

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE RESIDENTADO MEDICO Y ESPECIALIZACIÓN



**OBESIDAD COMO FACTOR ASOCIADO AL DESARROLLO DE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL
SANTA ROSA DE LIMA EN EL PERIODO ENERO 2017- DICIEMBRE 2018**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO
DE ESPECIALISTA DE PEDIATRÍA**

PRESENTADO POR

SÁNCHEZ BACILIO EVELYN RAQUEL

LIMA, PERÚ

2021

INDICE

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	2
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.4 Justificación	4
1.5 Limitaciones.....	5
1.6 Viabilidad.....	5
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Antecedentes de la investigación	6
2.2 Bases teóricas.....	8
2.3 Definiciones conceptuales.....	13
2.4 Hipótesis.....	14
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	15
3.1 Diseño	15
3.2 Población y muestra	15
3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	16
3.4 Operacionalización de variables	18
3.5 Técnicas de recolección de datos.	19
3.6 Técnicas para el procesamiento de la información.....	19
3.7 Aspectos éticos.....	20
CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA	21
4.1 Recursos	21
4.2 Presupuesto	21
4.3 Cronograma.....	22
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia.....	27
2. Solicitud de proyecto de investigación.....	28
3. Ficha de recolección de datos.....	29
4. Tablas IMC percentilares.....	30
5. Tablas presión arterial percentilares.....	34

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La obesidad es una condición patológica que se presenta actualmente como un grave problema de salud pública, pues se extiende en todo el mundo y presenta una tendencia que va en ascenso¹. Esta patología es multifactorial puesto que para ello, interviene el genotipo así como los factores del ambiente, apareciendo al producirse una alteración entre la ingesta y el gasto energético^{2,3}.

Cifras recientes indican que la obesidad en la edad pediátrica se vuelve cada vez una problemática más alarmante en el siglo XXI pues solo en Asia y África la tercera parte de los infantes menores de cinco años no presentan obesidad, afectando no solamente la salud sino también a la economía de la población, sobre todo cuando esta tiene medianos o bajos ingresos⁴. En América de Sur los países de Argentina, Chile y Perú fueron declarados por la Organización panamericana de la Salud (OPS) en el puesto número ocho en el ranking mundial de Obesidad Infantil⁵.

En el Perú se ha informado que la cantidad de pacientes pediátricos obesos aumentó del 3% al 19% en estos últimos años, siendo las regiones de Lima Metropolitana, Moquegua y Tacna las que más se afectaron de esta enfermedad⁶. La obesidad produce una reducción en los estándares de la calidad de vida, aún más si estas se encuentran en sus etapas tempranas, reduciendo además su esperanza de vida aproximadamente diez años. Por otro lado, esta enfermedad es fuente de inicio para otras patologías cardiovasculares, osteoarticulares, cáncer y algunas específicas como la Diabetes Mellitus^{7, 8}.

Dentro de las enfermedades cardiovasculares relacionadas con la obesidad en niños, se presenta la hipertensión arterial como un problema de salud que va creciendo, generando además que en la etapa adulta esta hipertensión se consolide⁹; se conoce que la prevalencia de pacientes adolescentes con diagnóstico de pre hipertensión e hipertensión que cursen con obesidad es superior al 30% en hombres y hasta el 30% en mujeres, convirtiéndose a largo

plazo en una condición de riesgo para enfermedades cerebro vasculares y accidentes isquémicos transitorios^{10,11}.

Teniendo en cuenta la trascendencia de estas patologías y considerando que en nuestro entorno existen pocos estudios involucrados en este tema se resolvió determinar la asociación entre la obesidad y el desarrollo de hipertensión arterial en niños atendidos en el servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa de Lima, en el periodo Enero del 2017 a Diciembre del 2018.

1.2 Formulación de problema

¿Existe asociación entre la obesidad y el desarrollo de hipertensión arterial en niños atendidos en consultorio externo del servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa de Lima, en el periodo Enero 2017 a Diciembre 2018?

1.3 Objetivos

Objetivo general:

- Determinar la asociación entre la obesidad y el desarrollo de hipertensión arterial en niños atendidos en consultorio externo del servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa de Lima, en el periodo Enero 2017 a Diciembre 2018.

Objetivos Específicos:

- Determinar la frecuencia de niños con hipertensión arterial que cursan con obesidad atendidos en el Hospital Santa Rosa de Lima.
- Conocer la edad más frecuente de los niños con hipertensión arterial que cursan con obesidad atendidos en el Hospital Santa Rosa de Lima.

- Determinar si el sexo está asociado a la hipertensión arterial en niños con obesidad atendidos en el Hospital Santa Rosa de Lima.
- Determinar si el índice de masa corporal está asociado a la hipertensión arterial en niños con obesidad atendidos en el Hospital Santa Rosa de Lima.
- Determinar el comportamiento de la hipertensión arterial según grado de obesidad en niños atendidos en el Hospital Santa Rosa de Lima.

1.4 Justificación

Se reconoce que la hipertensión arterial representa una frecuente causa de afectación de la morbilidad y mortalidad en distintos países a nivel mundial y asociándose esta al exceso de peso, el presente estudio muestra relevancia pues a pesar de que en el pasado este problema era considerado poco frecuente en niños, en la actualidad se muestra un aumento en su prevalencia generando complicaciones cardiovasculares a mediano plazo y persistiendo hasta la edad adulta.

Esta investigación tiene notabilidad social pues esta patología afecta a una población que es vulnerable y que necesita por tanto mayor cuidado y protección, por ello es importante forjar las bases necesarias para poder generar luego estrategias, así como medidas de prevención necesarias y eficaces, mejorando su calidad de vida.

