

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**Consumo elevado de bebidas azucaradas como factor asociado a hipertensión
arterial en pacientes adultos**

Área de investigación

Cáncer y enfermedades no transmisibles.

Autor:

Álvarez Mendoza Cesar Anthony

Jurado Evaluador:

Presidente: Geldres Alcantara Tomas Fernando

Secretario: Guzman Ventura Wilmer Valdemar

Vocal: Vargas Machuca Carranza Christian Alberto

Asesor:

Rodríguez Chávez Luis Ángel

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7704-2530>

TRUJILLO – PERÚ

2023

Fecha de sustentación: 7 de diciembre del 2023

Consumo elevado de bebidas azucaradas como factor asociado a hipertensión arterial en pacientes adultos

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	10%
2	Bouallalene Jaramillo, Karima, Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Ciències Morfològiques. "Estudio descriptivo para la asociación de la actividad física, el consumo de cafeína, alcohol, el estrés, la obesidad, el estreñimiento, la historia obstétrica y la calidad de vida con la incontinencia urinaria en mujeres entre 25 y 35 años /", 2019 Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	
4	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	
5	lib.ossn.ru Fuente de Internet	
		2%
		1%
		1%
6	Fuente de Internet	1%
7	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	1%
8	Submitted to University of Western Sydney Trabajo del estudiante	1%
9	publicacoes.cardiol.br Fuente de Internet	1%
10	www.viatriconnect.com.mx Fuente de Internet	1%

d
s
p
a
c
e.
u
c
a
c
u
e.
e
d
u.
e
c



Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 1%
Excluir bibliografía Activo



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Luis Ángel Rodríguez Chávez, docente del Programa de Estudio de Pregrado de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis titulada “Consumo elevado de bebidas azucaradas como factor asociado a hipertensión arterial en pacientes adultos”, del autor Cesar Anthony Álvarez Mendoza, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud del 18%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el día 11 de noviembre del 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte de la tesis “Consumo elevado de bebidas azucaradas como factor asociado a hipertensión arterial en pacientes adultos” y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Ciudad y fecha: Trujillo, 11 noviembre del 2023



Dr. Rodriguez Chaves Luis Angel

DNI: 41480446

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7704-2530>

Alvarez Mendoza Cesar Anthony

DNI: 75580344

DEDICATORIA

A Dios, fuente de toda sabiduría y mi guía constante en este viaje.

A mis padres, a mis abuelos, su amor, sacrificio y apoyo constante e incondicional que han sido fundamentales a lo largo de esta travesía.

A mis amigos y compañeros de clase, con quienes compartí risas, desafíos y triunfos.

En honor a todos aquellos que confiaron en mí y me inspiraron en este viaje.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios, por su gracia y ser mi fuente constante de inspiración y fortaleza.

Su guía ha sido fundamental en cada etapa de mi carrera.

A mis padres y abuelos, por su amor y apoyo y sacrificio inquebrantable han sido el pilar sobre el cual he construido mi educación.

A mis amigos y compañeros, con quienes he compartido alegrías y desafíos a lo largo de esta travesía académica.

ÍNDICE

Tabla de contenido

I. INTRODUCCIÓN.....	9
a. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	13
b. HIPÓTESIS	13
c. OBJETIVOS	14
II. MATERIAL Y MÉTODOS	15
a. DISEÑO DE ESTUDIO.....	15
b. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	15
c. CRITERIOS DE SELECCIÓN	15
d. MUESTRA Y MUESTREO	16
e. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES.....	19
f. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	20
g. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.....	20
h. ASPECTOS ÉTICOS	21
III. RESULTADOS	22
IV. DISCUSIÓN.....	30
V. CONCLUSIONES.....	32
VI. RECOMENDACIONES	33
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	34
VIII.ANEXOS	37

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el consumo elevado de bebidas azucaradas es un factor asociado a hipertensión arterial en pacientes adultos.

Introducción: La hipertensión arterial (HTA) representa una creciente preocupación global, con una prevalencia del 32% en adultos de 30 a 79 años. Su impacto es especialmente notorio en Perú, donde la HTA afecta a uno de cada cinco individuos. Factores de riesgo como obesidad, diabetes y dieta rica en sodio contribuyen a su propagación. Se divide en primaria y secundaria, siendo la primera la más común. Su naturaleza silente hace que el diagnóstico temprano sea crucial para mitigar complicaciones graves como accidentes cerebrovasculares y enfermedad renal crónica. El consumo de bebidas azucaradas se ha relacionado con un aumento en la presión arterial, especialmente debido a la fructosa presente en estas bebidas. Estos hallazgos destacan la importancia de abordar la HTA y sus factores de riesgo de manera proactiva.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, analítico, transversal. La población de estudio estuvo constituida por 171 pacientes que acudieron al consultorio de riesgo quirúrgico de cardiología teniendo en cuenta los criterios de selección, a quienes se aplicó el cuestionario de consumo de bebidas azucaradas (BEVQ-15), considerando un alto consumo en aquellos con ingesta >250ml/día. Los datos recolectados fueron representados en tablas estadísticas, se calculó la razón de prevalencias y la prueba Chi Cuadrado.

Resultado: Se observó que en la población de estudio la edad media es de 68.16 años, el 62.5% tenía hipertensión arterial, y el 44.4% presentó un consumo elevado de bebidas azucaradas. Se observó una relación estadísticamente significativa entre el consumo de estas bebidas y la hipertensión (p valor = 0.01, RP 1.93), destacando su asociación. Además, la obesidad (53.2% de la población) mostró una asociación significativa con la hipertensión (p valor = 0.04, RP 1.33).

Conclusiones: Se concluye que el consumo elevado de bebidas azucaradas es un factor asociado a hipertensión arterial en pacientes adultos.

Palabras Clave: Bebidas azucaradas, Hipertensión Arterial, adultos.

ABSTRACT

Objective: To determine if high consumption of sugary beverages is an associated factor for arterial hypertension in adult patients.

Introduction: Arterial Hypertension represents a growing global concern, with prevalence of 32% in adults aged 30 to 79. Its impact is particularly noteworthy in Peru, where HTA affects one in five individuals. Risk factors such as obesity, diabetes, and a sodium-rich diet contribute to its spread. It is divided into primary and secondary, with the former being the most common. Its silent nature makes early diagnosis crucial to mitigate severe complications such as strokes and chronic kidney disease. The consumption of sugary beverages has been linked to an increase in blood pressure, especially due to the fructose content in these drinks. These findings underscore the importance of proactively addressing hypertension and its risk factors.

Materials and Methods: An observational, analytical, cross-sectional study was conducted. The study population consisted of 171 patients attending the surgical risk cardiology clinic, based on inclusion criteria, and administered the sugary beverage consumption questionnaire (BEVQ-15), considering high consumption in those with intake >250ml/day. The collected data were processed in statistical tables, and prevalence ratios were calculated along with the Chi-square test.

Results: It was observed that, in the study population, the mean age was 68.16 years, 62.5% had arterial hypertension, and 44.4% had high sugary beverage consumption. A statistically significant relationship was observed between the consumption of these beverages and hypertension (p-value=0.01, PR 1.93), highlighting their association. Furthermore, obesity (53.2% of the population) showed a significant association with hypertension (p-value= 0.04, PR 1.33).

Conclusions: It is concluded that high consumption of sugary beverages is a factor associated with arterial hypertension in adult patients.

Keywords: Sugary beverages, Arterial Hypertension, adults.

I. INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es una de las principales patologías a nivel mundial con una prevalencia global aproximada del 32% en adultos entre los 30 y 79 años, estimándose 1 280 millones de personas afectadas (1). Se espera que el número de personas con hipertensión aumente entre 15 % y 20 % para el 2025, llegando a cerca de 1 500 millones (2).

En países en vías de desarrollo esta patología tiene tendencia al aumento, llegando a afectar a 1 de cada 3 personas (3). En Perú, se estima que uno de cada cinco personas padece de hipertensión arterial, con prevalencia entre 20% al 25 %, y una incidencia de 4,2 por cada 100 personas (4).

