



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Prevalencia de Prediabetes y frecuencia de factores de riesgo en
pobladores del sector los Laureles del distrito El Porvenir – La
Libertad, 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Médico Cirujano

AUTOR:

Mendo Vasquez, Luis Miguel (ORCID: 0000-0002-9482-7265)

ASESOR:

León Jiménez, Franco Ernesto (ORCID: 0000-0002-9418-3236)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no transmisibles

TRUJILLO – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A Dios, por darme la dicha de tener salud y la fuerza necesaria para enfrentar cada obstáculo que se opuso en mi camino.

A mi Universidad César Vallejo, por haberme brindado una formación académica en valores durante los 7 años de estudio.

A mis padres Juan y Flor por confiar en mi y brindarme todo el apoyo emocional y económico para poder ver realizado mi sueño.

A mis hermanos Juan Carlos y Sandra Lisseth por su cariño incondicional durante toda mi formación como médico.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor, Dr. Franco Ernesto León Jiménez, por la orientación y apoyo permanente que me brindó para la realización de esta tesis. Muchas gracias por su paciencia, tiempo y consejos que me permitieron tener confianza para seguir adelante y concluir con satisfacción mi trabajo de investigación.

A mis docentes, por haber contribuido en mi formación académica.

A todos los pobladores del Asentamiento Humano Los Laureles quienes me hicieron posible realizar mi trabajo de investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.- INTRODUCCIÓN:	7
1.1 Pregunta de investigación:	9
1.2 Justificación:	9
1.3 Objetivos:	9
II.- MARCO TEÓRICO:	10
III. METODOLOGÍA:	12
3.1 Tipo y Diseño de Investigación:	12
3.2 Variables y Operacionalización:	12
3.3 Población, Muestra y Muestreo:	16
3.4 Técnicas e Instrumento de recolección de datos:	17
3.5 Procedimiento:	17
3.6 Método de Análisis de Datos:	18
3.7 Aspectos Éticos:	18
IV. RESULTADOS	19
V.- DISCUSIÓN	20
VI.- CONCLUSIONES:	26
VII.- REFERENCIAS	27

RESUMEN

Introducción: La prediabetes es un problema muy frecuente a nivel mundial, considerado como una condición para desarrollar diabetes a futuro. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de prediabetes y sus factores de riesgo en los pobladores del sector Los Laureles del distrito El Porvenir- La Libertad durante el año 2021. **Material y Métodos:** Estudio descriptivo transversal censal que incluyó a 50 personas mayores de 25 años durante los meses de julio-diciembre del 2021, a quienes se les aplicó un cuestionario estructurado, se les tomó la presión y se les solicitó una muestra de sangre para dosaje de glicemia en ayunas y perfil lipídico. **Resultados:** La prevalencia de prediabetes fue 20%, la de Diabetes 16,9% y la frecuencia de factores de riesgo asociados a Prediabetes fueron: familiar de primer grado con Diabetes: 26%, Sobrepeso 18%, Obesidad 10%, Hipercolesterolemia 30%, niveles de LDL aumentado 28%, niveles bajos de HDL 16%, hipertrigliceridemia 28% y Hipertensión arterial 22% **Conclusión:** La prevalencia de prediabetes en este asentamiento humano fue similar a lo hallado en otras investigaciones. La frecuencia de antecedentes familiares de DM2, colesterol LDL elevado, obesidad, sobrepeso e hipertensión arterial, fue menor en comparación con otros estudios; la frecuencia de hipercolesterolemia y hipertrigliceridemia fue mayor a lo revisado en otras investigaciones. Finalmente, sólo se encontró similitud en la cifra de colesterol HDL disminuido con otros estudios.

Palabras Clave: Prevalencia, Factores de riesgo, Estado Prediabético.

(Fuente: Decs)

ABSTRACT

Introduction: Prediabetes is a very frequent problem worldwide, considered as a condition for developing diabetes in the future. **Objective:** To determine the prevalence of prediabetes and its risk factors in the residents of the Los Laureles sector of the El Porvenir-La Libertad district during the year 2021. **Material and Methods:** A descriptive cross-sectional study that included 50 people over 25 years of age during the months of July-December 2021, to whom a structured questionnaire was applied, their pressure was taken and a blood sample was requested for fasting glycemic measurement and lipid profile. **Results:** The prevalence of prediabetes was 20%, that of Diabetes 16.9% and the frequency of risk factors associated with Prediabetes were: first-degree relative with Diabetes: 26%, Overweight 18%, Obesity 10%, Hypercholesterolemia 30%, LDL levels increased 28%, low HDL levels 16%, hypertriglyceridemia 28% and hypertension 22% **Conclusion:** The prevalence of prediabetes in this human settlement was similar to that found in other investigations. The frequency of family history of DM2, elevated LDL cholesterol, obesity, overweight and arterial hypertension, was lower in comparison with other studies; the frequency of hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia was higher than that reviewed in other investigations. Finally, similarity was only found in the amount of decreased HDL cholesterol with other studies.

Keywords: Prevalence, Risk Factors, Prediabetic Status.

(Source: Decs)

I.- INTRODUCCIÓN:

La Prediabetes es un problema de salud a nivel mundial que se asocia a diversos factores fundamentales para su fisiología¹. Se caracteriza por un valor aumentado de glicemia, sin alcanzar los valores requeridos para el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2).²

Los factores de riesgo de prediabetes se agrupan en: conductuales, sociodemográficos y cardiometabólicos. El sedentarismo y las dietas poco saludables son los principales factores conductuales asociados con un mayor riesgo de progresión a prediabetes; entre los factores sociodemográficos se encuentra mayor edad y educación inferior ; mientras que el sobrepeso, obesidad, hipertensión arterial, niveles bajos de lipoproteína de alta densidad de colesterol (HDL) y los niveles altos de triglicéridos (TG), son los factores cardiometabólicos que han demostrado tener los efectos más fuertes sobre la prediabetes.³

Según la Federación de Diabetes Internacional, 318 millones de individuos en el mundo (6,7%) tienen prediabetes, de las cuales el 69,2% viven en países de bajo y medianos recursos, y el grupo de edad más prevalente son las personas menores de 50 años con 159 millones. Para 2040, se espera que el número de prediabetes aumente a 482 millones (7,8%) y este grupo de edad continuará teniendo el mayor número de personas con prediabetes, alcanzando los 209 millones. Es importante tener en cuenta que el 29,8% de todos aquellos que actualmente tienen prediabetes están en el grupo de edad de 20 a 39 años y por lo tanto pasarán muchos años con un alto riesgo para desarrollar Diabetes a futuro.⁴

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2014, realizó un estudio sobre la prevalencia general de prediabetes en adultos de Bangladesh encontrando una prevalencia de 22,4%⁵, sin embargo, no se han hallado estudios de la OMS sobre la prevalencia de prediabetes a nivel mundial.

En América Central y del Sur, los cálculos actuales indican que el 7,9% de la población adulta tienen Prediabetes y para el 2040 aumentará a 9.4%.⁴ La región de Norte América y el Caribe tiene la mayor prevalencia de prediabetes con 15%.

