





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL "DR. IGNACIO MORONES PRIETO"

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA  
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA  
**CORRELACIÓN ENTRE LA LONGITUD AL NACER Y EL ESTRÉS  
PERCIBIDO MATERNO CON ESCALA DE COHEN.**

**DRA. VALERIA TORRES JUÁREZ**

DIRECTOR CLÍNICO  
DR. ABEL SALAZAR MARTÍNEZ

DIRECTOR METODOLÓGICO  
DRA. MARÍA SUSANA JUÁREZ TOBÍAS



Febrero 2021

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA

TÍTULO DE TESIS  
CORRELACIÓN ENTRE LA LONGITUD AL NACER Y EL ESTRÉS PERCIBIDO  
MATERNO CON ESCALA DE COHEN.

PRESENTA  
VALERIA TORRES JUÁREZ

Firmas

DIRECTOR Dr. Abel Salazar Martínez	
CO – DIRECTOR Dra. María Susana Juárez Tobías	
Sinodales	
Dr. Francisco Jesús Escalante Padrón	
Dra. Rosalina Rivera Vega	
Dr. Francisco Alejo González	
M. en C. Ma. del Pilar Fonseca Leal Jefe de Investigación y Posgrado Clínico de la Facultad de Medicina	Dr. José Silvano Medrano Rodríguez Coordinador de la Especialidad en Pediatria





## RESUMEN

El bajo peso, el perímetro cefálico y la longitud al nacer es un marcador global del desarrollo intrauterino y es un predictor independiente de mortalidad neonatal. Estudios realizados en países de bajos ingresos han demostrado que los lactantes expuestos a estrés materno prenatal tienen mayor riesgo de parto prematuro, peso bajo y longitud baja al nacer. Entre los factores asociados a estrés materno prenatal se encuentran eventos sociales como guerras, desastres naturales y factores psicosociales. Dos de los eventos más asociados a restricción de crecimiento fetal son la malnutrición y el estrés maternos.

### **Objetivos.**

Correlacionar la longitud en recién nacidos de término con el estrés percibido materno medido con escala de Cohen. Evaluar si existe correlación entre la presencia de acantosis nigricans con antropometría en el recién nacido.

### **Sujetos y métodos:**

Se incluyeron 100 mujeres cursando puerperio inmediato a las cuales se aplicó escala de Cohen, en el recién nacido se determinó edad gestacional por Capurro, longitud, peso y perímetro cefálico. Se obtuvieron 26 variables de interés entre factores maternos y neonatales. Para las variables numéricas se realizó prueba de normalidad, las que presentaron normalidad se expresaron en media y desviación estándar y las que presentaron no normalidad en mediana y rangos intercuartílicos. La correlación de la longitud al nacer y la escala de Cohen se realizó con correlación de Spearman.

### **Resultados:**

Se realizó la correlación de Spearman usando la variable de interés en nuestro estudio que es puntuación Z de longitud para edad en relación con la escala de Cohen, con un valor de Rho de 0.07 (-0.22 a 0.35)  $p=0.4819$ , lo que muestra que no existe correlación entre la longitud de los pacientes y la escala de Cohen.



### **Conclusiones:**

No existe correlación entre el estrés percibido medido con la escala de Cohen y la longitud baja al nacer en la población del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”.

No existe correlación entre la presencia de acantosis nigricans materna con la longitud baja al nacer en los niños del servicio de Alojamiento Conjunto en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
Facultad de Medicina  
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en

## **DEDICATORIAS**

A mis padres y hermanos que siempre estuvieron presentes a lo largo de estos tres y años, y a su enorme comprensión y entendimiento de mi profesión.



## **RECONOCIMIENTOS**

A las valientes mujeres y sus recién nacidos que hicieron posible este estudio con su participación.

A todos los niños que fueron mis pacientes en estos tres años, porque por ellos fue el aprendizaje y porque me ayudaron a aumentar mi fe.



## **AGRADECIMIENTOS**

A mis asesores por su paciencia y enseñanza infinitas, porque siempre estuvieron conmigo apoyándome no tan solo en lo académico, si no, en lo espiritual y emocional.

A mi tutora que me acompañó estos tres años de formación y que me ayudo a encontrar ayuda en los momentos difíciles.

A la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí por brindarme la oportunidad de ser parte de su alumnado y por compartir años de conocimiento.

Al Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto por darnos un segundo hogar y transmitirnos su fortaleza y experiencia.

## Tabla de contenido

RESUMEN .....	I
DEDICATORIAS .....	III
RECONOCIMIENTOS.....	IV
AGRADECIMIENTOS .....	V
ANTECEDENTES. ....	1
JUSTIFICACIÓN. ....	11
HIPÓTESIS. ....	12
OBJETIVOS .....	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos.....	12
Objetivos secundarios: .....	12
SUJETOS Y MÉTODOS. ....	13
ANÁLISIS ESTADÍSTICO. ....	17
ÉTICA.....	18
RESULTADOS.....	19
DISCUSIÓN. ....	33
LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.....	36
CONCLUSIONES.....	37
BIBLIOGRAFÍA. ....	38
ANEXOS. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>ANEXO 1. Carta de consentimiento Informado. ....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Anexo 2. Carta de Aprobación del Comité de Investigación. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

Anexo 3. Carta de Aprobación de Comité de Ética.....**¡Error! Marcador no definido.**

Anexo 4. Comprobante de No plagio en programa Ithenticate. . **¡Error! Marcador no definido.**

(Nota para actualizar el índice: colocarse en cualquier parte del índice y seleccionar el comando actualizar tabla y pulsar actualizar toda la tabla o solo los números de página según sea el caso, se ha dejado en el archivo el estilo Tit\_Tesis que se puede usar para generar más títulos y agregarlos al índice automáticamente)

## ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1 . Factores de riesgo maternos y ambientales.....	
.....	2
Tabla 2. Escala de Estrés Percibido de Cohen.....	7
Tabla 3. Escala de Mediciones de variables.....	14
Tabla 4. Concordancia de mediciones por dos investigadores.....	19
Tabla 5. Variables de interés maternas.....	22
Tabla 6. Variables de interés RN.....	24
Tabla 7. Normalidad de las variables de interés del RN.....	25

(Nota para actualizar el índice de cuadros y el índice de gráficas: debe utilizar el comando *Insertar título* de la ficha *REFERENCIAS* insertar el nuevo título debajo del cuadro o gráfica según corresponda, dar clic derecho sobre el primer elemento del índice, seleccionar la opción actualizar campos, seleccionar la opción *Actualizar toda la tabla* y pulsar aceptar)

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de pacientes según escolaridad.....	21
Gráfica 2. Distribución de pacientes según tipo de familia.....	21
Gráfica 3. Correlación escala de Cohen con Z peso/longitud.....	26
Gráfica 4. Correlación escala de Cohen con Longitud.....	27
Gráfica 5. Correlación escala de Cohen con Z peso/longitud.....	27
Gráfica 6. Correlación escala de Cohen con Z peso/edad.....	27
Gráfica 7. Correlación escala de Cohen con Z IMC/edad.....	28
Gráfica 8. Porcentaje por grupos.....	28
Gráfica 9. Gráfica de Levene de Z longitud/edad por grupos.....	29
Gráfica 10. Gráfica de Levene de Z peso/longitud por grupos.....	29
Gráfica 11. Gráfica de Levene de Z pes/edad por grupos.....	30
Gráfica 12. Gráfica de Levene de Z IMC/edad por grupos.....	30
Gráfica 13. Correlación entre acantosis nigricans y Z longitud/edad.....	31

Si no existe en su trabajo favor de borrarlo

## **LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS**

**CPN: Control prenatal.**

**PC: Perímetro Cefálico.**

**RN: Recién Nacido.**

**SDG: semanas de gestación.**

## LISTA DE DEFINICIONES

**Longitud:** Longitud es la medida del vertex al talón, obtenida hasta los dos años con el niño en decúbito. Para medir la longitud es preferible el infantómetro que presenta una superficie fija para el extremo cefálico y otra móvil donde se apoyan los pies del niño formando un ángulo recto. Suele ser necesaria la participación de dos personas: una de ellas, puede ser la madre, para mantener la cabeza en el plano de Frankfurt (plano imaginario que pasa por el borde inferior de la órbita y el meato auditivo externo, perpendicular al eje del tronco); y otra, para mantener las piernas extendidas.

**Longitud baja al nacer:** Se define como una condición en la cual la talla de un individuo está bajo 2 desviaciones estándar para su edad, sexo y población, sin evidencia de alteraciones sistémicas, nutricionales, endocrinas o cromosómicas.



## **ANTECEDENTES.**

### **Un Gran Problema**

Un 43% de los niños menores de cinco años que viven en países de ingresos bajos y medianos (en total, unos 250 millones de niños) están en riesgo de tener un crecimiento y desarrollo inadecuado a causa de la pobreza y las desventajas socioculturales. La pandemia que actualmente vivimos por el virus SARS-Cov2 aumentará el riesgo por afectar negativamente a la economía por un largo tiempo, más allá del momento en que se logre controlar la dispersión del virus y establecer un manejo adecuado de los casos agudos en las personas afectadas.

