

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**

**CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA CON  
ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO**



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE JAÉN**

**PREVALENCIA DE HIPERPROLACTINEMIA Y SU  
RELACIÓN CON EL USO DE ANTICONCEPTIVOS  
HORMONALES EN ESTUDIANTES DEL CETPRO SANTA  
MARÍA DE LA MERCED, JAÉN. OCTUBRE – DICIEMBRE  
2019.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO  
TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y  
ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

**Autor: Bach. Dámaris Cusma Mejía.**

**Asesor: Mg. Christian Alexander Rivera Salazar.**

**JAÉN – PERÚ, MAYO, 2020**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**

**CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA CON  
ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO**



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE JAÉN**

**PREVALENCIA DE HIPERPROLACTINEMIA Y SU  
RELACIÓN CON EL USO DE ANTICONCEPTIVOS  
HORMONALES EN ESTUDIANTES DEL CETPRO SANTA  
MARÍA DE LA MERCED, JAÉN. OCTUBRE – DICIEMBRE  
2019.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO  
TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y  
ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

**Autor: Bach. Dámaris Cusma Mejía.**

**Asesor: Mg. Christian Alexander Rivera Salazar.**

**JAÉN – PERÚ, MAYO, 2020**

## ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día 25 de mayo del año 2020, siendo las 17:30 horas, se reunieron los integrantes del Jurado de manera virtual:

Presidente: Dra. Cinthya Yanina Santa Cruz López

Secretario: Msc. Domingo Martínez Chinchay

Vocal: Msc. Marcela Yvone Saldaña Miranda, para evaluar la Sustentación de:

- ( ) Trabajo de Investigación  
( X ) Tesis  
( ) Trabajo de Suficiencia Profesional

**Titulado: "PREVALENCIA DE HIPERPROLACTINEMIA Y SU RELACIÓN CON EL USO DE ANTICONCEPTIVOS HORMONALES EN ESTUDIANTES DEL CEPTRO "SANTA MARÍA DE LA MERCED, JAÉN. OCTUBRE –DICIEMBRE 2019", presentado por la Bachiller Dámaris Cusma Mejía de la Carrera Profesional de "tecnología Médica" de la Universidad Nacional de Jaén.**

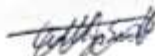
Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

- ( X ) Aprobar ( ) Desaprobar ( X ) Unanimidad ( ) Mayoría

Con la siguiente mención:

- |                |            |        |
|----------------|------------|--------|
| a) Excelente   | 18, 19, 20 | ( )    |
| b) Muy bueno   | 16, 17     | ( )    |
| c) Bueno       | 14, 15     | ( 15 ) |
| d) Regular     | 13         | ( )    |
| e) Desaprobado | 12 ó menos | ( )    |

Siendo las 6.45 pm. horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.



Dra. Cinthya Yanina Santa Cruz López

Presidente



Msc. Domingo Martínez Chinchay

Secretario



Msc. Marcela Yvone Saldaña Miranda

Vocal

# ÍNDICE

ÍNDICE.....	i
ÍNDICE DE TABLAS.....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	6
2.1. Objetivo general.....	6
2.2. Objetivos específicos.....	6
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	7
3.1. Población y muestra.....	7
3.2. Variables.....	8
3.3. Métodos, procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos....	8
3.3.1. Tipo de investigación.....	8
3.3.2. Método de recolección de datos.....	8
3.3.3. Procedimiento de recolección de datos.....	8
3.3.3.1. Recolección de muestras biológicas.....	8
3.3.3.2. Transporte de muestras biológicas.....	9
3.3.3.3. Determinación cuantitativa de la concentración de hormona prolactina en suero humano por ensayo inmunoenzimático en microplaca (ELISA).....	9
3.3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	10
3.4. Consideraciones éticas.....	10
3.5. Análisis de datos.....	10
IV. RESULTADOS.....	11
V. DISCUSIÓN.....	14
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	17
CONCLUSIONES.....	17
RECOMENDACIONES.....	18
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19
AGRADECIMIENTO.....	22

DEDICATORIA.....	23
ANEXOS.....	24

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Hiperprolactinemia en estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre - diciembre 2019.....	11
Tabla 2. Anticonceptivos hormonales más usados en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre - diciembre 2019.....	12
Tabla 3. Hiperprolactinemia y su relación con el uso de anticonceptivos hormonales en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre - diciembre 2019.....	13

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Llenado del instrumento de recolección de datos por las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.....	29
Figura 2. Toma de muestra sanguínea con un sistema vacutainer a las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.....	29
Figura 3. Procesamiento de las muestras sanguíneas en el laboratorio de Tecnología Médica de la UNJ.....	29
Figura 4. Entrega de resultados alas estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.....	29

## RESUMEN

El presente estudio de investigación tuvo como objetivo general determinar la hiperprolactinemia y su relación con el uso de anticonceptivos hormonales en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre del 2019. La muestra estuvo conformada por 98 estudiantes que cumplieron los criterios de inclusión. La determinación cuantitativa de la hormona prolactina (PRL) en suero se realizó mediante el ensayo de inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA), encontrándose los siguientes resultados: De las 98 estudiantes que participaron en la investigación, el 60,2% tenía hiperprolactinemia y solo un 39,8% presentó prolactinemia normal. Respecto a los anticonceptivos hormonales más empleados por las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, se observó que, el 66,3% usaba la inyección anticonceptiva, 25,5% píldoras anticonceptivas. Mientras que, el anticonceptivo utilizado con menor frecuencia fueron los parches anticonceptivos (3,1%). Al establecer la relación entre hiperprolactinemia y el uso de anticonceptivos hormonales en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced se encontró un valor de P-valor= 0,96 el cual es mayor al nivel de significancia de 0,05; lo que indica que la presencia de hiperprolactinemia no guarda relación significativa con el uso de anticonceptivos hormonales en la presente investigación.