También se debe tener en cuenta la importancia de que en nuestra población no se encuentren trabajos relacionados con el tema, por lo que es de motivación personal interesarse por el conocimiento de estas patologías.

1.5 Limitaciones

Este estudio puede presentarse un sesgo de información, pues se tomará a pacientes que ya tengan diagnóstico de obesidad establecido y se trabajará en base a ello, además se recopilará sus respectivas tomas de presión arterial, no siendo medidas por el investigador.

1.6 Viabilidad

El presente estudio tiene viabilidad pues cuenta con autorización de las autoridades de la institución donde se realizará la respectiva recolección de datos de dicho trabajo. Siendo este proyecto desarrollado dentro del marco de la asignatura de metodología de la investigación se tiene el apoyo metodológico necesario para su desarrollo; además el investigador encargado cuenta con los recursos económicos necesarios para llevar a cabo esta investigación.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Vazquez MJ, et al. Estudio que tuvo como objetivo determinar la existencia de una asociación entre el sobrepeso y obesidad con la hipertensión arterial en escolares, dirigido a 144 estudiantes con edades comprendidas entre los 9 y 12 años. Los resultados mostraron que la hipertensión arterial, la obesidad y el sobrepeso prevaleció en el 19, 36,8 y 15,2% de estudiantes, respectivamente. Se evidenció una relación significativa entre la obesidad y la hipertensión arterial asociado al sexo masculino¹².

Destefanoa RA, et al. Investigación que tuvo por objetivo la validación de un software (NutriTe®) utilizando otro (Anthro Plus®) como un método de comparación para pacientes pediátricos entre los 6 y 11 años de edad. Se utilizó una evaluación antropométrica y las medidas de presión arterial para corroborar la validez de que el software NutriTe® pueda encontrar relación entre dichas variables. Los resultados se mostraron similares en ambos casos¹³.

Ferrer Arrocha M, et al. Trabajo de investigación cuyo objetivo fue identificar la presencia de hipertensión arterial y obesidad en estudiantes de colegios primarios, realizado en 986 estudiantes con edades entre los 5 y 12 años. Encontraron que, del total de estudiantes, el 17% presentaba obesidad y el 6%, hipertensión, de estos últimos el 2,3% eran varones. Además, el 16,3 y el 12% de los varones sufrían de obesidad y sobrepeso respectivamente. Se concluyó la existencia de una relación significativa entre la presencia de sobrepeso y obesidad con el incremento de la presión arterial¹⁴.

Poletti H, et al. Estudio transversal con 2 507 escolares entre los 10 y 15 años, donde se encontró que el sobrepeso, la obesidad y la hipertensión arterial se presentó en el 17,1%, 4,5% y 13,8% respectivamente; en el análisis estadístico se mostró que índice de masa corporal sostuvo una correlación significativa y positiva con la presión arterial sistólica¹⁵.

Vos LE, et al. Estudio sobre los efectos que podría tener la hipertensión arterial en adultos, donde se incluyeron 750 jóvenes, en quienes se midieron el calibre de las arterias carotideas mediante imágenes ecográficas para evaluar el grado de aterosclerosis. Se observó que valores elevados de la presión arterial aumenta el riesgo de presentar aterosclerosis en la adultez, esto indica que una enfermedad cardiovascular puede comenzar desde la adolescencia¹⁶.

Sorof JM, et al. Estudio realizado en una escuela donde se reporta la mayor prevalencia de pacientes adolescentes obesos con hipertensión arterial (94%), además se demostró que un factor de riesgo importante para la morbimortalidad cardiovascular es la hipertensión arterial sistólica aislada¹⁷.

Rosner B, et al. Se obtuvo datos de 8 estudios que abarcaban aproximadamente 47 mil pacientes pediátricos con el objetivo de describir la presión arterial entre los niños de raza blanca y los de raza negra, relacionándolos con el tamaño corporal, además se analizaron otras variables que incluían el sexo, raza y edad. Se evidenció una asociación significativa donde a mayor percentil para el tamaño corporal, mayor riesgo de presentar presión arterial elevada¹⁸.

Rodríguez Vargas N, Et al. Estudio con el objetivo de determinar si el elevado peso al nacer podría predecir la relación entre el estado nutricional y la tensión arterial en niños de 7 a 11 años. Se encontró que los niños con sobre peso son pre hipertensos y que el peso elevado al nacer representa un factor predictor significativo para que el estado nutricional y la tensión arterial se relacionen¹⁹.

Díaz Catrillo AO, et al. Estudio realizado en 890 estudiantes pre universitarios que tuvo como propósito determinar la prevalencia de la hipertensión arterial asociado al índice de masa corporal (IMC). Se halló que existían de 5 a 9 hipertensos por cada 100 estudiantes, y que se asociaba significativamente al IMC²⁰.

Estragó V, et al. Estudio con el objetivo de determinar prevalencia del sobrepeso y la obesidad, así como de la HTA en estudiantes de 10 a 13 años. Se obtuvo sobrepeso en 347 niños, la prevalencia de niños con hipertensión arterial fue

7,8%, además se encontró que la circunferencia abdominal y la presencia de cifras alterada de presión arterial se asociaron significativamente²¹.

Ferrer Arrocha, et al. Estudio Observacional donde el objetivo fue identificar la prevalencia de obesidad e hipertensión, en 986 pacientes pediátricos de 5 y 12 años. Se encontró que 6% de los estudiantes presentaba hipertensión arterial y que 6,8% eran hipertensos. Además, el aumento de la presión arterial fue influenciado por factores como la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad²².