La International Society of Hypertension, the American Heart Society y the European Society of Hypertension establecen a la hipertensión arterial como presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mm Hg y/o presión arterial diastólica (PAD) es ≥ 90 mm Hg después de exámenes repetidos (5).

Entre los factores de riesgo asociados al desarrollo de la HTA tenemos la edad avanzada, obesidad, diabetes y dislipidemia; además se ha demostrado mayor probabilidad de HTA en aquellas personas con un IMC ≥ 25 (6).

Se sabe que las personas con obesidad producen resistencia a la insulina, además, se caracterizan por un aumento de la reabsorción renal de sodio causando el aumento del volumen intravascular, por lo que las personas con obesidad requerirían mayor presión arterial para mantener la homeostasis del sodio (7). Otros factores involucrados son la raza negra, antecedentes familiares de primer grado, sedentarismo, alta ingesta de alimentos rico en sodio, alcoholismo, deficiencia de vitamina D y alto consumo de carnes rojas (8).

La HTA se puede agrupar en dos grandes categorías: primaria o esencial que representa el 95% de los casos, la cual tiene una etiología no identificada; y la HTA secundaria, causada por condiciones subyacentes como la estenosis de la arteria renal, feocromocitoma, adenoma suprarrenal o mutaciones genéticas (9).

En el caso de la HTA esencial existen mecanismos que causan una mayor absorción de sal, lo que genera una expansión del volumen con la consiguiente alteración del sistema renina-angiotensina/aldosterona y mayor actividad del sistema nervioso simpático (10), conduciendo al incremento de la resistencia vascular periférica y la poscarga con lo que se aumentaría la presión intraarterial (11). En el 85 % de los casos, esta condición se

manifiesta como una enfermedad silente; por lo que el diagnóstico es incidental o cuando ya se ha instalado un daño orgánico (12).

Por lo mencionado con anterioridad, el estudio temprano de la HTA es importante, con el fin de disminuir el riesgo cardiovascular (13). Asimismo, se busca evitar complicaciones futuras como el accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular periférica, enfermedad renal crónica y cardiopatías isquémicas (14).

Las bebidas azucaradas son cualquier líquido que se endulza con azúcares añadidos como; azúcar morena, dextrosa, edulcorante, fructosa, jarabe, glucosa, miel, lactosa, maltosa y/o sacarosa (15). Se incluyen dentro de esta categoría las gaseosas, bebidas energéticas, bebidas de frutas, aguas endulzadas y bebidas de té y café con azúcares agregados (16). Como es el caso de las siguientes bebidas con presentación y contenido de azúcar en gramos por presentación según etiquetado; Coca Cola (600ml con 64g), Pepsi (600ml con 45.6g), RedBull (250ml con 27g), Powerade (600ml con 36g), Gatorade (600ml con 36g) o el Tampico Citrus Punch (500 ml 18g) (17). Los zumos de fruta en promedio tienen 10.35g/100ml de azúcares, específicamente la fructosa varía de 8 a 10g/100ml, el cual es mayor al de una fruta entera. Estos valores se asemejan al de las bebidas azucarada (18). Con respecto a la cafeína presente en la coca cola no demuestra cambios en la PAS y PAD en comparación a otras bebidas energéticas que contienen cantidades más elevadas de cafeína, además guaraná, taurina y Vit B6 y B12 (19).

El consumo global de bebidas azucaradas en los mayores de 20 años es en promedio de 236.5 ml, además la ingesta entre niños y adolescentes ha tomado un patrón creciente desde el año 2000 (20). En América latina el consumo de bebidas azucaradas comerciales y caseras (21).

En México, se ha comprobado un consumo de aproximadamente 561 ml diarios por persona (22). Mientras que, en Perú, los estudios han evidenciado consumo de 0.5 porciones al día de bebidas azucaradas comerciales y 1.3 porciones de bebidas azucaradas caseras. Asimismo, se demostró que el consumo de bebidas comerciales es más frecuente en la población urbana y de nivel educativo alto (23).

Diversos mecanismos describen cómo el consumo de bebidas azucaradas conlleva a aumentar el riesgo de HTA. Tal es el caso de la hiperuricemia; inducida por una mayor carga de fructosa; lo que provoca disfunción endotelial, activación del sistema renina-angiotensina/aldosterona y retención crónica de sodio aumentando así la PA (24).

Estudios en humanos mostraron un aumento significativo en la presión arterial después de la administración aguda de fructosa, mientras que este efecto no se observó con glucosa; por tanto, se ha planteado la hipótesis de que la fructosa de las bebidas azucaradas es la responsable de su asociación con la presión arterial elevada (25).

Zhao et al. En el año 2023 llevaron a cabo una revisión sistemática y un metaanálisis de estudios observacionales, donde evaluaron la asociación entre la ingesta de azúcar, el riesgo de HTA y los niveles de presión arterial. Fueron considerados 35 estudios (23 sobre hipertensión y 12 sobre presión arterial). Las bebidas azucaradas y las bebidas endulzadas artificialmente se asociaron positivamente con el riesgo de HTA: (RR 1,26 (IC del 95 %, 1,15-1,37) y RR 1,10 (1,07-1,13)) por incremento de 250 g/día, respectivamente. Para la PAS, solo las bebidas azucaradas fueron significativas con un valor β combinado de 0,24 mmHg (IC del 95 %, 0,12 a 0,36) por cada 250 g de aumento. Sin embargo, se demostró que la fructosa, la sacarosa y el azúcar añadido estaban asociados con una PAD elevada con 0,83 mmHg (0,07-1,59), 1,10 mmHg (0,12-2,08) y 5,15 mmHg (0,09-10,21), respectivamente. (26)

Sayon et al. durante el año 2015 realizaron un estudio de cohorte retrospectivo, tomando como base los datos del estudio SUN (Seguimiento Universidad de Navarra), cuya población estuvo conformada por 13 843 estudiantes universitarios. Tras 8 años de seguimiento observaron que el consumo ≥ 7 porciones/semana de bebidas azucaradas aumenta hasta 30% el riesgo de desarrollar HTA ((OR 1.33 (IC 95 % 1.08-1.68)) (27).

Kim et al. en el año 2015 realizaron una revisión sistemática y metaanálisis donde evaluaron si el alto consumo de bebidas endulzadas con azúcar y bebidas endulzadas de forma artificial está asociado con un aumento de la PA, para lo cual recopilaron estudios cohorte prospectivos, incluyendo un total de 246 822 personas. Concluyendo que consumir ≥ 1 porción al día de bebidas azucaradas aumenta 12% el riesgo de desarrollar hipertensión arterial ((RR 1.12 (IC 95% 1.07-1.17)) y cada que se le suma una porción más de consumo diario el riesgo aumenta 8 % ((RR 1.08 (IC 95% 1.06-1.11)) (28).

Qin et al. en el año 2017, realizaron un estudio tipo transversal analítico, para lo cual se realizó una encuesta a una muestra aleatoria obtenida entre 32 escuelas primarias y 16 escuelas secundarias de la región de Nanjing, obteniéndose un total de 10 091 participantes. Se concluyó que aquellos que consumen frecuentemente bebidas azucaradas tienen 40% más riesgo de obtener una presión arterial \geq al percentil 95 (OR

1.4 (IC 95% 1.15-1.70)) (29).

En base a la evidencia, la HTA es una patología silente, multifactorial y con repercusión cardiovascular, por lo que, se desea visualizar la relación del consumo elevado de bebidas azucaradas y la presencia de HTA. Pudiendo así impulsar a futuro políticas de salud pública para el consumo racional de estas, además de establecer medidas preventivas con el fin de disminuir el diagnóstico en el primer nivel de atención.

ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿El consumo elevado de bebidas azucaradas es un factor asociado a hipertensión arterial en pacientes adultos?

HIPÓTESIS

Hipótesis nula:

El consumo elevado de bebidas azucaradas no es un factor asociado a hipertensión arterial en pacientes adultos.