En Latinoamérica, se estima que para el 2025 existan más de 50 millones de prediabéticos. ⁶

El Informe Nacional de Estadísticas de Diabetes del 2020 de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos, estima que cerca de 88 millones (34,5%) de la población adulta mayor de 18 años en EE. UU tienen prediabetes. ⁷

Con respecto a la prevalencia de prediabetes en el Perú, según la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) ⁸, el estudio PERUDIAB se consideró como el mejor estimador poblacional de glucemia alterada en ayunas, en el cual se encontró que la prevalencia de prediabetes fue 22.4%, siendo la población con mayor riesgo las personas mayores de 35 años, población de la costa, migrantes de zonas rurales a zonas urbanas, etc. ⁹

En el norte del Perú, no se han hallado estudios sobre prediabetes; sin embargo en el 2019, el departamento de la Libertad se consideró como el segundo departamento con mayor número de casos de Diabetes con 3737 casos, siendo el primero Lima Centro con 4916 casos, por lo cual es probable que la tasa de prediabetes en la Libertad sea alta. ¹⁰

Los pacientes con prediabetes tienen una probabilidad 3-10 veces para progresar a DM2 en tres años; se ha visto que algunas personas con prediabetes ya tienen cambios microvasculares antes de tener Diabetes, aumentando el riesgo cardiovascular precozmente. ^{6,11} En un meta análisis cuya finalidad fue evaluar la asociación entre prediabetes y el riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular, se halló un mayor riesgo comparado con los normoglucémicos (RR 1,15, IC del 95%: 1,11 a 1,18, $p < 0,005$). ¹²

En el estudio PREDAPS, cuyo objetivo fue evaluar la progresión a Diabetes en prediabéticos al cuarto año de seguimiento, se halló que la tasa de incidencia de DM2 fue 4,4 casos por cada 100 personas-año, 11 veces mayor que la encontrada en la cohorte de sujetos sin alteraciones del metabolismo de la glucosa (0.4 casos por cada 100 personas-año). ¹³

1.1 Pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de prediabetes y sus factores de riesgo en pobladores del Sector Los Laureles del Distrito El Porvenir- La Libertad durante el año 2021?

1.2 Justificación:

Se consideró de gran importancia desarrollar este proyecto de investigación ya que la prediabetes se ha convertido en una creciente epidemia silenciosa que afecta al 25% de los individuos mayores de 35 años a nivel nacional, sin embargo, a nivel local no se hallaron estudios. La Prediabetes es considerado un factor de riesgo cardiovascular independiente y al identificarlo permitirá a las autoridades gestionar mejoras en la salud de la gente con el fin de disminuir los eventos cardiovasculares y la progresión a Diabetes Mellitus.

1.3 Objetivos:

1.3.1 Objetivo General:

- Determinar la prevalencia de prediabetes y sus factores de riesgo en los pobladores del sector Los Laureles del distrito El Porvenir- La Libertad durante el año 2021.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Describir la frecuencia de prediabetes en los pobladores del sector Los Laureles del distrito El Porvenir- La Libertad durante el año 2021
- Describir la frecuencia de factores de riesgo modificables de prediabetes: obesidad, sobrepeso, hipertensión, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, HDL disminuido y LDL aumentado en los pobladores del Asentamiento Humano Los Laureles del distrito El Porvenir – La Libertad durante el año 2021.

- Identificar la frecuencia de factores de riesgo no modificables de prediabetes: edad, sexo e historia familiar de Diabetes Mellitus en los pobladores del Asentamiento Humano Los Laureles del distrito El Porvenir – La Libertad durante el año 2021.

II.- MARCO TEÓRICO:

El estado Prediabético se puede definir como una glicemia alterada en ayunas (IFG), Intolerancia a la glucosa (IGT) y/o Hemoglobina glicosilada alterada (HbA1c), todas ellas son situaciones que implican una mayor probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2 (DM2) y de padecer de complicaciones cardiovasculares.¹⁴

La HbA1c fue incluida por primera vez en el 2009 por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) para el diagnóstico de prediabetes. Esta prueba tiene algunas ventajas con respecto a las otras, como por ejemplo: no requiere de ayuno previo y determina la glucemia promedio durante los tres últimos meses.¹⁵

Según el ADA 2020, la prediabetes se caracteriza por un nivel de glicemia en ayunas entre 100 y 125 mg/dl y/o glicemia a las dos horas post test de tolerancia oral a la glucosa de 75g (TTOG) entre 140 y 199 mg/dl y/o un valor de HbA1c entre 5,7% y 6,4%. Cabe señalar que la Organización Mundial de la Salud define el límite normal de glucosa en 110 mg /dl. ¹⁴

La principal causa del incremento de la glucosa se debe a la modificación en los estilos de vida relacionado con factores alimentarios y sedentarismo. Dentro de estos cambios se ha visto que existe un mayor consumo de carbohidratos, grasas saturadas y bebidas con altos niveles de azúcar; estos cambios sumados a la poca actividad física y a una predisposición genética conllevan a alteraciones en el metabolismo de la glucosa, como la resistencia a insulina y alteraciones funcionales de las células beta del páncreas, aumentando los niveles de glucemia. ^{15, 16}

El screening de prediabetes en pacientes asintomáticos se debe realizar en adultos con sobrepeso u obesidad (Índice de Masa Corporal (IMC) \geq a 25kg/m²) asociado a uno o más de los siguientes factores de riesgo para diabetes: Antecedente familiar de primer grado con DM2 , raza de alto riesgo (afroamericano, asiático americano, y latinoamericanos), antecedente de enfermedad cerebrovascular, hipertensión arterial, HDL \leq 35 mg/dl, triglicéridos \geq 150 mg/dl, mujeres con síndrome de ovario poliquístico, personas con inactividad física y caracteres clínicos asociadas a la resistencia de insulina (acantosis nigricans, etc.).¹⁴

El tamizaje y la evaluación integral de personas de riesgo son fundamentales para la prevención de prediabetes. El fomentar un cambio en los estilos de vida se considera como una medida efectiva para la prevención de DM2.¹⁴

Vatcheva ¹⁷ en México en el 2020, investigó sobre la prevalencia y factores asociados a prediabetes en mexicanos aplicado en una población de 3089 participantes, se identificó que el 32% presentaban prediabetes, siendo el sexo masculino los que presentaban una mayor prevalencia con 37,8% vs 27,6% en mujeres . El grupo etario con mayor prevalencia de prediabetes fueron los hombres mayores de 65 años (46,7%, OR = 3,35; IC: 95% 1,82-6,15; p <0,001). Dentro de los factores de riesgo asociados a prediabetes se encontró que la prevalencia de Hipertensión Arterial en su población fue de 24,8%, LDL aumentado en 57,6%, HDL disminuido en 49,5%, sobrepeso 36,1%, obesidad 44,5%, hipertrigliceridemia 36,1% y personas con antecedentes familiares de primer grado con Diabetes Mellitus 47,3%.