González Sánchez R. Estudio cuyo objetivo fue identificar la prevalencia de hipertensión arterial y exceso de peso en 276 adolescentes; de los cuales, el 23,2% tuvo sobrepeso y obesidad; y, 2,9%, hipertensión arterial. Los resultados además presentaron que el 34%, ingería bebidas alcohólicas²³.

2.2 Bases teóricas^{24,25}

Crecimiento y Desarrollo del paciente pediátrico

Biológicamente el niño debe presentar un crecimiento y desarrollo que sea sostenible, y se mantenga a lo largo del tiempo, sabiendo que debe existir una desaceleración del crecimiento en la etapa previa al estirón puberal; dándose entre los 8 y 10 años en niñas, y entre los 10 y 12 años en niños. El crecimiento del sistema musculo esquelético suele presentarse de acorde con la talla; de esta manera se adquiere mayor fuerza muscular, se mejora las habilidades motrices y es posible la realización de movimientos complejos o finos. Por otro lado, se sabe que, dentro del Sistema Nervioso Central, el proceso de mielinización está terminando alrededor de los 7 años de edad, siendo el sistema linfático el único en actividad.

Dentro del desarrollo de los niños, se encuentran tres etapas que se asocian más al desarrollo del tejido adiposo: a los 9 meses de vida, a los 5 o 6 años de edad y en la pre adolescencia, lo que corresponde al estirón puberal. En niños que se encuentren susceptibles este es un momento que los expone al inicio de la obesidad, además se condice con el inicio de la etapa escolar, lo que significa que adquieren mayor responsabilidad. Algunos estudios muestran que, un niño

tiene mayor probabilidad de padecer de obesidad durante su adultez cuando el rebote adipocitario se ha dado de manera más precoz, siendo más propenso el sexo femenino.

Es sabido que, dentro de este contexto, el asistir a la escuela demanda gran exigencia, lo que es fundamental para adquirir los conocimientos. En los primeros años solo se enseña temas básicos, luego de los 5 años de edad los pacientes pediátricos ya pueden comenzar a desenvolverse en un ambiente escolar, con una mayor capacidad de comprensión, de igual manera, el niño se vuelve más independiente y comienza a brindarle importancia a sus relaciones personales.

Sobrepeso y obesidad

Acumulación excesiva de tejido adipocitario que concierne a un aumento del riesgo de morbimortalidad así es como se entienden los conceptos de sobrepeso y obesidad; en niños y adolescentes esta definición incluye también el punto de partida que predice daños futuros para su salud; en personas adultas está dado por el IMC los cuales se relacionan con los riesgos que produce su exceso. Se debe tener en cuenta que la evaluación en niños es más compleja puesto que ellos se encuentran en constante crecimiento, lo que suscita cambios permanentes.

Por otro lado, se entiende que la edad biológica no está acorde a la edad cronológica en el periodo puberal, y que la composición del cuerpo merece un cambio repentino, por lo que en los pacientes pediátricos es correcto utilizar los IMC por percentiles y edad según género.

El hecho de establecer una prevalencia sobre la obesidad en los pacientes pediátricos se presenta como un desafío. En el año 2016 se estimó que la prevalencia de niños obesos era de 74 millones y que las niñas obesas eran aproximadamente 50 millones, estos resultados se dieron a través de la medición del IMC.

Físicas

Dentro de las primeras consecuencias de sufrir tanto sobrepeso como obesidad en la etapa infantil y adolescente es tener mayor probabilidad de arrastrar esta enfermedad hasta la etapa adulta y, que incluso, la obesidad sea mayor que en aquellos que adquirieron la enfermedad en la adultez.

Por ello, la prevención de estas patologías es importante, pues por lo menos el 12% de los adolescentes obesos seguirán siendo obesos en las siguientes etapas de su vida. Las comorbilidades físicas se clasifican según las partes del cuerpo humano: dentro del sistema cardiovascular tenemos a la hipertensión, anomalías en el músculo cardíaco, además de la afectación a los vasos sanguíneos en su función y estructura. Dentro del sistema respiratorio se puede observar trastornos del sueño, de la respiración y el asma. En el sistema endocrino se ubica a la Diabetes Mellitus tipo 2 y en el sistema Nervioso hay un factor de riesgo de tener hipertensión intracraneal.

Psicológicas

Estudios realizados identifican al sobrepeso y la obesidad como un factor relacionado con la depresión y la ansiedad durante la etapa de la adolescencia. Además, el estrés es un factor que se relaciona con esta patología sobre todo en la etapa infantil. Al compararse por género, se evidencia que las niñas tienden a sufrir mayor depresión al tener obesidad y sobrepeso.

Otra patología durante la niñez, que se relaciona con la obesidad, es el trastorno por déficit de atención (TDAH), lo cual se vuelve preocupante pues se observa síntomas de agresividad hacia sus compañeros, representando un problema social.

Otras patologías psicológicas relacionadas a la obesidad es la baja autoestima la cual se documenta como una percepción de sí mismo en el aspecto físico de manera negativa; esto conduce a trastornos alimentarios como el de la bulimia nerviosa, la cual tiene una alta prevalencia en pacientes femeninos.

PRESIÓN ARTERIAL

Es la fuerza que se da contra las paredes arteriales producida por la sangre, que es expresada en dos valores: el primero, la presión sistólica, se refiere a la sangre que es bombeada por el corazón hacia el resto del cuerpo; el segundo, presión diastólica, a lo que se da entre latido y latido, es decir cuando el corazón se encuentra en reposo.

