



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

“RELACIÓN ENTRE PRESIÓN ARTERIAL Y EL CONSUMO DE ALIMENTOS
FUENTE DE POTASIO EN TRABAJADORES DE UN ÁREA DE UNA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL LIMA-PERU”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
BACHILLER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

PRESENTADO POR
HELEN YADIRA JAUREGUI AGUIRRE

LIMA – PERU

2019



FAC CCSS
CARRERA NUT. Y DIE.

**ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN N° 003-DACND-DAFCS-
U.CIENTIFICA-2019 PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN NUTRICIÓN Y
DIETÉTICA DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR**

Lima, 23 de octubre del 2019

Los integrantes del jurado se reúnen para evaluar la tesis titulada:

**"Relación entre presión arterial y el consumo de alimentos fuente de potasio en
trabajadores de un área de una municipalidad distrital Lima-Perú"**

Presentado por el (la) estudiante:

- **Jauregui Aguirre Helen Yadira**

Para optar la aprobación del Trabajo de Investigación para bachiller de la carrera de Nutrición y Dietética, se lleva a cabo el proceso de revisión y calificación por el asesor y miembro revisor.

Asesorada por:

- **Mg. Saavedra García Lorena María**

Revisado por:

- **Lic. Ponce Castillo Diana Antonia**


Luego de haber evaluado el trabajo de investigación y el desempeño de (los) estudiante (s) en la sustentación, se da por:

- Aprobado (**X**)
- No aprobado ()

Se firma la presente acta en señal de conformidad.



Asesor de Trabajo Investigación



Miembro revisor

INDICE

RESUMEN	5
ABSTRACT:	6
1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	7
2.- ANTECEDENTES:	9
3.- MARCO TEÓRICO:.....	11
3.1.- Definición de Presión Arterial:	11
3.2. Formas de Medición:.....	11
3.2.1.-Aparatos de Medición Auscultatoria:.....	11
3.2.2.- Aparatos de Medición Oscilométrica:	11
3.3. Técnica para medir la Presión Arterial:	12
3.3.1.- Consideraciones Previas:	12
3.3.2.- Medición:	12
3.4. Clasificación:	12
3.5.- Ingesta de Potasio:	13
3.5.1.- Recomendación de Ingesta de Potasio:.....	13
3.5.2.- Alimentos Fuente de Potasio	13
4.- OBJETIVO GENERAL:	16
4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	16
5.- HIPÓTESIS:.....	16
6.- METODOLOGÍA:	17
6.1.- Tipo de Estudio	17
6.2.- Población de estudio.....	17
6.3.- Técnicas e Instrumentos	17
6.4.- Aspectos Éticos	17
6.5.- Análisis Estadístico:	18
7.- RESULTADOS:.....	19
8.- DISCUSIÓN:.....	22
Limitaciones:	23
Fortalezas:	24
9.- CONCLUSIÓN	24
Recomendaciones:.....	24
10.- BIBLIOGRAFÍA:.....	25
ABREVIATURAS:.....	29

ANEXOS	30
ANEXO 1: TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS DE CENTROAMÉRICA	30
ANEXO 2: CUADRO DE REGISTRO DE DATOS	31
ANEXO 3: ENCUESTA ALIMENTARIA RECORDATORIO DE 24 HORAS.....	32
ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO	33
TABLAS	
Tabla 1: Clasificación de los niveles de presión arterial en adultos mayores de 18 años.....	14
Tabla 2: Verduras con mayor cantidad de potasio en 100 g.....	15
Tabla 3: Frutas con mayor cantidad de potasio en 100 g.....	16
Tabla 4: Leguminosas con mayor cantidad de potasio en 100 g.....	16

RESUMEN

Según el INEI el 89% de la población peruana no consume las 5 porciones de frutas y verduras recomendada por la OMS, el trabajo de oficina está relacionado a sedentarismo y altas cargas de estrés que pueden influenciar en los valores de presión arterial, existen estudios que evalúan la ingesta de sodio y potasio y la influencia que tiene con la presión arterial sin embargo no se ha estudiado el consumo de potasio a pesar de conocerse que este mineral influye positivamente en la reducción y mantenimiento de la presión arterial. **Objetivo:** Determinar la relación entre la presión arterial y el consumo de alimentos fuente de potasio en trabajadores de un área de una Municipalidad Distrital Lima-Perú. **Muestra y métodos:** la muestra está conformada por 20 personas de ambos sexos de entre 18 a 60 años, se excluyó a personas con hipertensión diagnosticada y aquellos que cuentan con un tratamiento farmacológico actual, se excluyó también a nutricionistas y personas mayores de 60 años. El diseño del estudio es cuantitativo transversal, correlacional. Se usó como instrumento para medir la presión arterial un tensiómetro digital calibrado marca Microlife, se realizó 3 mediciones consecutivas y para evaluar el consumo de potasio se usó un recordatorio de 24 horas por 3 días no consecutivos, se realizó en dos días de semana y un domingo. Las variables fueron expresadas en medianas y reportadas con su rango intercuartílico, se analizó la relación de variables mediante coeficiente de correlación Spearman con un nivel de confianza del 95%; se usó el programa SPSS versión 24 y Excel 2016 para el análisis estadístico. **Resultados:** el 87% de los hombres presentaron presión arterial normal y solo el 13% presentó presión alta, en el caso de las mujeres, el 100% presentó presión normal. En cuanto al consumo de potasio la media del total de participantes fue de 1475.55 con su RIC de 528.4. **Conclusion:** de los resultados encontrados se concluye que la correlación existente entre las variables es negativa la cual indica que a mayor consumo de potasio menor valor de presión arterial.