Palabras clave: Hiperprolactinemia, Anticonceptivos hormonales, Prolactina.



## **ABSTRACT**

The present research study aimed to determine hyperprolactinemia and its relationship with the use of hormonal contraceptives in CETPRO students Santa María de la Merced, Jaén. October - December 2019. The sample consisted of 98 students who met the inclusion criteria. The quantitative determination of serum prolactin hormone (PRL) was carried out by means of the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), and the following results were found: Of the 98 students who participated in the research, 60.2% had hyperprolactinemia and only 39.8% had normal prolactinemia. Regarding the hormonal contraceptives most used by the students of CETPRO Santa María de la Merced, it was observed that 66.3% used the contraceptive injection, 25.5% contraceptive pills. While the contraceptive used less frequently were contraceptive patches (3.1%). When establishing the relationship between hyperprolactinemia and the use of hormonal contraceptives in CETPRO Santa María de la Merced students, a P-value value = 0.96 was found, which is greater than the significance level of 0.05; which indicates that the presence of hyperprolactinemia is not significantly related to the use of hormonal contraceptives in the present investigation.

Keywords: Hyperprolactinemia, Hormonal contraceptives, Prolactin.

## I. INTRODUCCIÓN

La prolactina (PRL) es una hormona polipeptídica cuya función principal es estimular la glándula mamaria durante la lactancia<sup>1</sup>. El incremento de los niveles de prolactina en la sangre, se conoce como hiperprolactinemia, esto puede ocurrir debido a condiciones fisiológicas y no fisiológicas; las causas fisiológicas son el embarazo, la lactancia, estrés; mientras que, las no fisiológicas son los prolactinomas y la ingesta de fármacos, por ejemplo, antidepresivos, antieméticos, antihistamínicos y principalmente el uso de anticonceptivos hormonales (estrógenos y progestágenos)<sup>1</sup>.

Las manifestaciones clínicas de la hiperprolactinemia leve o aguda son: náuseas, vómitos, aumento de peso, la retención de líquidos, cefaleas, mastalgia o dolor de senos, galactorrea, amenorrea, acné, inapetencia sexual, ciclos menstruales irregulares, infecciones urinarias, sangrados disfuncionales e infertilidad. Además, se puede producir disminución de la densidad mineral ósea, lo que a su vez incrementa el riesgo de fracturas, y puede conllevar a padecer de ciertas afecciones o enfermedades como: prolactinomas, cáncer de mama, cáncer de cérvix, infarto agudo de miocardio, tensión arterial y accidente cerebrovascular agudo<sup>2</sup>.

Para el diagnóstico y evaluación de la hiperprolactinemia el primer paso es hacer una historia clínica exhaustiva empezando a interrogar de forma directa acerca de las causas fisiológicas y no fisiológicas que podría estar atravesando el paciente y especialmente sobre el uso de fármacos lícitos o ilícitos que puedan causar este padecimiento<sup>3</sup>. Para el diagnóstico laboratorial es recomendable que la muestra sanguínea extraída por venopunción, ocasione el menor estrés posible en la paciente, ya que diversos estudios han reportado que puede elevar los niveles de prolactina por encima de sus valores normales (>30 ng/ml), dificultando establecer causas no fisiológicas de la hiperprolactinemia<sup>3,4</sup>.

Posterior al diagnóstico, es pertinente establecer las causas de la enfermedad, entre las que figuran el embarazo, falla renal o hepática, hipotiroidismo, consumo de fármacos y

presencia de tumores paraselares. Si no se encuentra la causa de la hiperprolactinemia, es recomendable realizar estudios de neuroimagen, con la finalidad de descartar la presencia de una lesión ocupante de espacio en la región hipotálamo-hipofisaria <sup>5</sup>.

Cabe resaltar que, el manejo de la hiperprolactinemia se realizará en base a la causa desencadenante, buscando restablecer los valores normales de PRL y de esta manera restaurar la función gonadal y detener la galactorrea. Si la etiología de la enfermedad es un prolactinoma, se buscará reducir la masa tumoral y los efectos de compresión local. En el grupo de pacientes asintomáticos el control clínico periódico es necesario <sup>5</sup>.

La primera línea de tratamiento son los agonistas de dopamina; la cirugía y la radioterapia se reservan para pacientes resistentes o intolerantes al medicamento. El tratamiento con agonistas dopaminérgicos puede restaurar las concentraciones normales de prolactina y la función gonadal, y promover la reducción del tumor en la mayoría de los pacientes; sin embargo, se han asociado con varios efectos adversos, como: náusea, vómito, psicosis y disquinesia <sup>6</sup>.

El abordaje de hiperprolactinemia debe hacerse de manera ordenada e integral, secuencial y detallada con el fin de descartar previo al tratamiento, situaciones que secundariamente pudieran elevar los valores de prolactina en sangre. El tratamiento médico está orientado a la administración de agonistas dopaminérgicos como la cabergolina y la bromocriptina <sup>7</sup>.

De acuerdo al estudio realizado por el Fondo de Población las Naciones Unidas (UNFPA), se estableció que, en 1969 apenas el 10% de mujeres peruanas utilizaban métodos anticonceptivos hormonales, cifra que se elevó a 39% en 1994, llegando a 54% y 56% para los años 2018 y 2019 respectivamente <sup>1</sup>.