Cuando los valores, según el sexo, la edad y la talla, tanto de la presión arterial sistólica (PAS) y la presión arterial diastólica (PAD) se encuentran por debajo del percentil 90, ésta se puede considerar normal; por otro lado, si se encontrara por encima de este rango entonces se denominaría presión arterial alterada (PAA). Para ello, a partir de los 3 años de edad aproximadamente, el médico pediatra debe realizar una intervención precoz con el fin de reducir los factores de riesgo cardiovasculares.

Se sabe que, a nivel mundial, la hipertensión arterial es la causa de muerte de alrededor de 9,5 millones de personas aproximadamente, además la OPS indica que en América las defunciones incrementarán en 2,4 millones de personas en los diez años siguientes.

Presión Arterial Alterada

Cuando se encuentra la PAA en un infante suele tener una causa secundaria a otra patología, sin embargo, su prevalencia está incrementando considerablemente, sobre todo aquella que se relaciona con la obesidad y el sobrepeso, esto como parte de un síndrome metabólico.

Se debe resaltar que existen 3 mecanismos por los que la PAA se desencadena en un infante cuando se asocia a la obesidad. Estos mecanismos actúan de forma simultánea y son: “las alteraciones de la función autonómica (concerniente al sistema nervio simpático), la resistencia a la insulina, y las alteraciones dentro de la estructura y función vascular”.

Factores predisponentes de PAA

Las causas más frecuentes para el desarrollo de la PAA por alteración del peso son:

- Antecedentes familiares: Entre estos destacan la HTA, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, obesidad, dislipidemias, etc. Si la obesidad se presenta porque los niños son hijos de padres obesos, entonces estos niños tuvieron 4 veces más riesgo que cualquier otro niño, y si ambos padres fueran obesos, entonces el niño tendría 8 veces más el riesgo de contraer la enfermedad, puesto que al nacer tuvieron mayor cantidad de adipocitos y éstos fueron de mayor tamaño. Por otro lado, también se puede producir la transmisión del riesgo cardiovascular de generación en generación si es que, durante el embarazo, hubo presencia de factores de riesgo para contraer obesidad como: obesidad previa al embarazo, ganancia excesiva de peso durante este proceso y diabetes gestacional.
- Antecedentes Personales: Entre estas condiciones cabe precisar que, la patología cerebrovascular durante la adultez posee factores predisponentes como el parto previo al término del embarazo, deficiente peso al nacer, RCIU, enfermedad cardiaco-renal, displasia broncopulmonar e infecciones de vías urinarias.
- Sedentarismo: Se conoce que el sedentarismo posee una asociación lineal con el desarrollo de valores fuera del rango normal de PA.
- Estrés: Los pacientes que sufran mayor estrés presentaran más números de episodios de hipertensión arterial, respondiendo de manera diferente tanto a la situación como al tratamiento. Algunos estudios afirman que en respuesta al

estrés psicógeno se puede desarrollar hipertensión arterial de forma frecuente, otros estudios afirman que puede existir disfunción endotelial transitoria ante una situación de estrés.

- Hábitos alimenticios: Estudios demuestran que el consumo de sal guarda una relación directa con la presión arterial. Por lo cual, se han establecido acuerdos voluntarios en Argentina partir del “Plan Argentina Saludable del Ministerio de Salud de la Nación” y de “Menos Sal más Vida” (2011), con el fin de que tanto la industria alimenticia como panaderías artesanales reduzcan el uso de sal en sus productos. Además, durante el 2013 se reguló el consumo de sodio mediante la promulgación de Ley 26.905, cuyo objetivo fue disminuir la sal, de forma progresiva, en alimentos procesados.

2.3 Definiciones conceptuales²⁰

Estado Nutricional: Resulta al realizar un balance de los requerimientos nutricionales con el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, lo cual está dado por una serie de determinantes en un espacio constituido por factores biológicos, genéticos, físicos, ambientales, culturales y psico-socio-económicos.

Obesidad: Incremento del peso por encima de los parámetros considerados normales en el IMC según la edad y el sexo del individuo (> percentil 95); la OMS señala por encima del percentil 97.

Presión Arterial: Fuerza que se ejerce contra las paredes arteriales producida por la sangre, que es expresada en dos valores: el primero, la presión sistólica, es la presión más alta y se refiere a cuando la sangre que es bombeada por el corazón en cada latido; el segundo, presión diastólica, a lo que se da entre latido y latido, es decir cuando el corazón se encuentra en reposo.

Hipertensión Arterial: En la niñez se define como valores de la tensión sistólica y/o diastólica, según edad, sexo y talla, iguales o por encima del percentil 95, en

3 ocasiones como mínimo. Está dividida en 2 estadios: El primero, del percentil hasta 95 hasta 99 + 5 mmHg; el segundo, por encima del percentil 99 + 5 mmHg

2.4 Hipótesis

Hipótesis General

- Existe asociación entre la obesidad y el desarrollo de hipertensión arterial en niños atendidos en consultorio externo del servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa de Lima, en el periodo enero 2017 a diciembre 2018.

Hipótesis Especificas

- La obesidad está asociada a la hipertensión arterial en niños atendidos en el Hospital Santa Rosa de Lima.
- El sexo está asociado a la hipertensión arterial en niños con obesidad atendidos en el Hospital Santa Rosa de Lima.
- La edad está asociada a la hipertensión arterial en niños con obesidad atendidos en el Hospital Santa Rosa de Lima.
- El índice de masa corporal está asociado a la hipertensión arterial en niños con obesidad atendidos en el Hospital Santa Rosa de Lima.
- El grado de obesidad está asociado a la hipertensión arterial en niños con obesidad atendidos en el Hospital Santa Rosa de Lima.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Tipo y Diseño de estudio

Diseño observacional, de tipo analítico, casos y controles, retrospectivo.