Hipótesis alternativa:

El consumo elevado de bebidas azucaradas es un factor asociado a hipertensión arterial en pacientes adultos.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar si el consumo elevado de bebidas azucaradas es un factor asociado a hipertensión arterial en pacientes adultos.

Objetivos específicos:

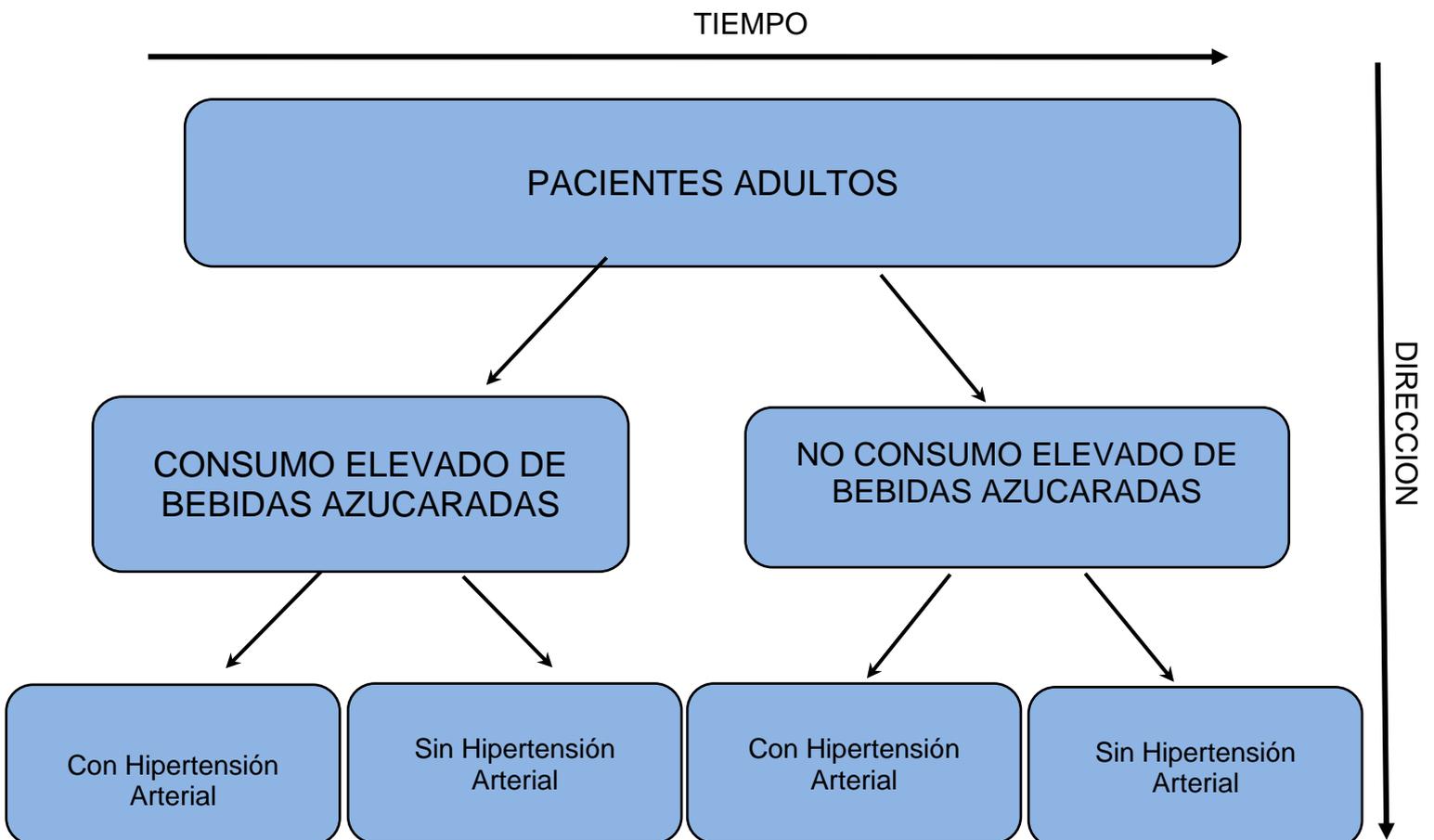
- Determinar la proporción de pacientes con y sin diagnóstico de Hipertensión arterial.
- Determinar la proporción de pacientes con elevado consumo de bebidas azucaradas.
- Establecer la asociación entre pacientes con diagnóstico de hipertensión y el consumo elevado de bebidas azucaradas.
- Determinar las características demográficas de la población de estudio.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO:

Tipo de estudio: Analítico, observacional, transversal.

Diseño específico:



POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes adultos atendidos en el consultorio de RQ del servicio de cardiología del Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta (HACVP) que cumplan los criterios de selección.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Pacientes \geq a 18 años que acudieron al consultorio de RQ del servicio de cardiología del HACVP del 01 de abril al 30 de junio de 2023.
- Pacientes que aceptaron participar del estudio.

Criterios de exclusión:

- Diagnóstico previo de hipertensión secundaria.
- Diagnóstico previo de insuficiencia cardiaca.
- Diagnóstico previo de cardiopatías congénitas.
- Patología oncológica diagnosticada.
- Pacientes incapaces de responder la encuesta por algún obstáculo físico y/o mental.

MUESTRA Y MUESTREO

Unidad de análisis:

Constituida por cada uno de los pacientes atendidos en el consultorio de RQ del servicio de cardiología del HACVP en el segundo trimestre del año 2023 y que cumplieron con los criterios de selección del 01 de abril al 30 de junio.

Unidad de muestreo:

Constituida por las historias clínicas y encuestas realizadas.

Tamaño muestral:

Se utilizó la fórmula para estudios en una población infinita (29).

Fórmula:

$$n = \left(\frac{z_{1-\alpha/2}}{e} \right)^2 P(1 - P), \text{ si la población es infinita,}$$

Donde:

P = Proporción esperada en la población,

e = Precisión absoluta de un intervalo de confianza para la proporción,

$z_{1-\alpha/2}$ = Coeficiente de confiabilidad al nivel de confianza del $1-\alpha$ %

N = Tamaño de la población.

Cálculo con uso de Epidat 4.2: Referencia: Sugar-sweetened beverages consumption in relation to hypertension among Iranian university students: the MEPHASOUS study Masoume Mansouri· Farshad Sharif · Hamid Yaghubi· Mehdi Varmaghani · Yousef Moghadas Tabrizi · Morteza Nasiri . Omid Sadegh.

P = 18,3% (Porcentaje de consumo alto de bebidas azucaradas en pacientes hipertensos)

e = 0,05

$z_{1-\alpha/2} = 1,96$ (Nivel de confianza del 95%)

N = Son todos los pacientes atendidos en el consultorio de RQ del servicio de cardiología del HACVP del 01 de abril al 30 de junio del año 2023, de ellos fueron escogido de acuerdo a los criterios de selección.

Datos:	
Tamaño de la población:	1.200
Proporción esperada:	15,300%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0
Resultados:	
Precisión (%)	Tamaño de la muestra
5,000	171

Muestreo:

Se realizó un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, (método de números aleatorios) hasta completar la muestra.

