



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

**Relación de talla baja y estado nutricional
antropométrico en adultos de la comunidad de San
Gabriel Alto, Villa María del Triunfo 2016**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición

AUTOR

Carlos Enrique PIMENTEL CORTEZ

ASESOR

Ivonne Isabel BERNUI LEO

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Pimentel C. Relación de talla baja y estado nutricional antropométrico en adultos de la comunidad de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo 2016 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2017.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA
Escuela Profesional de Nutrición



ACTA DE EXAMEN DE TITULACIÓN
MODALIDAD DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Conforme a lo estipulado en el artículo 45 de la Ley Universitaria 30220, el Jurado de Sustentación nombrado por el Comité de Gestión y la Dirección de la Escuela Profesional de Nutrición, conformado por los siguientes Docentes:

Presidente: Mg. Aldo Gómez Contreras
Miembros: Lic. Irene Gerarda Arteaga Romero
Lic. Isabel Margot Acevedo Rique
Asesora: Mg. Ivonne Isabel Bernui Leo

se reunió en la ciudad de Lima, el día miércoles 13 de diciembre del 2017, para proceder a evaluar la **Sustentación de Tesis para Optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición**, al bachiller:

CARLOS ENRIQUE PIMENTEL CORTEZ

Código de Matricula N° 12010608

Tesis: «RELACIÓN DE TALLA BAJA Y ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO EN ADULTOS DE LA COMUNIDAD DE SAN GABRIEL ALTO, VILLA MARÍA DEL TRIUNFO 2016» (aprobado con R.D. N°0006-D-FM-2016) el mencionado bachiller aprueba el examen, obteniendo la calificación de:

Dieciséis

(en letras)

Estando de acuerdo con la presente acta, el Jurado de Sustentación firma en señal de conformidad.

Aldo Gómez Contreras
Mg. Aldo Gómez Contreras
Presidente

Irene Gerarda Arteaga Romero
Lic. Irene Gerarda Arteaga Romero
Miembro

Isabel Margot Acevedo Rique
Lic. Isabel Margot Acevedo Rique
Miembro

Ivonne Isabel Bernui Leo
Mg. Ivonne Isabel Bernui Leo
Asesora



DHDP/Evefyh

DEDICATORIA

A mi madre porque es el motor y que gracias a su apoyo incondicional ha encaminado a cumplir mis metas

A mi Abuela Doris que siempre he estado para mí cuando más la he necesitado.

A mi abuelo que en paz descanse que me enseñó mucho y le dio sentido a mi futuro.

A mi familia en general porque me han brindado su apoyo incondicional y estar ahí cuando más lo necesito.

A mis amigos porque me han motivado a seguir adelante pese a las caídas en el camino

Y a todas aquellas personas que estudian nutrición y buscan por medio de la investigación dar solución y mejorar la salud.

AGRADECIMIENTO

A mi asesora Mg. Bernui que me ayudado mucho con su objetividad y experiencia en temas de investigación, me ha motivado a seguir pesé a los obstáculos que se me han presentado y es un ejemplo a seguir como persona y docente.

A mi Jurado Asesor sobretodo al Magister Aldo Gómez que me enseñó que su minuciosidad, detalle y experiencia en investigación me han ayudado a fortalecer y mejorar mi tema de investigación.

A la Directora de la Escuela Académico Profesional de Nutrición Lic. Ana Higa quien con su persistencia me motivó y nos ha facilitado los medios para poder alcanzar el título por medio de la tesis.

A las personas que han estado presente en estos 5 años de estudio y de vida que me han marcado como amigos de universidad que han compartido gratos momentos e inolvidables, a mi mejor amigo Omar que ha estado en las buenas y malas, aquellas personas que han aportado de manera positiva para hacer de mí una mejor persona y estudiante y ese justo momento de haber ingresado a mi querida base 12.

A mi alma mater San Marcos y a toda la plana docente de la Escuela Académico Profesional de Nutrición que durante los últimos 5 años me han enseñado y permitido un aprendizaje significativo pesé a las dificultades que se han presentado y han hecho de mí una buena persona y profesional con conocimientos de calidad y pasión por la nutrición, también ha despertado la motivación para la investigación como buen San marquino.

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	9
II.	HIPÓTESIS	14
III.	OBJETIVOS	14
	3.1. Objetivo general	14
	3.2. Objetivo específico	14
IV.	METODOLOGÍA	15
	4.1. Tipo de estudio	15
	4.2. Área de estudio	15
	4.3. Población	15
	4.3.1. Criterios de inclusión	15
	4.3.2. Criterios de exclusión	15
	4.4. Muestra	15
	4.5. Tipo de muestreo	16
	4.6. Variables	16
	3.6.1. Definición operacional de variable	16
	4.7. Técnicas de recolección e instrumentos	17
	4.8. Procedimiento de recolección de datos	17
	4.9. Análisis de datos	18
	4.10. Ética del estudio	18
V.	RESULTADOS	19
VI.	DISCUSIÓN	26
VII.	CONCLUSIONES	30
VIII.	RECOMENDACIONES	31
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
	ANEXOS	37
	Anexo 1	37
	Consentimiento informado	37
	Anexo 2	39
	Ficha de evaluación	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características antropométricas de la muestra estudiada de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016.	19
Tabla 2. Distribución según grupo de edad y por sexo de adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016	20
Tabla 3. Estado nutricional por sexo, según talla en adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016	20
Tabla 4. Estado nutricional por IMC por sexo en adultos San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016.....	20
Tabla 5. Circunferencia de cintura por sexo en adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016.....	21
Tabla 6. Obesidad abdominal por sexo, según índice de cintura / talla (ICT) en adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016	21
Tabla 7. Estado nutricional según Talla por grupos de edad en adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016.....	21
Tabla 8. Estado Nutricional según IMC por grupos de edad en adultos de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016	22
Tabla 9. Circunferencia de cintura por edad en adultos de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016.....	22
Tabla 10. Índice de cintura/ talla (ICT) por edad en adultos de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016	23
Tabla 11. Estado nutricional según IMC por talla en adultos de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016	23

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Índice de cintura/ talla según talla en adultos de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016	24
Gráfico 2. Índice de cintura/ talla según talla en adultos de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016	25

RESUMEN

Introducción: En las primeras encuestas nutricionales que se dieron en el Perú hace 30 años aproximadamente la desnutrición crónica infantil (DCI) tenía una alta prevalencia y en este estudio se quiere saber cómo la DCI ha repercutido en el exceso de peso del adulto actualmente. La obesidad es un problema de salud que afecta a la mayor parte de la población y está muy asociada a la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles.

Objetivos: Determinar la relación de talla baja y el estado nutricional antropométrico en adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo 2016

Materiales y métodos: La muestra evaluada fue de 252 personas que pertenecen a la comunidad de San Gabriel Alto que aceptaron participar en el estudio, en la cual se evaluó el peso (kg), la talla (cm), Índice masa corporal (IMC), circunferencia de cintura (cm) (CC) y el indicador cintura / talla (ICT). Se aplicó la prueba χ^2 para medir la relación entre las variables con un nivel de confianza del 95%.

Resultados: En este estudio 28.9% de las personas evaluadas resultó con obesidad por IMC y 87.3 % presentó obesidad abdominal según ICT. Se encontró relación entre la talla baja y la obesidad abdominal según ICT más no según CC.