Es observacional porque el investigador no realizará ninguna manipulación de las variables de la población que se estudiará.

Es analítico pues pretende demostrar una asociación entre la obesidad y el desarrollo de la hipertensión arterial en pacientes pediátricos.

Se denomina estudio retrospectivo puesto que los datos serán recolectados de las historias clínicas que tengan la información requerida de los pacientes del Hospital Santa Rosa de Lima atendidos en consultorio externo del periodo enero 2017 a diciembre del 2018, los que servirán para analizar las variables correspondientes.

Es casos y controles porque se seleccionarán a los sujetos a estudiar en relación de la presencia (casos) o ausencia (controles) de hipertensión arterial.

3.2 Población y muestra

Población

Estará conformada por los pacientes pediátricos atendidos en consultorio externo del Hospital Santa Rosa de Lima en el periodo enero 2017 a diciembre del 2018.

Muestra

Serán los pacientes pediátricos con diagnóstico de hipertensión arterial (casos) y sin diagnóstico de hipertensión arterial (controles) atendidos en consultorio externo del Hospital Santa Rosa de Lima en el periodo enero 2017 a diciembre del 2018.

Cálculo del tamaño muestral: se consideró un Odds Ratio de 4,53, un nivel de confianza de 95%, un poder estadístico de 80%, con una proporción de controles por caso igual a 1. En ese sentido, el número de casos será de 30 y el de controles, será de 30. Este resultado se obtuvo gracias a una calculadora estadística disponible online.

(https://www.fisterra.com/mbe/investiga/muestra_casos/casos_controles.asp”).

3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Casos:

- Pacientes pediátricos de ambos sexos comprendidos entre los 4-14 años con diagnóstico de Hipertensión arterial atendidos en consultorio del Hospital Santa Rosa de Lima en el periodo enero 2017 a diciembre del 2018.
- Pacientes que además tengan el Diagnóstico de Obesidad.

Controles:

- Pacientes pediátricos de ambos sexos comprendidos entre los 4-14 años sin diagnóstico de Hipertensión arterial atendidos en consultorio del Hospital Santa Rosa de Lima en el periodo enero 2017 a diciembre del 2018.
- Pacientes que además tengan el Diagnóstico de Obesidad.

Criterios de Exclusión de casos y controles

- Pacientes cuya historia clínica no cuente los datos para generar los resultados del presente estudio

- Pacientes que tienen hipertensión arterial de etiología metabólica y cardíaca.
- Pacientes que tienen enfermedades congénitas o adquiridas, que puedan modificar el peso y la presión arterial.

3.4 Operacionalización de variables

Variables	Definición operacional	Escala de medición	Naturaleza de Variable	Tipo de variable y relación	Categoría o unidad
Edad	Número de años indicado en la historia clínica	Razón Discreta	Cuantitativa	Independiente	Años cumplidos
Sexo	Género señalado en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Cualitativa	Independiente	0= Femenino 1= Masculino
Hipertensión arterial	Normal: Cifras de tensión arterial por debajo del Percentil 90. Pre hipertenso (normal alta): cifras de tensión arterial sistólica. Hipertenso: cuando la tensión arterial sistólica y/o diastólica está entre el percentil 90 y 95 para la edad sexo y talla.	Ordinal Tricotómica	Cualitativa	Dependiente	0= Normotenso 1=pre Hipertenso 2= Hipertenso
Obesidad	Normo Peso: desde el percentil 10 al percentil 90. Sobrepeso: por encima del percentil 90 hasta el percentil 97. Obeso: Por encima del percentil 97.	Ordinal Tricotómica	Cuantitativa	Independiente	0=Normo peso 1=Sobrepeso 2=Obeso

3.5 Técnicas de recolección de datos

Se procederá a utilizar la técnica de revisión de historias clínicas de manera sistematizada de aquellos pacientes pediátricos que cumplan con los criterios descritos.

Para tal fin, se gestionó debidamente las autorizaciones respectivas al Hospital Santa Rosa de Lima, a fin de tener disponibilidad de acceso a la información necesaria de las historias clínicas.

Luego, para asegurar que la información obtenida tenga las variables a tratar, esta pasará por un control de calidad.

3.6 Técnicas para el procesamiento de la información

La información registrada será colocada en una matriz de datos y se ordenará en una hoja del software MS Excel; además se realizará una segunda revisión, con lo cual se podrá depurar datos incompletos o inconsistentes. Culminado este proceso, se realizará un análisis descriptivo y analítico de las variables.

Para el análisis de los datos se utilizará el programa MS Excel para Windows (se dispone de licencia para uso en ordenador personal). En cuanto al análisis descriptivo de las variables cualitativas, se analizarán usando frecuencias y porcentajes.

Para el componente analítico del procesamiento de datos, se usará el programa estadístico IBM SPSS Statistics 25 y se realizará la medición del factor de riesgo propuesto mediante una estadística inferencial, pues se utilizará la prueba Odds Ratio (OR).

3.7 Aspectos éticos

El presente estudio no representa ningún tipo de riesgo para los participantes al ser un estudio observacional y que se realizará en una matriz de los datos obtenidos por las historias clínicas recolectadas en el Hospital Santa Rosa de Lima. La información que concierne a la identificación de los pacientes se codificará, para respetar el anonimato de cada individuo.