Amiri ³ en Japón en el 2017, realizó un estudio prospectivo comunitario sobre la prevalencia de prediabetes y factores de riesgo asociados en una población 5568 adultos no diabéticos. La edad media de los participantes fue 40,50 \pm 13,24 años y se diagnosticó prediabetes en el 23,6% con mayor prevalencia en varones que en mujeres (27,4% y 20,5% respectivamente) con un valor de p <0,001. Se identificó que la frecuencia de los factores de riesgo fue: Sobrepeso 42,4%, obesidad 24,7%, hipertrigliceridemia 32,6%, hipertensión arterial 25,7%, HDL disminuido 25,7% y antecedentes familiares de primer grado con Diabetes Mellitus 9,9%.

Zhao ¹⁸ en China el 2016, investigó sobre la prevalencia de prediabetes y factores de riesgo asociados en áreas rurales de Ningbo. Esta investigación fue un estudio transversal con 4583 residentes adultos. La prevalencia hallada fue de 28,52%, siendo el sexo masculino con mayor prevalencia (35,15%) en comparación con las mujeres (26,10%). Así mismo, la frecuencia de los principales factores de riesgos asociados a prediabetes en la población fue: Hipertensión arterial 65%, sobrepeso 32,3% y Obesidad 7,25%.

Diaz ¹⁹ en España en el 2015, realizó un estudio prospectivo sobre una cohorte sobre la frecuencia de factores de riesgo modificables asociados a prediabetes en 2022 personas. Se identificó que la frecuencia de los factores en la población fue: Hipertensión Arterial 57,3%, Hipercolesterolemia 13,8%, Hipertrigliceridemia 10,5%, Obesidad 33,5% y antecedentes familiares de primer grado con Diabetes Mellitus 40.5%.

Salazar ²⁰ en Perú en el 2017, realizó un estudio de tipo observacional, en la cual se determinó la prevalencia de prediabetes y su asociación con los niveles de triglicéridos y colesterol en 4649 muestras sanguíneas analizadas en pacientes atendidos en una clínica de salud ocupacional del distrito de Lima. La prevalencia hallada fue 8,2%, el género que incide con frecuencia son los varones y la frecuencia de los factores de riesgo asociados a prediabetes fue 6,5% y 14,6% para hipercolesterolemia y hipertrigliceridemia respectivamente.

III. METODOLOGÍA:

3.1 Tipo y Diseño de Investigación:

3.1.1 Tipo de investigación:

Aplicada

3.1.2 Diseño de investigación:

Descriptivo, transversal

3.2 Variables y Operacionalización:

VARIABLES	DEFINICION DE TÉRMINOS BASE	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Prediabetes	Es una condición que se utiliza para los individuos cuyos valores de glucemia son elevados, pero no llega al rango para el diagnóstico de DM2. ¹⁴	La prediabetes se define por la presencia de glucemia en ayuna con cifras entre 100 y 125 mg/dl
IMC	Es una medida para estimar la grasa corporal y sirve como herramienta diagnóstica de obesidad. Se calcula mediante peso en kg dividido entre la talla en metros al cuadrado (Kg/m ²). ²¹	En esta investigación se consideró 3 grupos de acuerdo al IMC: <ul style="list-style-type: none"> - Paciente con Peso saludable: IMC: 18.5 a 24.9 kg/m2 - Paciente con Sobrepeso: IMC: 25-29.9 kg/m2 - Paciente con Obesidad: IMC: >=30 kg/m2
Hipertensión Arterial	Se define con valores de presión arterial >= 140 / 90 mmHg, con un mínimo de 2 mediciones en cada brazo, con intervalos de al menos 1 minuto. Se utiliza el promedio para determinar la presión arterial del paciente. ^{22,23}	<ul style="list-style-type: none"> - Paciente con HTA: PA ≥ 140/90 mmHg en al menos dos mediciones o pacientes que reciben tratamiento antihipertensivo indicado por un médico. - Paciente sin HTA: PA < 140/90 mmHg sin tratamiento antihipertensivo.
Hipertrigliceridemia	Es un lípido de almacenamiento que encuentra en el tejido adiposo. Está caracterizada por valores superiores a 150 mg/dl. ^{24,25}	<ul style="list-style-type: none"> - Paciente con Hipertrigliceridemia: TG >= 150 mg/dl. - Paciente sin Hipertrigliceridemia: TG < 150mg/dl

Hipercolesterolemia	Es un lípido producido por el hígado, siendo precursor de la producción de hormonas esteroideas y vitamina D. Está caracterizada por valores superiores a 200 mg/dl. ^{26,27}	<ul style="list-style-type: none"> - Paciente con Hipercolesterolemia: Colesterol \geq200 mg/dl - Paciente sin Hipercolesterolemia: Colesterol <200mg/dl
HDL	Lipoproteína de alta densidad que transporta el colesterol desde las células a el hígado. ²⁷	<ul style="list-style-type: none"> - Paciente con HDL disminuido: Varón: \leq40 mg/dl Mujer: \leq 50mg/dl - Paciente con HDL normal: Varón: >40 mg/dl Mujer: >50 mg/dl
LDL	Lipoproteína de baja densidad que transporta el colesterol desde el hígado a las células. ²⁷	<ul style="list-style-type: none"> - Paciente con LDL aumentado:\geq100 mg/dl - Paciente con LDL normal: <100 mg/dl
Historia Familiar	Son antecedentes que abarca enfermedades actuales y pasadas en los miembros de una familia. ²⁸	Identificación de antecedentes familiares directos que tienen o hayan tenido Diabetes Mellitus.

Operacionalización de variables:

VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION
Prediabetes	Categórica Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> ● Si ● No 	Nominal
IMC	Categórica politómica	<ul style="list-style-type: none"> ● Normal ● Sobrepeso ● Obesidad 	Nominal
Hipertensión Arterial (HTA)	Categórica Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> ● Paciente con HTA ● Paciente sin HTA 	Nominal
Hipertrigliceridemia	Categórica Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> ● Paciente con Hipertrigliceridemia ● Paciente sin Hipertrigliceridemia 	Nominal
Hipercolesterolemia	Categórica Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> ● Paciente con Hipercolesterolemia ● Paciente sin Hipercolesterolemia 	Nominal
HDL	Categórica Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> ● Paciente con HDL disminuido ● Paciente sin HDL disminuido 	Nominal
LDL	Categórica Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> ● Paciente con LDL aumentado ● Paciente sin LDL aumentado. 	Nominal
Edad	Numérica Discreta		Escala de razón
Sexo	Categórica Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> ● Masculino ● Femenino 	Nominal
Historia familiar	Categórica Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> ● Si ● No 	Nominal

3.3 Población, Muestra y Muestreo:

Escenario:

El sector los laureles es un asentamiento humano ubicado en el distrito El Porvenir, Provincia de Trujillo en el departamento La Libertad. Este asentamiento abarca dos manzanas y tiene 4 personas por cada casa aproximadamente con un total de 21 viviendas. Este distrito es considerado el más pobre de la provincia de Trujillo con una tasa de pobreza y pobreza extrema de 40,6% y 7,7% respectivamente.²⁹ Los habitantes de este asentamiento humano en su mayoría son vendedores ambulantes por lo que no cuentan con un trabajo fijo.