ABSTRACT:

According to the INEI, 89% of the Peruvian population does not consume the 5 servings of fruits and vegetables recommended by WHO, office work is related to a sedentary lifestyle and high stress loads that can influence blood pressure values, there are studies that evaluate the intake of sodium and potassium and the influence it has with blood pressure, however potassium intake has not been studied despite knowing that this mineral positively influences the reduction and maintenance of blood pressure. **Objective:** To determine the relationship between blood pressure and the consumption of potassium source foods in workers of an area of a district municipality Lima-Perú. **Sample and methods:** the sample consists of 20 people of both sexes between 18 to 60 years, excluded people with diagnosed hypertension and those who have a current pharmacological treatment, also excluded nutritionists and people over 60 years. The design of the study is quantitative transversal, correlational. A calibrated Microlife digital blood pressure monitor was used as an instrument to measure blood pressure, 3 consecutive measurements were made and to evaluate potassium intake, a reminder of 24 hours for 3 non-consecutive days was used, it was carried out on two days a week and one Sunday. The variables were expressed in medians and reported with their interquartile range, the relationship of variables was analyzed using the Spearman coefficient with a confidence level of 95%, the program SPSS version 24 and excel 2016 were used for the statistical analysis. **Results:** 87% of men presented normal blood pressure and only 13% had high blood pressure, in the case of women, 83% presented normal pressure and 17% presented low blood pressure. Regarding the consumption of potassium, the average of the total of participants was 1475.55 with its RIC of 528.4. the 100% of the sample does not cover the recommended intake of potassium of 3500 mg/d given by WHO. **Conclusions:** of the results found it is concluded that the existing correlation between the variables is negative, which indicates that the higher the potassium consumption, the lower the blood pressure value.

1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

De acuerdo con la ENDES para el año 2017 los niveles de presión arterial medidos en una población mayores de 15 años fue de 13.6%, siendo 1% mayor al año 2016, se observó también que los hombres tienen mayor probabilidad a tener presión alta (16.6%) que las mujeres (10.7%), la mayor prevalencia de presión arterial alta se da en lima metropolitana (1). La baja ingesta de frutas y verduras contribuye al desarrollo de obesidad y enfermedades no transmisibles como hipertensión, enfermedades cardio vasculares y diabetes. Según datos del INEI el 89% de los peruanos no consumen las 5 porciones de frutas y verduras recomendada por la OMS para asegurar la ingesta suficiente de vitaminas, minerales y fibra lo cual trae beneficios para la salud porque aparte de mantener una alimentación balanceada que aporte los nutrientes necesarios, mantiene la presión arterial en niveles normales (2). Estudios mencionan que una dieta rica en potasio y baja en sodio influye positivamente en el control de la presión arterial (3) de aquí viene la importancia de evaluar el consumo de alimentos fuente de potasio y la relación que esta tiene con los niveles de presión arterial. Por otro lado, el trabajo de oficina está relacionado a un alto nivel de estrés, sedentarismo y malos hábitos alimentarios los cuales pueden influenciar en los niveles de presión arterial (4). La hipertensión arterial es una enfermedad por lo general que no presenta síntomas y en muchos casos no se diagnostica por falta de controles médicos donde se mida la presión arterial (5).

No existen muchos estudios realizados en Perú sobre el consumo de alimentos ricos en potasio y la relación que esta podría tener con la presión arterial. Un estudio realizado en hombres normo tensos mexicanos, los cuales en su mayoría desempeñaban trabajo de oficina tuvo como resultado una ingesta baja - normal de potasio, su consumo no alcanzaba los niveles recomendados (3500 mg/d) y su presión arterial se encontraba normal – elevada. Evidenciando que una ingesta baja – normal fomenta la aparición de presión alta inducida directamente por ingesta elevada de sodio. (6)

Existe hoy en día una brecha de investigación en el Perú sobre ingesta de alimentos ricos en potasio, y la relación con los factores de riesgo para desarrollar hipertensión arterial, la cual actualmente es un problema de salud pública. Se estudia mucho el sodio y la relación sodio – potasio, más no el potasio independientemente a pesar de que existe evidencia sobre sus efectos en la PA. Conociendo la relación del consumo de alimentos fuente de potasio y la presión arterial se abre camino a más

investigaciones futuras que pueden contribuir al mejor control de la presión arterial y las patologías asociadas.

2.- ANTECEDENTES:

En México, Martha B.V evaluó el efecto del consumo de fibra dietética, energía, sodio, potasio y calcio sobre la presión arterial de un grupo de adultos normo tensos, en 38 personas del sexo masculino de 30 a 45 años, aparentemente sanos y que viven en la ciudad de Hermosillo, Sonora, México. Se encontró que el consumo de energía total fue de 35% proveniente de grasas, sin embargo la recomendación es de 30%. En cuanto a micronutrientes el consumo de sodio fue de 3753 mg superior a la recomendación (<2400 mg/d) y por último el consumo de potasio se encontró dentro de los límites de seguridad y adecuación 2926 mg, la recomendación según el NAS es de 2000-3500 mg/d (7).

En Ecuador, Suarez Montes. M, realizo un estudio el cual buscaba efectuar un programa dirigido a pacientes hipertensos que asistían al servicio de consulta externa del subcentro de salud Reyna. Participaron 120 pacientes hipertensos de ambos sexos de entre 40 y 65 años. Se encontró mayor prevalencia en mujeres con hipertensión (65 casos) que en hombres (35 casos). El 60 % de los casos son personas en situación de desempleo (8).

En Argentina, Lorena. C, evaluó la ingesta de sodio, potasio y calcio en pacientes hipertensos que acuden al hospital de emergencias de la ciudad de Rosario. En el cual participaron 100 pacientes varones hipertensos que acudían a consulta cardiológica del hospital de emergencias. Se encontró que hubo mayor consumo de verduras cubriendo así el consumo de potasio, el consumo de sodio se encontró muy elevado en la mayoría de los casos, esto por lo general se debe a que los pacientes no saben cómo reemplazar la sal en condimentos de las comidas (9).

En Chile, Susana A.V, busco determinar la ingesta de sodio y potasio procedente de los platos típicos de la ciudad de Valdivia, de 382 personas de diferentes sexos y mayores de edad elegidas aleatoriamente de. Se encontró que el alimento con mayor concentración de sodio son los aliños, seguido por los derivados cárnicos y los panes. Y el grupo de alimentos de mayor concentración de potasio es el grupo de azúcares, seguido del grupo de vegetales y por último el grupo de leguminosas y nueces (10).

Una investigación realizada en Pekín tuvo como objetivo determinar si la presión arterial responde a intervención de dietas seriadas de sodio y potasio. Participaron hombres y mujeres de 18-60 años de 6 provincias rurales chinas y sus respectivas familias. Se encontró que las mujeres tienen niveles más bajos de PA que los hombres, respecto a las intervenciones dietéticas se encontró que el sodio tiene afección directa sobre la presión arterial haciendo que esta se eleve, mientras que

una dieta que mantiene el balance sodio potasio no afecta negativamente sobre los niveles de PA (11).