Además, se contará con la aprobación del proyecto por las autoridades de la Universidad Ricardo Palma, así como del hospital de donde se obtendrán los datos. Este trabajo de investigación no requiere consentimiento informado.

CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1. Recursos Humanos y Materiales:

Recursos Humanos

Asesoría de la investigación: expertos temáticos y metodológicos.

Procesamiento de los datos: Asesor Estadístico.

La autora principal estará encargada de la redacción y el manuscrito final.

Materiales

Laptop Personal

USB

Útiles de escritorio

Hojas bond

4.2 Presupuesto:

Denominación	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo Total S/.
Impresión de documentos (incluye hojas bond)	300	0,20	60,00
Otras impresiones	10	10,00	100,00
Empastados	6	40,00	240,00
Útiles de escritorio	5	5,00	25,00
Recurso humano (por hora)	300	30	9000,00
TOTAL			9 425,00

4.3 Cronograma:

ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD (% CORRESPONDIENTE A ACTIVIDAD)	marzo			abril			Mayo			Junio			Julio					
Planeamiento del estudio	Redacción del Protocolo (50%)	X	X																
	Redacción del Protocolo (50%)			X	X														
Procesamiento de la base de datos	Aprobación por las Instancias Involucradas						X	X	x										
	Ingreso de la base de datos (10%)									x	x								
	Procesamiento de resultados (50%)										x	x	X						
	Procesamiento de resultados (40%)													x		X			
	Control del procesamiento de resultados																X		
Análisis y reporte de resultados	Redacción del manuscrito (100%)																X	X	X

CAPÍTULO V:

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Serra, L., Barba, L. R., Bartrina, J. A., Rodrigo, C. P., Santana, P. S., y Quintana, L. P. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Medicina clínica*. 2003; 121(19):725-732.
2. Gonzales Corbella MJ. Obesidad infantil: prevención y educación nutricional, 2005;24(6):9-153.
3. Engeland A, Bjorge T, Tverdal A, et al. Obesity in adolescence and adulthood and the risk of adult mortality. *Epidemiology*. 2004; 15:79-85.
4. Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y obesidad infantiles. Ginebra, Suiza: Centro de prensa de la OMS; 2009 [citado 2018 23 de enero]; Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>.
5. Organización Panamericana de la Salud, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional. Santiago, Chile: OPS/FAO; 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i8747s.pdf>.
6. Instituto Nacional de Salud. Obesidad infantil aumentó de 3% a 19% en los últimos 30 años. Lima, Perú: Observa-T Perú; 2015 [citado 2018 23 de enero]; Disponible en: <http://www.observateperu.ins.gob.pe/noticias/159-obesidad-infantilaumento-de-3-a-19-en-los-ultimos-30-años>.
7. Jia, H., y Lubetkin, E. I. The statewide burden of obesity, smoking, low income and chronic diseases in the United States. *Journal of Public Health*, 2009. 31(4), 496- 505.

8. Piñeiro R, Díaz T, Alonso MC, Martínez R. The obesity as a risk factor of type 2 diabetes mellitus in adolescents. *Paediatric Research*. 2001; Suppl 49(6):128.
9. Rileymd M. Presión arterial alta en niños y adolescentes. Facultad de Medicina de la Universidad de Michigan, Ann Arbor, Michigan BRIAN BLUHM, MD, Integrado de Salud Asociados, Ann Arbor, Michigan, *Soy Fam Médico*. 2012; 85 (7): 693-700.
10. Stokes J, Kannel WB, Wolf PA, et al. The relative importance of selected risk factors for various manifestations of cardiovascular disease among men and women from 35 to 64 years old: 30 years of follow-up in the Framingham Study. *Circulation* 1987; 75:65-73
11. Soroff JM, Poffenbarger T, Franco K, et al. Isolated systolic hypertension, obesity and hyperkinetic hemodynamic states in children. *J Pediatr* 2002; 140:660-666.
12. ; Mayra jezabel Vázquez de la torre, José Luis Vázquez castellanos, René cracker Sagastume. Hipertensión arterial en niños escolares con sobrepeso y obesidad 2017.
13. Destéfanoa R, Wrightb R, Oteroc W, Sansalonec M, Rissod P. Validación del Software antropométrico y de tensión arterial NutriTe®: Estudio en niños de 6 a 11 años de edad *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2017; 21(3): 213 – 220.
14. Ferrer Arrocha M, Fernández-Britto J, Rodríguez, Piñeiro Lamas R, Carballo Martínez R, Sevilla Martínez D, Obesidad e hipertensión arterial: señales ateroscleróticas tempranas en los escolares, *Rev cubana Pediatr*.2010; 82(4).

15. Oscar H. Poletti, Lilian Barrios. Obesidad e hipertensión arterial en escolares de la ciudad de Corrientes, Argentina, Arch Argent Pediatr 2007; 105(4):293-298 / 293.
16. Vos LE, Oren A, Uitenwaal C, et al. Adolescent blood pressure and blood pressure tracking into young adulthood are related to subclinical atherosclerosis: the atherosclerosis risk in young adults (ARYA) study. Am J Hypertens. 2003; 16:549-555.
17. Sorof JM, Poffenbarger T, Franco K, Bernard L, Portman RJ. Isolated systolic hypertension, obesity, and hyperkinetic hemodynamic states in children. J Pediatr. 2002; 140:660–666.
18. Rosner B, Prineas R, Daniels SR, Loggie J. Blood pressure differences between blacks and whites in relation to body size among US children and adolescents. Am J Epidemiol. 2000; 151:1007–1019.
19. Rodríguez Vargas N, Fernández-Brito JE, Martínez Pérez T, Martínez García R, Castañeda García C, Jo Parra M, et al. Asociación de Estado Nutricional E Hipertension Arterial en el Niño De 7 A 11 Años con Alto Peso al Nacer. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2017;38(2):1-15.
20. Díaz Castrillo Amparo Olga, Tamargo Rodríguez Nelson, Pinday Puentes José Jesús, ravo Espinoza Josué Jonathan. Prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes del preuniversitario "Salvador Allende". MEDISAN. 2016; 20(7): 925-930. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000700008&lng=es.