3.2.1 Población:

Conformado por 103 pobladores

Criterio de Inclusión:

- Personas mayores o iguales a 25 años.

Criterio de Exclusión:

- Personas que no quieren participar en el estudio.
- Personas con diagnóstico de DM o que reciban tratamiento para la DM.

3.2.2 Muestra y Muestreo:

Se elaboró un censo del total de la población.

Unidad de Análisis:

Persona ubicada en su casa.

Unidad de Muestreo: Persona ubicada en su casa.

Se realizó un censo del total de la población. De los 103 pobladores que conforman la población, 65 personas eran mayores de 25 años, de las cuales 8 tenían diagnóstico de DM,

5 personas desistieron por motivos de trabajo y 2 no aceptaron participar. Finalmente 50 pobladores participaron del estudio.

3.4 Técnicas e Instrumento de recolección de datos:

3.4.1 Técnica:

Entrevista

3.4.2 Instrumento:

El cuestionario que se utilizó fue una ficha de recolección de datos para identificar los factores de riesgo no modificables: edad, sexo e historias familiares de Diabetes Mellitus y los factores modificables: Hipertensión arterial, obesidad, sobrepeso, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, HDL disminuido y LDL aumentado. (Anexo 01 y 02)

3.5 Procedimiento:

- Se presentó la solicitud de permiso a la presidenta del Club de Madres del Asentamiento Humano Los Laureles del distrito El Porvenir para poder realizar el informe de investigación. (Anexo 03)
- Tras obtener la autorización, se revisó la base de datos de los pobladores, la cual fue proporcionado por la presidenta del club de madres, para poder seleccionar a los individuos mayores de 25 años.
- Se coordinó una fecha para realizar una reunión con todos los individuos seleccionados para explicar el motivo de la investigación e invitarlos a participar mediante la firma del formato de consentimiento informado.
- Se les aplicó el cuestionario, se les tomó la presión arterial, la talla, el peso y por último la toma de muestra sanguínea.
- Se coordinó una fecha para entrega de resultados y se recomendó acudir al médico, con los resultados del mismo.

3.6 Método de Análisis de Datos:

Para la tabulación y procesamiento de datos, se creó una base de datos en el programa Microsoft Excel 2016. Para el análisis de las variables categóricas se utilizaron frecuencias y porcentajes. Así mismo, para el análisis de las variables numéricas se usó la media y desviación estándar.

3.7 Aspectos Éticos:

En esta investigación se respetó el principio 10 y 21 de la Declaración de Helsinki ³⁰, que señala la protección de la salud, vida y el respeto a la protección de la intimidad y dignidad de la persona. Basado en estos principios, no se usó el nombre de los individuos en las bases en Excel, sólo un código al que solo tendrán acceso los investigadores para la identificación de cada participante. Este código fue un número que empezaba en 01 seguido por las iniciales del paciente. La base de datos fue guardada en la computadora personal del investigador siendo el único en tener acceso a estos datos. Para compartir información, sólo se usó el correo institucional.

Se tuvo en cuenta el código de Nuremberg, el cual establece que los individuos que forman parte del estudio deben tener la capacidad legal de aprobar el consentimiento de forma voluntaria, para ello se les explicó el propósito, beneficios y todos los inconvenientes o riesgos que pueden presentarse durante la participación en el estudio.³¹ Así mismo se entregó un sobre cerrado al dirigente del asentamiento humano con los resultados de todos los participantes, indicando que deben acudir a un médico para la lectura de resultados e indicación de medicamentos en caso de requerirlo.

IV. RESULTADOS

Este asentamiento humano está conformado por una población de 103 personas, de los cuales 65 personas fueron mayores de 25 años, 8 tenían diabetes mellitus y 7 personas no desearon participar; se entrevistaron 50 personas; 26 (52%) fueron varones y 24 (48%) mujeres. En cuanto a la edad, osciló entre 25-80 años con una media de 48.74 años y una Desviación Estándar (DE) +/- 16.58 años. El grado de instrucción que predominó fue primaria incompleta: 21/50 (42%).

Con respecto a la glucemia, 10/50 (20%) tienen prediabetes, 3/50 (6%) diabetes y 37/50 tuvieron valores normales. Dentro de las 10 personas con prediabetes, 6 fueron varones y 4 mujeres. Así mismo, la prevalencia de diabetes considerando a toda la población mayor de 25 años fue 11/65 (16,9%). La prevalencia de antecedentes familiares de primer grado con Diabetes fue 13/50 (26%).

De acuerdo al grado de IMC, 5/50 (10%) fueron obesos, 9/50 (18%) tuvieron sobrepeso y 36/50 (72%) tuvieron un índice de masa corporal normal.

Otros factores de riesgo modificables de prediabetes son los niveles de colesterol total, lipoproteínas de baja densidad (LDL), lipoproteínas de alta densidad (HDL), triglicéridos e hipertensión arterial. Se determinó que 15/50 (30%) personas tuvieron hipercolesterolemia, 14/50 (28%) niveles de LDL aumentado, 8/50 (16%) bajos niveles de HDL, 14/50 (28%) hipertrigliceridemia y 11/50 (22%) hipertensión arterial. En la siguiente tabla se describen los factores de riesgo modificables de prediabetes.

Tabla: Factores de Riesgo modificables de Prediabetes en el total de encuestados

Sobrepeso/Obesidad	14 /50
PAS (mmhg)	Mediana: 105 (RIC= 100-140)
PAD (mmhg)	Mediana: 75 (RIC= 70-90)
LDL (mg/dl)	Media: 91,18 +/- 23.41
Colesterol total (mg/dl)	Media: 187,84 +/- 35.43
HDL (mg/dl)	Media: 48,88 +/- 6,5
Triglicéridos (mg/dl)	Media: 141,2 +/- 26.61
Glicemia en ayunas (mg/dl)	Media: 92.22 +/- 19,9

PAS: Presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica

V.- DISCUSIÓN

La prevalencia de prediabetes fue 20% (10/50), cifra menor a las observadas en otros estudios. En el Perú, el mejor estudio para estimar la prevalencia de prediabetes fue PERUDIAB ⁹, en el cual se encontró 22,4%, cifra parecida a la de este estudio a pesar del gran tamaño muestral y la representatividad del mismo. Así mismo, al igual que en este estudio, los expertos definieron prediabetes utilizando los valores de glucemia en ayunas de 8h teniendo en cuenta los criterios diagnósticos de prediabetes del ADA ¹⁴ Por otro lado, no hemos hallado datos sobre la prevalencia de prediabetes en el norte peruano.