Definición operacional de variables:

Variables	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Registro
Exposición: Consumo elevado de bebidas azucaradas	Determinado mediante el uso del cuestionario BEVQ-15, el cual establece la frecuencia y cantidad consumida de bebidas azucaradas, consumo elevado > 250 ml/día (equivalente a > 1 taza/día) (33).	Cualitativa	Nominal	SI NO
Resultado: Hipertensión arterial	Diagnóstico de HTA descrito en historia clínica o referido por el paciente durante la entrevista.	Cualitativa	Nominal	SI NO

VARIABLES INTERVINIENTES

Intervinientes:				
Sexo	Sexo escrito en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Femenino/ Masculino
Edad	Años cumplido escrito en la historia clínica.	Cuantitativa	De razón	Años
Diabetes mellitus 2 (DM2)	Diagnóstico previo de DM2 descrito en historia clínica o referido por el paciente.	Cualitativa	Nominal	SI NO
Enfermedad renal Crónica (ERC)	Paciente con diagnóstico previo de ERC descrito en historia clínica o referido por el paciente.	Cualitativa	Nominal	SI NO
Índice de masa corporal (IMC)	Relación entre el peso y la talla en metros al cuadrado (kg/m ²).	Cualitativa	Nominal	IMC > 25: sobrepeso IMC > 30: obesidad
Sedentarismo	Establecido mediante el cuestionario IPAQ.	Categórica	Nominal	SI NO
Antecedente familiar de HTA	Registrado en la historia clínica o referido por el paciente durante la entrevista.	Cualitativa	Nominal	SI NO
Consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINES)	Consumo de AINES en los últimos 10 años registrado en la historia clínica o referido por el paciente durante la entrevista.	Cualitativa	Nominal	SI NO
Dislipidemia	Trastorno metabólico. Registrado en la historia clínica o referido por el paciente durante la entrevista.	Cualitativa	Nominal	SI NO
Cardiopatía isquémica	Diagnóstico de: infarto agudo de miocardio, angina de pecho estable o angina de pecho inestable registrado en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	SI NO

VARIABLE DEPENDIENTE

Hipertensión arterial:

Diagnóstico previo por médico especialista referido por el paciente o registrado en la historia clínica, o PAS ≥ 140 mmHg y/o una PAD ≥ 90 mmHg, al momento del examen físico (33).

VARIABLE INDEPENDIENTE

Consumo elevado de bebidas azucaradas:

- Se determinó utilizando el Cuestionario de ingesta de bebidas (BEVQ-15) validado al español con un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.85; por ende, es un instrumento confiable y consistente (29), consta de 15 ítems que determinan la frecuencia y cantidad de bebidas azucaradas consumidas, a diferencia de otros que solo miden la frecuencia de consumo. Se consideró que el volumen de una "taza" y un "vaso" son semejantes. Las respuestas para la categoría "Con qué frecuencia" van desde "nunca o menos de 1 vez por semana" hasta "más de 3 veces por día"; mientras que para la categoría "Cuánto cada vez" varía de "menos de $\frac{3}{4}$ de taza" hasta "más 2 $\frac{1}{2}$ tazas". Se consideró consumo elevado de bebidas azucaradas si este es > 250 ml (equivalente a > 1 taza/día) tratándose de un aporte superior al 10 % (> 25 a 30 g) de necesidad energética de azúcares libres recomendado por la OMS. (33).

VARIABLES INTERVINIENTES

Edad:

Años cumplidos por el entrevistado al momento del interrogatorio.

Sexo:

Caracteres sexuales secundarios observado por el evaluador o registrado en la historia clínica.

Diabetes mellitus 2:

Glucosa sanguínea (GS) > 126 mg/dl tras 8 horas de ayuno, GS > 200 mg/dl después de ingesta de 75 mg de glucosa, GS > 200 mg/dl con clínica evidente o hemoglobina glucosilada (HbA1c) $\geq 6,5\%$, registrado en la historia clínica o referido por el paciente (34).

Enfermedad Renal Crónica:

Tasa de Filtrado Glomerular (TFG) < 60 ml /min/1.73 m² determinado mediante la fórmula MDRD donde los valores persisten en un periodo \geq a 3 meses, registrado en la historia clínica o referido por el paciente (35).

Índice de masa corporal:

Relación entre el peso/talla, utilizado para la identificación de sobrepeso y obesidad, se calcula con la división del peso entre su talla en metros cuadrados. (kg/m²). (36)

Sedentarismo:

Ausencia de actividad física regular establecido como < 30 minutos diarios de ejercicio regular y < 3 días a la semana (37). Se determinó utilizando el cuestionario de IPAQ (ANEXO 4) que mide el nivel de actividad física, puntúa 1 cuando la actividad física es baja o “sedentario” (No realiza actividad física durante 20 minutos/día y/o durante 1 semana), 2 moderada (3 días/semana y/o 20 minutos/día; Moderada-leve: 5 días/semana y 20 min/día) y 3 alta (Superior a lo antes indicado), el cual será utilizado en el presente estudio.

Antecedente familiar de HTA:

Antecedente de diagnóstico de hipertensión arterial en familiares de primer o segundo grado de consanguinidad del paciente. Registrado en la historia clínica o referido por el paciente.

Consumo de AINES:

Consumo de AINES en los últimos 10 años, por indicación médica o automedicación. Registrado en la historia clínica o referido por el paciente.

Dislipidemia:

Trastorno metabólico caracterizado por el aumento de lípidos y colesterol, excepto el colesterol rico en lipoproteínas. Se caracteriza por presentar alteraciones en el perfil lipídico (36), como:

- Colesterol total \geq 200 mg/dl
- Triglicéridos \geq 150 mg/dl
- LDL > 130
- HDL < 50 en mujeres y < 40 en varones

Cardiopatía isquémica:

Conjunto de patologías que afectan el funcionamiento y la estructura del corazón, a causa de un desbalance entre la oferta y demanda del oxígeno al miocito cardiaco, tales como: infarto agudo de miocardio, angina inestable y angina estable (39).

PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

- Se solicitó y obtuvo el permiso correspondiente al más alto cargo administrativo del HACVP, con el fin de obtener acceso a las historias clínicas y los pacientes.
- Se hizo la presentación del consentimiento informado (**Anexo 1**) a cada participante seleccionado explicándole la finalidad de la investigación. Posterior a la aceptación del paciente para ser partícipe del estudio se procedió a realizar la entrevista y el llenado correspondiente del cuestionario.
- Primero, se obtuvo los datos personales del participante, lo cual se registró en fichas ad hoc. Se aplicó el cuestionario de IPAQ (Anexo 4) y el cuestionario BEV-15 (**anexo 3**)
- Posteriormente se procedió a absolver dudas relacionadas al consumo de bebidas azucaradas (gaseosa regular, zumo de frutas, refrescos).

PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos se organizaron en una hoja de cálculo en el programa Excel. Luego se exportó y procesó en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 26. El análisis descriptivo de las variables cuantitativas fue presentado en tablas de medidas de tendencia central, es decir desviación estándar (DE) y las variables cualitativas, se resumieron en frecuencias absolutas (n) y relativas (%).

Se realizó un análisis bivariado mediante la prueba de chi-cuadrado para detectar asociación entre las variables, considerando un nivel de significancia si el valor-p ≤ 0.05 . El estadígrafo fue razón de prevalencias (RP) teniendo en cuenta el IC 95%.

ASPECTOS ÉTICOS

Para el desarrollo del proyecto se hizo mención al art. 8 de la declaración de Helsinki, haciendo referencia sobre la primacía de los derechos humanos ante la necesidad de elaborar nuevo conocimiento, así como el art. 24 que salvaguarda la privacidad de las personas. Para ello, se utilizó la firma del consentimiento informado (**Anexo 1**) haciendo conocer a los pacientes que la información proporcionada es de exclusivo para la investigación, manteniendo el anonimato. (40)

En la realización del trabajo de investigación se tomó referencia la Ley General de Salud N.º 26842 del MINSA en su art. 15, la cual refiere que los pacientes usuarios de un servicio de salud tendrán respeto, intimidad y la información brindada se mantendrá en reserva en

la historia clínica y el acto médico, salvo excepciones según la ley. (41)

También se tomó en cuenta los lineamientos de los artículos número 62 y 89 del Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú que recalcan la confidencialidad de los documentos medico legales y mantener el secreto profesional (42).

Asimismo, se obtuvo la aprobación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad privada Antenor Orrego (Anexo N° 5), del comité de bioética de la UPAO (ANEXO N°6) y del comité de investigación de la red asistencial La Libertad-ESSALUD (ANEXO N°7) para la ejecución del presente estudio.

III. RESULTADOS

Para esta investigación, se evaluó a 171 pacientes atendidos en el consultorio de Riesgo Quirúrgico del servicio de Cardiología del Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta, durante el 01 de abril al 30 de junio del año 2023, que cumplieron con los criterios de selección.