Conclusión: Se ha encontrado relación entre la talla baja y obesidad abdominal por ICT, por lo cual se debería implementar políticas públicas para reducir el exceso de peso y así evitar mayores complicaciones en salud y mayores costos al gobierno.

ABSTRACT

Introduction: In the first nutritional surveys that were conducted in Peru about 30 years ago, chronic infant malnutrition (CIM) had a high prevalence and in this study we want to know how the CIM has impacted on adult overweight today. Obesity is a health problem that affects the majority of the population and is closely associated with the onset of chronic noncommunicable diseases.

Objectives: To determine the relationship of short stature and anthropometric nutritional status in adults of San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo 2016

Materials and methods: The sample was evaluated by 252 people belonging to the community of San Gabriel Alto who accepted participating in the study, in which weight (kg), height (cm), body mass index (BMI), Waist circumference (cm) (WC) and waist / height indicator (WHI). The Chi2 test was used to measure the relationship between the variables with a 95% confidence level.

Results: In this study, 28.9% of the individuals evaluated were obese due to BMI and 87.3% presented abdominal obesity according to the WHI. It was found relationship between the low size and the abdominal obesity according to WHI, but not according to WC.

Conclusion: It has been found a relationship between low stature and abdominal obesity by WHI, which is why public policies should be implemented to reduce excess weight and avoid greater complications in health and higher costs to the government.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el sobrepeso y la obesidad han causado gran impacto en la población provocando mayores casos de morbilidad, mortalidad, deteriorando la calidad de vida, disminuyendo la productividad, mayores años vividos de discapacidad, desigualdad de salud y mayores gastos en salud, debido a ello se están implementando estrategias y programas a nivel mundial para reducir y mejorar la salud de la población. (1)

El exceso de peso en la etapa adulta ha generado mayor riesgo a enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, y ciertos tipos de cáncer, también agrava otros problemas respiratorios y problemas sociales. (2,3)

Por ejemplo, la prevalencia mundial de diabetes* en adultos mayores de 18 años ha aumentado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014. Respecto a la hipertensión arterial en el mundo en el 2008 la prevalencia fue de aproximadamente el 40% de los adultos mayores de 25 años; el número de personas afectadas aumentó de 600 millones en 1980 a 1000 millones en 2008. Y por último las enfermedades cardiovasculares a nivel mundial son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año, casi un tercio del total.(4–6)

Ello se debe a los cambios que se han producido en la sociedad, en la vida cotidiana, la tecnología, mayor cantidad de medios de transporte y más tiempo de ocio han ocasionado mayor sedentarismo y aumento de peso en la población, esto es llamado ambiente obesogénico por los estilos de vida más sedentarios y deterioro en los hábitos alimentarios que han favorecido al consumo de alimentos de alta densidad energética, es decir alimentos ricos en grasas, sal, carbohidratos, bajos en fibra y micronutrientes, en consecuencia han generado un aumento notable de la obesidad en persona adultas, tanto en países desarrollados y en vías de desarrollo.(1)

Lo mencionado previamente son factores ambientales, pero también existen factores genéticos, la cual depende de la predisposición del individuo para que favorezca al aumento de la masa grasa y estos 2 factores mencionados previamente son determinantes para que el individuo padezca de sobrepeso y obesidad.(2)

Dentro la expresión genética el “fenotipo ahorrador”, plantea que una subnutrición tanto intrauterina e infantil generan una programación metabólica como medio para sobrevivir, que predispone al aumento de peso en masa grasa y por ende mayor de riesgo a enfermedades cardiovasculares.(7)

El exceso de peso es un problema que se creía que existía solo en países desarrollados de altos ingresos, en estos tiempos se ha revertido esta situación aumentando el exceso de peso en países de bajo nivel socioeconómico (pobres) y hogares precarios en donde no se puede garantizar una adecuada seguridad alimentaria. (8)

Según OMS, a nivel mundial en el 2014 más de 1 900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso y más de 600 millones eran obesos, teniendo una prevalencia de 39% en sobrepeso y el 13% en obesidad. La prevalencia mundial de la obesidad se ha multiplicado por más de dos entre 1980 y 2014, esta epidemia en los últimos tiempos afecta también a jóvenes y niños.(9)

En el Perú, actualmente el problema de exceso de peso se ha incrementado. Según INEI- ENDES 2014 en mayores de 15 años el exceso de peso está en 52,2 %, el sobrepeso en 34,7% y la obesidad está en 17,5%. En la distribución por sexo, el 26,2% de personas obesas son mujeres y el 14,4% hombres, mientras en Lima Metropolitana en mayores de 15 años el exceso de peso está en 64,1%, en el sobrepeso está en 40,2 % y obesidad en 23,6% y según el área de residencia, el área urbana el 21,3% resultaron ser obesos.(10)

El exceso de peso en el adulto podría deberse en algunas personas a una desnutrición crónica infantil, esta última ha sido un problema de salud pública severo en el Perú durante muchos años. La desnutrición crónica en menores de 5 años según la Encuesta Nacional del Poblador Peruano (ENPE Instituto de Nutrición) 1975 (11), fue 39,7%; en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNSA) 1984 fue 37,8% (12); en la ENDES 1992 fue 36,5% (13). Los participantes en dichas encuestas tienen ahora entre los 23 y 44 años y forman parte de la población económicamente activa. Asimismo, en los últimos años nuestro país ha atravesado por una bonanza económica que ha permitido un mayor acceso a los alimentos no saludables.

La desnutrición crónica infantil podría haber afectado en la talla del adulto, se puede observar que la talla promedio en la encuesta del poblador peruano (ENPE) en 1975, fue 162 cm en los hombres y 150 cm en mujeres, en la encuesta del Centro Nacional de Nutrición (CENAN) del 2005, talla promedio en hombres fue 163 cm y en mujeres de 151 cm, por último en el 2010 en la encuesta llevada por el CENAN y INEI, la talla promedio en hombres fue 163,7 cm y en mujeres de 151,4 cm, ello nos indica que talla ha estado aumentando en el transcurso de los años (14).

La desnutrición crónica infantil puede ser consecuencia de una mala nutrición durante la etapa gestacional según los primeros estudios realizados por Barker en Southampton

en 1980 nos muestran que personas que nacen con bajo peso y no crecen adecuadamente, tienden mayor predisposición a tener obesidad, enfermedades cardiovasculares o enfermedades asociadas en la etapa adulta como la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidémias, cáncer entre otras. Los cambios metabólicos en la etapa gestacional establecen patrones fisiológicos y estructurales que programan la salud a lo largo de la vida, esta es conocida como “Hipótesis de Barker” y nos puede dar a reconocer el fenotipo del individuo (15,16).

En la programación fetal o hipótesis de Barker, el peso y la talla del nuevo ser están determinados congénitamente por factores externos a ellos como el aporte de nutrientes, oxígeno intrauterino y factores hormonales, es decir el ambiente intrauterino. También el ambiente materno puede influir como el peso y la edad de la madre (15,16).

La desnutrición crónica infantil puede producir talla baja en el adulto por una deficiente nutrición y/o infecciones recurrentes lo que haría difícil alcanzar la máxima talla genéticamente posible (17,18). Un estudio realizado en Alemania encontró que la baja talla está relacionado con el exceso de peso en adultos (19).