En el estudio de Salazar et al. ²⁰ realizado en una clínica de salud ocupacional del distrito de Lima en el 2017, se evidenció que la prevalencia fue 8,2% con mayor proporción en varones; sin embargo, este estudio no es comparable porque fue realizado en trabajadores varones y no en una población como la que fue objeto de estudio en esta investigación. Así mismo el tamaño muestral fue mucho mayor. Por otro lado, es posible que exista diferencia en los estilos de vida de las personas que viven en ciudades y las que viven en asentamientos humanos en donde probablemente haya desconocimiento de las buenas prácticas de estilos de vida saludables, como por ejemplo realizar ejercicios, dieta saludable (ricas en verduras, frutas y agua), etc. Ello puede explicar esta diferencia.

A nivel internacional, la prevalencia fue similar al estudio de Amiri et al.³ realizado en Japón en el 2017, (23,6 %), con mayor frecuencia en hombres. Por su parte, Duarte et al.³² en un estudio realizado en Ecuador en el 2016, en pacientes entre 55 a 65 años, halló una prevalencia de 45,9%, cifra mucho mayor a la nuestra. No obstante esta población es más longeva y ello conlleva a mayor aparición de prediabetes y diabetes en la población general.

Se debe tener en cuenta que en esta investigación, los pacientes prediabéticos fueron detectados utilizando uno de los tres criterios del ADA¹⁴ (glucosa en ayuna en rango de 100-125 mg/dl). Sin embargo, Áviles et al.³³ en Estados Unidos en el 2016, determinó que utilizando la glucosa plasmática poscarga oral a las 2 horas como estándar de oro, la sensibilidad de la glucosa plasmática en ayunas para detectar prediabetes, era sólo 40,1%; definir prediabetes con una sola lectura de glucosa en sujetos que informaron que habían ayunado adecuadamente sugiere que las estimaciones de prevalencia pueden variar.

Otro hallazgo interesante a pesar de que no fue el objetivo primario del estudio fue hallar un 16,9% de frecuencia de Diabetes en mayores de 25 años: 8 personas con antecedente previo y 3 con posible diagnóstico ya que para diagnosticar diabetes mellitus se necesita repetir la prueba de glucemia en ayuna. Este es el estudio en el que posiblemente se ha evidenciado la frecuencia más alta de Diabetes a nivel nacional, muy superior al hallazgo de los estudios: PERUDIAB⁹ y Guía ALAD³⁴ con una frecuencia de 7% y 5,6% respectivamente.

Con respecto a la edad, se incluyó a pacientes entre 25-80 años, sin embargo en los pacientes prediabéticos, la edad osciló entre 36-72 años con una media de 57 años, resultado similar al estudio de Díaz et al.¹⁹ realizado en España en el 2015 en el cual se vio que la prediabetes se presentó desde los 30-74 años. Los expertos de la Asociación Latinoamericana para la Diabetes (ALAD)⁸, consensuaron que la población peruana con mayor riesgo de prediabetes son los mayores de 35 años, por lo que recomiendan que el tamizaje se realice a partir de esa edad, sin embargo, es importante recalcar que el estudio PERUDIAB⁹ incluyó a mayores de 25 años. El ADA¹⁴ recomienda el screening de manera universal a partir de los 45 años en pacientes sin factores de riesgo o en adultos de cualquier edad con un IMC \geq 25 kg/m² con factores de riesgo adicionales.

La prediabetes es más frecuente en varones como lo halló Zhao¹⁸ en China en el 2016 (35,15% vs 26,1), Amiri et al²⁰ en Japón en el 2017 (27,4% vs 20,5%) y Vatcheva et al.¹⁷ en México en el 2020 (37,8% vs 27,6%). En nuestra investigación no se pudo determinar por el tamaño muestral pequeño, sin embargo se observó que 6/10 prediabéticos fueron varones. Una explicación a esta mayor frecuencia en varones son los factores hormonales; se ha descubierto que la testosterona reduce la concentración de adiponectina, una adipocina antidiabética y antiaterogénica, produciendo un aumento de la resistencia a la insulina.^{35,36}

Con respecto a los antecedentes familiares, se ha visto que del total de la población, 13 (26%) tienen antecedentes familiares de 1er grado de Diabetes Mellitus. Este resultado fue menor que el estudio de Diaz et al.¹⁹ en España en el 2015, en el cual se identificó que el 34% de su muestra tuvo antecedentes familiares de diabetes Mellitus. Así mismo, en el estudio de Vatcheva et al.¹⁷ en México en el 2020, se determinó que la prevalencia de antecedentes en su muestra fue 47,3%, y en el estudio de Amiri et al.³ en Japón en el 2017 fue 9,25%. Estos estudios fueron realizados en diferentes países, por lo que probablemente estas cifras varíen de acuerdo a la susceptibilidad genética que tienen los individuos cada país. Se piensa que las mutaciones de algunos genes están implicadas en el desarrollo de la enfermedad y la expresión de estas mutaciones podría estar influida por factores ambientales, siendo el factor predisponente para el desarrollo de la DM2.³⁷

La frecuencia de hipertensión arterial en este estudio fue 22%, cifra similar al estudio de Vatcheva et al¹⁷ (24,8%) y menor a la de Zhao et al¹⁸, Diaz et al¹⁹ y Duarte et al³² con frecuencia de 65%, 57,35% y 43,7% respectivamente. En estos estudios realizados en diferentes países, probablemente intervengan los hábitos de vida que condicionan a un mayor riesgo de hipertensión arterial, como por ejemplo consumo de alcohol, tabaco, nivel bajo de actividad física, nivel de estrés elevado y en especial una dieta elevada en sal; así mismo en estos países podría existir una alta susceptibilidad genética que condicione a tener hipertensión arterial. En el estudio TORNASOL II realizado por Sociedad Peruana de Cardiología entre Marzo 2010 y Enero 2011, se ha determinado que la prevalencia de hipertensión arterial en el Perú ha subido de 23,7% según

TORNASOL I a 27,3% en TORNASOL II, así mismo en la provincia de Trujillo la prevalencia de HTA en el Perú y en Trujillo fue mayor a lo encontrado en esta investigación, ya que en dicho estudio abarcó personas a partir de 18 años a diferencia de éste, que fue a partir de 25 años.³⁸

Respecto al colesterol, 30% del total de la población tuvo hipercolesterolemia. Esta cifra es mayor en comparación con la investigación realizada por Giráldez³⁹ en Madrid en el 2019, en la cual se identificó que hipercolesterolemia se presentó en el 13,8%. Probablemente esta cifra baja de hipercolesterolemia en comparación con lo encontrado, se deba principalmente a los diferentes puntos de corte para hipercolesterolemia. En el estudio de Giráldez³⁹ el punto de corte para definir hipercolesterolemia fue >250 mg/dl, diferente a la definición de nuestro estudio (>200 mg/dl). Otra explicación probable son los diferentes estilos de vida en especial la alimentación en ambas poblaciones, siendo un factor directo para tener colesterol elevado. En el ADA¹⁴ la hipercolesterolemia no fue considerado como factor de riesgo para prediabetes. Sin embargo, en el estudio realizado por Salazar et al.²⁰ con el objetivo de determinar si el colesterol elevado era un factor asociado a prediabetes, sí se halló asociación. Teniendo en cuenta esto, se tendría que realizar nuevas investigaciones para determinar si es o no un factor de riesgo que predispone a la prediabetes.