En realidad, este 43% es más elevado porque hay otros factores que representan riesgos para la salud y el bienestar. La gran importancia de este hecho es que un mal comienzo en la vida puede afectar negativamente la salud, la nutrición y el aprendizaje de los niños con una pérdida de oportunidades en los adultos jóvenes, <sup>1</sup> estos efectos negativos se extienden a la edad adulta productiva, lo que conduce a bajos ingresos económicos y a la generación de tensiones sociales. Además, estas consecuencias negativas repercuten no solo en la generación actual, sino también en las futuras. Se calcula que los individuos afectados por un mal comienzo en la vida sufren una pérdida de aproximadamente una cuarta parte del promedio anual de ingresos en la edad adulta, mientras que los países pueden perder hasta el doble de su gasto actual del PIB en salud y educación. <sup>2</sup>

### **Los primeros 1000 días en la vida de un Ser Humano.**

Los primeros 1000 días de vida de un ser humano, es un periodo que inicia en el momento de la concepción y hasta el final de los dos primeros años de vida. Su importancia estriba en que los cambios en todas las células que conforman el organismo llevan a una especialización propia y a una programación de su funcionamiento que influyen en la salud de los individuos hasta etapas terminales

de la vida. Por lo que incidir en los factores de riesgo en las etapas tempranas tendrá un costo-beneficio mayor y con muchos mejores resultados (Tabla 1).<sup>3</sup>

Tabla 1. Factores de riesgo Maternos y Neonatales

<b>Tabla 1</b>
<b>Factores identificados durante el embarazo</b>
Desventajas socioeconómicas.
Prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas en la madre.
Evaluación y mantenimiento de la Salud u el Crecimiento del feto.
Alimentación y asistencia prenatal habituales.
Tratamiento de las complicaciones del embarazo.
<b>Los factores identificados durante el parto</b>
Atención habitual durante el parto.
Tratamiento de las complicaciones del parto.
Atención inmediata del recién nacido.
<b>Los factores identificados en el periodo neonatal y primeros años de vida</b>
Prevención y tratamiento de las enfermedades del recién nacido.
Atención domiciliaria adecuada y apoyo a la nutrición.
Promoción de la alimentación adecuada del lactante y del niño pequeño.
Programas educativos de alta calidad en la primera infancia.

**En el periodo gestacional sólo se llega a la nueva vida a través de su madre.**

Parece que se habla de una obviedad que no deja espacio a la reflexión; la gestación es el periodo de más rápido crecimiento celular que tendrá durante su vida, es el estadio donde los factores positivos o negativos tendrán mayor impacto, el más inmediato, en el crecimiento armónico o la restricción en el crecimiento. <sup>4</sup>

Se entiende como restricción en el crecimiento al recién nacido que se encuentra por debajo de dos o más desviaciones estándar para la media establecida para su población, sexo y edad gestacional y, por lo tanto, traduce que existieron alteraciones in útero, y se asocia a mayor riesgo de alteraciones metabólicas posteriores <sup>5</sup>. Esta restricción de crecimiento fetal o peso bajo para la edad gestacional en el recién nacido se da en aquellos que no alcanzaron el pleno potencial de crecimiento in útero como consecuencia de factores genéticos o ambientales y que, por lo tanto, van a presentar mayor riesgo de mortalidad y morbilidad que aquellos que presentan un crecimiento normal in útero, <sup>6</sup> entonces el bajo peso y la restricción de crecimientos tienen el potencial de afectar aspectos de salud del individuo a largo plazo. <sup>7</sup>

Un deficiente desarrollo intrauterino es un predictor independiente de mortalidad neonatal, esta deficiencia se verá determinada por peso bajo, longitud baja, así como, el perímetro cefálico, pero en menor medida. Aproximadamente 98% de esta mortalidad ocurre en países de bajos recursos. <sup>8</sup>

La proliferación y diferenciación celular es continua y armoniosa durante el período embrionario, y puede verse afectada por factores prenatales placentarios que desencadenan cambios adaptativos funcionales y/o estructurales que serán la base para el llamado “Fenotipo Ahorrador”.<sup>9</sup>

El sistema que más participa en esta respuesta compensatoria incluye el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal y el sistema nervioso autónomo. Hay un sistema complejo de estimulación y retroalimentación, donde las neuronas del núcleo paraventricular del hipotálamo (NPV) produce hormona liberadora de corticotropina (HLC) y vasopresina. La HLC induce la síntesis y liberación de hormona adrenocorticotropa (HACT) por las células de la hipófisis anterior. Y la HACT inicia la producción y liberación de glucocorticoides (cortisol) por las glándulas suprarrenales (<sup>10,11,12</sup>). El estrés en la mamá, además de elevar el cortisol materno, disminuye la actividad de la 11- $\beta$  hidroxisteroide deshidrogenasa tipo 2 lo que expone al bebé a una mayor cantidad de cortisol, produciendo un cambio adaptativo conocido como fenotipo ahorrador.

Este “Fenotipo Ahorrador” se representa como un niño con crecimiento fetal restringido<sup>9</sup>. Existe también la “Plasticidad” y se debe a una alta capacidad de adaptación durante las primeras etapas del desarrollo y que presenta una gran sensibilidad a factores medioambientales, entre los que destaca la nutrición materna, el estrés materno y enfermedades metabólicas, las cuales definen la plasticidad del feto mediante mecanismos epigenéticos y define la respuesta postnatal a determinadas condiciones<sup>13</sup>. En conjunto, el fenotipo ahorrador y la plasticidad son procesos de adaptación a entornos adversos in útero que alteran las vías de desarrollo durante el período de crecimiento, induciendo cambios en el metabolismo que dan como resultado pobre crecimiento fetal.<sup>14</sup>

Aquellos niños con pobre crecimiento fetal y posterior restricción en el crecimiento neonatal, en comparación con niños con peso y talla normal, presentarán un crecimiento acelerado durante los primeros años de vida con mayor reserva de grasa corporal y posterior obesidad, disfunción metabólica, sensibilidad a la insulina, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y alteraciones en el neurodesarrollo. Esta asociación se atribuye a la homeostasis metabólica fetal y a los sistemas endocrinos en respuesta a las privaciones nutricionales intrauterinas.

15

Entre los factores maternos implicados con bajo peso al nacimiento son las características socioeconómicas, el estado nutricional materno previo y durante el embarazo, las características antropométricas maternas, presencia de infecciones durante el embarazo, angustia emocional materna, abuso de sustancias o tabaquismo,<sup>16</sup> de los factores psicosociales maternos se incluyen inseguridad alimentaria, hogar monoparental, vida sedentaria y débiles habilidades de afrontamiento<sup>17</sup>. También eventos sociales adversos como las guerras o los desastres naturales vividos durante el embarazo cuentan como factores estresantes

<sup>18</sup>. La OMS refiere a la mala situación nutricional materna durante el embarazo como el determinante que confiere mayor riesgo de bajo peso al nacer en los países en desarrollo.<sup>19</sup>

El estrés, la ansiedad y la depresión de la madre durante el embarazo altera el desarrollo del feto por interacciones entre el gen, el medio ambiente y la epigenética.

<sup>20</sup> El cortisol liberado en respuesta a estrés durante el embarazo tiene efecto en el medio uterino y placentario <sup>21</sup>, y aunado a la exposición de glucocorticoides durante el embarazo tiene efectos profundos en el desarrollo del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, teniendo repercusión sobre el feto y su crecimiento. <sup>22</sup>

Existen estudios como el realizado por Ae-Ngibise et al, en países de bajos ingresos en donde concluyeron que los lactantes expuestos a estrés materno prenatal tienen mayor riesgo para baja talla al nacer y que las niñas principalmente son vulnerables a los efectos del estrés materno <sup>23</sup>. Richmond E J et al evalúan el impacto del estrés prenatal, y coinciden en correlacionar el estrés materno con la presencia de altos índices de mortalidad perinatal, teniendo como indicadores el bajo peso al nacer, prematurez, complicaciones del parto, bajos indicadores biológicos en el recién nacido con mortalidad neonatal y mortalidad materna. <sup>24</sup>

El estrés materno y la nutrición durante el embarazo son dos de los factores más estudiados en relación con el desarrollo del feto <sup>25</sup> Las dietas maternas inadecuadas y la malnutrición materna se ven implicadas en la programación errónea de las funciones cerebrales y en el desarrollo del feto, por lo tanto, existe relación con el proceso de mala programación, diferentes mecanismos como modificaciones epigenéticas, estrés oxidativo o alteraciones hipotalámicas. <sup>26</sup>

Es en el período neonatal es en donde se registran la mayoría de las muertes infantiles, y de estos es mayor el número de recién nacidos con bajo peso, lo cual convierte al bajo peso y longitud baja al nacer como el principal determinante de la magnitud de las tasas de mortalidad. <sup>27</sup>

El crecimiento intrauterino es de los signos más importantes de bienestar fetal y para su valoración postnatal se ha utilizado la antropometría, lo cual traduce malnutrición fetal secundaria principalmente a insuficiencia placentaria <sup>28</sup>. La antropometría en el humano es un método simple de realizar y que revela la composición, el tipo y proporciones del cuerpo. Las mediciones como el peso, la altura y el perímetro cefálico son útiles en la evaluación del crecimiento somático en los niños <sup>29</sup>. Dichas mediciones en el recién nacido nos reflejan las condiciones intrauterinas que le ha tocado vivir, así como el daño fetal y la posibilidad de presentar enfermedades metabólicas del adulto<sup>30</sup>. Existe también estudios

neurocognitivos realizados en pacientes pequeños para edad gestacional comparado con niños de tamaño apropiado para edad dan como resultado cocientes verbales e intelectuales más bajas.<sup>31</sup>

En la salud del niño, las mediciones en serie del crecimiento son un parámetro de importancia, ya que, un crecimiento normal sugiere un buen estado de salud general. En el período posnatal la longitud al nacer se determina más por la nutrición materna, los factores intrauterinos y placentarios que por la composición materna<sup>32</sup>. Los tres parámetros más utilizados en la evaluación nutricional del niño son: peso para la edad, longitud o talla para la edad, y peso para talla o longitud, siendo el indicador de una desnutrición aguda el peso para la talla/longitud y para desnutrición crónica la talla/longitud para la edad<sup>33</sup>. El estándar de oro para evaluar la salud y el bienestar de los niños son las mediciones en serie de talla, peso y longitud<sup>34</sup>.