En Ecuador, Pedro D.F, y Ramiro G.G compararon el contenido de sodio, potasio, hierro, zinc y calcio en tres leguminosas. Se recolecto 36 muestras de soya, garbanzo y maní. Encontrando que la soya es la leguminosa con mayor contenido de minerales por cada 100 gr de alimento y mayor contenido de humedad comparada con las demás leguminosas estudiadas y que el maní variedad peruana es la que presenta menor contenido promedio de minerales por cada 100 gr y menor contenido de humedad (12).

Una investigación realizada en Perú la cual tuvo como objetivo evaluar el consumo de frutas y verduras está asociada con el sobrepeso y obesidad de adultos peruanos y describir el perfil sociodemográfico de este tipo de personas. El estudio es un análisis secundario de datos provenientes de un estudio de base poblacional, se evaluó a 4641 individuos de 18 a 60 años. Se encontró que solo 220 personas indicaron consumir ≥ 5 porciones de frutas y verduras según la recomendación de la OMS y que 1818 individuos tuvieron sobrepeso y 865 presentaron obesidad. Concluyendo que no existe evidencia de asociación entre sobrepeso y obesidad y el consumo de frutas y verduras (13).

Una investigación realizada en Perú la cual tuvo como objetivo determinar el consumo de sodio y potasio en un área semiurbana en Perú. Se evaluó a 602 participantes, se recolecto muestra de orina en 409. El consumo medio de sodio y potasio fue de 4.4 (DE: 2.1) y 2.0 (DS: 1.2) g/d. la recomendación de sodio y potasio se cumplió en un 7.1% y 13.7% de la muestra de estudio; ninguno de los participantes cumplió con ambas recomendaciones. Personas no adherentes a la recomendación de sodio tuvo mayor presión diastólica (73.1 mmHg vs. 68.2 mmHg $p= 0.015$) y presión arterial sistólica (113.1 mmHg vs 106.3 mmHg $p= 0.047$) que aquellos que cumplen con la recomendación. Concluyendo que el consumo de sodio es alto y el consumo de potasio es bajo en la población semiurbana de Tumbes. La presión arterial media fue mas alta en sujetos que no cumplieron la recomendación de consumo de sodio (14).

3.- MARCO TEÓRICO:

3.1.- Definición de Presión Arterial:

La presión arterial es el valor obtenido por la fuerza que la sangre ejerce sobre las paredes arteriales en todo nuestro cuerpo. Si la presión arterial es baja se denomina Hipotensión, esto quiere decir que el cerebro y el corazón no están recibiendo la suficiente irrigación, por el contrario, si se eleva se denomina Hipertensión Arterial, la cual puede dañar los vasos sanguíneos, el corazón y los riñones. Llevando en muchos casos a sufrir un ataque cardíaco, un accidente cerebrovascular entre otros. (15)

3.2. Formas de Medición:

3.2.1.-Aparatos de Medición Auscultatoria:

3.2.1.1.- Esfigmomanómetro de Mercurio:

Es un instrumento médico empleado para la toma indirecta de la presión arterial la cual se expresa en milímetros de mercurio (mmHg) consta de un brazalete inflable, un manómetro y un estetoscopio para escuchar el intervalo de los sonidos korotkoff (sonido sistólico y diastólico) Este tipo de instrumento usado para medir la presión arterial es el denominado "Gold Estándar" ya que es muy fiable y preciso. (16)

3.2.2.- Aparatos de Medición Oscilométrica:

3.2.2.1.-Tensiómetro Automático:

Este instrumento lo que hace en vez de registrar las lecturas acústicamente, lo registra por el método oscilométrico y evalúa las oscilaciones de las arterias. Estas oscilaciones presentan una curva muy típica. Las oscilaciones se producen cuando se interrumpe el flujo sanguíneo y cuando se vuelve a reanudar. Está compuesto por un monitor con una pantalla y un brazalete ajustable Los valores medidos aparecen en la pantalla.

3.2.2.2.-Tensiómetro Semiautomático:

El manguito se infla a mano con una perilla. El aparato se desinfla automáticamente. Después se evalúa y calcula la presión arterial del mismo modo que con los aparatos totalmente automáticos. (16)

3.3. Técnica para medir la Presión Arterial:

3.3.1.- Consideraciones Previas:

- Para realizar la medición se debe usar un tensiómetro calibrado el cual puede ser de mercurio o digital.
- La persona a medir, debe estar sentada con buen soporte para la espalda y con un reposo de al menos 5 minutos antes de tomar la medida, los pies deben estar apoyados en el piso y el brazo descubierto y extendido, apoyado sobre una superficie fija, a la altura del corazón. La persona no debe haber fumado o ingerido previamente café, alcohol u otras bebidas calientes en los 30 minutos previos a la medición.

3.3.2.- Medición:

- Determinar la ubicación de la arteria braquial en la cara interna del tercio distal del brazo.
- El brazalete se ubica a la altura del corazón, 2 cm por encima del pliegue del codo ubicando así la arteria braquial.
- Colocar el estetoscopio a nivel de la arteria braquial previamente ubicada.
- Luego, insuflar rápidamente hasta 30 mmHg por encima del valor de la presión arterial sistólica referencial.
- Desinsuflar lentamente a una velocidad aproximada de 2 mmHg/segundo.
- Se considerara como la presión arterial sistólica (PAS) a la primera medición obtenida, luego de percibir por lo menos dos ruidos continuos (fase 1 de Korotkoff).
- Se considerara como presión arterial diastólica (PAD) aquella que corresponde con el último ruido audible (fase 5 de Korotkoff). (17)

3.4. Clasificación:

Para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la presión arterial se debe primero hacer una clasificación, existen 2 tipos de categorización la primera realizada por la JNC y la segunda realizada por la AHA/ACA. Para este estudio se tomará los valores establecidos por la JNC descritos en la tabla 1 (18)

Tabla 1

Clasificación de los Niveles de Presión Arterial en Adultos Mayores de 18 años

Categoría	Sistólica (mm Hg)	Diastólica (mm Hg)
Normal	< 120	<80
Pre hipertensión	120 – 129	<80
Hipertensión Estadio 1	130 – 139	80 - 89
Hipertensión Estadio 2	≥ 140	≥ 90

Fuente: Guía para la Prevención, Detección, Evaluación y Gestión de la Presión Arterial alta en Adultos. 2018

3.5.- Ingesta de Potasio:

Las dietas altas en potasio tienen un efecto protector contra el desarrollo del daño vascular inducido por el sodio, por medio de la eliminación de la producción de especies reactivas de oxígeno (19). Los efectos positivos del potasio en la presión arterial dependen en gran medida del consumo de sal, de modo que el individuo se verá beneficiado tanto por la reducción en el consumo de sal, como por el aumento en la ingesta de potasio (20)

German Gamarra realizó un estudio en el que comprobó que pacientes sometidos a una dieta alta en potasio reduce los niveles de presión arterial significativamente (21). Las principales fuentes de potasio son las frutas y verduras, Perú tiene una gran variedad de este grupo de alimentos sin embargo los peruanos no consumen la porción recomendada.