Con respecto al colesterol LDL, en este estudio se identificó que 14 (28%) personas presentaron niveles elevados. Estos resultados no concuerdan con el estudio de Vatcheva et al.¹⁷ en México en el 2020, en el cual se determinó que el 57.6% tuvo colesterol LDL aumentado; posiblemente esta cifra elevada se deba a factores de riesgo que favorecen el aumento de LDL, como son sobrepeso y obesidad, teniendo en cuenta que en el estudio de Vatcheva el 44,5% tuvieron obesidad y 36,1% sobrepeso. Así mismo los factores genéticos podrían estar involucrados predisponiendo aún más al aumento de LDL. En la investigación de Álvarez et al.⁴⁰ realizado en México en el 2012 se determinó que el porcentaje tanto de hombres como de mujeres con LDL elevado es marcadamente mayor en las personas con obesidad; no obstante, no se hallaron estudios en el que se determine que el colesterol LDL es un factor de riesgo para prediabetes, pero se tendría que realizar más investigaciones para poder determinarlo.

En el caso del colesterol-HDL, en este estudio se identificó que 8 (16%) personas tienen HDL disminuido. Este resultado fue similar al de Giráldez ³⁹ en Madrid en el 2019 donde el 15.55% de su muestra reflejó bajos niveles de HDL. Por su parte en el estudio de Vatcheva et al ¹⁷, la frecuencia fue de 49.5%, probablemente esta cifra elevada se correlacione con la frecuencia elevada de obesidad en dicha población (44.5%), teniendo en cuenta que en una investigación realizada por Gonzáles et al. ⁴¹ en Cuba en el 2020 se determinó que la disminución en el HDL es más prevalente en las personas con exceso de peso.

Con respecto a los triglicéridos, se determinó que la frecuencia de hipertrigliceridemia fue 14/50 (28%). Este resultado no concuerda con el estudio realizado por Giráldez ⁴⁰, en el cual se halló una frecuencia baja de 8.3%, esta cifra posiblemente varíe de acuerdo al punto de corte para definir hipertrigliceridemia. En aquel estudio se consideró a partir de 200 mg/dl, cifra diferente al punto de corte determinado en este estudio (≥ 150 mg/dl).

En cuanto al grado de IMC, en este estudio se pudo identificar que 9/50 (18%) tuvo sobrepeso y 5/50 (10%) obesidad. Estos resultados no concuerdan con el estudio de Zhao et al ¹⁸, en el cual determinaron que la frecuencia de sobrepeso y obesidad fue 32.3% y 7.25% respectivamente, sin embargo, estos resultados no son comparables porque las definiciones según el IMC son diferentes. En el estudio de Zhao, definieron sobrepeso con un IMC de ≥ 24 kg / m² y < 28 kg / m², y obesidad con IMC ≥ 28 kg/m², en cambio en este estudio, se definió con un IMC ≥ 25 kg/m² y ≤ 29.9 kg/m² para sobrepeso y ≥ 30 kg/m² obesidad. Por su parte, en el estudio de Amiri et al ³ la frecuencia de sobrepeso fue 42.4% y obesidad 24.7%, estas cifras elevadas probablemente se deban a la poca actividad física que practican los individuos; en dicho estudio se determinó que el 48.45% de participantes no tenían actividad física en el tiempo libre a diferencia de las personas de este estudio que probablemente se mantengan en constante actividad física producto del trabajo ambulatorio diario que realizan. Sin embargo, no podemos asegurarlo pues no se midió sedentarismo. Un desequilibrio entre las calorías ingeridas y el gasto energético es la principal causa de sobrepeso y obesidad.⁴² El aumento del IMC es un factor de riesgo

para el desarrollo de resistencia a la insulina ^{42,43} y es considerado como uno de los factores más asociados a prediabetes.¹⁴

Por otro lado, con respecto al grado de instrucción se halló que 21/50 personas tienen primaria incompleta. Probablemente el bajo grado de instrucción puede conllevar a un desconocimiento sobre las buenas prácticas de estilos de vida saludable, teniendo en cuenta que según ALAD ⁸, el fomentar un cambio en el estilo de vida fue considerado como una intervención efectiva en cuanto a costo para la prevención de prediabetes. En el estudio de Tuomilehto et al ⁴⁴ en Finlandia en el 2001, cuya finalidad fue prevenir diabetes mellitus mediante cambios en el estilo de vida en 522 personas con sobrepeso y prediabetes, se determinó que el riesgo de diabetes se redujo en un 58% ($p < 0,001$) en el grupo de personas que recibieron asesoramiento sobre los cambios de estilos destinados a reducir el peso, la ingesta total de grasas y la ingesta de grasas saturadas; aumentar la ingesta de fibra y la actividad física. En dicho estudio se concluyó que la reducción en la incidencia de diabetes se asoció directamente con cambios en el estilo de vida.

Dentro de las limitaciones encontradas en esta investigación, se ha detectado que existe validez externa pobre porque en el asentamiento humano, no existe el tamaño muestral suficiente para realizar un muestreo aleatorio, por lo que estos resultados no representan la realidad del distrito El Porvenir, así mismo al tener un tamaño muestral pequeño no se pudo buscar asociación entre los factores de riesgo y prediabetes. Tendría relevancia la realización de estudios a futuro con un tamaño de muestra mayor al realizado. Otra limitación encontrada fue, no describir el grado de actividad física de los pobladores teniendo en cuenta que en el ADA¹⁴ la inactividad física, es un factor de riesgo para prediabetes, por lo que sería interesante haberlo considerado para determinar si existe o no sedentarismo en esta población.

Este trabajo realizado servirá como un precedente primigenio y motivacional para realizar otros estudios acerca de la prediabetes en nuestra región y a nivel nacional, ya que actualmente no existen estudios enfocados en este tema, siendo la prediabetes una de las condiciones que aumenta el riesgo cardiovascular en las personas. Sería interesante indagar también sobre la

infección sintomática o asintomática por COVID-19 ya que actualmente existe evidencia de que los prediabéticos tienen mayor probabilidad de complicaciones por COVID-19.

VI.- CONCLUSIONES:

- La prevalencia de prediabetes hallada en este estudio, es similar a otras investigaciones.
- La frecuencia de los factores de riesgo no modificables hallados en este estudio fue: antecedentes familiares de diabetes mellitus 26% cifra menor a lo encontrado en otros estudios.
- La frecuencia hallada de los factores de riesgo modificables en este estudio fue: hipercolesterolemia 30%, cifra mayor a las observadas en otros estudios; colesterol-LDL aumentado se presentó en el 28% de la muestra, cifra menor en comparación a lo encontrado por otros estudios; colesterol-HDL disminuido se presentó en el 16%, cifra similar a otros estudios; hipertrigliceridemia 28%, cifra mayor a lo encontrado en otras investigaciones; obesidad y sobrepeso en el 10 y 18% respectivamente, cifra menor en comparación con otros estudios; y la frecuencia de hipertensión arterial fue 22% siendo menor a lo observado en otros estudios.