La edad media fue de 68.16 años, el 41.5% (71 participantes) fueron varones y 58.5% (100) mujeres, tal como se observa en la Tabla 1.

Se observó que el 62.5% de la población tuvo diagnóstico de hipertensión arterial, y tan solo 64 (37.5%) no presentaron esta (Tabla 2); además, haciendo uso del cuestionario BEVQ – 15, se determinó que 44.4% (76 participantes) de la población tuvo un consumo elevado de bebidas azucaradas (> 250 ml/día o equivalente a > 1 taza/día), plasmado en la Tabla 3.

El análisis de las variables en estudio se muestra en la Tabla 4, y arrojó una relación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 30.77$, p valor = 0.01, RP 1.93).

Mientras que, el análisis estadístico de las variables intervinientes se muestra en la Tabla 5. Se encontró que el 31.6% (54 participantes) de la población tenía como diagnóstico Diabetes Mellitus tipo 2, sin embargo, no se obtuvo significancia estadística (p valor 0.74, RP 95% 0.92); así mismo para la variable interviniente Enfermedad renal crónica, la cual estuvo presente solo en 12 pacientes (7%) (p valor 0.84, RP 95% 0.89); como para la variable sedentarismo (p valor 0.24, RP 95% 1.25); al igual que para el antecedente familiar de HTA, consumo de AINES, dislipidemia (p valor 0.33, 0.80 y 0.55 respectivamente). Sin embargo, la variable interviniente con asociación significativa (p valor 0.04, RP 95% 1.33) fue la obesidad, que estuvo presente en 53.2% de la población (91 pacientes).

Tabla 1

Características demográficas de los pacientes atendidos en el consultorio de Riesgo Quirúrgico del servicio de Cardiología del Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta.

EDAD	68.16	
SEXO	n	%
Masculino	71	41.5
Femenino	100	58.5

Tabla 2

Proporción de pacientes atendidos en el consultorio de Riesgo Quirúrgico del servicio de Cardiología del Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta con y sin diagnóstico de Hipertensión Arterial.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL	n	%
SI	107	62.5
NO	64	37.5
Total	171	100

Tabla 3

Proporción de pacientes atendidos en el consultorio de Riesgo Quirúrgico del servicio de Cardiología del Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta con y sin consumo elevado de bebidas azucaradas.

CONSUMO ELEVADO DE BEBIDAS AZUCARADAS	n	%
SI	76	44.4
NO	95	55.6
Total	171	100

Tabla 4

Consumo elevado de bebidas azucaradas como factor asociado a hipertensión arterial en pacientes atendidos en el consultorio de Riesgo Quirúrgico del servicio de Cardiología del Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta.

CONSUMO ELEVADO DE BEBIDAS AZUCARADAS	HIPERTENSIÓN ARTERIAL				RP (IC 95%)	Valor p
	SI (n = 107)		NO (n = 64)			
	n	%	n	%		
SI (n = 76)	65	38	11	6.4	1.93	0.01
NO (n = 95)	42	24.6	53	31		

Fuente: Base de datos

$$X^2 = 30.77$$

Tabla 5

VARIABLES INTERVINIENTES EN LA INVESTIGACIÓN.

VARIABLE INTERVINIENTE	n	%	RP (IC 95%)	Valor p
Diabetes Mellitus Tipo 2				
NO	117	68.4	0.92 (0.59 – 1.45)	0,74
SI	54	31.6		
Enfermedad Renal Crónica				
NO	159	93	0.89 (0.29 – 2.70)	0,84
SI	12	7		
Condición				
Obesidad	91	53.2	1.33 (1.0 – 1.76)	0,04
Sobrepeso	80	46.8		
Sedentarismo				
No	103	60.2	1.25 (0.86 – 1.80)	0,24
Sí	68	39.8		
Antecedentes familiares de HTA				
No	101	59	0.83 (0.57 – 1.20)	0,33
Sí	70	41		
Consumo de AINES				
No	112	65.5	1.05 (0.69 – 1.59)	0,80
Sí	59	34.5		
Dislipidemia				
No	121	70.8	1.15 (0.72 – 1.83)	0,55
Sí	50	29.2		
Cardiopatía isquémica				
No	159	93	1.75 (0.57 – 5.29)	0,32
Sí	12	7		

Fuente: Base de datos

IV. DISCUSIÓN

El consumo excesivo de bebidas azucaradas puede conllevar a una mayor probabilidad de desarrollar enfermedades como la diabetes, cáncer, accidentes cardiovasculares, entre otros. En este estudio, se pretendió analizar si el consumo elevado de bebidas azucaradas se asocia con padecer hipertensión arterial. Los hallazgos mostraron que dicha relación es significativa. Dato que guarda relación con lo encontrado por Qin et al. (29), Sayon-Orea et al. (27) y Børresen et al. (3) donde a mayor consumo de bebidas azucaradas por un tiempo prolongado existe un mayor riesgo de padecer hipertensión arterial.

Ante lo expuesto anteriormente, se ha demostrado que, las bebidas azucaradas se endulzan principalmente con sacarosa, un disacárido compuesto por fructosa y glucosa; teniendo en cuenta ello, se ha observado que la fructosa tiene efectos adversos para la salud, y uno de ellos está relacionado con la hipertensión. El 60% al 70% de la fructosa que se absorbe en el intestino se transporta al hígado, y el otro 30% a 40% al riñón, tejido adiposo y otros órganos. La mayor parte de la fructosa se metaboliza por la fructoquinasa, que fosforila la fructosa a fructosa 1-fosfato. Esto da como resultado una disminución en el agotamiento intracelular de fosfato y ATP, lo que resulta en una inhibición transitoria de la síntesis de proteínas. El monofosfato de adenosina es generado y descompuesto por la desaminasa del monofosfato de adenosina, lo que conlleva a la generación de monofosfato de inosina y, finalmente, ácido úrico, que se sabe que eleva la presión arterial. Por lo tanto, la ingesta de fructosa puede inducir hiperuricemia y aumento de la reabsorción de sodio y agua; así la combinación de sodio y fructosa tiene un efecto sinérgico en el desarrollo de la hipertensión (44).

Se debe considerar que, los resultados de la presente investigación con los de los autores citados, difieren en la muestra de 60.000 en el caso de Børresen et al. (3), sobrepasaba los diez mil en lo planteado por Sayon-Orea et al. (27) y por Qin et al. (29), lo que podría haber influido en los hallazgos.

La proporción de individuos que consumen de manera excesiva bebidas azucaradas, fue 44,4%; asimismo, aquellos que eran hipertensos, 60,7% y aquellos que no

mostraban dicha condición 17,2%. Estos hallazgos no coinciden con Qin et al. (29) donde el porcentaje de personas con hipertensión que mostraba un consumo elevado de dichas bebidas era de 5,1%, cifra muy inferior a los presentes resultados. Esto sugiere que, como se ha documentado, el consumo de bebidas azucaradas por parte de la población china de estudiantes jóvenes tomada en cuenta por Qin et al. (29), generalmente está influenciado por muchos factores, incluidas las características demográficas, socioeconómicas y dietéticas (estilos de vida) (45). Además, que, en dicha investigación, participaron una cantidad muy elevada de individuos.

En relación al aspecto demográfico, se debe tener en cuenta el metabolismo de las diferentes poblaciones étnicas esto contribuye a las diferencias entre los individuos occidentales y los orientales (45). En adultos mayores y jóvenes, el ingreso per cápita del hogar se asoció negativamente con la ingesta de café y té azucarados, en general, los alimentos con bajo valor nutricional cuestan menos y tienden a ser seleccionados por grupos de nivel socioeconómico bajo. Además, los de mayor nivel socioeconómico tienen conocimientos nutricionales adicionales e información sobre prevención en nutrición, favoreciendo la elección de alimentos saludables (46); por ello, se sugiere que los factores socioeconómicos y estilos de vida influyen en el consumo de bebidas azucaradas ya sean de manera natural o artificial.