Los anticonceptivos hormonales son capaces de inhibir la ovulación, ya que interfieren en los mecanismos neuroendocrinos que regulan la función del eje hipotálamo-hipófisis-ovario; es decir los estrógenos contenidos en la fórmula anticonceptiva alteran la secreción de la neurohormona folículo estimulante y la hormona luteinizante por la adenohipófisis impidiendo de esta manera la maduración folicular y la ovulación. El efecto de los progestágenos produce cambios en el moco cervical, éste se hace más espeso y dificulta la penetración de los espermatozoides; siendo uno de los principales efectos en el endometrio en donde se altera la proliferación del epitelio y en las Trompas de Falopio, la movilidad del

musculo liso y por lo tanto el transporte del óvulo, lo cual contribuye con el efecto anticonceptivo <sup>1</sup>.

El uso de métodos anticonceptivos tiene vital importancia en la planificación familiar, la disminución de los embarazos no planificados, así como también en el descenso de las cifras de fecundidad en la población <sup>8,9,10</sup>. Según la OMS la planificación familiar es definida como una forma de poder llevar a cabo con responsabilidad una vida sexual, también definida como la capacidad de elección de las parejas para decidir cuantos hijos tener, en que momento tenerlos esto favorece mucho a la pareja ya que así planifican una vida responsable y plena sin violencia y maltratos <sup>11</sup>.

Hoy en día, el uso de anticonceptivos hormonales en mujeres ha ido en gran aumento, dando así la posibilidad de elegir entre una gran variedad de técnicas y métodos que difieren en sus características, eficacia, seguridad, reversibilidad, efectos secundarios e incluso en su precio. Sin lugar a dudas, la anticoncepción ha permitido el control de la fertilidad y ha cambiado los hábitos sexuales y la libertad sexual. Al respecto, los anticonceptivos hormonales son los más estudiados y los de mayor eficacia si su utilización es correcta <sup>8</sup>.

En nuestro país aproximadamente un 60% de mujeres jóvenes tienen vida sexual activa, compran los anticonceptivos hormonales de forma libre en cualquier botica o farmacia, los usan sin ninguna receta médica, no acuden a un programa de planificación familiar y peor aún, no se realizan exámenes previos antes de usarlos; ignorando completamente las reacciones adversas que estos ocasionan en el organismo probablemente por falta de información, temor y vergüenza <sup>2</sup>.

El consumo indebido de los anticonceptivos se da por varias razones como son: no acudir a planificación familiar lo que ocasiona un serio problema al no tener la adecuada información, la automedicación y la venta libre de estos medicamentos hacen que aumente el riesgo de padecer variación de los valores normales de la prolactina, teniendo como efectos secundarios algunos trastornos como la hiperprolactinemia <sup>4</sup>.

En ese sentido, en la investigación realizada por López sobre la determinación de hiperprolactinemia en mujeres de 18 a 22 años que toman anticonceptivos en la carrera de Laboratorio Clínico, se afirmó que, el 92% de las estudiantes que usaban estos métodos no se realizaban exámenes de laboratorio, menos aún exámenes hormonales como el de la prolactina, concluyendo que, la frecuencia en relación a los valores referenciales de

hiperprolactinemia en las estudiantes de laboratorio clínico fueron 52,6% normal, el 31,6% bajo y 15,8% elevado <sup>1</sup>.

Así mismo los resultados obtenidos por Lucero acerca de los niveles séricos de prolactina y uso de anticonceptivos hormonales en mujeres de edad fértil que acuden al Centro de Salud N° 1 de la Ciudad de Loja, sostuvo que el 30% del total de mujeres en edad fértil que usaron anticonceptivos hormonales tuvieron sus niveles séricos de prolactina superiores a los 23,3 ng/mL, concluyendo que 16% de mujeres en edad fértil que emplearon anticonceptivos orales combinados tuvieron niveles superiores de prolactina y del total de las mismas 79% presentaron alteraciones o efectos secundarios principalmente cefaleas en un 36% y ciclos menstruales irregulares en un 36% <sup>2</sup>.

Del mismo modo en la investigación realizada por Sánchez y Merchan sobre la hiperprolactinemia y su relación con infertilidad en mujeres entre 18 – 35 años del colegio alejo Lascano Canton Jipijapa, se validó 15 resultados con valores de prolactina mayor a 19,5 ng/mL; de acuerdo a la encuesta el factor que más predominó fue los medicamentos con un 66,7 % que corresponden a 10 estudiantes mientras que el otro factor que interviene es el estrés con un 33,3 % que pertenece a 5 estudiantes <sup>12</sup>.

Así también, en el estudio realizado por Guillermo acerca del conocimiento, actitud y práctica sobre el uso de métodos anticonceptivos hormonales en estudiantes de estudios generales de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2018, llegó a la conclusión que los anticonceptivos más utilizados son los métodos hormonales y con mayor elección las píldoras anticonceptivas que mostraron menores efectos adversos <sup>13</sup>.

En la investigación realizada por Vargas sobre el grado de correlación entre el estrés académico y la prolactina sérica en las estudiantes de la escuela profesional de Tecnología Médica que cursan el semestre académico 2016 - II de la Universidad Privada de Tacna - Perú, año 2016, se determinó que, el grado de relación con el test no paramétrico de correlación de Spearman es ( $Rho = 0,453626$ ), que se interpreta como positivo (a mayor estrés académico mayor es la concentración de prolactina sérica) y moderado, en las estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna <sup>14</sup>.

