia Clínica: ..... Hora:.....AM      Fecha:.....

Edad: ..... años Talla:.....

HIPERTENSA (    )                      NORMOTENSA (    )

Volumen administrado (BHE) – Ingresos : ..... Egresos: .....

FC:..... x minuto                      PA: ...../..... mm Hg.

Riesgo Qx cardiovascular: ASA..... GOLDMAN:.....

Bradicardia:

.....

BRADICARDIA	SI	Hora	Duración	Tratamiento
FC	Seguimiento 3 horas			
			5´	
			10´	
			15´	
			20´	
			30´	
			1h	
			2h	
			3h	

## ANEXO 02

Análisis Bivariado de pacientes que fueron sometidas a histerectomía abdominal total según hipertensión y bradicardia. HRC 2013

PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN	PRESENCIA DE BRADICARDIA		TOTAL
	SI	NO	
SI	31	15	46
NO	17	29	46

$X^2 = 8.5379$

$p = 0.0035 < 0.01$

RR= 1.82

IC 95% (1.19-2.80)