3.5.1.- Recomendación de Ingesta de Potasio:

La OMS recomienda aumentar el consumo de potasio a través de los alimentos para reducir la presión arterial y el riesgo de enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares y cardiopatía coronaria en adultos. La recomendación de ingesta de potasio es de al menos 3510 mg/d en adultos (22).

3.5.2.- Alimentos Fuente de Potasio

Las Tablas de Composición de Alimentos Peruanos tanto del 2010 como las del 2017 cuentan con vacíos de datos nutricionales de ciertas vitaminas y minerales entre ellas el potasio, mineral importante en la evaluación de este estudio, por ello se tomó como referencia la tabla de composición de alimentos de Centroamérica del 2012 (23).

(Anexo 1) Se realizó un cuadro de 10 alimentos representativos y con mayor porcentaje de potasio de los grupos de verduras, frutas y legumbres. Para determinar cuáles eran los alimentos de mayor cantidad de potasio en mg por 100 g de alimentos en el caso de las frutas y verduras se tomó el percentil superior (tabla 2, 3) y el percentil inferior para las legumbres encontradas en la tabla de composición (tabla 4).

Tabla 2

Verduras con mayor cantidad de potasio en 100 g

Alimento	Potasio (mg/100g de alimento)
Espinaca	558
Col de Bruselas	389
Alcachofa	370
Remolacha	325
Zanahoria	320
Brócoli	316
Repollo	246
Tomate	237
Berenjena	230
Rabanito	227

Fuente: INCAP, OPS. Tabla de composición de alimentos de Centroamérica 2ª edición 2012

Tabla 3
Frutas con Mayor Cantidad de Potasio en 100 g

Alimento	Potasio (mg/100g de alimento)
Pasas	749
Plátano	499
Granadilla	348
Kiwi	312
Chirimoya	269
Tuna	220
Uva	185
Ciruela	157
Mango	156
Pera	119

Fuente: INCAP, OPS. Tabla de composición de alimentos de Centroamérica 2° edición 2012

Tabla 4
Legumbres con Mayor Cantidad de Potasio en 100 gr

Alimento	Potasio (mg/100g de alimento)
Frejol rojo	1797
Soya	1797
Frejol blanco	1795
Frejol panamito	1724
Frejol negro	1464
Frejol castilla o caupi	1112
Haba	1062
Arveja	981
Lentejas	955
Garbanzo	875

Fuente: INCAP, OPS. Tabla de composición de alimentos de Centroamérica 2° edición 2012

4.- OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la relación entre la presión arterial y el consumo de alimentos fuente de potasio en trabajadores de un área de una Municipalidad distrital Lima-Perú.

4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Estimar la ingesta diaria de potasio en trabajadores de un área de una Municipalidad distrital Lima-Perú.
- Medir el valor de presión arterial de los trabajadores de un área de una Municipalidad distrital Lima-Perú.

5.- HIPÓTESIS:

- H1: Existe relación entre la presión arterial y el consumo de alimentos fuente de potasio en los trabajadores de un área de una Municipalidad distrital Lima-Perú.
- Ho: No existe relación entre la presión arterial y el consumo de alimentos fuente de potasio en los trabajadores de un área de una Municipalidad distrital Lima-Perú.

6.- METODOLOGÍA:

6.1.- Tipo de Estudio

El diseño del estudio fue cuantitativo transversal, correlacional según este enfoque se determinó los diagnósticos de presión arterial y la ingesta diaria de potasio.

6.2.- Población de estudio

La muestra estuvo conformada por 20 hombres y mujeres de 18 – 60 años que trabajan en la subgerencia de programas alimentarios de la Municipalidad de Lima.

Criterios de exclusión:

- Personas con hipertensión diagnosticada.
- Personas que tengan un tratamiento farmacológico vigente.
- Nutricionistas.
- Mayores de 60 años.
- Personas con insuficiencia renal crónica o con ingesta de potasio controlado.

6.3.- Técnicas e Instrumentos

Se aplicó la técnica de medición de presión arterial de 3 medidas consecutivas usando un tensiómetro digital calibrado marca Microlife (modelo BP A2 BASIC, Suiza 2015). Los datos fueron anotados en un formato de registro de datos (anexo 2) donde se asignó un código a cada participante y se recopiló sus datos personales como sexo, edad, fecha de evaluación y valor de presión arterial tomada.

Para la medición de la ingesta de potasio, se usó un recordatorio de 24 horas por 3 días no consecutivos (se midió la ingesta de 1 domingo y de 2 días de la semana) ya que así se puede conocer de forma acertada la cantidad de potasio consumido. (Anexo 3) Según la preparación consumida y la medida casera se realizó la conversión de gramos de alimento a mg de sodio. Se tomó como referencia el valor final promedio de los 3 días para estimar si cubren o no los mg de potasio recomendado por la OMS).

6.4.- Aspectos Éticos

Se aplicó un consentimiento informado (anexo 4) donde se le menciona a cada participante los beneficios y riesgos del estudio y se solicita su participación voluntaria. Una vez firmado se le aplicó el recordatorio de 24 horas por 3 días no consecutivos,

con el fin de medir la frecuencia de consumo y la medición de presión arterial. Los participantes que participaron en el estudio recibieron información nutricional sobre alimentación saludable y presión arterial una vez culminado el recojo de datos.

6.5.- Análisis Estadístico:

Las variables cuantitativas fueron expresadas mediante mediana ya que los datos no tuvieron una distribución normal. Las medianas fueron reportadas con rangos Intercuartílicos.