El exceso de peso es un estado nutricional que puede estar modificado por varios factores como alimentación, estado de salud y actividad física. Estado nutricional es la condición física presente en la persona como efecto o resultado de la ingesta de energía y nutrientes en relación a sus requerimientos. La metodología más utilizada para determinar el estado nutricional es la antropometría. (20,21)

Según OMS, el sobrepeso y la obesidad se definen “como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”, y como consecuencia es un factor de riesgo para que se desarrollen una serie de enfermedades crónicas no transmisibles como trastornos cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2, trastornos locomotores, algunos tipos de cánceres (9)

Existen una serie de métodos indirectos para determinar la masa grasa abdominal. Entre ellos los más usados son los métodos antropométricos como la circunferencia de cintura, índice de cintura-talla. De acuerdo a la OMS, el peso normal en el adulto se define con IMC de 18.5 a 24.99, el sobrepeso se define con IMC mayor a 24.9 pero menor o igual a 29.9 y la obesidad es definida con un IMC mayor o igual a 30.(4)

El IMC, diseñado en el siglo XIX por el matemático belga Adolphe Quetelet, es un indicador de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Tiene como ventajas su reproducibilidad, facilidad de utilización y capacidad de reflejar la adiposidad en la

mayoría de la población, sin embargo para la medición más exacta de la masa grasa se utiliza otros métodos como la circunferencia de cintura, (22,23).

El IMC por sí solo no distingue la masa grasa de la masa muscular, mucho menos la distribución de la adiposidad, por lo tanto se necesita de medidas adicionales para determinar obesidad, como la circunferencia de cintura. Ella representa la obesidad abdominal o central en adultos y este indicador es importante como predictor de factores de riesgo cardiovascular y diabetes tipo 2 (22,24).

La circunferencia de cintura es una medición indirecta, esta medición del perímetro de cintura en centímetros es sencilla y sensible en diferentes etnias y grupos etarios, que representa la distribución de la grasa abdominal o central en adultos. Es importante como predictor de factores de riesgo cardiovascular y de enfermedades como diabetes tipo 2 y trastornos como dislipidemias, hipertensión arterial y enfermedad coronaria. Según el ATP-III, el punto de corte es de 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres (22).

El Índice cintura talla (ICT) es un índice para pronosticar riesgo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares también ayuda a determinar la grasa abdominal o grasa visceral y se correlaciona con ella, que se obtiene al dividir la circunferencia de la cintura (cm) por la talla (cm) y se toma como riesgo al punto de corte $\geq 0,5$, según los valores utilizados por Hsieh y Yoshinaga (25,26).

Aunque este indicador no es comúnmente utilizado, autores como Ashwell y Hsieh refieren que el ICT es uno de los mejores índices para predecir riesgo metabólico tanto en personas normales o con sobrepeso en cualquier rango de edad para ambos sexos. Otros autores refieren que tiene tanto éxito de pronosticar y detectar riesgo metabólico como la circunferencia de cintura, IMC y los pliegues cutáneos (22, 24,25).

Hay estudios en donde se ha hallado relación entre la talla baja y la obesidad, como se dio en un estudio en una población adulta de un barrio marginal en la ciudad de Maceió, en el nordeste de Brasil en el 2003, de manera que la talla baja se relacionó inversamente con el sobrepeso y la obesidad en mujeres, pero no se relacionó en hombres (29). Asimismo se halló una asociación del sobrepeso y la obesidad con la talla en adultos en Alemania en el 2009, en este estudio se encontró que la prevalencia de obesidad aumenta gradualmente con la disminución de la altura de la persona (17).

En Egipto, Ibrahim y cols (2010) realizaron un estudio para evaluar la relación entre la talla baja con la obesidad en adultos. Se encontró que la prevalencia de obesidad tipo II y III fue mayor en hombres y mujeres de talla baja. Al utilizar la circunferencia de

cintura como indicador de obesidad encontraron que ella era mayor en hombres de estatura normal que en los de baja estatura (30).

Por último en Medellín, Colombia en el 2013, en un estudio en adultos se encontró que la prevalencia de obesidad fue mayor en las mujeres de talla baja, mientras en los hombres se encontró que la probabilidad de ser obesos fue ligeramente mayor en los que presentaban talla baja, pero no fue significativo (8).

Este estudio pretende que el adulto participante que presente talla baja conozca que puede presentar mayor predisposición a enfermedades cardiovasculares que un adulto de talla normal; por lo tanto, puedan tomar medidas preventivas respecto a su alimentación, inactividad física y otros factores de riesgo. Por lo tanto, mejorar la calidad de vida a futuro.

Esta investigación contribuirá con información pues no se ha encontrado en nuestro país estudios que involucren estas variables en la etapa adulta. Además, los resultados servirían en futuras intervenciones en personas de talla baja.

II. HIPÓTESIS

- Existe relación de talla baja y estado nutricional antropométrico en adultos de la comunidad de San Gabriel Alto Villa María del Triunfo 2016.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

- Determinar la relación de talla baja y estado nutricional antropométrico en adultos de la comunidad de San Gabriel Alto Villa María del Triunfo 2016.

3.2. Objetivo específico

- Evaluar la talla baja en adultos de la comunidad de San Gabriel Alto Villa María del Triunfo 2016.
- Determinar el estado nutricional antropométrico en adultos de la comunidad de San Gabriel Alto Villa María del Triunfo 2016.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de estudio

Es un estudio descriptivo de asociación cruzada, transversal (31).

4.2. Área de estudio

El área de estudio está ubicado en el distrito de Villa María del Triunfo, es una loma costera de alta humedad, tienes partes llanas como también partes abruptas, la mayoría de los habitantes pertenecen al nivel socioeconómico medio (32,33).

4.3. Población

La población fue de 3061 adultos de ambos sexos que pertenecían a la comunidad de San Gabriel Alto de Villa María del Triunfo 2016 (34).

4.3.1. Criterios de inclusión

- ✓ Persona entre 25 a 55 años.
- ✓ Personas aparentemente sanas

4.3.2. Criterios de exclusión

- ✓ Persona que no pueda ser tallado o halla dificultad en la medición tanto en peso y circunferencia de cintura.
- ✓ Mujeres embarazadas

4.4. Muestra

La muestra del estudio se determinó a través de la prevalencia de desnutrición crónica en menores de 5 años en el Perú que resultó 38 % en promedio de las encuestas realizadas en 1975,1984 y 1992.

$$n = N z^2 p q / (d^2 (N-1) + z^2 p q)$$

- N = 3061 personas
- Z² = 2.6896
- p = 0.38

- q = 0.62
- d² = 0.0025

$$n = 252$$

Se encuestó un número adicional de personas para compensar las posibles pérdidas siendo la muestra total 252 personas.

4.5. Tipo de muestreo

Muestro no probabilístico intencional en personas de 25 a 55 años que pertenezcan a la comunidad San Gabriel Alto Villa María del Triunfo, 2016.