Del mismo modo, en la investigación realizada por Julca y Tocto, sobre los niveles de prolactina en estudiantes usuarias de anticonceptivos hormonales de la carrera profesional

Tecnología Médica Universidad Nacional de Jaén 2019, determinaron que, de las estudiantes usuarias de anticonceptivos hormonales el 30,82% presentaron hiperprolactinemia y el 69,18% presentaron valores normales de prolactina. Al determinar el grupo etario de 18 a 20 años, el 20,55% tienen hiperprolactinemia, en cuanto al grupo etario de 21 a 24 años, el 10,27% tienen hiperprolactinemia, lo cual el uso de anticonceptivos y el grupo etario no tiene un alto grado de significancia entre las variables estudiadas <sup>15</sup>.

Mientras que, en la investigación que realizaron Ávila y Benavides, sobre la determinación de prolactina y su relación con ciclos menstruales irregulares, se encontró que el 28% de las muestras analizadas presentaron hiperprolactinemia, sin embargo mediante la prueba de Chi-cuadrado se evidenció que no existía relación estadísticamente significativa entre los valores de prolactina encontrados frente a las variables estudiadas <sup>16</sup>.

Por lo que, esta investigación permitió dar a conocer la realidad que enfrentan la mayoría de jóvenes en edad reproductiva frente al uso inadecuado de fármacos, favoreciendo la aparición de la hiperprolactinemia y a su vez trayendo graves consecuencias para su salud. Los resultados obtenidos, no sólo servirán para que las estudiantes del Centro de Educación Técnica Productiva (CETPRO) se realicen un descarte preventivo de hiperprolactinemia a través de un examen de sangre, sino también tomar medidas preventivas antes de usar un anticonceptivo hormonal.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general.**

Determinar la hiperprolactinemia y su relación con el uso de anticonceptivos hormonales en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.

### **2.2. Objetivos específicos.**

Determinar la hiperprolactinemia en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.

Identificar los anticonceptivos hormonales más usados en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.

Establecer la relación entre la hiperprolactinemia y el uso de anticonceptivos hormonales en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.

### III. MATERIAL Y MÉTODOS

#### 3.1. Población y muestra.

La población estuvo conformada por 132 estudiantes, mientras que la muestra fue conformada por 98 estudiantes; las mismas que fueron seleccionadas mediante muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas.

$$n = \frac{Z^2 pqN}{(N-1)E^2 + Z^2 pq}$$

**Donde:**

n = Tamaño de la muestra.

Z = 1.96, para un nivel de confianza de 95%.

p = Probabilidad de ocurrencia del fenómeno (0.5)

q = Probabilidad de que no ocurra el fenómeno (0,5)

N= Representa a la población (132).

E = 0.05, Error absoluto o de precisión máximo. Asumimos que el error que esperamos encontrar en nuestro estudio es 5%.

Por tanto:

$$n = \frac{1,96^2 (0,5)(0,5)(132)}{(132 - 1) (0,05)^2 + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{(3,8416)(0,25)(132)}{(131)(0,0025) + (3,8416)(0,25)}$$

$$n = 98$$



**a) Criterios de inclusión.**

Estudiantes del género femenino mayores de 18 años que usaron anticonceptivos hormonales, presentaron algún síntoma de hiperprolactinemia y firmaron el consentimiento informado.

**b) Criterios de exclusión.**

Estudiantes del género femenino mayores de 18 años que no usaron anticonceptivos hormonales, no presentaron síntomas de hiperprolactinemia y no firmaron el consentimiento informado.

**3.2. Variables**

**Variable dependiente:** hiperprolactinemia.

**Variable independiente:** anticonceptivos hormonales.

La Operacionalización de variables se encuentra detallada en el Anexo 1.

**3.3. Métodos, procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

**3.3.1. Tipo de investigación**

La investigación fue de tipo descriptivo correlacional y se utilizó el diseño de una sola casilla <sup>17</sup>.

**3.3.2. Método de recolección de datos**

El método de recolección de datos fue cuantitativo y se aplicó una encuesta.

**3.3.3. Procedimiento de recolección de datos**

**3.3.3.1. Recolección de las muestras biológicas**

Se recolectó la muestra sanguínea de todas las estudiantes que estuvieron seleccionadas para participar en la investigación. Este procedimiento se llevó a cabo en las instalaciones del CETPRO Santa María de la merced, cumpliendo con las normas de bioseguridad de acuerdo a los pasos detallados en el Manual de procedimientos de laboratorio del Instituto Nacional de Salud (INS) <sup>18</sup>.

### **3.3.3.2. Transporte de las muestras biológicas**

El transporte de muestras sanguíneas se realizó de acuerdo a las normas básicas de bioseguridad redactadas también en el Manual de procedimientos de laboratorio del Instituto Nacional de Salud (INS) <sup>18</sup>.

### **3.3.3.3. Determinación cuantitativa de la concentración de hormona prolactina en suero humano por ensayo inmunoenzimático en microplaca (ELISA) <sup>19</sup>**

Este procedimiento se desarrolló en el Laboratorio de la carrera de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

Antes de proceder con el análisis se llevó todos los reactivos, las muestras biológicas y los controles a temperatura ambiente (20-27°C aproximadamente), cumpliendo con las normas de bioseguridad en el laboratorio. Utilizando un marcador indeleble se marcó los pocillos de la microplaca para cada suero de referencia, el espécimen control y el suero del paciente.

Luego se procedió a pipetear 25µl del suero de referencia y 25µl del espécimen control dentro del pocillo asignado; seguidamente se adicionó 100µl de Reactivo de Enzima de PRL a todos los pocillos y se agitó suavemente la microplaca durante 20 a 30 segundos para mezclar y finalmente se llevó a incubar la plata cubierta durante 60 minutos a temperatura ambiente.