Se analizó la asociación entre la variable presión arterial y frecuencia de consumo mediante el coeficiente de correlación de Spearman. Todos los análisis se realizaron con nivel de confianza del 95% y se consideró significativo con un valor de $p < 0.05$, se usará el programa SPSS versión 24 y Excel 2016

7.- RESULTADOS:

La muestra estuvo conformada por 20 personas de las cuales 12 fueron mujeres y 8 hombres. Del 100% de la población el 65% tiene estudios superiores completos, el 25% tiene estudios superiores incompletos y el 15% estudios técnicos. La mediana de las edades es de 49 y su rango intercuartílico es de 32.25. Las edades de los varones van desde los 22 años hasta los 59 años siendo la mediana 52.5 (RIC: 4.75); en el caso de las mujeres las edades van desde los 19 años hasta los 59 años siendo la mediana 29 (RIC: 29).

Al momento de medir la presión arterial se obtuvo que 7 hombres (87.5%) presentan valores normales de presión arterial y 1 (12.5%) se encontró con presión alta, en cuanto a las mujeres el 100% presentan valores normales de presión arterial. (Ver figura 1 y 2)

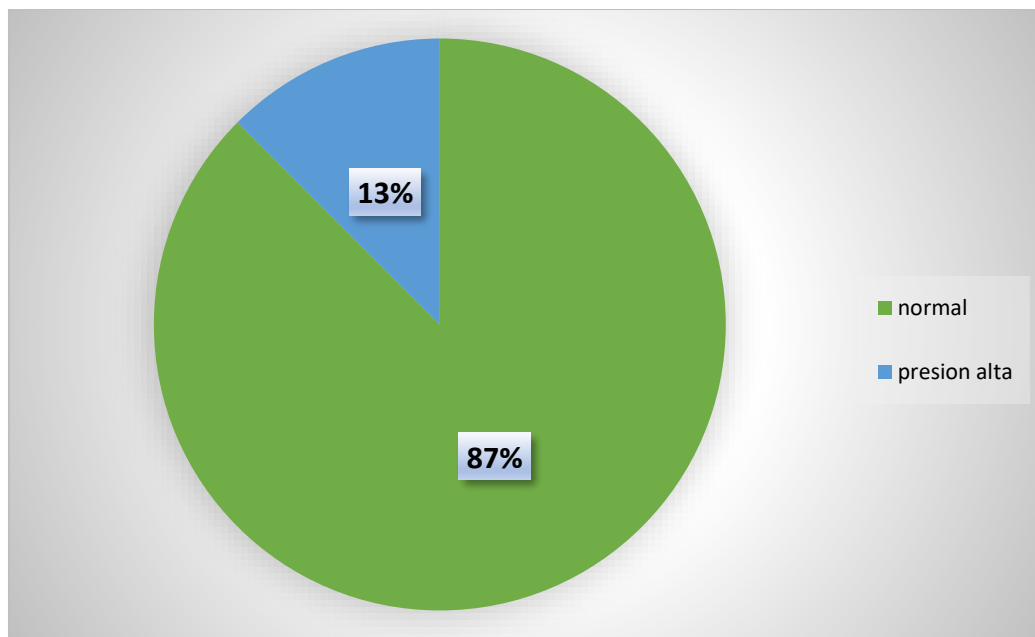


Figura 1: Valores Presión Arterial Hombres
Fuente: propia

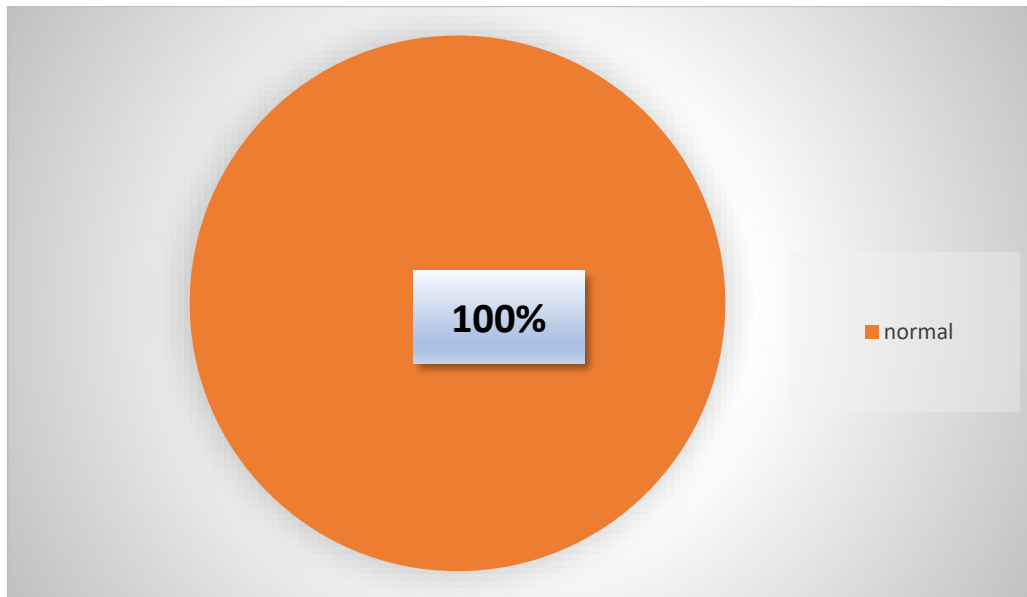


Figura 2: Valores Presión Arterial Mujeres
Fuente: propia

En cuanto a la evaluación del consumo de potasio se promedió el consumo de 3 días y se realizó la adecuación según la cantidad de potasio recomendado por la OMS. Se observó que la media de consumo de potasio del total de participantes fue de 1475.55 (RIC: 528.4) mg/día.