4.6. Variables

3.6.1. Definición operacional de variable

Variables	Indicadores	Categoría	Puntos de corte	Escala de Medición
Talla baja Talla por debajo de < 3 P° según talla de la población.	Talla baja	Talla baja	Hombres: <160 cm (**) Mujeres: <150 cm(**)	Razón
		Talla normal	Hombres: >=160 cm Mujeres:>=150 cm	Razón
Estado nutricional antropométrico Resultado o efecto de la ingesta en relación a sus requerimientos de nutrientes.	Índice de masa corporal (*) Cociente obtenido al dividir el peso (kg) entre el cuadrado de la talla(metros)	Normal Sobrepeso Obesidad	18.5-24,9kg/m ² 25-29,9kg/m ² >=30 kg/m ²	Razón
	Circunferencia de cintura Parámetro para cuantificar la obesidad abdominal	Normal	Hombres: < 102cm Mujeres: <88 cm	Razón
		Obesidad abdominal	Hombres: >=102cm (***) Mujeres: >=88 cm (***)	
Índice de cintura/talla (****) Cociente obtenido dividiendo la circunferencia de cintura (cm) entre la talla (cm)	Obesidad abdominal Normal	>0,5 <=0,5	Razón	

(*) Referencia OMS,(9)

(**) Norma técnica Mexicana 2010,(35)

(***) Rosales Ricardo (22)

(****)Hsieh, Yoshinaga y Muto (25)

4.7. Técnicas de recolección e instrumentos

Se usaron las técnicas antropométricas para la toma de medidas de peso, talla y circunferencia de cintura se siguió pautas estandarizadas en la Guía del MINSA/INS, 2012(36).

Peso (Kg): Para determinar el peso se utilizó una balanza digital OMRON de resolución 150 kg y una precisión de 100g, a la persona se le evaluó con la menor cantidad de ropa posible o la más ligera para obtener las medidas lo más exacta posible.

Talla (cm): Respecto a la talla se utilizó un tallímetro de madera móvil de 3 cuerpos de resolución 198 cm y una precisión de 1 mm certificado por el CENAN. La talla baja se define por debajo de <3 percentil de la talla poblacional (-2 DE) o según la norma mexicana NOM-008-SSA3-2010: Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, se define que las mujeres de talla baja son <1,50 m y los hombres es <1,60 m. (17,18,35)

IMC (índice de masa corporal): Es un indicador resultado de:

$$\text{IMC} = \text{peso (Kg)} / (\text{talla (m)})^2$$

Circunferencia de cintura (CC): Para determinar circunferencia la persona presentó el torso libre, es decir en contacto con la piel, se utilizó la cinta métrica metálica inextensible de marca Lufkin con un rango de medición de 0 a 200 cm y 1mm de precisión. Según el ATP-III, el punto de corte de obesidad abdominal es de 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres.(25)

ICT (índice cintura talla): Es un indicador resultado de:

$$\text{ICT} = \text{Circunferencia de cintura (cm)} / \text{Talla (cm)}$$

4.8. Procedimiento de recolección de datos

Se coordinó con el dirigente de la comunidad y la nutricionista del centro de salud para la autorización y realización de 2 campañas de salud en dos domingos en las cuales se tomaron los datos antropométricos en un ambiente privado.

El día de la campaña, se empezó el registro de las personas que participaron, donde se les solicitó los datos de su edad, ocupación y actividad física durante el día (sedentario, activo o muy activo).

Luego se determinó el estado nutricional por 3 indicadores, uno de ellos es el IMC, para este indicador se tomó el peso (kg) y la talla (m) del adulto, circunferencia de cintura (cm) (CC) y el índice de cintura /talla (ICT), estos 2 últimos indicadores permite conocer si presenta obesidad central o abdominal.

4.9. Análisis de datos

Para la obtención del diagnóstico de las medidas antropométricas se utilizó el software Microsoft® Excel® 2013, en donde se procesaron y digitaron los datos, luego se calculó los indicadores antropométricos de Índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura (CC) y índice cadera/ talla (ICT).

Se realizó estadística descriptiva y para comprobar la relación entre la talla baja y el estado nutricional antropométrico se realizó la prueba χ^2 , con un nivel de confianza del 95%. El análisis de los datos se ejecutó en IBM® SPSS ®Statistics versión 22.

4.10. Ética del estudio

Se informó los objetivos y procedimientos del estudio a los participantes, luego se entregó el consentimiento informado que confirmaba la participación voluntaria de las personas y por último se procedió a realizar la evaluación nutricional. Este estudio no causó daño a las personas, se preservó la confidencialidad y el anonimato de los participantes. **(ANEXO 1)**

V. RESULTADOS

5.1. Características de la muestra

La muestra estudiada (n=252) estuvo compuesta de 185 mujeres y 67 hombres. El promedio de las edades en los hombres fue $42,1 \pm 9,2$ años y en las mujeres fue $39,1 \pm 8,8$ años.

En relación a las medidas antropométricas el IMC promedio \pm DE fue de $28,2 \pm 4,4$ y el índice de cintura / talla (ICT) fue el promedio \pm DE $0,6 \pm 0,1$ (Tabla 1)

La mayoría de los encuestados, hombres y mujeres, fueron ama de casa 46.6% y comerciantes (34.6%) y con actividad física ligera.

Tabla 1. Características antropométricas de la muestra estudiada de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

	n	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Edad (años)	252	39,9	9,0	25,0	55,0
Peso (Kg)	252	67,6	12,7	38,5	130,0
Talla (cm)	252	154,6	8,1	133,0	179,0
IMC	252	28,2	4,4	18,4	47,8
Circunferencia de cintura (cm)	252	88,7	11,2	56,2	130,0
Índice cintura /Talla	252	0,6	0,1	0,4	0,8

La mayoría de los encuestados fueron mujeres que se encontraba entre los 25 a 34 años, sin embargo, la distribución en los tres grupos de edad fue homogénea.

Tabla 2. Distribución según grupo de edad y por sexo de adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Grupos de edad	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
25 a 34 años	67	36,2	15	22,4	82	32,5
35 a 44 años	64	34,6	22	32,8	86	34,1
45 a 55 años	54	29,2	30	44,8	84	33,3
Total	185	100,0	67	100,0	252	100,0

Hay mayor proporción de mujeres con talla baja en relación con los hombres, es decir 4 de cada 10 mujeres presenta talla baja, respecto a los hombres que 2 de cada 10 presenta talla baja y por el contrario hay mayor proporción de hombres con talla normal (Tabla N°3).

Tabla 3. Estado nutricional por sexo, según talla en adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Estado Nutricional	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Talla normal	106	57,3	49	73,1	155	61,5
Talla baja	79	42,7	18	26,9	97	38,5
Total	185	100,0	67	100,0	252	100,0

El sobrepeso fue predominante en ambos sexos. En el caso de las mujeres, el porcentaje sobrepeso fue seguido por el de obesidad tipo I, mientras en hombres el porcentaje sobrepeso fue seguido del estado normal según IMC. Cabe resaltar que en ambos sexos, el porcentaje de personas con un peso normal fue menor al 30%. (Tabla N°4).

Tabla 4. Estado nutricional según IMC por sexo en adultos San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Estado nutricional	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	N	%	n	%
Delgadez	1	0,5	0	0,0	1	0,4
Normal	39	21,1	19	28,4	58	23,0
Sobrepeso	87	47,0	33	49,3	120	47,6
Obesidad I	42	22,7	11	16,4	53	21,0
Obesidad II	15	8,1	2	3,0	17	6,7
Obesidad III	1	0,5	2	3,0	3	1,2
Total	185	100,0	67	100,0	252	100,0

La tercera parte del total de encuestados presentaba “obesidad abdominal” según circunferencia de cintura. Dicho porcentaje fue mayor en mujeres (38,4%) que en hombres 20,9% (Tabla N°5).