La edad, junto con la hipertensión arterial, son los principales determinantes de la rigidez arterial, donde participan factores celulares y moleculares los cuales incluyen rupturas de las fibras de elastina, enlaces cruzados de la red de elastina y acumulación de colágeno. Además, la fibrosis, inflamación, necrosis del músculo liso medial, calcificaciones y difusión de macromoléculas dentro de la pared arterial pueden desempeñar un papel. También se encuentra que, la pulsatilidad de la presión arterial se ve aumentada en ancianos por el fenómeno de “reflexión de las ondas”, entre otras alteraciones que se van presentando con la edad avanzada (48).

Por otro lado, varios mecanismos fisiopatológicos compartidos contribuyen a la coexistencia de la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, incluidos, entre otros, resistencia a la insulina, hiperinsulinemia, manejo anormal del sodio renal, sobreactivación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, disautonomía, inflamación, estrés oxidativo y disfunción de las células endoteliales (49). De igual forma, se ha identificado que la hipertensión en los padres tiene una fuerte asociación con niveles elevados de presión arterial e hipertensión establecida a lo largo de la

vida adulta. Los antecedentes familiares de hipertensión también se asocian con la prevalencia de obesidad y síndrome metabólico. La historia familiar es un factor de riesgo común no modificable ya que es un reflejo colectivo de la susceptibilidad genética, entornos y comportamientos compartidos (50).

Por su parte, la hipertensión es uno de los principales factores de riesgo de la cardiopatía isquémica, actuando en conjunto con otros factores contribuye al aumento de la demanda de oxígeno del miocardio como resultado del aumento de la carga de trabajo del miocardio, a menudo definida como poscarga, o la impedancia aórtica a la eyección del ventrículo izquierdo. El flujo sanguíneo coronario ya reducido (como consecuencia de la disminución del suministro de oxígeno al miocardio mediada por la estenosis de la arteria coronaria) cuando se suma al aumento del trabajo realizado por el corazón (debido a la hipertensión) produce síntomas de angina o infarto de miocardio (51).

La limitante de este estudio es la naturaleza del mismo, al medirse la exposición y el desenlace de manera simultánea, no fue posible establecer causalidad, además se pudo incurrir en el sesgo de selección, por ello se respetó de manera rigurosa los criterios de selección, asimismo otro posible sesgo es el de memoria, los datos preguntados pudieron no ser recordados con exactitud por el paciente, lo que pudo afectar el análisis de los resultados y obtener datos discordantes por ello se explicó con detenimiento cada uno de los cuestionarios, además de estar presto a resolver cualquier duda por parte del participante.

V. CONCLUSIONES

- Existe asociación significativa entre la HTA y el consumo de bebidas azucaradas.
- La proporción de individuos con consumo elevado de bebidas azucaradas e hipertensos fue superior al grupo de individuos no hipertensos con consumo elevado de bebidas azucaradas.
- Padecer de DM2 representa 1.51 veces más riesgo de presentar HTA.
- La obesidad se asoció significativamente con el consumo elevado de bebidas azucaradas (p valor 0.04).

VI. RECOMENDACIONES

- A partir de este, llevar a cabo estudios longitudinales de seguimiento para evaluar el impacto a largo plazo del consumo de bebidas azucaradas en pacientes con riesgo de padecer hipertensión. Esto permitiría una mayor comprensión de las tendencias a lo largo del tiempo.
- Investigaciones futuras que se centren en comprender los mecanismos que conectan el consumo de fructosa y la hipertensión arterial. Estos podrían incluir estudios de laboratorio y análisis moleculares.
- Estudios que analicen cómo los factores socioeconómicos y los estilos de vida influye en el consumo de bebidas azucaradas; a su vez, en la prevalencia de la hipertensión. Además, incluir intervenciones para reducir el consumo.
- Investigaciones que examinen el efecto del consumo de bebidas azucaradas en la hipertensión arterial varía según edad, considerando los cambios fisiológicos y metabólicos a lo largo del ciclo de vida.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. World Health Organization. Hypertension [Internet]. World Health Organization. 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/hypertension>.
2. Andriolo V, Dietrich S, Knüppel S, Bernigau W, Boeing H. Traditional risk factors for essential hypertension: analysis of their specific combinations in the EPIC-Potsdam cohort. *Sci Rep*. 2019;9(1):1501.
3. Forouzanfar MH, Liu P, Roth GA, Ng M, Biryukov S, Marczak L, et al. Global Burden of Hypertension and Systolic Blood Pressure of at Least 110 to 115 mm Hg, 1990-2015. *JAMA*. 2017;317(2):165-82.
4. Martínez-Santander CJ, Guillen-Vanegas M, Quintana-Cruz DN, Cajilema-Criollo BX, Carche-Ochoa LP, Inga-Garcia KL. Prevalencia, factores de riesgo y clínica asociada a la hipertensión arterial en adultos mayores en América Latina. *Dominio de las Ciencias*. 2021;7(4):2190-216.
5. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *Journal of Hypertension*. 2018;36(10):1953-2041.
6. Princewel F, Cumber SN, Kimbi JA, Nkfusai CN, Keka EI, Viyoff VZ, et al. Prevalence and risk factors associated with hypertension among adults in a rural setting: the case of Ombe, Cameroon. *Pan Afr Med J*. 2019;34:147.
7. Ondimu DO, Kikuvu GM, Otieno WN. Risk factors for hypertension among young adults (18-35) years attending in Tenwek Mission Hospital, Bomet County, Kenya in 2018. *The Pan African Medical Journal*. 2019; 33: 210.
8. Borghi C, Fogacci F, Agnoletti D, Cicero AFG. Hypertension and Dyslipidemia Combined Therapeutic Approaches. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2022 ;29(3):221-230.
9. Harrison DG, Coffman TM, Wilcox CS. Pathophysiology of Hypertension – the Mosaic Theory and Beyond. *Circ Res*. 2021;128(7):847-63.
10. Taddei S, Bruno RM, Masi S, Solini A. Epidemiology and pathophysiology of hypertension. *ESC CardioMed*. 3th. Londres, Inglaterra: Oxford University press; 2018.
11. Oparil S, Acelajado MC, Bakris GL, Berlowitz DR, Cifková R, Dominiczak AF, et al. Hypertension. *Nat Rev Dis Primers*. 2018; 4:18014.
12. Desai AN. High Blood Pressure. *JAMA*. 2020;324(12):1254-5.
13. Yu J, Zou D sha, Xie M ting, Ye Y, Zheng T peng, Zhou S xian, et al. The interaction effects of risk factors for hypertension in adults: a cross-sectional survey in Guilin,

- China. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2016;16(1):183.
14. Mehlum MH, Liestøl K, Kjeldsen SE, Julius S, Hua TA, Rothwell PM, et al. Blood pressure variability and risk of cardiovascular events and death in patients with hypertension and different baseline risks. *European Heart Journal*. 2018;39(24):2243-51.
 15. Snetselaar LG, de Jesus JM, DeSilva DM, Stoody EE. Dietary Guidelines for Americans, 2020–2025. *Nutr Today*. 2021;56(6):287-95.
 16. 2015-2020 Dietary Guidelines For Americans [Internet]. Salud.gov. [citado el 19 de julio de 2023]. Disponible en: <http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>.
 17. Pérez E, Amores V, Loría A. Evaluación de parámetros de calidad en bebidas comerciales con contenido de azúcares añadidos. *Rev. Soc. cient*. 2023;28(1):84-99.
 18. Rodríguez J, Hoyos S. Los zumos de frutas y su papel en la alimentación infantil. ¿Debemos considerarlos como una bebida azucarada más? Posicionamiento del Grupo de Gastroenterología y Nutrición de la AEPap. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2017. ;19:e103-e116.
 19. Graneri L, Lam V, D'Alonzo Z, Nesbit M, Mamo J, Takechi R. The Consumption of Energy Drinks Induces Blood-Brain Barrier Dysfunction in Wild-Type Mice. *Fronte. Nutr*. 2021;8:668514.
 20. Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S, Shi P, Lim S, Andrews KG, et al. Global, Regional, and National Consumption of Sugar-Sweetened Beverages, Fruit Juices, and Milk: A Systematic Assessment of Beverage Intake in 187 Countries. *PLoS One*. 2015;10(8):e0124845.
 21. Della Corte K, Fife J, Gardner A, Murphy BL, Kleis L, Della Corte D, et al. World trends in sugar-sweetened beverage and dietary sugar intakes in children and adolescents: a systematic review. *Nutrition Reviews*. 2021;79(3):274-88.
 22. Lara-Castor L, Cudhea F, Karageorgou D, Shi P, Zhang J, Miller V, et al. Global, Regional and National Consumption of Major Beverages in 2015: Systematic Analysis of Country-Specific Nutrition Surveys Worldwide (P10-038-19). *Current Developments in Nutrition*. 2019; 3(Supplement 1): nzz034.P10-038-19.
 23. Guzman-Vilca WC, Yovera-Juarez EA, Tarazona-Meza C, García-Larsen V, Carrillo-Larco RM. Sugar-Sweetened Beverage Consumption in Adults: Evidence from a National Health Survey in Peru. *Nutrients*. 2022;14(3):582.
 24. Brown CM, Dulloo AG, Yepuri G, Montani JP. Fructose ingestion acutely elevates blood pressure in healthy young humans. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2008;294(3):R730-737.
 25. Caliceti C, Calabria D, Roda A, Cicero AFG. Fructose Intake, Serum Uric Acid, and Cardiometabolic Disorders: A Critical Review. *Nutrients*. 2017;9(4): E395.
 26. Zhao Y, Feng Y, Zeng Y, Di W, Luo X, Jing Wu X, et al. Sugar intake and risk of