Una vez cumplido el tiempo determinado, se realizó 3 lavados de la microplaca en el lavador de placas (utilizando 350µl de buffer). Siguiendo con el procedimiento se adicionó 100µl de solución de sustrato de trabajo a todos los pocillos (colocando siempre los reactivos en el mismo orden para minimizar las diferencias del tiempo de reacción entre los pocillos y tampoco se deberá mezclar la microplaca después adicionar el sustrato). Luego se llevó a incubar a temperatura ambiente por 15 minutos.

Finalmente se adicionó 50µl de solución de parada a cada pocillo y se mezcló ligeramente por 15 a 20 segundos, y automáticamente se realizó la lectura de las absorbancias en cada pocillo a 450 nm (usando una longitud de

referencia de 620-630 nm para minimizar las imperfecciones del pocillo) en un lector de microplaca.

Los valores que se obtuvieron se consideraron de acuerdo al inserto del reactivo de Prolactina (PRL) AccuBind que se utilizó en el procedimiento <sup>19</sup>.

Valores normales de PRL: 1,5 ng/mL – 20 ng/mL

Valores de Hiperprolactinemia: > 20 ng/mL

#### **3.3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Como técnica se empleó una encuesta de acuerdo a las variables a evaluar y como instrumento se desarrolló un cuestionario conformado por 3 ítems.

#### **3.4. Consideraciones éticas**

Las estudiantes que participaron en este estudio firmaron un consentimiento informado, donde se detalló el porqué de la toma de muestra sanguínea; así mismo se mantuvo la confidencialidad de las estudiantes sin revelar su identidad y la información obtenida se utilizó estricta y exclusivamente sólo para fines del estudio.

#### **3.5. Análisis de datos**

Los datos se procesaron con ayuda del programa Statistical Package for the Social Sciences SPSS para Windows versión 20 y Microsoft Office Excel 2016. Además se utilizó la prueba estadística Chi Cuadrado  $X^2$  para un nivel de significancia de 0,05 <sup>20</sup>.

#### IV. RESULTADOS

En la Tabla 1 se evidenció que, de las 98 estudiantes que participaron en la investigación, el 60,2% tenía hiperprolactinemia y solo un 39,8% presentó prolactinemia normal.

Tabla 1. Hiperprolactinemia en estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.

HIPERPROLACTINEMIA	n°	%
Positivo	59	60,2
Negativo	39	39,8
TOTAL	98	100,0

Respecto a los anticonceptivos hormonales más empleados por las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, se observó que, el 66,3% usaba la inyección anticonceptiva, 25,5% píldoras anticonceptivas. Mientras que, el anticonceptivo utilizado con menor frecuencia fueron los parches anticonceptivos (3,1%) (Tabla 2).

Tabla 2. Anticonceptivos hormonales más usados en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén Octubre – diciembre 2019.

ANTICONCEPTIVOS HORMONALES	n°	%
Inyección anticonceptiva	65	66,3
Píldoras anticonceptivas	25	25,5
Implantes anticonceptivos	5	5,1
Parches anticonceptivos	3	3,1
TOTAL	98	100,0

En la Tabla 3, se observó que, de las estudiantes que usaron la inyección anticonceptiva, 40,8% presentó hiperprolactinemia; de las que usaron píldoras anticonceptivas, 15,3% tenía hiperprolactinemia, de las que emplearon implantes anticonceptivos, el 2,0% presentó hiperprolactinemia; y de las que emplearon parches anticonceptivos, solo 2,0% presentó hiperprolactinemia.

Al establecer la relación entre hiperprolactinemia y el uso de anticonceptivos hormonales en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, se encontró un valor de P-valor=0,96 el cual es mayor al nivel de significancia de 0,05; por lo tanto se acepta la hipótesis nula lo que indica que la presencia de hiperprolactinemia no guarda relación significativa con el uso de anticonceptivos hormonales en la presente investigación.

Tabla 3. Hiperprolactinemia y su relación con el uso de anticonceptivos hormonales en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre - diciembre 2019.

ANTICONCEPTIVOS HORMONALES	HIPERPROLACTINEMIA				SUMA		Chi-cuadrado
	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL		X <sup>2</sup>
	n°	%	n°	%	n°	%	P-valor
Inyección anticonceptiva	40	40,8	25	25,5	65	66,3	0,96
Píldoras anticonceptivas	15	15,3	10	10,2	25	25,5	
Implantes anticonceptivos	2	2,0	3	3,1	5	5,1	
Parches anticonceptivos	2	2,0	1	1,0	3	3,0	
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>60,2</b>	<b>39</b>	<b>39,8</b>	<b>98</b>	<b>100</b>	

## V. DISCUSIÓN

El uso de anticonceptivos hormonales genera alteraciones en el sistema fisiológico de las mujeres y debido a su uso continuo en la mayoría de ellas <sup>21</sup>, por ello fue necesario realizar el presente trabajo de investigación que permitió determinar la prevalencia de hiperprolactinemia y su relación con el uso de anticonceptivos hormonales en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.

En las estudiantes evaluadas se encontró que el 60,2% que tenía hiperprolactinemia (Tabla 1), resultado que superó a los encontrados por Lucero <sup>2</sup>, en un trabajo similar, donde solo el 30,3% de las estudiantes que evaluó presentaron hiperprolactinemia y también superó al trabajo de Julca y Tocto <sup>15</sup>, donde se encontró que un 30,82% de estudiantes presentaron hiperprolactinemia, considerando a la hiperprolactinemia como una enfermedad muy poco conocida, con sintomatología dispersa, lo que muchas veces dificulta su diagnóstico.