La presencia de acantosis nigricans esta estrechamente relacionada con la resistencia a la insulina y al síndrome metabólico, el cual, al presentarse en el período gestacional tiene una fuerte asociación con hiperglucemia gestacional e hipertensión inducida por el embarazo que por si mismas tendrán impacto en el desarrollo fetal y en el recién nacido.<sup>35</sup>

El estrés es entendido desde tres perspectivas: la ambiental, que se centra en los eventos vitales estresores; la segunda, la psicológica, que implica la experiencia subjetiva y respuesta emocional frente a los estresores; la tercera, la biomédica, que estudia la respuesta y los sistemas fisiológicos involucrados en el afrontamiento de los asuntos vitales<sup>36</sup>. La Escala de Estrés Percibido (EEP) es una de las escalas más conocidas para la medición de la respuesta psicológica general frente al estrés.

37

El estrés percibido es medido con la escala de estrés percibido de Cohen et al, que es una de las más empleadas, siendo que sus propiedades psicométricas se han estudiado en diferentes países.<sup>38</sup>

La escala de estrés percibido (PSS-14), versión de Cohen, ha sido adaptada en México por González y Landero en 2007. Su tiempo aproximado de aplicación es de 8-10 minutos, y está conformada por 14 ítems que incluyen preguntas directas sobre los niveles de estrés. La escala puntúa de 0-56, valores de 0-14 indican que

casi nunca o nunca esté estresado, de 15 a 28 de vez en cuando está estresado, de 29 a 42 a menudo está estresado y de 43-56 muy estresado. Las puntuaciones superiores indican un mayor estrés percibido. Ha demostrado ser fiable y válida para evaluar el estrés en diferentes poblaciones: mujeres, hombres, estudiantes, inmigrantes, pacientes cardiopatas, hemofílicos, renales, con enfermedades de la piel o VIH positivo. <sup>39</sup> (Ver tabla 2)

Torres Lagunes en el 2015 realizó una validación psicométrica de escalas en púerperas mexicanas con y sin preeclampsia, la escala de Cohen tuvo un alfa de Cronbach de 0.718. En la actualidad se cuenta con varios instrumentos para la medición del estrés percibido en el contexto clínico y en investigaciones epidemiológicas <sup>40</sup>

*Tabla 2. Escala de Estrés Percibido de Cohen*

	Nunca	Casi Nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
1. En el último mes ¿Con qué frecuencia ha estado afectado por algo que haya ocurrido inesperadamente?	0	1	2	3	4
2. En el último mes, ¿Con que frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	0	1	2	3	4
3. En el último mes, ¿Con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	0	1	2	3	4

4. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de su vida?	4	3	2	1	0
5. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?	4	3	2	1	0
6. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	4	3	2	1	0
7. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?	4	3	2	1	0
8. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?	0	1	2	3	4
9. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades en su vida?	4	3	2	1	0
10. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha sentido que tenía todo bajo control?	4	3	2	1	0
11. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han	0	1	2	3	4



ocurrido estaban fuera de su control?					
12. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer?	0	1	2	3	4
13. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha podido controlar la forma de pasar el tiempo?	4	3	2	1	0
14. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	0	1	2	3	4

Las preguntas en esta escala hacen referencia a sus sentimientos y pensamientos durante el último mes. En cada caso por favor, indique con una "X" como usted se ha sentido o pensado en cada situación.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
Facultad de Medicina  
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en



## **JUSTIFICACIÓN.**

Las circunstancias globales que vive la humanidad son inéditas para la generación actual, estudiar su influencia en el crecimiento y desarrollo es de interés local, pero, también nacional y mundial. La somatometría del recién nacido se ve influenciada por factores maternos, placentarios y ambientales que van a dar como resultado una restricción en el crecimiento fetal.

Conocemos por trabajos previos de López y Aguilera que existen factores genéticos y epigenéticos que tienen una influencia negativa en la talla al nacimiento.

Es de relevante importancia conocer tales efectos prenatales sobre el recién nacido, ya que se ha asociado la restricción de crecimiento con enfermedades metabólicas en el adulto, tales como hipertensión arterial y diabetes mellitus, por lo que el estudio a realizar estudiará la asociación entre estrés materno percibido con escala de Cohen y la longitud del recién nacido, y de manera posterior mejorar la atención nutricional y psicológica prenatal.

Ahora, el foco de atención del presente trabajo se centra en la correlación que guarda con la somatometría en el recién nacido y el estrés materno, el cual será evaluado mediante una escala de estrés percibido de Cohen, que arroja una categorización, realizado en el Hospital Central “Dr. I. Morones Prieto”.



## **HIPÓTESIS.**

Existe una correlación negativa entre la longitud al nacer con el estrés percibido materno medido con la escala de Cohen.

## **OBJETIVOS**

### Objetivo general

1. Correlacionar la longitud en recién nacidos de término con el estrés percibido materno medido con escala de Cohen.

### Objetivos específicos

1. Evaluar la longitud en centímetros de los recién nacidos de término en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” utilizando como patrón de referencia las gráficas generadas por la OMS.
2. Evaluar el estrés percibido materno con la escala de estrés percibido de Cohen en el puerperio inmediato de madres con productos de término en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”

### Objetivos secundarios:

Determinar la frecuencia de Acantosis Nigricans en púerperas en quien se aplique la encuesta para conocer el estrés percibido.

Comparar somatometría de los recién nacidos a término en el HCIMP con el nivel de estrés percibido materno.

## **SUJETOS Y MÉTODOS.**

Se realiza un estudio piloto observacional, transversal, analítico y prospectivo, durante los períodos comprendidos entre noviembre y diciembre del 2020.

Se llevó a cabo en la sala de alojamiento conjunto del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”, se incluyeron 100 pacientes a las cuales se les aplicó escala de Estrés Percibido de Cohen, mediante interrogatorio directo. Se incluyeron pacientes cursando puerperio inmediato, que tuvieran embarazo de término y aceptaran firmar consentimiento informado. Se excluyeron las puérperas que cursan con algún padecimiento psiquiátrico, los recién nacidos con alguna malformación diagnosticada previa al parto, los recién nacidos de embarazos múltiples, con sospecha de enfermedad genética y los recién nacidos pretérmino.

Se obtuvieron las siguientes variables de interés en puérperas: edad, escolaridad, estado civil, tipo de familia, número de gesta, control prenatal, consumo de micronutrientes, alcoholismo, tabaquismo actividad física, morbilidades, medicamentos ingeridos durante el embarazo, diagnóstico o sospecha de COVID y acantosis nigricans en cuello o axilas.

En el recién nacido se estimaron las semanas de gestación por Capurro, se midió peso en gramos al nacimiento con báscula digital, se midió longitud en centímetros con infantómetros SECA 417 con rango de medición de 10 a 100 cm CE 0123, perímetro cefálico en centímetros usando cinta métrica y escala de APGAR. (Ver Tabla 3).

Se obtuvieron puntuaciones Z con software de Anthro 3.2.2 de la OMS de longitud/edad, peso/edad, peso/longitud, IMC/edad y perímetro cefálico/edad.

Se vaciaron todos los datos obtenidos de cada una de las variables al programa Excel.

Tabla 3. Escala de Mediciones de variables de interés.