Tabla 5. Circunferencia de cintura por sexo en adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Circunferencia de cintura	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	N	%	n	%
Normal	114	61,6	53	79,1	167	66,3
Obesidad abdominal	71	38,4	14	20,9	85	33,7
Total	185	100,0	67	100,0	252	100,0

La obesidad abdominal según el índice Cintura/ Talla (ICT) se presentó casi en el 90% tanto en hombres como en mujeres. (Tabla N°6)

Tabla 6. Obesidad abdominal por sexo, según índice de cintura / talla (ICT) en adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Índice cintura/ Talla	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	n	%
Normal	25	13,5	7	10,4	32	12,7
Obesidad abdominal	160	86,5	60	89,6	220	87,3
Total	185	100,0	67	100,0	252	100,0

Se encontró más de la tercera parte de la muestra presentó talla baja y de manera similar en los tres grupos de edad (Tabla N°7)

Tabla 7. Estado nutricional según Talla por grupos de edad en adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Talla	25 a 34 años		35 a 44 años		45 a 55 años		Total	
	n	%	N	%	n	%	n	%
Talla normal	50	61,0	57	66,3	48	57,1	155	61,5
Talla baja	32	39,0	29	33,7	36	42,9	97	38,5
Total	82	100,0	86	100,0	84	100,0	252	100,0

La proporción de normalidad disminuyó de 29.3% en el grupo de 25 a 34 años a 15.5% en el grupo de 45 a 55 años; de manera análoga se observa una tendencia al incremento del exceso de peso con la edad. Es preocupante observar que la obesidad en su conjunto aumentó de 20.8% entre los 25 a 34 años a 39.3% en el grupo de 45 a 55 años. (Tabla N°8)

Tabla 8. Estado Nutricional según IMC por grupos de edad en adultos de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Estado Nutricional	25 a 34 años		35 a 44 años		45 a 55 años		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Delgadez	0	0,0	1	1,2	0	0,0	1	0,4
Normal	24	29,3	21	24,4	13	15,5	58	23,0
Sobrepeso	41	50,0	41	47,7	38	45,2	120	47,6
Obesidad I	14	17,1	18	20,9	21	25,0	53	21,0
Obesidad II	3	3,7	4	4,7	10	11,9	17	6,7
Obesidad III	0	0,0	1	1,2	2	2,4	3	1,2
Total	82	100,0	86	100,0	84	100,0	252	100,0

La circunferencia de cintura en la categoría “normal” fue mayor en personas de 25 a 34 años en comparación con las otras edades, mientras que la “obesidad abdominal” fue mayor en personas de 45 a 55 años de edad. (Tabla N°9)

Tabla 9. Circunferencia de cintura por edad en adultos de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Circunferencia de cintura	25 a 34 años		35 a 44 años		45 a 55 años		Total	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Normal	61	74,4	60	69,8	46	54,8	167	66,3
Obesidad abdominal	21	25,6	26	30,2	38	45,2	85	33,7
Total	82	100,0	86	100,0	84	100,0	252	100,0

La obesidad abdominal fue predominante en los tres grupos de edad con una tendencia a aumentar con la edad. De manera inversa el porcentaje de personas en la categoría ‘Normal’ fue disminuyendo con la edad desde un 24,4% en el grupo más joven hasta 4,8% en el grupo de mayor edad (Tabla N° 10).

Tabla 10. Índice de cintura/ talla (ICT) por edad en adultos de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Índice de cintura/ talla	25 a 34 años		35 a 44 años		45 a 55 años		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	20	24,4	8	9,3	4	4,8	32	12,7
Obesidad abdominal	62	75,6	78	90,7	80	95,2	220	87,3
Total	82	100,0	86	100,0	84	100,0	252	100,0

Dos terceras partes de los encuestados tuvieron exceso de peso según el indicador IMC y el porcentaje fue similar entre los que tuvieron talla normal y talla baja (Tabla 11).

Tabla 11. Estado nutricional según IMC y por talla en adultos de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

IMC	Talla normal		Talla baja		Total	
	n	%	N	%	n	%
Normal	38	24,5	20	20,6	58	23,0
Exceso de peso	117	75,5	77	79,4	194	77,0
Total	155	100,0	97	100,0	252	100,0

p valor del $\chi^2 = 0,474$

Según la circunferencia de cintura, aproximadamente 3 de cada 10 personas presenta obesidad abdominal y sin importar la talla que tenga (Tabla N°12).

Tabla 12. Circunferencia de cintura según talla en adultos de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Circunferencia de cintura	Talla normal		Talla baja		Total	
	N	%	n	%	n	%
Normal	105	67,7	62	63,9	167	66,3
Obesidad abdominal	50	32,3	35	36,1	85	33,7
Total	155	100,0	97	100,0	252	100,0

p valor del $\chi^2 = 0,532$

Se encontró relación entre la talla baja y el índice de cintura/ talla ($p= 0,039$) un mayor porcentaje de personas con talla baja presentó obesidad abdominal (9 de cada 10 personas) en relación a las personas con una talla normal (8 de cada 10 personas). (Gráfico 1).

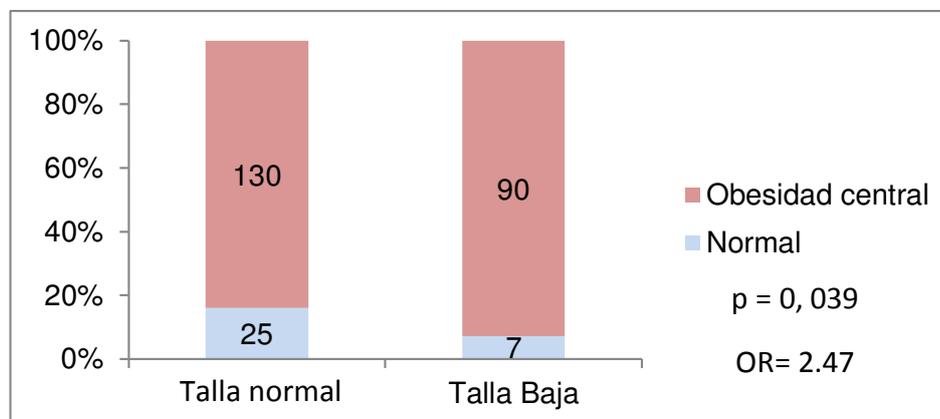


Gráfico 1. Índice de cintura/ talla según talla en adultos de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Se calculó un OR = 2,47, siendo su intervalo de confianza 95% 1,025 a 5,962, que se interpreta que la razón de la talla entre obesidad abdominal por ICT versus sin obesidad abdominal por ICT es 2,47 veces mayor en talla baja con obesidad abdominal que en talla normal y sin obesidad abdominal, siendo estadísticamente significativo.

Se encontró relación entre la talla baja y la índice cintura / talla en adultos de 25 a 34 años ($p=0,045$), de los cuales aproximadamente 9 de cada 10 personas presentaron talla baja y obesidad abdominal (Tabla 13)

Tabla 13. Índice de cintura/talla por talla en adultos de 25 a 34 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Índice de cintura/talla	Talla normal		Talla baja		Total	
	N	%	n	%	n	%
Normal	16	32,0	4	12,5	20	24,4
Obesidad abdominal	34	68,0	28	87,5	62	75,6
Total	50	100,0	32	100,0	82	100,0

p valor del $\chi^2 = 0,045$

Entre la talla baja y la índice cintura / talla en hombres no se encontró asociación (p valor = 0,914), pero si en mujeres (p valor= 0, 014); de las cuales 9 de cada 10 personas fueron de talla baja y con obesidad abdominal (Gráfico N°2).