La hiperprolactinemia se desarrolla básicamente por causas fisiológicas (embarazo, lactancia, ejercicio, estrés, etc.) y no fisiológicas donde se destacan los prolactinomas y la ingesta de fármacos como por ejemplo antidepresivos, antieméticos, antihipertensivos, y estrógenos (anticonceptivos hormonales) <sup>2</sup>.

Además, el estrés está asociado con la actividad de varios sistemas, entre ellos el eje hipotalámico-hipofisario-suprarrenal y el sistema nervioso simpático. Al experimentar cierto nivel de estrés se puede producir un aumento considerable en la concentración sanguínea de hormonas, como la prolactina, cortisol, adrenalina y noradrenalina <sup>14</sup>. Esto se podría presentar por el simple hecho de extraer una muestra sanguínea, por lo que es necesario dar las condiciones adecuadas para que el paciente se sienta lo más cómodo posible durante este procedimiento.

En relación a los anticonceptivos hormonales más usados en las estudiantes, se determinó que, el anticonceptivo hormonal más usado fue la inyección anticonceptiva con

66,3%, seguido de las píldoras anticonceptivas con 25,5%, (Tabla 2), datos que difieren con los encontrados por Guillermo <sup>13</sup>, donde el anticonceptivo más utilizado fue las píldoras anticonceptivas seguido de las inyecciones anticonceptivas; situación que confirma aún más la existencia de mujeres que compran los anticonceptivos hormonales de forma libre y los usan sin ninguna receta médica, ignorando las reacciones adversas que estos ocasionan en el organismo.

Los anticonceptivos hormonales inhiben la ovulación, es decir, los estrógenos contenidos en la fórmula anticonceptiva alteran la secreción de la neurohormona folículo estimulante y la hormona luteinizante impidiendo de esta manera la ovulación <sup>1</sup>.

Respecto a la hiperprolactinemia y su relación con el uso de anticonceptivos hormonales en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019, se encontró que, de las estudiantes que usaron la inyección anticonceptiva 40,8% presentó hiperprolactinemia, de las que usaron píldoras anticonceptivas 15,3% tenían hiperprolactinemia, de las que usaron implantes anticonceptivos 2,0% presentó hiperprolactinemia y de las que usaron parches anticonceptivos 2,0% tenían hiperprolactinemia respectivamente (Tabla 3). Además, se realizó el análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado obteniendo como resultado que no existe relación estadísticamente significativa entre los valores de hiperprolactinemia y el uso de anticonceptivos hormonales. Siendo resultados similares a los que determinaron Ávila y Benavides <sup>16</sup>, donde obtuvieron como resultado un porcentaje moderado de pacientes que presentaron hiperprolactinemia (28%), pero al realizar la prueba de Chi-cuadrado determinaron que no existe asociación estadísticamente significativa entre los valores de prolactina y las variables estudiadas.

Según los resultados obtenidos el uso de anticonceptivos hormonales no sería un factor importante en el aumento de la prolactina en sangre, por lo tanto, se abre el paso a diferentes causas que estarían influyendo en la hiperprolactinemia y que deberían ser consideradas en futuras investigaciones.

Cabe recalcar que la hiperprolactinemia es uno de los trastornos neuroendocrinológicos más frecuentes y su abordaje debe hacerse de manera ordenada e integral, partiendo de una historia clínica completa. Es importante mencionar que los prolactinomas son la causa más común de hiperprolactinemia, después de los fármacos y el hipotiroidismo, y representa



aproximadamente 50% de los adenomas de la adenohipófisis. Siendo necesario realizar un seguimiento adecuado a esta enfermedad para evitar graves complicaciones sobre la salud de las personas.

## **VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el presente estudio, se concluye lo siguiente:

- La hiperprolactinemia encontrada en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019, fue del 60,2%.
- Los métodos anticonceptivos hormonales más empleados por las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019, fueron la inyección anticonceptiva (66,3%), seguido de píldoras anticonceptivas (25,5%).
- Se estableció que no existe relación estadísticamente significativa entre hiperprolactinemia y el uso de anticonceptivos hormonales en las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.

## **RECOMENDACIONES**

El presente estudio constituye una etapa preliminar para futuras investigaciones sobre la prevalencia de hiperprolactinemia en estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced. Por tal motivo se recomienda:

- Implementar las áreas de laboratorio en los hospitales y centros de salud con equipos, materiales y reactivos necesarios para que se desarrolle análisis rutinarios descartando hiperprolactinemia.
- Informar y concientizar sobre la hiperprolactinemia a toda la población especialmente a las mujeres, a través de campañas o sesiones educativas a cargo del personal del Hospital General de Jaén, Centros y Puestos de salud de toda la provincia.
- Limitar la venta de todo tipo de fármacos sin receta médica en las diferentes boticas y farmacias.
- Realizar proyecciones sociales por parte de la coordinación y los alumnos de la carrera profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén sobre descarte de hiperprolactinemia a toda la población del género femenino de Jaén y si es posible sus distritos también.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López M. Determinación de Hiperprolactinemia en mujeres de 18 a 22 años que toman anticonceptivos en la carrera de Laboratorio Clínico. [Tesis pre Grado en Laboratorio Clínico]. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2015.
2. Lucero S. Niveles sérico de prolactina y uso de anticonceptivos hormonales en mujeres de edad fértil que acuden al centro de salud N ° 1 de la ciudad de Loja. [Tesis pre Grado en Laboratorio Clínico]. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2017.
3. Melgar V. Diagnóstico y tratamiento actual de la hiperprolactinemia. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016; 54 (10): 111-121. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745148023>
4. Soutelo J. y Faraj G. Acciones fisiológicas de la prolactina y andrógenos de reproducción. Revista SAEGRE, 2015; 22 (1): 30. Disponible en: <http://www.saegre.org.ar/revista/numeros/2015/n1/30-38-2015n1.pdf>
5. Aguirre M, Diagnóstico y manejo de la hiperprolactinemia. Revista Venezolana de Endocrinología y metabolismo, 2013; 11 (1): 28. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375540233005>
6. Salazar C. Guía práctica clínica. Revista ginecológica obstétrica, 2014; 82 (2): 127. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2014/gom142g.pdf>
7. Escobar J., Chavarría M. y Ordoñez J. Hiperprolactinemia Idiopática. Revista de ginecología y obstetricia, 2017; 35 (12): 59. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2017/pdf/RFCMVol14-1-2017-7.pdf>