<b>Variables de Interés</b>				
<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Valores posibles</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo de variable</b>
<b>Long/edad</b>	Medición de la longitud en cm	-3 a +3	Puntuación Z	Continua
<b>Peso/edad</b>	Medición de peso en grs	-3 a +3	Puntuación Z	Continua
<b>PC/edad</b>	Medición en cm	-3 a +3	Puntuación Z	Continua
<b>IMC/edad</b>	Índice obtenido de la división del peso corporal en kgs entre la longitud al cuadrado	-3 a +3	Puntuación Z	Continua
<b>Peso/long</b>	Relación que existe entre el peso con la longitud	-3 a +3	Puntuación Z	Continua
<b>Peso</b>	Medición en grs	2000-4500	grs	Cuantitativa Continua
<b>Longitud</b>	Medición en cm	45-56	cm	Cuantitativa Continua
<b>PC</b>	Medición en cm	30-37	cm	Cuantitativa Continua
<b>Capurro</b>	Semanas de gestación	37-42	Semanas de gestación	Cuantitativa Continua

<b>APGAR</b>		0,1,3	puntos	Continua
<b>Sexo</b>	Sexo del RN al nacimiento	0,1	Femenino Masculino	Dicotómica
<b>Estrés Materno</b>	Escala de estrés percibida de Cohen	0-56	puntos	Cuantitativa continua
Edad	Edad en años de la madre	14-48	<b>Edad</b>	Continua
Escolaridad	Tiempo en el cual asistió a una escuela	20	años	Continua
Estado civil	Situación de las personas físicas determinada por su relación de familia	0-5	1: soltera 2: casada 3: unión libre 4: divorciada 5: viuda	
Tipo de Familia	Tipo de familia	1-4	1: nuclear 2: extensa 3: Seminuclear 4: uniparental	Continua
Comorbilidad	Presencia o no de comorbilidades	1-7	1= DMG 2=Hipotir 3= Epilepsia 4= Preeclam 5= DM 6= ASMA 7= Otras	
Alcoholismo	Ingesta de alcohol en el embarazo	0-1	0:no 1: si	Dicotómica
Tabaquismo	Consumo de tabaco en el embarazo	0-1	1=si 0=no	Dicotómica

COVID	Sospecha o diagnóstico de COVID	0-1	0= no 1= sí	Dicotómica
Acantosis	Presencia de Acantosis	0-1	0= no 1= si	Dicotómica
Gesta	Número de veces que ha estado embarazada la madre	0-10	Embarazos	Continua
Control prenatal	Número de veces que la madre acudió a consultas del embarazo	0-20	Visitas	Continua
Ejercicio	Realizó o no la madre alguna actividad física durante el embarazo	0-1	0= no 1=si	Dicotómica

Se realizaron encuestas maternas y mediciones en el recién nacido en el período entre noviembre-diciembre de 2020 y se realizó análisis estadístico y redacción de resultado en el mes de enero de 2021.



## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Se realizó con el programa R Studio versión 3.5.0.

Se realizaron medidas de tendencia central y dispersión de todas las variables. Se calculó normalidad de las variables con la prueba de Kolmogorov Smirnov.

El análisis para las variables categóricas se describió en frecuencias y porcentajes. Para las variables numéricas se realizó prueba de normalidad, las que presentaron normalidad se expresaron en media y desviación estándar y las que presentaron no normalidad en mediana y rangos intercuartílicos.

La correlación de la longitud al nacer y la escala de Cohen se realizó con correlación de Spearman.



## ÉTICA.

Investigación con riesgo mínimo.

El estudio no viola los principios éticos establecidos en la declaración de Helsinki y su actualización en octubre del 2013.

Adicionalmente, se siguieron las recomendaciones de la Norma Oficial Mexicana sobre los criterios para la ejecución de investigación para la salud en seres humanos publicada en el Diario Oficial de la Federación 47, de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, del Reglamento de la Ley en Materia de Investigación para la Salud, Capítulo Único, Título Segundo, Artículos 13, 14, 16, 17, 20, 21 y 22.

Se les otorgará consentimiento informado a firmar a Padres del menor, así como carta de revocación en caso de retirar dicho consentimiento. (Ver Anexo 1).

El estudio fue evaluado y aprobado por los comités de Ética e Investigación, quienes emitieron dicha aprobación por escrito.

Carta de Aceptación del Comité de Investigación. (Anexo 2)

Carta de Aceptación del Comité de Ética. (Anexo 3)

Se sometió protocolo de investigación a evaluación con herramienta de no plagio con una concordancia del 0%. (Ver Anexo 4)

## RESULTADOS.

Previo al estudio se realizaron mediciones duplicadas de antropometría (peso, longitud, edad gestacional y perímetro cefálico) por dos observadores ciegos e independientes a un grupo de 12 recién nacidos en el cunero del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”.

Coeficiente de concordancia de Lin (Lin L.A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility Biometrics. 1989 Mar: 45(1):255-68.)

$$\rho_c = \frac{2s_{xy}}{s_x^2 + s_y^2 + (\bar{x} - \bar{y})^2}$$

Donde -1 es la perfecta discordancia y 1 la perfecta concordancia.

Longitud: 0.99

Peso: 1.0

Perímetro cefálico: 0.99

La concordancia de la prueba de Capurro se hizo con una prueba de Kappa de Cohen y se determinó una correlación de 0.447 y se calcularon intervalos de confianza al 95% de precisión de 0.553 y 0.341 respectivamente. (Ver tabla 4)

*Tabla 4. Concordancia de mediciones por dos investigadores*

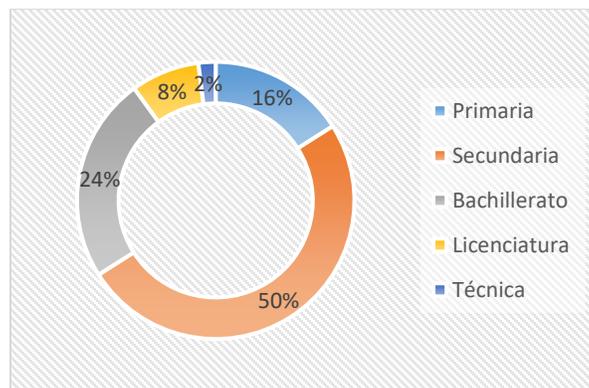
		Medidor 1	Medidor 2
1	Longitud	51 cm	51 cm
	Peso	3730 grs	3730 grs
	PC	35 cm	34.5 cm
	Capurro	41.1 sdc	41.1 sdc
2	Longitud	48 cm	48 cm
	Peso	3200 grs	3200 grs

	PC	36 cm	36 cm
	Capurro	40 sgd	40.3 sgd
3	Longitud	49 cm	49 cm
	Peso	3690 grs	3690 grs
	PC	35 cm	36 cm
	Capurro	40.3 sgd	40.3 sgd
4	Longitud	47.2 cm	47 cm
	Peso	2910 grs	2910 grs
	PC	33.5 cm	34 cm
	Capurro	41.1 sgd	40 sgd
5	Longitud	49 cm	49.2 cm
	Peso	2810 grs	2810 grs
	PC	33.5 cm	34 cm
	Capurro	40 sgd	40.3 sgd
6	Longitud	52 cm	51 cm
	Peso	3920 grs	3920 grs
	PC	34.5 cm	34 cm
	Capurro	41.1 sgd	40.3 sgd
7	Longitud	49 cm	48 cm
	Peso	3310 grs	3310 grs
	PC	34 cm	34.5 cm
	Capurro	40.3 sgd	40.3 sgd
8	Longitud	50 cm	50 cm
	Peso	3520 grs	3520 grs
	PC	35 cm	35 cm
	Capurro	39 sgd	38.2 sgd
9	Longitud	44 cm	44 cm
	Peso	2130 grs	2130 grs
	PC	34 cm	33 cm
	Capurro	39.5 sgd	39.5 sgd
10	Longitud	50 cm	49.7 cm
	Peso	3120 grs	3120 grs
	PC	34 cm	35 cm

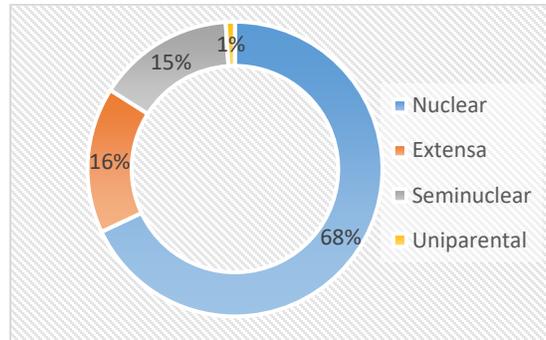
	Capurro	41.1 sdg	40.3 sdg
11	Longitud	49.5 cm	49.5 cm
	Peso	3500 grs	3500 grs
	PC	36 cm	37 cm
	Capurro	39.5 sdg	37.6 sdg
12	Longitud	49.2 cm	49 cm
	Peso	3270 grs	3270 grs
	PC	34 cm	34 cm
	Capurro	41.1 sdg	40 sdg

Se reclutaron 100 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, de cada uno se obtuvieron 26 variables de interés entre maternas y del recién nacido.

De las cien pacientes a las que se aplicó la encuesta las edades se encuentran los 15 y 40 años con una mediana de 25 años. En relación con escolaridad y tipo de familia, se notó que es más frecuente la escolaridad secundaria terminada con el 50% del total de pacientes (Gráfica 1) y con familias extensas en 68% (Gráfica 2).



Gráfica 1. Distribución de pacientes según escolaridad.



Gráfica 2. Distribución de pacientes según tipo de familia

Y un 67% de las pacientes viven en unión libre. El 19% de las pacientes presentaron comorbilidades al momento de realizar la encuesta de las cuales la más frecuente fue preeclampsia con 4 pacientes, seguido de hipotiroidismo con 3 pacientes, Asma con dos pacientes y un paciente para hipertensión crónica, diabetes mellitus tipo 2, intestino irritable, anemia, acidosis tubular renal y prediabetes.