En el caso de los hombres el consumo de potasio de los 3 días evaluados tuvo una mediana de 1240.8 (RIC: 245.6) mg/día (ver figura 3) siendo menor al consumo de las mujeres las cuales obtuvieron una mediana de 1724.35 (RIC: 322.125) mg/día (ver figura 4)

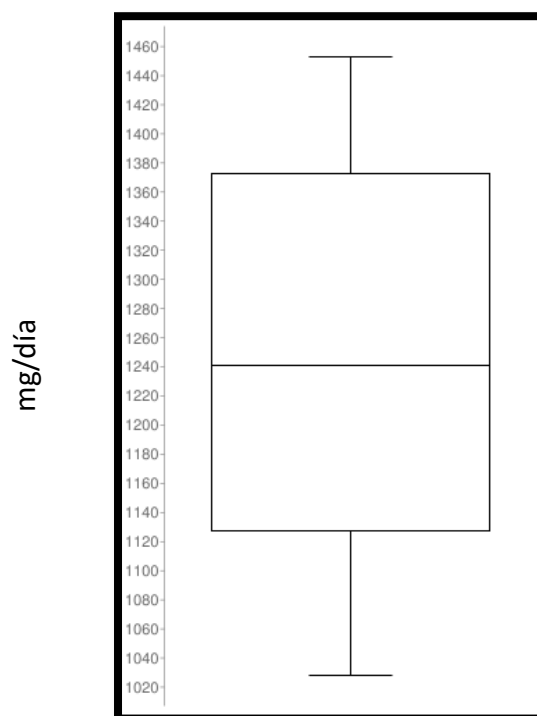


Figura 3: Consumo de potasio de los varones

Fuente: propia

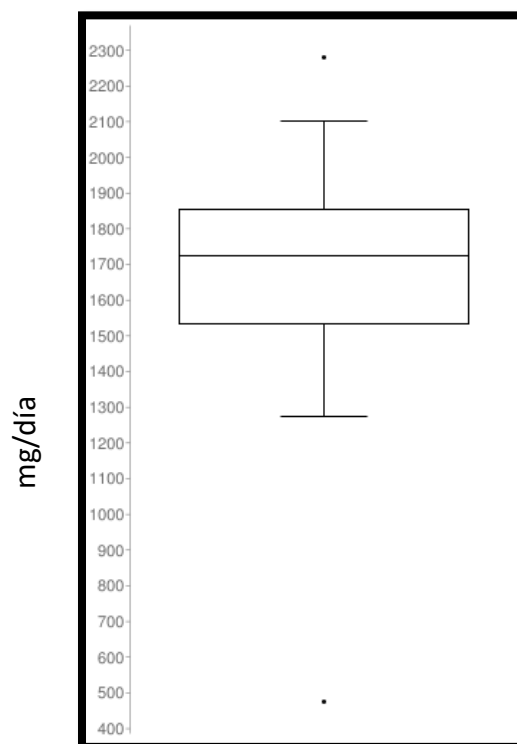


Figura 4: Consumo de potasio de las mujeres

Fuente: propia

Se evaluó la correlación existente entre la presión arterial sistólica y el consumo de potasio de los 3 días evaluados, mostrando que el coeficiente de correlación según Spearman de las variables PAS y consumo de K salió -3,06 y el coeficiente de correlación de la variable PAD y consumo de K salió -4.07.

De acuerdo con el análisis del recordatorio de 24 horas se evaluó al consumo de frutas verduras y legumbres como principales fuentes de potasio, en cuanto al consumo de frutas y verduras se observó que las mujeres consumen más frutas y verduras que los hombres, siendo la principal forma de consumir verduras es dentro de las preparaciones.

8.- DISCUSIÓN:

Como ya se mencionó en la parte metodológica de este estudio se estimó la ingesta de potasio por un recordatorio de 24 horas de 3 días no consecutivos, la media encontrada del 100% de los participantes fue de 1475.55 mg/d, sin embargo, los hombres tienen una ingesta menor de potasio que las mujeres. Al momento de evaluarse lo registrado en el recordatorio de 24 horas se pudo observar que las mujeres tienen un consumo mayor de frutas y verduras las cuales son las principales fuentes de potasio, el 50% de las mujeres adicionan ensaladas a las verduras ya incluidas en las preparaciones cotidianas, en cambio en el caso de los hombres solo el 25% adiciona ensaladas a las verduras incluidas dentro de sus preparaciones.

En cuanto al consumo de frutas el 50% de los hombres consumen de 2 a 3 porciones de frutas al día y el 50% restante consume menos de 2 porciones. En el caso de las mujeres el 70% consume de 3 a 4 porciones de frutas y el 30% restante consume de 1 a 2 porciones. Es por esto que la media de ingesta de potasio de las mujeres es mayor que la de los hombres, si bien es cierto el grado de instrucción juega un rol importante en la calidad de la alimentación, en este estudio más del 60% de los participantes cuentan con estudios superiores completos y tienen conocimiento sobre la importancia de incluir frutas y verduras en su alimentación diaria, sin embargo son los estilos de vida los que juegan un rol principal en esta población limitando así su ingesta de frutas en su día a día. En el estudio realizado por Chiappa Lorena se observó que el 66% de los participantes conocen algunos alimentos fuente de potasio y que más del 50% de su muestra consume verduras en grandes cantidades y solo el 35% incluye frutas en su alimentación, pero es por el consumo de verduras que llegan a cubrir la recomendación de este mineral. Comparando los resultados del estudio con los resultados obtenidos se puede decir que el consumo de verduras es mayor en la

población adulta sin embargo las frutas están incluidas en la alimentación diaria en una menor proporción. En este estudio no se tomó en consideración el porcentaje de pérdida de potasio en la cocción de los alimentos ni alimentos ultra procesados es por ello por lo que no se puede afirmar que la muestra del estudio no cubrió la recomendación de ingesta de 3510 mg/día.

De acuerdo con los resultados de presión arterial encontrados, la totalidad de las mujeres entrevistadas en el estudio presentaron valores normales de presión arterial sin embargo en el caso de los hombres 7 tuvieron valores normales de presión arterial y 1 tuvo presión arterial alta. Respecto a la correlación existente entre las variables los coeficientes de correlación de presión arterial e ingesta de potasio fue negativo, lo que indica que los resultados son inversamente proporcionales, eso quiere decir que a mayor consumo de potasio menor será la presión arterial. A pesar de que el tamaño de muestra es pequeño los resultados son significativos para el estudio ya que se esperaba encontrar que el consumo de potasio influye positivamente en el mantenimiento de una presión arterial normal.

Ballesteros Vásquez Martha y colaboradores tuvieron en su estudio como resultado una ingesta de potasio con una media de 2926 (DE= 542) mg/d la cual se encontraba dentro de la recomendación de la NAS (2000-3500 mg/d) el cual se relacionaba de manera positiva en la presión arterial. Los resultados de presión arterial de la muestra indican que para la presión arterial sistólica se obtuvo un $r = 0.146$ ($p = 0.381$) y para la presión arterial diastólica $r = 0.258$ ($p = 0.116$). Demostrando que una dieta alta en potasio reduce el riesgo de presión arterial alta causada por dietas elevadas en sodio.