8. Huancollo K. y Salas G. Relación entre las características sociales y la frecuencia de uso de métodos anticonceptivos en los alumnos de primer y segundo año de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, agosto-noviembre 2015. [Tesis pre Grado en obstetricia]. Arequipa: Universidad católica de Santa María; 2016.
9. Ayala A. Uso de los métodos anticonceptivos en jóvenes desde la perspectiva de género: una visión desde la educación para la salud. [Tesis pre Grado en educación para la Salud]. Nezahualcóyotl: Universidad Autónoma del estado de México; 2014.
10. Jiménez D. y Vilchis E. Nivel de conocimientos acerca de los métodos anticonceptivos que tienen los alumnos de una secundaria Mexiquense. [Tesis pre Grado en enfermería]. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México; 2016.
11. Huillca M. Nivel de conocimiento de uso de métodos anticonceptivos en púérperas del Hospital Nacional Sergio Bernales – Diciembre 2017. [Tesis pre Grado en Medicina Humana]. Lima: Universidad Privada San Juan Bautista; 2018.
12. Sánchez D. y Merchan K. Hiperprolactinemia y su relación con infertilidad en mujeres entre 18 - 35 años del Colegio Alejo Lascano Canton. [Tesis pre Grado en Laboratorio Clínico]. Jipijapa: Universidad Estatal del sur de Manabí; 2018.
13. Guillermo L. Conocimiento, actitud y práctica sobre el uso de métodos anticonceptivos hormonales en estudiantes de estudios generales de una Universidad privada de Lima metropolitana, 2018. [Tesis pre Grado en Obstetricia]. Lima: Universidad Norbert Wiener Facultad de ciencias de la Salud; 2018.
14. Vargas P. Grado de correlación entre el estrés académico y la prolactina sérica en las estudiantes de la escuela profesional de Tecnología Médica que cursan el semestre académico 2016 - II de la Universidad Privada de Tacna - Perú, año 2016. [Tesis pre Grado en Tecnología Médica]. Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2017.
15. Julca C. y Tocto K. Niveles de prolactina en estudiantes usuarias de anticonceptivos hormonales de la carrera profesional Tecnología Médica Universidad Nacional de Jaén 2019. [Tesis pre Grado en tecnología médica]. Jaén: Universidad Nacional de Jaén; 2019.

16. Ávila D. y Benavides M. Determinación de prolactina y su relación con ciclos menstruales irregulares. [Tesis pre Grado en Bioquímica y farmacia]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2015.
17. Hernández R. Metodología de la Investigación. 6ta ed. México: McGraw-Hill/interamericana editores, S.A; 2014.
18. Zurita S. Procedimientos de laboratorio. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2013.
19. Kit Monobind Inc. Lake Forest, CA 92630, USA ELISA Disponible en: <http://www.annarx.com/productos/images/productos/diagnostica/endocrinologia/725300-a7-25ul-prl-accubind-elisa-06112012-es456609113.pdf>
20. Echevarría H. Evaluación de métodos estadísticos utilizados en trabajos de grado y tesis de los programas de la facultad de ciencias. Revista Facultad Nacional de Agronomía – Medellín, 2010; 59 (2): 3570. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179914075012>
21. Salazar L. Conocimiento y elección de Lactancia Materna Exclusiva - Amenorrea como método anticonceptivo en primíparas del Hospital de Ventanilla, 2017. [Tesis pre Grado en obstetricia]. Lima: Universidad Privada Arzobispo Loayza; 2018.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Mg. Christian Alexander Rivera Salazar, por su asesoramiento, motivación y guía en todo el proceso de elaboración de la presente investigación, por su aporte valioso y significativo.

Al Lic. T.M. Hugo Huamán Muñoz, por su experiencia, apoyo incondicional con mucho profesionalismo en el procesamiento de muestras mediante la técnica de ELISA, desarrollado en el laboratorio de Tecnología Médica de la UNJ.

Al director Mg. José Fernández Constantino y el Administrador Mg. Ranulfo Guerrero Toro del CETPRO Santa María de la Merced que autorizaron el ingreso a las instalaciones de su institución y permitieron la realización de la charla informativa y toma de muestra respectiva.

A las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced por su colaboración y participación en la presente investigación.

A todos muchas gracias.

## **DEDICATORIA**

A Dios por brindarme salud, deseo de superación y fortaleza para culminar con éxito esta etapa tan importante.