- hypertension: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort and cross-sectional studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2023: 1-12.
27. Sayon-Orea C, Martinez-Gonzalez MA, Gea A, Alonso A, Pimenta AM, Bes-Rastrollo M. Baseline consumption and changes in sugar-sweetened beverage consumption and the incidence of hypertension: The SUN project. *Clin Nutr*. 2015;34(6):1133-40.
 28. Kim Y, Je Y. Prospective association of sugar-sweetened and artificially sweetened beverage intake with risk of hypertension. *Archives of Cardiovascular Diseases*. 2016;109(4):242-53.
 29. Qin Z, Xu F, Ye Q, Zhou H, Li C, He J, et al. Sugar-sweetened beverages and school students' hypertension in urban areas of Nanjing, China. *J Hum Hypertens*. 2018;32(6):392-6
 30. Machin D, Campbell M, Fayers PM, Pinol A. Tablas de tamaño de muestra para estudios clínicos, segunda edición. Hoboken, Nueva Jersey, Estados Unidos de América: Wiley-Blackwell; 1997.
 31. Hedrick VE, Savla J, Comber DL, D Flack KD, Estabrooks PA, Nsiah-Kumi PA, et al. Development of a brief questionnaire to assess habitual beverage intake (BEVQ-15): sugar-sweetened beverages and total beverage energy intake. *J Acad Nutr Diet*. 2012; 112(6):840-9.
 32. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011; 8:115.
 33. La OMS recomienda aplicar medidas en todo el mundo para reducir el consumo de bebidas azucaradas y sus consecuencias para la salud [Internet]. *Quien.int*. [citado el 30 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>.
 34. Fauci AS, Kasper DL, Braunwald E, Achermann J, Barbieri R, Carbone K, et al. Harrison: Principios de Medicina Interna. 19th ed. Vol 2. New York: McGraw Hill. 2016.
 35. Eknoyan G, Lameire N, Eckardt K, Kasike B, Wheeler D. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International Supplements*. 2013;3(1).
 36. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Obesidad y Sobrepeso*. Ginebra, OMS 2018. Disponible en: [https:// www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight).
 37. Crespo JJ, Delgado JL, Blanco O, Aldecoa S. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. Elsevier atención primaria. 2015;47(3):175---183.
 38. Kaski JC, Crea F, Gersh BJ, Camici PG. Reappraisal of Ischemic Heart Disease.

- Circulation. 2018;138(14):1463-80.
39. Kopin L, Lowenstein C. Dyslipidemia. *Ann Intern Med.* 2017;167(11): ITC81-ITC96.
 40. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/> Accesado el 21-0713.
 41. Ley general de salud. Ministerio de Salud. Perú-
 42. Colegio Médico del Perú. Código de ética y deontología.
 43. Børresen KØ, Rosendahl H, Brantsæter AL, Egeland GM. Intake of sucrose-sweetened beverages and risk of developing pharmacologically treated hypertension in women: cohort study. *BMJ Nutr Prev Heal.* 2022;5(1):277-85.
 44. Soleimani M, Barone S, Luo H, Zahedi K. Pathogenesis of Hypertension in Metabolic Syndrome: The Role of Fructose and Salt. *Int J Mol Sci [Internet].* 2023;24(5):1-15. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms24054294>
 45. Fontes AS, Pallottini AC, Vieira DADS, Fontanelli M de M, Marchioni DM, Cesar CLG, et al. Demographic, socioeconomic and lifestyle factors associated with sugar-sweetened beverage intake: A population-based study. *Rev Bras Epidemiol [Internet].* 2020;23(1):1-16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720200003>
 46. Zhu Z, He Y, Wang Z, He X, Zang J, Guo C, et al. The associations between sugar-sweetened beverage intake and cardiometabolic risks in Chinese children and adolescents. *Pediatr Obes.* 2020;15(8):1-10.
 47. Sathi NJ, Islam MA, Ahmed MS, Islam SMS. Prevalence, trends and associated factors of hypertension and diabetes mellitus in Bangladesh: Evidence from BHDS 2011 and 2017–18. *PLoS One [Internet].* 2022;17(5):1-18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0267243>
 48. Yildiz M, Esenboğa K, Oktay AA. Hypertension and diabetes mellitus: Highlights of a complex relationship. *Curr Opin Cardiol [Internet].* 2020;35(4):397-404. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/HCO.0000000000000748>
 49. Metoki H, Kuriyama S. Combination of genetic and environmental factors for childhood hypertension: a simple indicator of family history remains useful. *Hypertens Res [Internet].* 2023;46(4):1061-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41440-022-01165-y>
 50. Sorrentino MJ. The Evolution from Hypertension to Heart Failure. *Hear Fail Clin [Internet].* 2019;15(1):447-53. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hfc.2019.06.005>

VIII. ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante la firma de este documento, doy mi consentimiento para participar de manera voluntaria en la presente investigación “Consumo elevado de bebidas azucaradas como factor asociado a hipertensión arterial en pacientes adultos”, que tiene relación con mi estado de salud.

Mi participación consiste en responder algunas preguntas y/o permitir que se realicen en mi persona procedimientos que no ponen en riesgo mi integridad Física y emocional. Así mismo se me dijo que los datos que yo proporcione serán confidenciales, sin haber la posibilidad de identificación individual, también que puedo dejar de participar en esta investigación en el momento que lo desee.

El señor Cesar Anthony Alvarez Mendoza estudiante de la carrera de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego me ha explicado que es el responsable de la investigación que viene realizando.

.....
Firma del entrevistado.

.....
Firma del investigador.