Limitaciones:

La primera limitación encontrada en el estudio fue que no existen muchas investigaciones realizadas sobre el tema, ya que la mayoría de los estudios toman como variable al sodio y potasio, sin embargo, faltan estudios que evalúen la relación del consumo de potasio y presión arterial a pesar de conocerse que este mineral influye positivamente en la presión arterial. Las siguientes limitaciones encontradas en la realización de este estudio fueron en el momento de medir la ingesta de potasio con el recordatorio de 24 horas, ya que no se contó con un laminario para estandarizar las medidas caseras, tampoco se tomó en cuenta los alimentos ultra procesados, ni la pérdida existente en la cocción de los alimentos. Finalmente, como limitación se tuvo que en este estudio como ya se mencionó antes no se tomó como variable al sodio y el potasio fue medido por recordatorio de 24 horas y no por examen de orina.

Fortalezas:

Para la recolección de datos de este estudio por cuestiones de tiempo se pudo haber usado como instrumento un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos que es menos preciso, sin embargo, se optó por usar el recordatorio de 24 horas que brinda una mayor precisión al momento de evaluar el consumo de potasio. Otra fortaleza encontrada es que este estudio abre camino a más investigaciones a realizarse en el futuro sobre la relación de las variables estudiadas.

9.- CONCLUSIÓN

- Los resultados de la correlación de variables son inversamente proporcionales eso quiere decir que se afirma que a mayor consumo de alimentos fuente de potasio menor serán los valores de presión arterial.
- La ingesta de potasio obtenida en la muestra estudiada fue de gran importancia y significativa teniendo una media de 1475.55 y son las mujeres quienes tienen un mayor consumo de potasio que los varones.
- El 95% de la población presenta valores normales de presión arterial y el 5% presenta presión alta.

Recomendaciones:

- A los investigadores, agregar al estudio la evaluación del sodio como variable influyente de la presión arterial.
- A los investigadores, usar la recolección de orina por 24 horas como medio de medición del potasio, ya que este método es el gold estándar.
- A los investigadores, realizar un laminario de medidas caseras y alimentos procesados para una mejor evaluación del recordatorio de 24 horas.
- Seguir realizando investigaciones sobre el tema
- A las autoridades de la subgerencia, realizar campañas de evaluación nutricional dentro de la subgerencia de programas alimentarios.
- Es importante dar a conocer este estudio para impulsar el consumo de potasio.

10.- BIBLIOGRAFÍA:

1. INEI. PERÚ. Enfermedades no transmisibles y transmisibles. Lima 2017.
Disponible en:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/libro.pdf
2. INEI. Ingesta de frutas y verduras en peruanos. Publicado el 18 de octubre del 2018 [internet]. [Revisado el 4 abril 2019]. Disponible en:
<https://www1.inei.gob.pe/prensa/inei-en-medios/>
3. Gengsheng Chen, de las Fuentes L, Gu CC, Jiang He, Dongfeng Gu, Kelly T, et al. Aggregate blood pressure responses to serial dietary sodium and potassium intervention: defining responses using independent component analysis. BMC Genetics [Internet]. 2015 Jun [Revisado 2019 Mar 8]; 16(1):1–10. Disponible en:
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=108277861&lang=es&site=ehost-live>
4. Floreano Solano, Lilian et al. Factores de riesgo asociados a diabetes e hipertensión. Conference Proceedings, [S.I.], v. 1, n. 1, mayo 2017. ISSN 2588-056X.[revisado 5 abril 2019] Disponible en:
<http://investigacion.utmachala.edu.ec/proceedings/index.php/utmach/article/view/24>
5. Ocharan-Corcuera, J. Espinosa-Furlong, M. Hipertensión arterial. Definición, clínica y Seguimiento. Gac Med Bilbao-España. 2016;113(4):162-170 [revisado 5 abril] disponible en:
<http://www.gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/131/136>
6. Ballesteros-Vásquez M, Cabrera-Pacheco R, Saucedo-Tamayo M, Grijalva-Haro M. Consumo de fibra dietética, sodio, potasio y calcio y su relación con la presión arterial en hombres adultos normotensos [Internet]. 1st ed. México; 1998 [Revisado 4 abril 2019]. Disponible en:
<https://scielosp.org/pdf/spm/1998.v40n3/241-247/es>
7. Martha Nydia Ballesteros-Vásquez, Q.B., M. en C “et.al”. Consumo de fibra dietética, sodio, potasio y calcio y su relación con la presión arterial en hombres adultos normotensos. Salud Pública México [internet]. 1998 mayo, junio [citado 2019 abril 8]; 40:241. Disponible en:

- https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/spm/v40n3/Y0400304.pdf.
8. Suarez Montes, M. prevalencia de hipertensión arterial en pacientes de 40 a 65 años, en el subcentro de salud Reyna del Quinche periodo de enero a diciembre del 2008. [Internet] tesis para optar por el grado de magister en salud pública. [Citado 2019 abril 8]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/1149/1/TESIS%20PREVALENCIA%20HIPERTENSION%20ARTERIAL.pdf>
 9. Chiappa Lorena. Consumo de minerales y su relación con la tensión arterial. Rosario, Santa Fe, 2011, [internet] tesis para optar el título de licenciatura en nutrición. [Citado 2019, abril 8]. Disponible en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC111858.pdf>.
 10. Agüero Velásquez, Susana A. Estudio de dieta total: Determinación de sodio y potasio en alimentos consumidos por la población de Valdivia. Chile 2012, [internet] tesis para optar por el título de Ingeniero en alimentos [citado 2019 abril 8]. Disponible en: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2012/faa282e/doc/faa282e.pdf>.
 11. Gengsheng Chen "et.al". Aggregate blood pressure responses to serial dietary sodium and potassium intervention: defining responses using independent component analysis. Bio med center (BMC) [internet] 2015 [citado 2019 Abril 8]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26088064>.
 12. Pedro Dávila. F y Ramiro Gallegos. G. Determinación de sodio, potasio, hierro, zinc y calcio en 3 leguminosas: garbanzo, soya y maní por espectrofotometría de absorción atómica de llama. Ecuador, [internet] diciembre, 2016 [citado 2019 abril 8].
 13. Arribas-Harten Cristina, Battistini-Urteaga Tania, Rodriguez-Teves María Gracia, Bernabé-Ortiz Antonio. Asociación entre obesidad y consumo de frutas y verduras: un estudio de base poblacional en Perú. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2015, Septiembre [citado 2019 abril 8]; 42(3): 241-247. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000300003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182015000300003>.
 14. Carrillo-Larco, R. M., Saavedra-Garcia, L., Miranda, J. J., Sacksteder, K. A., Diez-Canseco, F., Gilman, R. H., & Bernabe-Ortiz, A. (2018). Sodium and Potassium Consumption in a Semi-Urban Area in Peru: Evaluation of a