VII.- REFERENCIAS :

- 1.- Khetan AK, Rajagopalan S. Prediabetes. *Can J Cardiol.* 2018 May;34 (5):615-623. doi: 10.1016/j.cjca.2017.12.030. Epub 2018 Jan 31. PMID: 29731022.
- 2.- Tabák A. et al. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet.* 2012 Jun 16; 379(9833):2279-90. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60283-9. Epub 2012 Jun 9. PMID: 22683128; PMCID: PMC3891203.
- 3.-Amiri P, et al. Factors associated with pre-diabetes in Tehranian men and women: A structural equations modeling. *PLoS One.* 2017;12(12): e0188898. Published 2017 Dec 7. doi:10.1371/ journal. pone.0188898
- 4- Atlas de la Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes. 9ª edición. Bélgica; 2019. [Citado 2021 Abril 27] Disponible en: https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/95/IDF Atlas_2015_SP_WEB_oct2016.pdf
- 5- OMS. Prevalencia de la diabetes y la prediabetes y sus factores de riesgo entre los adultos de Bangladesh: una encuesta a nivel nacional; 2014. [Citado 2021 Mayo 05] Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/92/3/13-128371-ab/es/>
6. - Gonzáles C. Actualización en el manejo de prediabetes y diabetes tipo 2 en APS. Chile: Revisión Medicina de Familiares; 2018.
- 7.-Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Informe Nacional de Estadísticas de Diabetes 2020. Estados Unidos; 2020. [Citado 2021 Mayo 06] Disponible en: https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/NDSR_2020_Spanish-508.pdf
- 8.- Segundo S, et al. Prediabetes en el Perú. ALAD. Perú; 2020. [Citado 2021 Mayo 06] Disponible en: <https://oddsperu.com/wp-content/uploads/2021/08/2020-DELPHI-ALAD-2020.pdf>
- 9.- Seclen S, et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Perú: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. *BMJ Open Diabetes Res Care.* Perú; 2015. [Citado 2021 Mayo 06] Disponible en: <https://drc.bmj.com/content/bmjdr/3/1/e000110.full.pdf>

- 10.- Revilla L. Situación de la vigilancia de Diabetes en el Perú. Ministerio de Salud. Centro Nacional de epidemiología. Perú; 2019. [Citado 2021 Mayo 07] Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2020/SE032020/04.pdf>
- 11.-Zand A, et al. Prediabetes: ¿Why Should We Care? Methodist Debakey Cardiovasc J. 2018 Oct-Dec;14(4):289-297. doi: 10.14797/mdcj-14-4-289. PMID: 30788015; PMCID: PMC6369626
- 12.- Cai X, et al. Association between prediabetes and risk of all cause mortality and cardiovascular disease: updated meta-analysis. BMJ. 2020 Jul 15;370:m2297. doi: 10.1136/bmj.m2297. PMID: 32669282; PMCID: PMC7362233.
- 13.- García C. et al. Evolución de pacientes con prediabetes en Atención Primaria de Salud (PREDAPS): resultados del cuarto año de seguimiento. Diabetes Práctica 2017;08(02):49-96. [Citado el 10 Mayo del 2021]. Disponible en: http://www.diabetespractica.com/files/1501770789.dp_8-2.pdf#page=21
- 14.- American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes- 2020. Diabetes Care. Volumen 43. Supplement 1; January 2020. [Citado 2021 Mayo 12] Disponible en: https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/43/Supplement_1/S14.full.pdf
- 15.- Instituto nacional de Salud. Obesidad y sobrepeso en el Perú. 2019 [Citado 2021 Mayo 12] Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/index.php/es/prensa/noticia/mas-del-60-de-peruanos-mayores-de-15-anos-de-siete-regiones-padecen-de-exceso-de>
- 16.- Mata M, et al. Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes. Grupo de trabajo de Consensos y Guías Clínicas de la Sociedad Española de Diabetes. Revista Española Endocrinología Pediatría; Volumen 6. Número 1; 2015. [Citado 2021 Mayo 15] Disponible en: <https://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E15/P1-E15-S573-A237.pdf>

- 17.- Vatcheva KP, et al. Sex and age differences in prevalence and risk factors for prediabetes in Mexican-Americans. *Diabetes Res Clin Pract.* 2020; 159: 107950. doi: 10.1016 / j.diabres.2019.107950
- 18.- Zhao M, et al. Prevalence of Pre-Diabetes and Its Associated Risk Factors in Rural Areas of Ningbo, China. *Int J Environ Res Salud Pública.* 2016; 13 (8): 808. doi: 10.3390 / ijerph13080808
- 19.- Diaz A, et al. Modifiable risk factors associated with prediabetes in men and women: a cross-sectional analysis of the cohort study in primary health care on the evolution of patients with prediabetes (PREDAPS-Study). *BMC Fam Pract.* 2015; 16:5. Published 2015 Jan 22. doi:10.1186/s12875-014-0216-3.
- 20.- Salazar D, Ibañez A. Prevalencia de Prediabetes según criterios ADA y niveles de colesterol y triglicéridos en una clínica de salud ocupacional en el Distrito de Lima [Tesis Doctoral]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018.
- 21.- Suárez W. Sánchez J. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutrición Clínica en Medicina; Vol. XII (3).* 2018 pp.128-139. DOI: 10.7400/NCM.2018.12.3.5067
- 22.- Tagle R. Diagnóstico de Hipertensión Arterial. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2018;29(1):12-20.
- 23.- Unger T, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Clinical Practice Guidelines 2020; Vol. 75(6)* pp.1334-1357. Doi: 10.1161 / hypertensionaha.120.15026
- 24.- Martínez M, et al. Prevalencia de hipertrigliceridemia y factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad de Ciencias Médicas. Holguín, 2014-2015. *Medisur [Internet].* 2018. [Citado 2021 Junio 12]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727897X2018000100007&lng=es

- 25.- Alexopoulos A, et al. Triglycerides: Emerging Targets in Diabetes Care? Review of Moderate Hypertriglyceridemia in Diabetes. *Current Diabetes Reports*. 2019;19(4).
- 26.- Ministerio de Salud. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Manejo y Control de Dislipidemias, Complicaciones Renales y oculares en Personas con Diabetes Mellitus Tipo 2 R.M. N° 039-2017/MINSA. Lima-Perú, 2017.
- 27.- Prieto J. Balcells. La clínica y el laboratorio. 23va ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2019.
- 28.- Instituto Nacional del cáncer. Diccionario del NCI. Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU. 2018
- 29.- Gobierno Regional de la Libertad. Análisis de situación de salud La Libertad 2014. Oficina de Epidemiología e Información. Perú; 2015. [Citado 2021 Junio 12]. Disponible en: http://dge.gob.pe/portal/Asis/indreg/asis_lalibertad.pdf
- 30.- Manzini J. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos: Análisis de la 5ª reforma, aprobada por la asamblea general de la Asociación Médica mundial en octubre del año 2000, en Edimburgo. *Acta bioeth.* [Internet]. 2000 Dic [citado 2021 Julio 12]; Vol. 6(2): 321-334. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2000000200010&lng=es.
- 31.- Cañete Roberto, Guilhem Dirce, Brito Katia. Consentimiento informado: algunas consideraciones actuales. *Acta bioeth.* [Internet]. 2012 Jun [citado 2021 Jul 12]; Vol.18(1): 121-127. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2012000100011&lng=es.
- 32.- Duarte M. et al. Prevalence of metabolic syndrome and prediabetes in an urban population of Guayaquil, Ecuador. *Diabetes Metab Syndr*. 2016 Apr-Jun;10(2 Suppl1): S119-22. doi: 10.1016/j.dsx.2016.03.008. Epub 2016 Mar 12. PMID: 27012160.