Trujillo, Perú 2023

ANEXO 2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CONSUMO ELEVADO DE BEBIDAS AZUCARADAS COMO FACTOR ASOCIADO A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES ADULTOS

Historia Clínica N°:

Fecha:/...../..... Hora:

1.-DATOS DE LA VARIABLE INTERVINIENTES

Edad:

Sexo: Femenino () Masculino ()

Diabetes Mellitus 2: SI () NO ()

Enfermedad renal crónica: SI () NO ()

Índice de masa corporal Sobrepeso () Obesidad ()

Sedentarismo SI () NO ()

Antec. Familiar de HTA SI () NO ()

Consumo de AINES SI () NO ()

Dislipidemia SI () NO ()

Cardiopatía isquémica SI () NO ()

2.-DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTEE

HIPERTENSIÓN ARTERIAL: SI () NO ()

3.-DATOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

CONSUMO ELEVADO DE BEBIDAS AZUCARADAS
CANTIDAD Y FRECUENCIA DE BEBIDAS
CARBONATADAS (SEGÚN **BRIEF QUESTIONNAIRE
ASSESS HABITUAL BEVERAGE INTAKE**)
DE 18 AÑOS

SI () NO ()

_____ **TO**
DESDE LA EDAD

ANEXO 3

INSTRUCCIONES

Desde la edad de los 18 años, indique su respuesta sobre la ingesta para cada tipo de bebida marcando una "x" en los recuadros "Con qué frecuencia" y "Que cantidad"

- Indique aproximadamente con qué frecuencia tomó las siguientes bebidas cada vez, por ejemplo, si bebió cinco vasos de agua por semana, marque "de cuatro a seis veces por semana".
- Indique aproximadamente cuánto bebió cada vez, por ejemplo, si bebió una taza de agua cada vez marque "una taza" en "cuanto cada vez".
- No cuente bebidas usadas cocinando o en otras preparaciones, como leche en cereales.
- Cuente la leche añadida al café en el apartado café con leche, no en los apartados de leche.

TIPO DE BEBIDA	CON QUÉ FRECUENCIA							CUANTO CADA VEZ				
	Nunca o < 1 vez a la semana	1 vez por semana	2-3 veces por semana	4-8 veces por semana	1 vez al día	2 veces día	> 3 veces al día	3/4 de taza (200 ml)	Una taza (250 ml)	Una taza y media (350 ml)	Dos tazas (500 ml)	Dos tazas y media (600 ml)
Zumo de fruta 100% natural												
Gaseosa regular												

ANEXO 4

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

1. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos, realizó actividades físicas vigorosas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios, hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta? (indique el número de días):
_____.
2. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? (indique el número de horas):
_____.
3. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos, realizó actividades físicas moderadas tales como levantar pesos livianos o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar, (indique el número de días):
_____.
4. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? (indique el número de horas):
_____.
5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos? (indique el número de días por semana).
_____.
6. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?
_____.
7. Durante los últimos 7 días, ¿cuántos días pasó sentado durante un día hábil?
_____.
8. Indique cuanto tiempo al día pasó sentado:
_____.

ANEXO 5



UPAO

Facultad de Medicina Humana
DECANATO

Trujillo, 09 de mayo del 2023

RESOLUCION N° 1363-2023-FMEHU-UPAO

VISTO, el expediente organizado por Don (ña) **ÁLVAREZ MENDOZA CESAR ANTHONY** alumno (a) del Programa de Estudios de Medicina Humana, solicitando **INSCRIPCIÓN** de proyecto de tesis Titulado **"CONSUMO ELEVADO DE BEBIDAS AZUCARADAS COMO FACTOR ASOCIADO A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES ADULTOS"**, para obtener el **Título Profesional de Médico Cirujano**, y;

CONSIDERANDO:

Que, el (la) alumno (a) **ÁLVAREZ MENDOZA CESAR ANTHONY** ha culminado el total de asignaturas de los 12 ciclos académicos, y de conformidad con el referido proyecto revisado y evaluado por el Comité Técnico Permanente de Investigación del Programa de Estudios de Medicina Humana, de conformidad con el Oficio N° **0584-2023-CI-FMEHU-UPAO**;

Que, de la Evaluación efectuada se desprende que el Proyecto referido reúne las condiciones y características técnicas de un trabajo de investigación de la especialidad;

Que, de conformidad a lo establecido en la sección III – del Título Profesional de Médico Cirujano y sus equivalentes, del Reglamento de Grados y Títulos Artículo del 26 al 29, el recurrente ha optado por la realización del **Proyecto de Tesis**;

Que, habiéndose cumplido con los procedimientos académicos y administrativos reglamentariamente establecidos, por lo que el Proyecto debe ser inscrito para ingresar a la fase de desarrollo;

Estando a las consideraciones expuestas y en uso a las atribuciones conferidas a este despacho;

SE RESUELVE:

- Primero.- AUTORIZAR** la inscripción del Proyecto de Tesis Titulado **"CONSUMO ELEVADO DE BEBIDAS AZUCARADAS COMO FACTOR ASOCIADO A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES ADULTOS"**, presentado por el (la) alumno (a) **ÁLVAREZ MENDOZA CESAR ANTHONY** en el registro de Proyectos con el N° **4557** por reunir las características y requisitos reglamentarios declarándolo expedito para la realización del trabajo correspondiente.
- Segundo.- REGISTRAR** el presente Proyecto de Tesis con fecha **09.05.23** manteniendo la vigencia de registro hasta el **09.05.25**.
- Tercero.- NOMBRAR** como Asesor de la Tesis al profesor (a) **RODRIGUEZ CHAVEZ LUIS ANGEL**
- Cuarto.- DERIVAR** a la Señora Directora del Programa de Estudios de Medicina Humana para que se sirva disponer lo que corresponda, de conformidad con la normas Institucionales establecidas, a fin que el alumno cumpla las acciones que le competen.
- Quinto.- PONER** en conocimiento de las unidades comprometidas en el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



Dr. Juan Alberto Díaz Plasencia
Decano



Dra. Elena Adela Cáceres Andonaire
Secretaría Académica

o.o. Facultad de Medicina Humana
PERUHO
Asesor (a)
Intermediaria (a)
Especialista
Asesor

ANEXO 6

RESOLUCIÓN COMITÉ DE BIOÉTICA N°0708 - 2023-UPAO

Trujillo, 24 de septiembre del 2023

VISTO, el correo electrónico de fecha 23 de septiembre del 2023 presentado por el (la) alumno (a), quien solicita autorización para realización de investigación, y;

CONSIDERANDO:

Que, por correo electrónico, el (la) alumno (a), ÁLVAREZ MENDOZA CESAR ANTHONY, solicita se le de conformidad a su proyecto de investigación, de conformidad con el Reglamento del Comité de Bioética en Investigación de la UPAO.

Que en virtud de la Resolución Rectoral N°3335-2016-R-UPAO de fecha 7 de julio de 2016, se aprueba el Reglamento del Comité de Bioética que se encuentra en la página web de la universidad, que tiene por objetivo su aplicación obligatoria en las investigaciones que comprometan a seres humanos y otros seres vivos dentro de estudios que son patrocinados por la UPAO y sean conducidos por algún docente o investigador de las Facultades, Escuela de Posgrado, Centros de Investigación y Establecimiento de Salud administrados por la UPAO.

Que, en el presente caso, después de la evaluación del expediente presentado por el (la) alumno (a), el Comité Considera que el proyecto no contraviene las disposiciones del mencionado Reglamento de Bioética, por tal motivo es procedente su aprobación.

Estando a las razones expuestas y de conformidad con el Reglamento de Bioética de investigación;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el proyecto de investigación: Titulado "CONSUMO ELEVADO DE BEBIDAS AZUCARADAS COMO FACTOR ASOCIADO A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES ADULTOS".

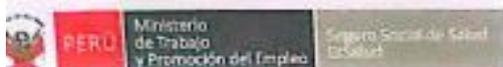
SEGUNDO: DAR cuenta al Vicerrectorado de Investigación.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



Dra. Lisett Jeanette Fernández Rodríguez
Presidente del Comité de Bioética
UPAO

ANEXO 7



*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año de la Unidad, la paz y el desarrollo"*

CONSTANCIA

La Jefe de la Oficina de Capacitación, Investigación y Apoyo a la Docencia del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, que suscribe, hace constar que

Sr. Cesar Anthony Álvarez Mendoza

Estudiante de la carrera profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, ha sido autorizado para realizar el trabajo de Investigación titulado:

"Consumo elevado de bebidas azucaradas como factor asociado a hipertensión arterial en pacientes adultos"

Se expide la presente a solicitud de la parte interesada para los fines pertinentes.

Trujillo, 25 de mayo del 2023.

HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD VIRGEN DE LA PUERTA
Mg. Silvia Yuarán Pacheco Chigualla
JEFE DE LA OFICINA DE CAPACITACIÓN,
INVESTIGACIÓN Y APOYO A LA DOCENCIA