- Population-Based 24-Hour Urine Collection. *Nutrients*, 10(2), 245.
doi:10.3390/nu10020245
15. Ocharan-Corcuera, J. Espinosa-Furlong, M. Hipertensión arterial. Definición, clínica y Seguimiento. *Gac Med Bilbao - España*. 2016;113(4):162-170 [revisado 5 abril] disponible en: <http://www.gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/131/136>
 16. INTI. Diseño de productos en la historia. Universidad general de la Plata [internet] 2013. Página 17-21. Disponible en: https://hdiunlp.files.wordpress.com/2010/04/docto_tensiometro_216.pdf
 17. ESSASULD. Guía práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad hipertensiva. Enero 2015 [internet] [revisado 5 abril 2019]. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/bGuia_practica_clinica_para_diagnostico_tratamiento_control_de_enfermedad_hipertensiva.pdf
 18. Paul K. Whelton y Robert M. Carey. Guía para la prevención, Detección, Evaluación y Gestión de la presión arterial alta en adultos. *Revista del colegio americano de cardiología* vol. 71, no. 19, 2018. Pag 138 [internet] [revisado 8 abril 2019]. Disponible en: http://www.onlinejacc.org/content/accj/71/19/e127.full.pdf?_ga=2.56768810.1819164216.1553529875-353950541.1553529875
 19. Kido M, Katsuyuki A, Onozato M, Akihiro T, Masahiro Y, Ogita T, Fujita T. Protective Effect of Dietary Potassium Against Vascular Injury in Salt-Sensitive Hypertension. *Hypertension* 2008; 51:225-231. [internet] [revisado 8 abril 2019] Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.098251>
 20. Appel L, Brands M, Daniels S, Karanja N, Elmer, P y Sacks, F. Dietary Approaches to Prevent and Treat Hypertension: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension* 2006; 47:296-308. [internet] [revisado 8 abril 2019] Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/01.HYP.0000202568.01167.B6>
 21. Germán Gamarra “et.al” tratamiento de la presión arterial esencial con dieta rica en potasio. *Acta Médica Colombiana* Vol. 19 N° 1 - enero-febrero-1994. Disponible en: http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/01-1994-04-Tratamiento_de_la_hipertension_arterial_esencial%20.pdf

22. Organización mundial de la salud OMS. Directrices: ingesta de potasio en adultos y niños, resumen. 2013; pg 2 [internet] [revisado 8 de abril 2019] Disponible en:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85226/WHO_NMH_NHD_13.1_spa.pdf;jsessionid=C4A4E6808FD90446490A9C55CD2720F0?sequence=1
23. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) y Organización Panamericana de Salud (OPS). Tabla de composición de alimentos Centroamérica 2012, 2° edición; 3° reimpresión. [internet].

ABREVIATURAS:

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

OMS / WHO: Organización Mundial de la Salud.

RIC: Rango Intercuartílico.

PA: Presión Arterial.

PAS: Presión Arterial Sistólica

PAD: Presión Arterial Diastólica

NAS: National Academy of Science

Na: Sodio

K: Potasio

JNC: Joint National Committee

AHA/ACA: American Heart Association / American Collage of Cardiology

INCAP: Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

ANEXOS

ANEXO 1: TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS DE CENTROAMÉRICA



ANEXO 2: CUADRO DE REGISTRO DE DATOS

Código	Edad	Valor de presión arterial			Promedio final presión arterial	Fecha de evaluación
001						
002						
003						
004						
005						
006						
007						
008						
009						
010						
011						
012						
013						
014						
015						
016						
017						
018						
019						
020						

ANEXO 3: ENCUESTA ALIMENTARIA RECORDATORIO DE 24 HORAS**CODIGO DE PARTICIPANTE****FECHA:**

	HORA Y LUGAR	PREPARACION	INGREDIENTES	MEDIDA CASERA
DESAYUNO				
MEDIA MAÑANA				
ALMUERZO				
MEDIA TARDE				
CENA				

ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Relación entre presión arterial y el consumo de alimentos fuente de potasio.

Código:

El propósito de este estudio es conocer la relación entre la presión arterial y el consumo de alimentos fuente de potasio. Para ello solicito su permiso para medirle la presión arterial y aplicarle una encuesta por 3 días no consecutivos, la cual evalúa el promedio de potasio ingerido durante 1 día, esto le tomara 15 minutos de su tiempo. Este estudio no representa ningún riesgo para usted ni el desarrollo de sus actividades, como beneficio recibirá la medición de presión arterial y recibirá información nutricional sobre alimentación saludable. Para su participación solo es necesaria su autorización. Es importante señalar que con su autorización usted contribuye a crear nuevas investigaciones futuras, La participación en el estudio es completamente voluntaria, no tiene ningún costo para usted. Toda información brindada será manejada con estricta confidencialidad y solo la investigadora tendrá acceso a esta información. Sin embargo, si usted no desea participar en el estudio puede retirarse con toda libertad sin que esto signifique algún perjuicio para usted.

Yo _____ identificado con DNI _____ declaro que:

He sido informado del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado de la forma de cómo se realizará el estudio y de cómo se tomarán los datos. Estoy enterado también que puedo no participar o retirarme del estudio si no me siento cómodo para que me realicen las evaluaciones ya mencionadas, sin que esto represente alguna consecuencia negativa para mí.

Por lo cual ACEPTO voluntariamente participar en la investigación:

Firma _____ del
entrevistado _____

Fecha: ____/____/2019

Celular del participante:

Datos del investigador:

Nombre: Helen Jauregui Aguirre

Celular: 967291803