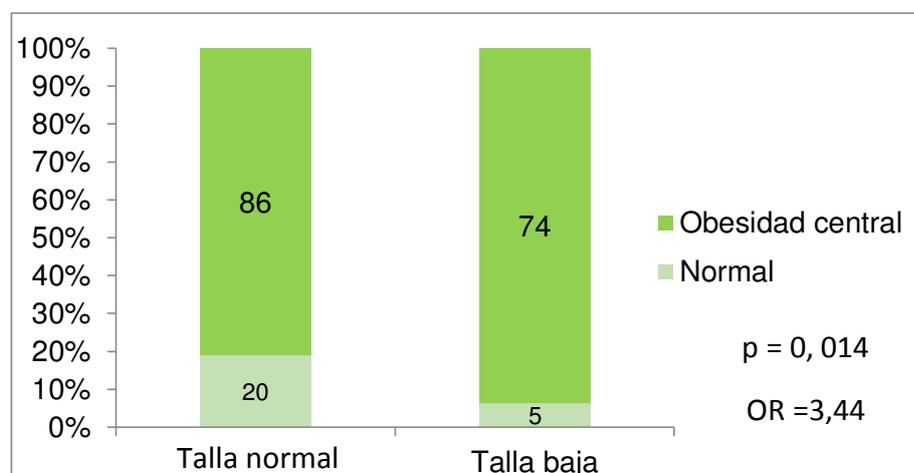


Gráfico 2. Índice de cintura/ talla según talla en mujeres de 25 a 55 años de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo, 2016

Se calculó un OR = 3, 44, siendo su intervalo de confianza 95% 1,231 a 9,622, que se interpreta que la razón de la talla en mujeres entre obesidad abdominal por ICT versus sin obesidad abdominal por ICT es 3,44 veces mayor en talla baja con obesidad abdominal que en talla normal y sin obesidad abdominal, siendo estadísticamente significativo.

VI. DISCUSIÓN

En el estudio realizado la talla baja estuvo cerca del 40%. Se ha encontrado exceso de peso, según IMC, en más del 70% de los encuestados y según ICT más del 80% presenta obesidad abdominal. Ha sido posible demostrar la relación de la talla baja y la obesidad abdominal (ICT). Esta información es valiosa porque hasta la fecha es casi inexistente la literatura sobre la talla baja en adultos en relación al exceso de peso en el Perú, estos resultados permiten relacionar como una desnutrición que ocurrió hace muchos años atrás tiene repercusiones hasta la fecha.

La prevalencia de talla baja encontrada en el presente estudio fue de 38,5% semejante a la prevalencia promedio de desnutrición crónica hace más de 24 años atrás según la encuesta del poblador peruano (ENPE) en 1975 (11), la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNSA) en 1984 (12) y la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) en 1992 (13).

La prevalencia de exceso de peso por IMC en el presente estudio resultó (76,6%) siendo mayor a la prevalencia de exceso de peso en el Perú (52,2%) según INEI- ENDES año (10) y a nivel mundial (52 %) según OMS (9).

En el presente estudio se encontró una prevalencia de talla baja de 38,5% superior a la que encontró Pavlica que fue 15% (37). En relación al sexo la prevalencia de talla baja en mujeres resultó en 42,7% y hombres en 26,9% siendo mayor a los que hallaron Ibrahim, Pavlica y Zapata. Pavlica y Ibrahim tuvieron prevalencias similares en hombres y mujeres, mientras Zapata tuvo mayor prevalencia de talla baja en mujeres que en hombres (27,34, 35).

Según la prevalencia de sobrepeso en nuestro estudio resultó 47,6% siendo mayor al que encontró Zapata que fue de 32,7%, en relación a la prevalencia de obesidad fue similar (38) y respecto al sobrepeso más obesidad se ha encontrado en el estudio que fue de 76,5% siendo mayor a la que encontró Pavlica que resultó alrededor del 64% (37).

En el presente estudio, la prevalencia de obesidad abdominal por circunferencia de cintura en mujeres y hombres (38,4% y 20,9%, respectivamente) fue mayor que la prevalencia del estudio de Álvarez 31,1% y 11,4%, respectivamente (8).

Otra variable que se utilizó en el estudio para determinar obesidad abdominal fue el índice de cintura/talla (ICT), que tuvo una prevalencia general de 87,3% y según sexo en mujeres fue de 86,5% y en hombres fue de 89,6%. Estos valores fueron mayores a los encontrados por Zapata et al, 57,5% prevalencia general desgregado en y 54,8% para mujeres y 63,5% para hombres (38).

No se ha podido encontrar relación entre la talla baja con el sobrepeso/obesidad definida por el IMC, ni de manera general ni por separado según sexo. En cambio en los estudios de Álvarez (8) y de Pavlica (34) si encontraron relación entre estas variables en mujeres y según Zapata solo halló relación entre la talla baja y el sobrepeso en mujeres mas no en obesidad (38). Probablemente esto se deba al mayor tamaño de muestra en dichos estudios y/o a la diferencia en los puntos de corte para determinar la talla baja.

En este estudio, tampoco se encontró relación entre la talla baja y la obesidad abdominal según circunferencia de cintura ni de manera general ni por sexo. En cambio Álvarez si encontró relación entre la talla baja y la obesidad abdominal en mujeres (8)

Respecto a la relación entre la talla baja y la obesidad abdominal por ICT, el presente estudio si encontró relación entre estas variables de manera general y sólo entre las mujeres y ello coincidió con el estudio de Zapata que encontró relación entre la talla baja y obesidad abdominal en mujeres (38).

La talla baja encontrada en algunos adultos del presente estudio posiblemente se deba a una desnutrición intrauterina lo cual ha traído consecuencias en su vida adulta, según señala la hipótesis de Baker sobre la programación fetal. La programación fetal se da en periodos críticos de crecimiento prenatal, se producen cambios en el metabolismo por las condiciones adversas que se presenta en el ambiente intrauterino como bajo aporte de nutrientes, pocas reservas de la madre, bajo fluido de sanguíneo, el bajo aporte de nutrientes por la placenta y puede traer como consecuencia con enfermedades coronarias, accidentes cerebrovasculares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial (12, 13, 37,38).

La desnutrición no solo en la etapa fetal sino también en la infancia temprana o en la niñez puede generar cambios internos, tanto en la estructura como en la función del organismo como medio adaptación para la supervivencia provocando el retraso de crecimiento que puede predisponer al exceso de peso y enfermedades crónicas en la etapa adulta (16,41).

Es posible que la talla baja encontrada se deba a la situación precaria en la que viven y a los bajos ingresos de los encuestados lo cual no garantiza una adecuada seguridad alimentaria, por lo tanto la falta de nutrientes y las enfermedades infecciosas recurrentes limitaría la estatura en la etapa de crecimiento acelerado del nuevo ser y esto a su vez haber afectado su talla en la etapa adulta (8).