21. Estragó Virginia, Tabárez Alina, Muñoz Matías, González Gabriela, Bulla Daniel, Díaz Jorge et al. Uma abordagem ao problema do sobrepeso/obesidade e hipertensão em crianças. Arch. Pediatr. Urug. 2018; 89(5):301-310. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492018000600301&lng=es.
22. Ferrer Arrocha Marlene, Fernández-Britto Rodríguez José Emilio, Piñeiro Lamas Regino, Carballo Martínez Rosario, Sevilla Martínez Deborah. Obesidad e hipertensión arterial: señales ateroscleróticas tempranas en los escolares. Rev Cubana Pediatr. 2010; 82(4): 20-30. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312010000400003&lng=es.
23. González Sánchez Raquel, Llapur Milián René, Díaz Cuesta Mercedes, Illa Cos María del Rosario, Yee López Estela, Pérez Bello Dania. Estilos de vida, hipertensión arterial y obesidad en adolescentes. Rev Cubana Pediatr. 2015; 87(3):273-284. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000300003&lng=es.
24. Pérez Sousa MA, Innovación en la valoración de la calidad de vida relacionada con la salud en niños y efectos de un programa de ejercicio en niños con sobrepeso/obesidad. [tesis doctoral]. Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Universidad de Extremadura. 20198
25. Garretto Guardabassi M, Mena MA. Estado nutricional y presión arterial en niños escolares de Alta Gracia, Córdoba 2016. consultado 26/03/2019 de <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/4503>.

ANEXOS

1. Anexo 01: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
¿Existe asociación entre la obesidad y el desarrollo de hipertensión arterial en niños atendidos en consultorio externo del servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa de Lima, en los años 2019-2021?	Determinar la asociación entre la obesidad y el desarrollo de hipertensión arterial en niños atendidos en consultorio externo del servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa de Lima, en los años 2019-2021.	Hipótesis científica Existe asociación entre la obesidad y el desarrollo de hipertensión arterial en niños atendidos en consultorio externo del servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa de Lima, en los años 2019-2021.	Edad	Años cumplidos
			Sexo	0= Femenino 1= Masculino
		Hipótesis Nula No existe asociación entre la obesidad y el desarrollo de hipertensión arterial en niños atendidos en consultorio externo del servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa de Lima, en los años 2019-2021.	Hipertensión arterial	0= Normotenso 1=pre Hipertenso 2= Hipertenso
			Obesidad	0=Normo peso 1=Sobrepeso 2=Obeso

ANEXO 02: CARTA DE SOLICITUD PARA ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

“Año de la lucha contra la corrupción e impunidad”

Dr. Zúñiga Oscar, Director| del Hospital Santa Rosa: “Solicitar permiso para realizar estudio de investigación” Yo como residente de la Universidad Ricardo Palma tengo planeado realizar un proyecto para establecer la asociación entre la obesidad y el desarrollo de hipertensión arterial en niños atendidos en consultorio externo del servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa de Lima, en el periodo enero del 2017 a diciembre del 2018. Con objeto de realizar el proyecto, se le solicita a Ud. el permiso para revisar las historias clínicas y obtener información necesaria de los pacientes pediátricos.

ANEXO 03: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

“Obesidad como factor asociado al desarrollo de hipertensión arterial en pacientes pediátricos del hospital santa rosa de lima en el periodo enero 2017-diciembre 2018”

1. DATOS BASICOS

Nombres y apellidos.....HCL.....

Sexo.....M F

Fecha de nacimiento.....

Edad.....

Procedencia.....Distrito.....

Provincia.....Dpto.....

Fecha de ingreso.....

2. ANTROPOMETRIA

Peso.....

Talla.....

IMC..... Percentil.....

3. PRESION ARTERIAL

1ªPercentil.....