A mi madre, Doña María Angelina Mejía Barturén, por ser el motivo para esforzarme siempre; por brindarme su amor, confianza y oportunidad para construir mi vida profesional; a ella le debo lo que soy y lo que algún día llegaré a ser.

A mi hermana y familiares quienes con sus palabras de aliento y motivación me impulsaron a ser perseverante y así alcanzar todos mis ideales.



## ANEXOS


### Anexo 1. Operacionalización de las variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA	INSTRUMENTO
<p><b>Variable dependiente</b></p> <p>hiperprolactinemia</p>	<p>La hiperprolactinemia es uno de los trastornos neuroendocrinos más comunes caracterizado por el aumento del nivel normal de prolactina en sangre. Teniendo como efectos secundarios trastornos más importantes como prolactinoma, amenorrea, galactorrea e infertilidad, entre otros.</p>	<p>Aplicación de la Técnica de ELISA en estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019</p>	<p><b>Concentración de prolactina en nanogramos por mililitro (ng/mL)</b></p> <p><b>Presencia de síntomas:</b></p> <p>Dolor de cabeza</p> <p>Dolor en los senos</p> <p>Producción de leche sin estar embarazada</p> <p>Ausencia de la menstruación</p> <p>Ciclos menstruales irregulares y ausencia del deseo sexual.</p>	<p>Valores referenciales en mujeres no embarazadas</p> <p>&gt; 20 ng/mL</p>	<p>Hoja de recolección de datos</p> <p>Cuestionario</p>


VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA	INSTRUMENTO
<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Anticonceptivos hormonales</p>	<p>Los anticonceptivos hormonales son sustancias sintetizadas en un laboratorio que inhiben la liberación de la hormona gonadotropina impidiendo la estimulación de las hormonas que actúan en la ovulación.</p>	<p>Realizar una encuesta</p>	<p>Píldoras anticonceptivas</p> <p>Inyección anticonceptiva</p> <p>Implantes anticonceptivos</p> <p>Parches anticonceptivos</p> <p>Anillo vaginal</p>	<p>Anticonceptivos hormonales</p>	<p>Hoja de recolección de datos</p> <p>Cuestionario</p>

**Anexo 2. Infografía otorgada a las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén.**


## ANTICONCEPTIVOS HORMONALES




Pastillas



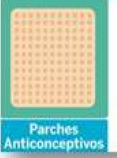
Anillo vaginal




Espermicidas




Implantes Subdérmicos



Parches Anticonceptivos



Anticoncepción de emergencia



Inyecciones




**¿QUÉ SON?** Están formados por hormonas (estrógenos y/o progestágenos).  
Su función es impedir que se genere la ovulación en la mujer y por lo tanto no exista fecundación.

**¿QUÉ HACER PARA EMPEZAR A UTILIZARLOS?**



VISITAR AL MÉDICO



REALIZARSE ANÁLISIS DE LABORATORIO

NO AUTOMEDICARSE

## HIPERPROLACTINEMIA

**¿QUÉ ES?** Trastorno caracterizado por el aumento del nivel normal de prolactina en sangre. Se manifiesta en las mujeres que utilizan anticonceptivos hormonales sin una evaluación de un médico especialista o se automedican.



**¿CUÁLES SON LOS SÍNTOMAS?**

Prolactinomas (tumores)  
Hipotiroidismo

Producción de leche sin estar embarazada

Ausencia de la menstruación (Amenorrea)

Infertilidad.  
Dolor de cabeza y senos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN  
AUTOR: Dámaris Cusma Mejía

**Anexo 3. Consentimiento informado firmado por las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén que participaron del trabajo de investigación.**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Fecha: 01/10/19

Yo: Tatiana Salazar Pinedo, he sido Informada del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. Estoy enterada que puedo participar, continuar o retirarme del estudio en el momento en el que lo considere necesario, o por alguna razón específica. Por lo anterior acepto voluntariamente ser participe en el Proyecto de Investigación titulado PREVALENCIA DE HIPERPROLACTINEMIA Y SU RELACIÓN CON EL USO DE ANTICONCEPTIVOS HORMONALES EN ESTUDIANTES DEL CETPRO SANTA MARÍA DE LA MERCED, JAÉN. OCTUBRE – DICIEMBRE 2019 a cargo de la estudiante Dámaris Cusma Mejía.



\_\_\_\_\_  
Firma del participante

**Anexo 4. Instrumento de recolección de datos.**

**DATOS PERSONALES:**

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Marque con una “X” la respuesta que usted considere conveniente.**

**1. ¿UTILIZA ANTICONCEPTIVOS HORMONALES?**

SÍ

NO

**2. ¿QUÉ TIPO DE ANTICONCEPTIVO HORMONALES USA?**

Píldoras anticonceptivas

Inyección anticonceptiva

Implantes anticonceptivos

Parches anticonceptivos

Anillo vaginal

**3. ¿HA TENIDO ALGÚN TIPO DE SÍNTOMA DEBIDO AL USO DE ANTICONCEPTIVOS?**

Dolor de cabeza

Dolor en los senos

Producción de leche sin estar embarazada

Ausencia de la menstruación

Ciclos menstruales irregulares

Ausencia del deseo sexual

*Gracias por su colaboración.*

## Anexo 5. Fotografías del desarrollo del Trabajo de Investigación.



Figura 1. Llenado del instrumento de recolección de datos por las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.



Figura 2. Toma de muestra sanguínea con un sistema vacutainer a las estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.



Figura 3. Procesamiento de las muestras sanguíneas en el laboratorio de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.



Figura 4. Entrega de resultados a estudiantes del CETPRO Santa María de la Merced, Jaén. Octubre – diciembre 2019.