Sólo un paciente presentó tabaquismo positivo y 4 alcoholismo positivo. Se incluyo como factor estresante la sospecha o diagnostico COVID y solo se registraron 2 pacientes. El control prenatal promedio fue de 3 consultas prenatales. El 30% realizó alguna actividad física, siendo la más frecuente caminata. Una vez aplicada la encuesta y sumatoria de puntos, se obtuvo un promedio de 19.21 total. (Ver tabla 5)

Tabla 5. Variables de Interés Maternas

Variables Maternas		N= 100
Edad materna		25[10] *
Edo (casada)	civil	Casada 19(19%) Soltera 10(10%) Unión libre 67(67%) Divorciada 4(4%)

Escolaridad	Primaria 16 (16%) Secundaria 50(50%) Bachillerato 24 (24%) Licenciatura 8 (8%) Técnico 2 (2%)
Tipo de familia	Nuclear 68 (68%) Extensa 16 (16%) Seminuclear 15 (15%) Uniparental 1 (1%)
Comorbilidad	Preeclampsia 4% DMG 3 % Hipotiroidismo 3% ASMA 2% HTA 1% DM2 1% SII 1% Anemia 1% ATR 1 % Prediabetes 1% Epilepsia 1%
Tabaquismo	1 (1%)
Alcoholismo	4 (4%)
COVID	2 (2%)
Acantosis	46 (46%)
Gesta	2[2]*
CPN	7 [3]*
Ejercicio	30 (30%)
COHEN	19.21±7.72 ¥

\*mediana, [] = RIQ, ¥ = media, ±des estándar

Con respecto a los recién nacidos el 69% fueron partos eutócicos, 49% de sexo femenino y con 79% con puntaje de APGAR de 8,9, media de Capurro de 40 SDG, media de longitud de 49 cm, puntuación Z para peso/longitud con desviación estándar de  $\pm 0.077$  y con media de 0.87, puntuación Z para peso/edad con media de 0.91 y desviación estándar entre  $\pm 0.29$ , longitud/edad con mediana 1.41 y con IMC/edad con media 0.91 y desviación estándar de  $\pm -0.18$ . (Ver tabla 6)

Tabla 6. Variables de Interés en RN.

Variables RN	N=100
Tipo de parto	Vaginal (69%) cesárea (28%) distócico (2%) fortuito (1%)
Sexo del RN (Fem)	49 (49%)
APGAR	8,9 (79%) 9.9 (15%) 7,9 (6%)
Capurro	40[1.3]*
PC	34 [1.1]*
Peso	3140 $\pm$ 432. ¥
LONGITUD	49 [2.5]*
Z. PESO.LONG	0.077 $\pm$ 0.87. ¥
Z. PESO.EDAD	-0.29 $\pm$ 0.91 ¥
Long. Edad	-0.32[1.14]*
IMC: EDAD	-0.18 $\pm$ 0.91 ¥
PC. Edad	0.10 [1.24]*

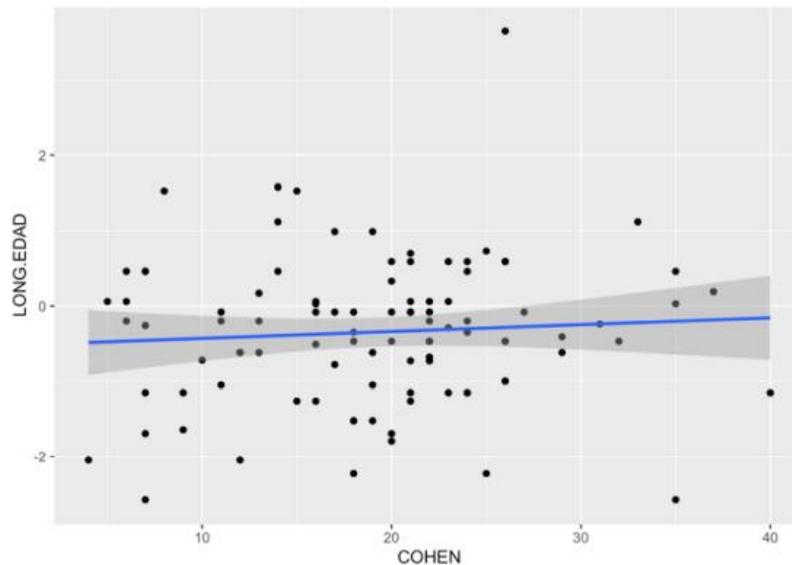
mediana, [] = RIQ, ¥ = media,  $\pm$ des estándar

Se utilizó prueba de Kolmogorov Smirnov modificada (prueba de normalidad de Lilliefors) para evaluar la normalidad de las variables correspondientes a la antropometría neonatal. Se realizó para capurro con resultado de  $p= 0.0001588$ , perímetro cefálico  $p= 0.001233$ , peso  $p= 0.8765$ , longitud  $p =0.02571$ , puntuación Z de peso longitud con  $p= 0.4121$ , Z peso/edad  $p=0.838$ , Z longitud/edad  $p =0.1062$ , Z IMC/edad  $p =0.178$  y Z perímetro cefálico/edad con  $p =0.03780$ . (Ver tabla 7)

*Tabla 7. Normalidad de las variables de interés en el RN*

Variable de Interés	Puntaje P de normalidad
Capurro	$p= 0.0001588$
PC	$p = 0.001233$
Peso	$p = 0.8765$
Longitud	$p = 0.02571$
Z peso/longitud	$p = 0.4151$
Z peso/edad	$p = 0.838$
Z longitud/edad	$p = 0.1062$
Z IMC/edad	$p = 0.178$
Z PC/edad	$p = 0.03780$

Se realizó la correlación de Spearman usando la variable de interés en nuestro estudio que es puntuación Z de longitud para edad en relación con la escala de Cohen, con un valor de Rho de 0.07 (-0.22 a 0.35)  $p=0.4819$ , lo que muestra que no existe correlación entre la longitud de los pacientes y la escala de Cohen. (Gráfica 3).



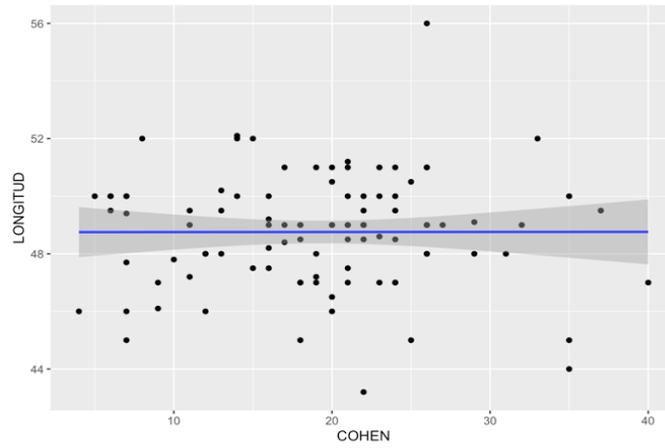
Gráfica 3. Correlación entre escala de Cohen con puntuación z longitud/edad.

Al usar la correlación de Spearman tampoco se encontró asociación entre longitud del recién nacido y escala de Cohen con una  $r = 0.02$ , valor de  $p = 0.8432$ . (Gráfica 4), Z. peso/longitud y escala de Cohen con una  $r = -0.04$  y un valor de  $p = 0.6314$  (Gráfica 5), Z. peso/edad y la escala de Cohen, con una  $r = 0.05$ , valor de  $p = 0.5932$

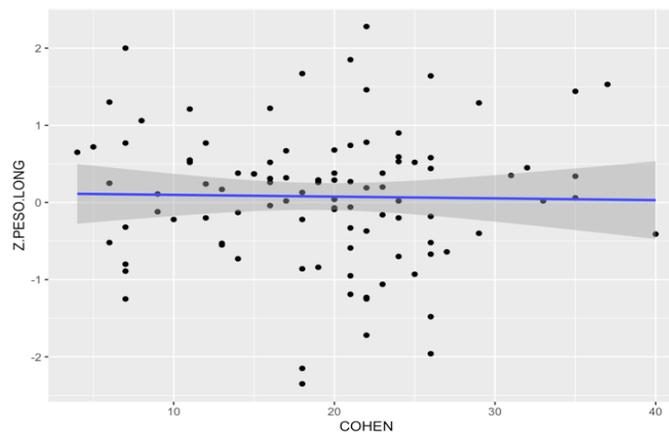


Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
Facultad de Medicina  
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en

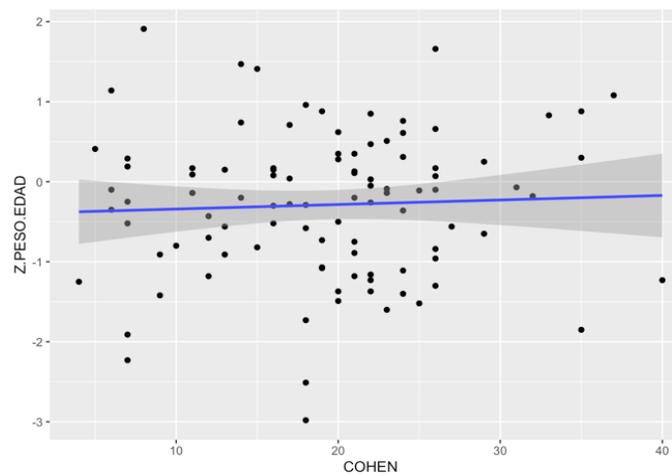
(Gráfica 6) y entre el IMC/Edad y la escala de Cohen, con un valor de  $r = -0.03$ . y un valor de  $p = 0.7572$  (Gráfica 7).