33.- Avilés S. et al. Detecting prediabetes among Hispanics/Latinos from diverse heritage groups: Does the test matter? Findings from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. *Prev Med.* 2017 Feb; 95:110-118. doi: 10.1016/j.ypmed.2016.12.009. Epub 2016 Dec 10. PMID: 27956225; PMCID: PMC5290333.

34.- Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. *Revista de ALAD.* México, 2019. [Citado 2021 Noviembre 15] Disponible en: https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf

35.- Geer EB, Shen W. Gender differences in insulin resistance, body composition, and energy balance. *Gend Med.* 2009;6 Suppl 1(Suppl 1):60-75. doi: 10.1016/j.genm.2009.02.002. PMID: 19318219; PMCID: PMC2908522.

36.- Álvarez A, et al. Asociación entre niveles de testosterona, sensibilidad a la insulina, adiposidad y parámetros lipídicos en hombres. *Revista Cubana de Endocrinología* 2015;26(2):124-137.

37.- González P. et al. Prevalencia de alteraciones del metabolismo glucídico en familiares de primer grado de pacientes diabéticos tipo 2. *Rev cubana med [Internet].* 2020 Jun [Citado 2021 Noviembre 15] Vol. 59(2): e8859. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75232020000200002

38.- Segura L. et al. Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú II. Estudio TORNASOL II comparado con TORNASOL I después de cinco años. *Revista Peruana de Cardiología [Internet].* 2013 Abril. [citado 2021 Diciembre 13] Disponible en: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/rpc/v39n1/a1.pdf>

39.- Giráldez C. Evolución de los pacientes con prediabetes en Atención Primaria. [Tesis Doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2019.

40.- Álvarez M. et al. Perfil Lipídico asociado a obesidad central en estudiantes universitarios. Desarrollo Cientif Enferm. 2012 Sep [Citado 2021 Noviembre 29] Vol. 20 N° 8. Disponible en: <http://www.index-f.com/dce/20pdf/20-261.pdf>

41.- González C et al. Prevalencia de obesidad y perfil lipídico alterado en jóvenes universitarios. Nutr. Hosp. [Internet]. 2014 Feb [citado 2021 Noviembre 30] Vol.29(2):315-321. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000200010

42.- Aguilar M. et al. Programas de actividad física para reducir sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Revisión Sistemática. Nutr Hosp. España, 2014;30(4):727-740.

43.- Geer EB, Shen W. Diferencias de género en la resistencia a la insulina, la composición corporal y el equilibrio energético. Gend Med. 2009; 6 Suppl 1 (Suppl 1): 60-75. doi: 10.1016 / j.genm.2009.02.002. PMID: 19318219; PMCID: PMC2908522.

44.- Tuomilehto J. et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med. 2001 May 3;344(18):1343-50. doi: 10.1056/NEJM200105033441801. PMID: 11333990.

ANEXOS:

ANEXO 01

CONSENTIMIENTO INFORMADO

FECHA: ___/___/___

“PREVALENCIA DE PREDIABETES Y FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN POBLADORES DEL SECTOR LOS LAURELES DEL DISTRITO EL PORVENIR – LA LIBERTAD, 2021”

Mi nombre es Luis Miguel Mendo Vásquez, soy estudiante de medicina y trabajo con el Dr. Franco Ernesto León Jiménez, somos investigadores de la Universidad César Vallejo y estamos realizando un estudio que tiene como objetivo describir la frecuencia de prediabetes que es un estadio previo a Diabetes Mellitus.

La prediabetes es una enfermedad que puede ocasionar infarto cardiaco, cerebral y otros problemas de salud, por lo que es importante saber si usted lo tiene.

PROCEDIMIENTOS: Para realizar este estudio se necesita llenar una ficha de recolección de datos, para esto, se tendrá que pesar, tallar, tomar presión arterial y brindar algunos datos personales.

Además, se les realizará una toma de muestra de sangre por un personal de laboratorio con experiencia, debiéndose extraer 10 ml de sangre. Esta muestra será llevada al laboratorio Lecbi ubicado en la ciudad de Trujillo para obtener sus niveles de glucosa, colesterol, HDL, LDL y triglicéridos. Los resultados se les entregarán al final del estudio. Si alguno de ellos sale alterado, se le indicará para que visite a un médico para su revisión.

El procesamiento de la muestra será gratuito. Debe tener en cuenta que, al realizar la toma de muestra, puede sentir un leve dolor en la zona de punción y un pequeño moretón, sin causar mayores daños.

Yo: _____ **identificado(a)**
con DNI N° _____, luego de haber sido informado(a) sobre los riesgos y beneficios de la investigación acepto colaborar con la información que se requiera y, como muestra de ello, dejo mi firma adjunta.

Firma del Entrevistador

Firma del Paciente

ANEXO 02

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A. Datos Generales:

Nombre del paciente: _____

Sexo: Femenino () / Masculino ()

Edad: _____ Fecha de Nacimiento: _____ Grado de Instrucción: _____

B. Antropometría:

Peso (Kg): _____ Talla (m2): _____ IMC (kg/m2): _____

C. Evaluación de antecedentes Personales y Familiares:

1. ¿Alguna vez, algún medico u otro personal de salud le ha dicho que padece de presión alta o toma algún medicamento para la presión alta?

No ()

Si ()

2. Algún familiar padece de diabetes o glucosa elevada?

No ()

Si () Especifique: mamá, papá, hermanos, abuelos, tíos, primos, etc.

3. ¿Alguna vez, algún médico u otro personal de salud le ha dicho que tiene Diabetes o toma algún medicamento para la glucosa elevada?

Si ()

No ()

D. Toma de Presión Arterial:

Presión Arterial ₁ =mm/Hg.

Presión Arterial ₂ =mm/Hg.

E. Exámenes de laboratorio:

Glicemia (mg/dl) _____ Colesterol Total (mg/dl): _____

Colesterol-HDL (mg/dl): _____ Triglicéridos (mg/dl): _____

Colesterol-LDL (mg/dl): _____