La talla baja implica un menor requerimiento energético según la ecuación de regresión de Harris Benedict que determina la tasa metabólica basal y entre una de sus variables esta la talla, lo cual se puede inferir que ha menor talla su requerimiento energético es menor (42). Al tener un bajo requerimiento energético este no corresponde probablemente a la ingesta de alimentos (alta densidad calórica, es decir alta en carbohidratos, alta en grasas saturadas y trans, baja en proteínas, fibras, vitaminas y minerales) de los encuestados causando así un balance energético positivo (sobrepeso/obesidad) y sumarle a ello la poca actividad física lo cual ocasionaría este estado nutricional (43,44). También el bajo acceso económico en condiciones de pobreza no permitiría el acceso a alimentos de calidad nutricional como las frutas, verduras y carnes que su costo un poco más elevado, optando por alimentos de bajo precio para satisfacer su hambre como los carbohidratos complejos (cereales, menestras, tubérculos) y alimentos industrializados, en consecuencia, ello favorecería al aumento de la obesidad.

A su vez, el tener talla baja contribuiría al aumento de masa grasa provocado por los genes ahorradores que favorecen al almacenamiento de energía excedente como la grasa abdominal (45).

En el trabajo de Ashwell y cols se evidencia una mejor predicción de grasa visceral o intra-abdominal por la índice cintura talla (ICT) en relación a la circunferencia de cintura (CC) (40). Y en el trabajo de Cox y Whichelow se evidencia que el índice cintura talla (ICT) una mejor predicción de mortalidad y riesgo a enfermedades metabólicas en relación al IMC (41). En nuestro estudio se evidencia como el indicador ICT tiene mayor capacidad de identificar la obesidad abdominal en relación circunferencia de cintura, aunque es un indicador que se viene utilizando cada vez más por su sensibilidad, y es debido a que circunferencia se ajustado a la talla capta mayor cantidad de personas con obesidad abdominal. Este indicador lograría identificar un fenotipo ahorrador por medio de la obesidad visceral y la baja estatura (48).

Una limitación en el presente estudio fue el tamaño de muestra y la mayor presencia de mujeres su distribución por sexo por lo que se recomienda para estudios futuros encuestar una muestra de mayor tamaño y que sea equilibrada en relación al sexo.

Otra limitación fue no haber encontrado información sobre la talla promedio y sus desviaciones estándar en el poblador peruano por lo que se tuvo que tomar la dicha referencia de otro país. Así mismo fueron escasos los artículos encontrados que tengan las variable talla baja e índice de cintura /talla por lo cual se recomienda seguir investigando en este tema según estos indicadores. Para futuros estudios se sugiere utilizar otro tipo de variable para hallar la masa grasa, que sea fácil de replicar y económica como la medición de pliegues cutáneos, biomedancia o un método más caro, pero más preciso como la medición de DXA para relacionarlos mejor con la obesidad y la obesidad abdominal.

VII. CONCLUSIONES

En la muestra estudiada de adultos de la comunidad de San Gabriel Alto Villa María del Triunfo 2016 se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Se encontró relación entre la talla baja y la obesidad abdominal medida por la índice cintura / talla, más no por circunferencia de cintura.
- El porcentaje de talla baja fue 38,5%; en hombres 26,9% y en mujeres 42,7%.
- El 28.9% encuestados presentaron obesidad según IMC; 33.7% presentaron obesidad abdominal por circunferencia de cintura, mientras que 87.3% presentaron obesidad abdominal según índice cintura/talla.

VIII. RECOMENDACIONES

Para el MINSA

- Se enfoquen las DIRIS en las gestiones de monitoreo y control de sobrepeso y obesidad con la finalidad que se prevenga y promocióne la salud de las personas.
- Se gestione de manera adecuada el programa presupuestal 0018 de enfermedades no transmisibles con la finalidad de garantizar la reducción de esta epidemia como la obesidad y sus consecuencias que son las enfermedades crónicas no transmisibles.
- Fomentar campañas que sensibilicen a la población en temas como peso saludable en los diferentes distritos como el nivel socioeconómicamente medio bajo y combatir esta epidemia que es el sobrepeso y obesidad.

Para profesionales de la salud

- Fomentar al control del peso, la talla y circunferencia de cintura para determinar obesidad no solo por IMC sino por obesidad abdominal por circunferencia de cintura e índice cintura talla.
- Sensibilización y práctica de una vida saludable por parte del profesional de salud y con ello transmitir con el ejemplo a la población.
- Para los nutricionistas mantener en constantes sesiones educativas en temas de alimentación saludable para mejorar el estado nutricional de los profesionales de salud y de la población.
- Para los nutricionistas que trabajen durante el embarazo y primera infancia, teniendo en cuenta que la talla baja como un factor de riesgo para presentar obesidad y realizar las medidas convenientes para evitarla.

Para los investigadores

- Replicar este estudio en otras poblaciones peruanas con la finalidad de reafirmar la prevalencia de obesidad abdominal, por este nuevo indicador que es el índice de cintura talla (ICT).

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad [Internet]. Coiman; 2005. Disponible en: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategia_naos.pdf
2. Alegría Ezquerro E, Vázquez C, M J, Alegría Barrero A. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. Rev Esp Cardiol. 1 de julio de 2008;61(07):752-64.
3. MINSA. Un gordo problema: sobrepeso y obesidad en el Perú [Internet]. Imprenta Sanchez; 2012. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1830.pdf>
4. OMS | Diabetes [Internet]. [citado 11 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
5. Organización Mundial de la Salud. Causas de muerte 2008 [base de datos en línea] [Internet]. 2011. Disponible en: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/cod_2008_sources_methods.pdf
6. OMS | Información general sobre la hipertensión en el mundo [Internet]. WHO. [citado 11 de julio de 2017]. Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/es/
7. Schnell M, Dominguez ZA, Carrera C. Aspectos genéticos, clínicos y fisiopatológicos del Síndrome Metabólico. 2007;Vol 20:92-8.
8. Álvarez LS, Estrada A, Goez JD, Carreño C, Mancilla LP. The effects of socioeconomic status and short stature on overweight, obesity and the risk of metabolic complications in adults. Colomb Médica. septiembre de 2013;44(3):146-54.
9. OMS | Obesidad y sobrepeso [Internet]. WHO. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
10. INEI. Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2015 [Internet]. 16. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1357/index.html
11. INEI, Instituto de nutrición. Evaluación Nutricional del Poblador Peruano (ENPPE 1975). 1975.
12. Instituto Nacional de Estadística y Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. 1984.