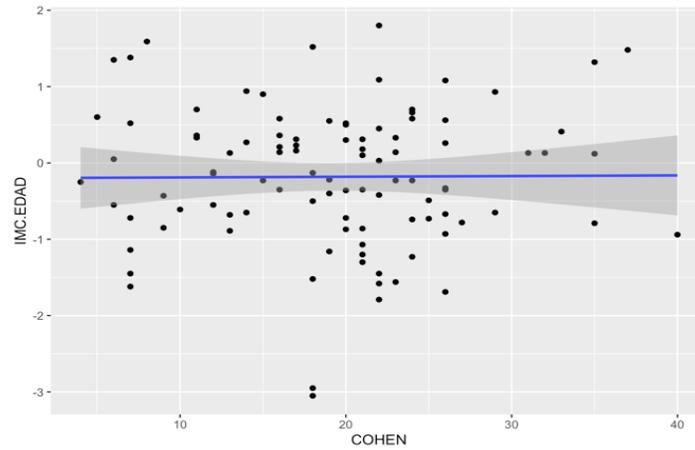
Gráfica 4. Correlación entre escala de Cohen y longitud al nacer



Gráfica 5. Correlación entre escala de Cohen con Z peso/longitud.

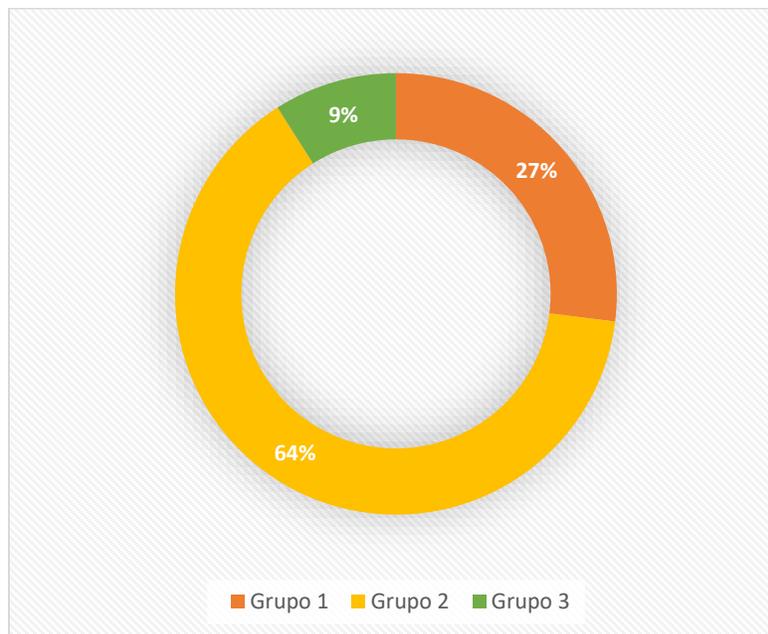


Gráfica 6. Correlación entre escala de Cohen con Z peso/edad.



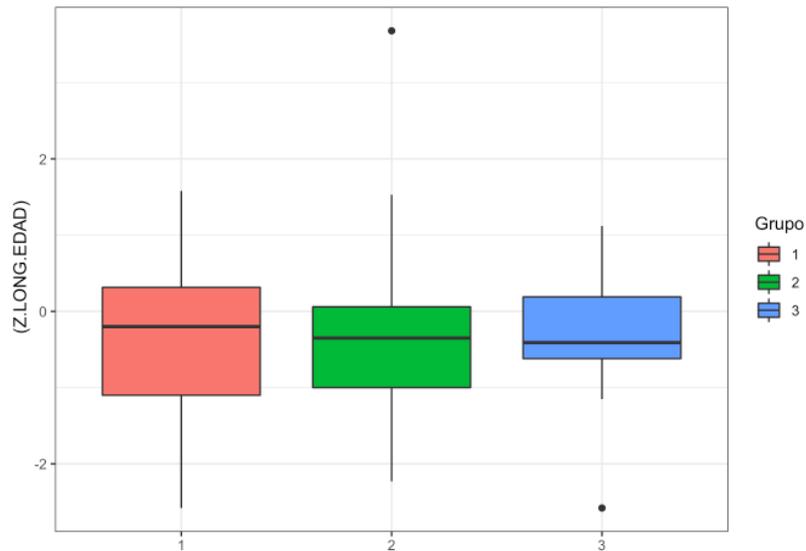
Gráfica7. Correlación entre escala de Cohen y Z IMC/edad.

En nuestro estudio se dividió por consenso a las pacientes en tres grupos dependiendo del puntaje obtenido. Grupo 1 que se califica entre 0 a 14 puntos, Grupo 2 que va de 15 a 28 puntos y el Grupo 3 que va de 29 a 42 puntos y, un grupo hipotético que va de los 43 a 56 puntos y que representa el máximo puntaje de estrés pero que no se obtuvo en nuestras encuestas. El grupo 2 es en donde se encuentra la mayor parte de las pacientes.

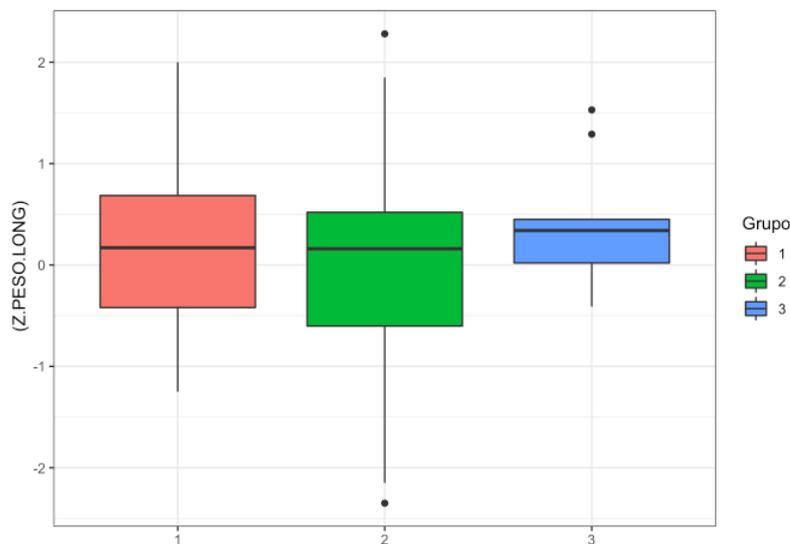


Gráfica 8. Porcentaje por grupos.

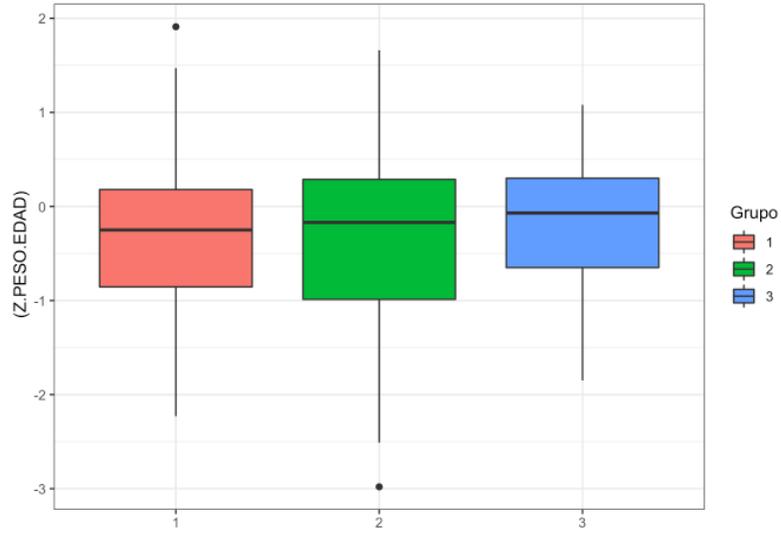
Se realizó en estos tres grupos Levene Test para evaluar la homogeneidad de las varianzas y se encontró que no hay diferencias significativas en las medias de los tres grupos en las variables de puntuación Z longitud/edad (Gráfica 9), en puntuación Z peso/longitud (Gráfica 10), puntuación Z para peso/edad (Gráfica 11) y grupos en IMC/edad (Gráfica 12) con respecto a los diferentes grupos.



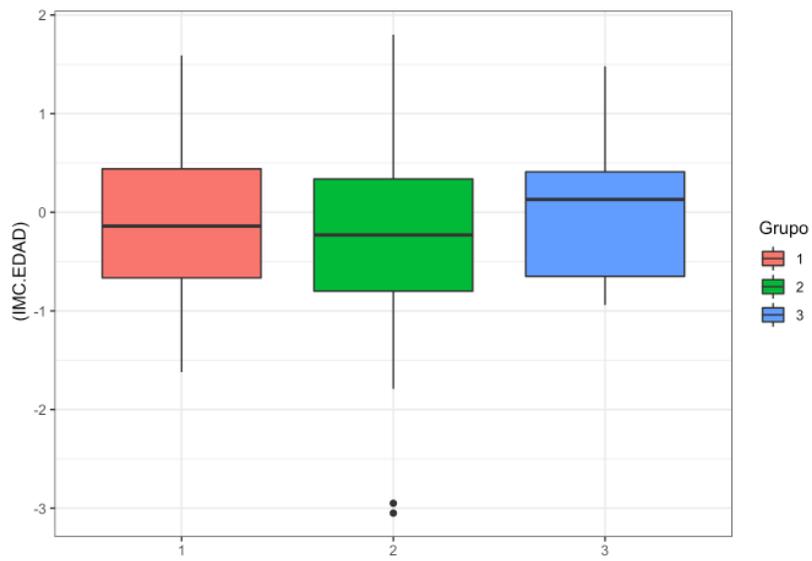
Gráfica 9. Gráfica de Levene Test para Longitud/edad por grupo.