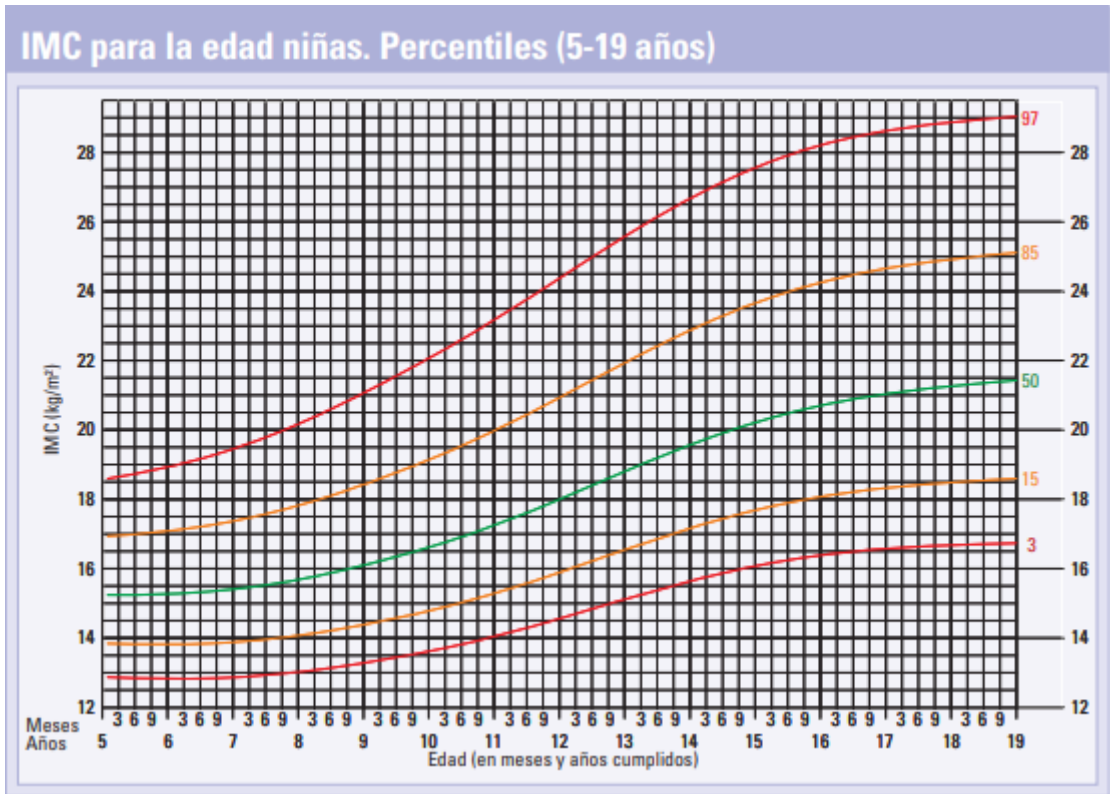
2ªPercentil.....

4. Familiares con Hipertensión Arterial: **SI** **NO**

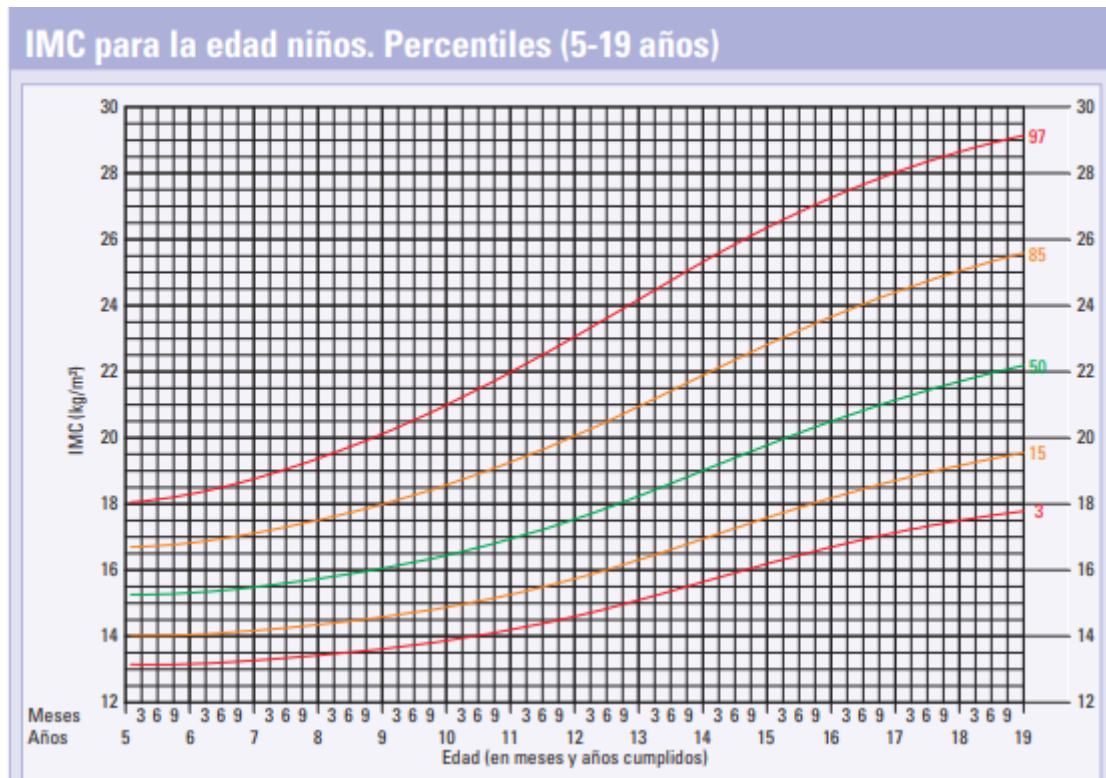
¿Quienes?.....

¿Alguna enfermedad preexistente?.....

ANEXO 06: Tabla de percentiles de IMC para niñas y adolescentes según la OMS:



ANEXO 07: Tabla de percentiles de IMC para niños y adolescentes según la OMS:



ANEXO 08: Tabla de Presión Arterial para niñas y adolescentes:

Tabla II. Niveles de TA en niñas según edad y percentil de talla

Edad	Percentil	SBP mmHg							DBP mmHg						
		Percentil de talla							Percentil de talla						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	50	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

ANEXO 09: Tabla de Presión Arterial para niños y adolescentes:

Tabla I. Niveles de TA en niños según edad y percentil de talla															
Edad	Percentil	SBP mmHg						DBP mmHg							
		Percentil de talla						Percentil de talla							
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	50	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97