13. INEI. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. 1992.
14. Pajuelo Ramirez J. El retardo del crecimiento en el Perú. Nestlé Perú S.A. Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú; 2016.
15. Ramírez-Vélez R. Programación Fetal in utero y su impacto en la salud del adulto. *Endocrinol Nutr.* junio de 2012;59(6):383-93.
16. Jiménez García R, Alfonso Novo L, Peñalver R, Santana Porbén S. El bajo peso al nacer y la programación temprana de la vida, un problema de actualidad y del futuro. *Rev Cuba Pediatría.* junio de 2017;89(2):241-51.
17. OPS. Peso inferior al normal, talla baja y sobrepeso en adolescentes y mujeres jóvenes en América Latina y el Caribe [Internet]. 2011. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?gid=13873&option=com_docman&task=doc_download
18. Bramswig JH. Estatura baja y estatura alta. *Ann Nestlé Ed Esp.* octubre de 2008;65(3):119-29.
19. Bosy-Westphal A, Plachta-Danielzik S, Dörhöfer R-P, Müller MJ. Short stature and obesity: positive association in adults but inverse association in children and adolescents. *Br J Nutr.* agosto de 2009;102(3):453-61.
20. Santes Bastián M del C, Mar Cervantes AP, Martínez Díaz N, Meléndez Chávez S. Estado nutricional y control metabólico en pacientes diabéticos. 16(no 1):7-18.
21. Rosas Sastré T de J, Solís Díaz MG. Proceso de evaluación y diagnóstica nutricio. Metodología y criterios de aplicación. En: *Evaluación del estado de nutrición en el ciclo vital humano*. 1.^a ed. México D.F.: Mc Graw- Hill Interamericana; 2012.
22. Rosales Ricardo Y. Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos: una revisión. *Nutr Hosp.* diciembre de 2012;27(6):1803-9.
23. Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B, Grupo Colaborativo de la SEEDO. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clínica.* 2007;128(5):184-96.
24. Sánchez A, Muhn MA, Lovera M, Ceballos B, Bonneau G, Pedrozo W, et al. Índices antropométricos predicen riesgo cardiometabólico: Estudio de cohorte prospectivo en una población de empleados de hospitales públicos. *Rev Argent Endocrinol Metab.* diciembre de 2014;51(4):185-91.
25. Hsieh SD, Yoshinaga H, Muto T. Waist-to-height ratio, a simple and practical index for assessing central fat distribution and metabolic risk in Japanese men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes.* mayo de 2003;27(5):610-6.

26. Shen S, Lu Y, Qi H, Li F, Shen Z, Wu L, et al. Waist-to-height ratio is an effective indicator for comprehensive cardiovascular health. *Sci Rep* [Internet]. 21 de febrero de 2017;7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5318865/>
27. Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Carrera N, Lázaro-Masedo S. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE. *Rev Esp Cardiol*. 1 de junio de 2016;69(6):579-87.
28. Saldaña MR. Nuevas variables predictoras en la incidencia de síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2 en población trabajadora [Internet] [<http://purl.org/dc/dcmitype/Text>]. Universidad de Córdoba; 2016 [citado 14 de julio de 2017]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=56833>
29. Florêncio TT, Ferreira HS, Cavalcante JC, Sawaya AL. Short stature, obesity and arterial hypertension in a very low income population in North-eastern Brazil. *Nutr Metab Cardiovasc Dis NMCD*. febrero de 2004;14(1):26-33.
30. Ibrahim SA, Samy MA, Saleh AOL, Ahmed GS, Matter MK. Obesity among Egyptian Adults with Short Stature. *J Taibah Univ Med Sci*. 2010;5(2):98-104.
31. Argimón Pallás JM, Jiménez Villa JJ. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Elsevier España; 2004. 395 p.
32. Rivas P por JC. Historia DE Villa María Del Triunfo [Internet]. Disponible en: <http://limasur-peru.blogspot.com/2009/01/historia-de-villa-maria-del-triunfo.html>
33. APEIM. Niveles socioeconómicos 2016 [Internet]. 10/16. Disponible en: <http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2016.pdf>
34. Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda - Cuadros Estadísticos [Internet]. Disponible en: <http://censos.inei.gob.pe/cpv2007/tabulados/>
35. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. [Internet]. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010
36. MINSA, INS. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta [Internet]. Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú; 2012. Disponible en: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros_lamejo_cenan/Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Adulto.pdf
37. Pavlica T, Bozic-Krstic V, Rakic R. Relationship between adult stature, BMI and WHR in Backa and Banat. *Anthropol Anz Ber Uber Biol-Anthropol Lit*. 2010;68(1):31-41.

38. Zapata ME, Bibiloni MDM, Tur JA. Prevalence of overweight, obesity, abdominal-obesity and short stature of adult population of Rosario, Argentina. *Nutr Hosp*. 20 de septiembre de 2016;33(5):580.
39. Savino Patricia. Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. *Rev Colomb Cir*. 2011;26:180-95.
40. Delisle H. [Foetal programming of nutrition-related chronic diseases]. *Sante Montrouge Fr*. marzo de 2002;12(1):56-63.
41. Quintana V, Inés N, Zárraga MY, Luis J, Ávila Reyes R. Recién nacidos con bajo peso; causas, problemas y perspectivas a futuro. *Bol Méd Hosp Infant México*. febrero de 2004;61(1):73-86.
42. James Arthur H, Francis Gano B. A biometric study of basal metabolism in man. Washington. No 279. 1919;
43. Varela-Moreiras G, Merino A, Fernando L, Alonso Aperte E, Aranceta Bartrina J, Torres Á, et al. Obesidad y sedentarismo en el siglo XXI: ¿qué se puede y se debe hacer? *Nutr Hosp*. septiembre de 2013;28:1-12.
44. Milian AJG, García EDC. La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Rev Cuba Med Gen Integral [Internet]*. 10 de noviembre de 2016 [citado 26 de octubre de 2017];35(3). Disponible en: <http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/129>
45. Parra Gámez, Leticia. La desnutrición y sus consecuencias sobre el metabolismo intermedio. *Rev Fac Med UNAM*. 2003;46(1).
46. Ashwell M, Cole TJ, Dixon AK. Ratio of waist circumference to height is strong predictor of intra-abdominal fat. *BMJ*. 31 de agosto de 1996;313(7056):559-60.
47. Cox BD, Whichelow M. Ratio of waist circumference to height is better predictor of death than body mass index. *BMJ*. 7 de diciembre de 1996;313(7070):1487.
48. Koch E, Romero T, Manríquez L, Taylor A, Román C, Paredes M, et al. Razón cintura-estatura: Un mejor predictor antropométrico de riesgo cardiovascular y mortalidad en adultos chilenos. *Nomograma diagnóstico utilizado en el Proyecto San Francisco. Repos Académico - Univ Chile [Internet]*. 2008; Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/128451>

ANEXOS

Anexo 1

Consentimiento informado

RELACIÓN DE TALLA BAJA Y ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO EN ADULTOS DE LA COMUNIDAD DE SAN GABRIEL ALTO, VILLA MARÍA DEL TRIUNFO 2016

Investigador: Pimentel Cortez, Carlos Enrique

Propósito

Es la Escuela de Nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos realiza estudios sobre la salud y la alimentación saludable, en estos tiempos la obesidad es debido al aumento de la grasa en el cuerpo y el factor a considerar en este estudio es el peso, la talla y circunferencia de cintura.

Participación

Se busca su participación voluntaria para este estudio que es evaluar sus medidas de peso, talla y circunferencia de cintura.

Riesgo del estudio

Este estudio no presenta algún riesgo, solo dependerá de la disposición de tiempo para realizar las mediciones.

Beneficios del estudio

Ayudará a determinar el peso, la talla y la circunferencia de cintura de las personas intervenidas.

Costo de la participación

No habrá costo; es totalmente gratuito.

Confiabilidad

La encuesta a realizar es anónima y confidencial por tanto no afectará su integridad.

Requisitos de la participación

Ser adulto de edades de 25 a 55 años, disponibilidad de tiempo, y las ganas para participar voluntariamente.

Donde conseguir información

La información se recolectará en el local comunal de la zona para el presente estudio ya mencionado previamente.

Declaración Voluntaria

Nombre del participante: _____

Firma: _____

Fecha: __/__/__

Dirección: _____

ANEXO 3

Evaluación de peso corporal en adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo



Evaluación de talla en adultos de San Gabriel Alto, Villa María del Triunfo