Gráfica 10. Gráfica de Levene Test para Z peso/longitud por grupo

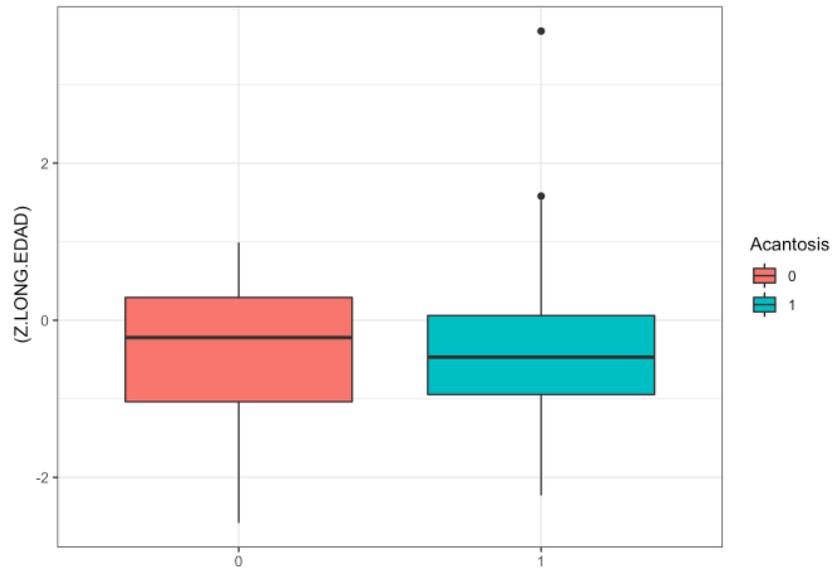


Gráfica 11. Gráfica de Levene de Z peso/edad por grupo



Gráfica 12. Gráfica de Levene Test de Z IMC/edad por grupo.

Se evaluó también la asociación entre la presencia de acantosis nigricans en madres con longitud para la edad y no se encuentra correlación entre ambas variables. (Gráfica 13)



Gráfica 13. Correlación entre acantosis nigricans materna con Z longitud/edad.

## DISCUSIÓN.

Nuestro estudio no pudo demostrar una correlación entre la escala de estrés percibido de Cohen con la antropometría de nuestros pacientes.

Los primeros 1000 días de vida de un Ser Humano son una ventana de oportunidad para programar metabólicamente a los individuos para que tengan un crecimiento y desarrollo adecuado, un mayor coeficiente intelectual y una mayor fuerza de trabajo con la consecuente mejora en el nivel socioeconómico, además, de una vida adulta con menos enfermedades no comunicables y por lo tanto menos discapacidades en la vejez.

El crecimiento y desarrollo fetal está influenciado por factores maternos y placentarios. El desarrollo fetal se considera un período “crítico” para la programación del organismo, y como programación fetal se entiende a la respuesta metabólica a los efectos hormonales sobre el feto y que tendrán un impacto en la vida futura del recién nacido y de la etapa adulta. Entre los factores estresantes maternos más estudiados con respecto al pobre crecimiento fetal son la malnutrición materna y el estrés de forma prenatal<sup>25</sup>. Otros factores incluyen bajos niveles educativos, infecciones, deficiente control prenatal, bajo estrato socioeconómico, abuso de sustancias y factores demográficos y sociales, como las guerras o en el caso actual estar viviendo una situación de Pandemia<sup>16</sup>.

La cual determinamos que sería una ventaja para nuestro estudio debido a que podrían existir niveles elevados de estrés en nuestra población.

En estudios realizados por Rice F. et al del Departamento de Medicina en la Universidad de Cardiff quien analizó a 779 familias con bebés nacidos entre 1994 y 2002, a los cuales evaluó con escala de Likert para evaluar estrés prenatal, tuvo como resultados una asociación entre el estrés materno con parto prematuro y bajo peso al nacer <sup>41</sup>, pero sin asociación con longitud baja al nacer. También estudio realizado por Ae Ngibise quien utilizó la herramienta CRISYS-R que mide los acontecimientos negativos de la vida en 353 mujeres para asociar el estrés con

adversidades al nacimiento en Ghana observó que no hay asociación significativa entre el estrés prenatal y el peso y perímetro cefálico al nacer, pero que, si puede contar con disminución de longitud, y que las niñas son más vulnerables al estrés materno.<sup>23</sup> En comparación al estudio realizado por los dos autores previos mencionados se encuentra que utilizaron escalas para medir estrés diferentes a la usada por nosotros, así como uno de los cuales se realizó en países de bajos ingresos y por lo tanto bajo desarrollo.

Un estudio realizado en Irán por Mhedi Shokri demuestra que la edad materna, el bajo nivel educativo, el bajo peso materno, cuidados prenatales deficientes, periodo intergenésico corto, hipertensión y preeclampsia están asociado a peso bajo en el recién nacido, pero no así a longitud<sup>16</sup>.

En un estudio realizado por Ann E Bryant Borders et al, en donde se incluyeron 1363 mujeres en Illinois asocian el estrés crónico con el bajo peso al nacer observaron que los factores relacionados como grado de alfabetización, abuso de sustancias y violencia doméstica no tenían asociaciones con el resultado de interés<sup>17</sup>. Existen estudios diversos en donde no existe una asociación clara con el estrés prenatal y la antropometría en el recién nacido, y solo se asocia a parto pretérmino cuando hay niveles elevados de estrés o ansiedad,<sup>42,43</sup> los cuales coinciden con hallazgos reportados en nuestra población con respecto a la longitud del recién nacido, pero al incluir solo a recién nacidos de término no podemos determinar si hay asociación con parto prematuro.

En nuestro estudio se aplicó la escala de Estrés Percibida de Cohen que previamente fue aplicada en puérperas mexicanas por Torres Lagunas et al, en comparación con otras escalas para medir estrés y mostró propiedades psicométricas satisfactorias con aceptable consistencia interna de 0.72. Y que, por lo tanto, resulta ser confiable y útil para evaluar a las puérperas en la sala de Ginecología.<sup>39</sup>

En el estudio realizado por nosotros en la sala de Alojamiento Conjunto del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto" encontramos que al aplicar la escala de Cohen a puérperas se registró solo ansiedad de leve a moderada, obteniendo una mediana de 20 puntos y al momento de realizar una correlación directa de la puntuación Z



para la longitud/edad que es nuestra principal variable de interés, no se encuentra que exista alguna correlación entre el estrés percibido materno y la talla al nacimiento.

Por lo tanto, en nuestro estudio los resultados muestran que:

No existe un nivel de estrés percibido con escala de Cohen en nuestra población de interés, ya que las puntuaciones obtenidas en 100 mujeres dieron como resultado estrés entre leve y moderado.

En las puntuaciones obtenidas no existió correlación con las variables antropométricas en recién nacidos.

En nuestro estudio la acantosis nigricans, a diferencia de lo reportado por López E. en un estudio previo, no mostró asociación con la variable longitud/edad al nacimiento.

Podemos sugerir que en estudios posteriores se corrobore la utilidad de la escala de Cohen con mediciones de cortisol en cabello para poder demostrar elevaciones de cortisol a largo plazo.

Un individuo sometido a estrés crónico puede tener una pobre respuesta a factores estresantes agudos, como en el caso actual en el que nos enfrentamos a una Pandemia, y esto puede explicar la baja puntuación obtenida con la Escala de Cohen, entonces deberán buscarse factores de asociación más complejos.



## **LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.**

Como limitaciones en nuestro estudio podemos mencionar la dificultad de entendimiento por parte de las pacientes al realizar la encuesta de la Escala de Estrés Percibida de Cohen.

Con respecto a las nuevas perspectivas de investigación, se deberán buscar factores más complejos asociados a estrés materno y su correlación con la antropometría neonatal, como puede ser la determinación de cortisol en cabello materno con antropometría neonatal.



## **CONCLUSIONES.**

No existe correlación entre las puntuaciones obtenidas con la Escala de Estrés percibido de Cohen en nuestra población con la antropometría en el recién nacido.

No existe correlación entre la presencia de Acantosis Nigricans materna con la antropometría en el recién nacido en la población estudiada.

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Black MM SP, Fernald LCH, et al. Early childhood Coming of age. Science through the life-course. Lancet 2016; [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31389-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31389-7)
2. Britto PR, Lye S, Proulx K, et al. Nurturing care: promoting Early childhood development. Lncet 2016: publicado en línea el 4 de octubre. [http://dx.doi.org/10.1016/D0140-6736\(16\)31390](http://dx.doi.org/10.1016/D0140-6736(16)31390)
3. Rochter LM, Daelmans B, Lombardi J, et al. Investing in The foundation of sustainable development: pathways to scale for early chidldhood development. Lancet 2016. Publicado en línea el 04 de octubre. [http://dx.doi.org/10.1016/S01440-6736816\)31698-1](http://dx.doi.org/10.1016/S01440-6736816)31698-1)
4. Lo S, Das P, Horton H. A Good star in life Will ensure a sustainable future for all. Lancet 2016, publicado en línea en octubre. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31774-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31774-3)
5. González Leal P. Martínez Villanueva J. Argente J. Martos-Moreno, G A. Influence of neonatal anthropometry on the comorbidities of the obese patient. Anales de Pediátria. Volume 90, Issue 6, June 2019. Pges 362-369.
6. T Mandy George, MD. Infants With fetal (intrauterine) growth restriction.
7. Bonnar K. Fraser D. Extrauterine Growth Restriction in Low Birth Weight Infants. Neonatal Newt. 2019 Jan; 38(1): 27-33.
8. Mc Cormick, M C. The Contribution of Low Birth Weight to Infant Mortality and Childhood Morbidity. N Engl J Med 1985 Jan 10, 312(2):82-90.
9. Durá Travé T. San Martín García I. Gallinas Victoriano F. et al. Catch-up growth and associated factors in very low birth weight infants. Anales de Pediatría. January 2020.
10. Sullivan MC, Hawes K, Barcelos-Winchester S, Miller RJ. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 2008;37(2):158-164. Doi:10.1111/j.1552-6909.2008.00216.x.
11. Finken MJJ, Van der Voorn B, Hollanders JJ, Ruys CA, De Waard M, Van Goudoever JB. Programming of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis by very preterm birth. Ann Nutr Metab 2017 doi: 10.1159/000456040.

12. Duthie L, Reynolds RM. Changes in the maternal hypothalamic-pituitary-adrenal axis in pregnancy and postpartum: influences on maternal and fetal outcomes. *Neuroendocrinology* 2013;98:106-115. Doi: 10.1159/000354702
13. Casanello P. Krause BJ. Castro Rodríguez J A. Uauy R. Programación fetal de enfermedades crónicas: conceptos actuales y epigenética. *Rev. Chil. Pediatr.* Vol 86, No3. June 2015.
14. Barrera Reyes R. Fernandez Carrocera L. Programación metabólica fetal. *Perinatología y Reproducción Humana.* Volume 29, Issue 3, July-September 2015, Pages 99-105.
15. Resnik R, MD. Mari G, MD, MBA. Restricción del crecimiento fetal. *Evaluación y Manejo.* Mayo 2020.
16. Shokri M. Karimi P. Zamanifar H. Et al. Epidemiology of low birth weight in Iran: A systematic review and metanalysis. *Heliyon.* Volem 6, Issue 5. May 2020.
17. Borders AE, Grobman WA, Amsden LB, Holl JL. Chronic stress and low birth weight neonates in a low-income population of women. *Obstetrics and gynecology.* 2007; 109(2 Pt 1):331–338
18. Class QA, Lichtenstein P, Långström N, D’Onofrio BM. Timing of prenatal maternal exposure to severe life events and adverse pregnancy outcomes: a population study of 2.6 million pregnancies. *Psychosomatic medicine.* 2011; 73(3):234–241.
19. Quansah Dan Yedu. Boateng D. Maternal dietary diversity and pattern during pregnancy in associated with low infant birth weight in the Cape Coast metropolitan Hospital, Ghana: A hospital based cross-selectional study. *Heliyon,* Volume 6, Issue 5, May 2020.
20. Glover V. O’Donnell K. O’Connor Thomas J. Fisher J. Prenatal Maternal Stress, Fetal Programming, and Mechanisms Underlying Later Psychopathology- A global perspective. *Dev Psychopathol.* 2018 Aug; 30(3): 843-854.
21. Díaz R. Barba F. Estrés prenatal y sus efectos sobre el neurodesarrollo. *Revista Médica Clínica Los Condes.* Volume 27, Issue 4, July 2016, pages 441-446.
22. O Mc Gowan P. Matthews S G. Prenatal Stress, Glucocorticoids and Developmental Programming of the stress response. *Endocrinology.* 2018 Jan 1; 159(1): 69-82. Doi: 10.1210/en.2017-00896.



23. Ae-Ngibise KA, Wylie BJ, Boamah-Kaali E, Jack DW, Opong FB, Chillrud SN et al. Prenatal maternal stress and birth outcomes in rural Ghana: sex-specific associations. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019 Oct 29;19(1): 391. doi:10.1186/s12884-019-2535-9
24. Richmond E J, MD. Rogol A D, MD. Diagnostic approach to Children and adolescents with short stature. Jan 06, 2020.
25. Lindsay K L. Buss C. Wadhwa Pathik D. Estringer S. The Interplay between nutrition and stress in pregnancy: Implication for Fetal Programming of Brain Development. *Biol Psychiatry*. 2019 Jan 15; 85(2):135-149. Doi: 10.1016/j.biopsych.2018.06.021.
26. Ramírez López M T. Vázquez Berrios M. Arco González R. Blanco Velilla R N. Decara Del Olmo J. Suárez Pérez J. Rodríguez de Fonseca F. The Role of maternal diet in metabolic and behavioral programming: review of biologic mechanisms involved. *Nutr Hosp*, 2015 Dec 1; 32(6): 2433-45.
27. Katz, J. Cc Lee, A. Kozuzi, N. Lawn, E J, et al. Mortality Risk in Preterm and Small-For-Gestational-Age Infants in Low-Income and Middle-Income Countries: A Pooled Country Analysis. *Lancet* 2013 Aug 3;382(9890):417-425. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60993-9. Epub 2013 Jun 6.
28. Martínez Nadal, S. Demestre X. Raspal F. Vila C. Álvarez J. Valoración Clínica del estado nutricional fetal al nacer mediante el Clinical Assesment of Nutritional Status Score. *Anales de Pediatría*, Volume 84, Issue 4, April 2016. Pages 218-223
29. Siyah Bilgin B. Uygur O. Terek D. Et al. Reference Values of anthropometric measurements in healthy late preterm and term infants. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 2018. 48:862-872.
30. Amigo H. Bustos P. Vargas C. Iglesias P. Variación secular de los nacimientos, peso y longitud al nacer: perspectiva local. *Revista Chilena de Pediatría*. Vol 86, Issue4, July-August 2015. Pages 257-263.
31. Castanys Muñoz E. Kennedy K. Castaneda Gutierrez E. Forsyth E. et al. Systematic review indicates postnatal growth in term infants born small for gestational age being associated with later neurocognitive and metabolic outcomes. *Acta Paediatr*. 2017 Aug; 106(8): 1230-1238.



32. Richmond E J, MD. Rogol A D, MD. Diagnostic approach to Children and adolescents with short stature. Jan 06, 2020.
33. Cogill Bruce. Anthropometric Indicators Measurement Guide. Food and Nutrition Technical Assistance Project, Academy for Educational Development, Washington, D.C., 2003.
34. M Phillips S, MS, RD, LD. Shulman R J, MD. Measurement growth in Children. Sep 04, 2019.
35. Gallo Vallejo J. L. Méndez Ladrón de Gevara N. Díaz López A. Síndrome metabólico en ginecología. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*. Volume 52, Issue 3, March 2009, Pages 166-179
36. Kopp MS, Thege BK, Balog P, Stauder A, Salavecz G, Rózsa S, et al. Measures of stress in epidemiological research. *J Psychosom Res*. 2010;69:211-25. <http://doi.org/dnz3gh>.
37. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*. 1983;24:385-96. <http://doi.org/d2wgms>
38. Reyna C. Mola D J. Correa P S. Escala de Estrés percibido: análisis psicométrico desde la TCT Y la TRI. Instituto de investigaciones psicológicas. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Vol. 25, No.2. Páginas 138-147. Julio- diciembre de 2019.
39. Mónica Teresa González Ramírez. Factor Structure of the Perceived Stress Scale (PSS) in a Sample from Mexico. *The Spanish Journal of Psychology* 2007, Vol 10. No.1, 199-206.
40. M.A. Torres-Lagunas. Validación psicométrica de escalas PSS-14, AFA-R, HDRS, CES-D, EV en puérperas mexicanas con y sin preeclampsia. División de estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. UNAM. 2015.
41. F. Rice, G. T. Harol, J. Boivin, M. van den Bree, D. F. Hay and A. Thapar. The links between prenatal stress and offspring development and psychopathology: disentangling environmental and inherited influences. *Psychological Medicine* (2010), 40, 335–345. doi:10.1017/S0033291709005911



42. Nedra Whitehead, Holly A. Hill, Donna J. Brogan, and Cheryl Blackmore-Prince. Exploration of Threshold Analysis in the Relation between Stressful Life Events and Preterm Delivery. *Am J Epidemiol* Vol. 155, No. 2, 2002
43. M Hedegaard, T B Henriksen, N J Secher, M C Hatch, S Sabroe. Do stressful life events affect duration of gestation and risk of preterm delivery?. *Epidemiology* 1996 Jul;7(4):339-45.