



“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

(Creada por Ley N° 25265)



ESCUELA DE POSGRADO

FACULTAD DE ENFERMERÍA

UNIDAD DE POSGRADO

TESIS

**PERFIL LIPÍDICO Y PRESIÓN ARTERIAL EN
GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL
“ZACARÍAS CORREA VALDIVIA” DE HUANCVELICA,
2020**

Línea de Investigación: Salud Materno Perinatal y Neonatal

PRESENTADO POR:

Mg. Doris Marisol QUISPE VALLE

**PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS DE LA
SALUD**

HUANCVELICA, PERÚ

2021



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA
(Creada por ley 25265)



FACULTAD DE ENFERMERÍA
UNIDAD DE POSGRADO
(Resolución N° 421-2002-R-UNH)

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En sesión ordinaria virtual, con el uso de la herramienta "Google Meet" para video conferencias, desde la sala virtual de sustentación de los integrantes de miembros de jurado evaluador, conformado por los docentes: Dra. Olga Vicentina Pacovilca Alejo; presidente, Dr. Raul Ureta Jurado; secretario y, Dra. Lina Yubana Cardenas Pineda; vocal.

Asesor(a): Dra. Jenny Mendoza Vilcahuaman

De conformidad al Reglamento Único de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Huancavelica, aprobado mediante Resolución N° 0330-2019-CU-UNH y ratificado con Resolución N° 0378-2019-CU-UNH, asimismo,

De conformidad con la Directiva N° 001-VRAC-UNH "Normas para la Sustentación de Tesis, Trabajos de Investigación, Trabajos Académicos y Trabajos de Suficiencia Profesional, para optar Grados y Títulos Profesionales no Presencial o Virtual en la UNH, en el marco del estado de emergencia COVID-19".

La candidata al GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD.

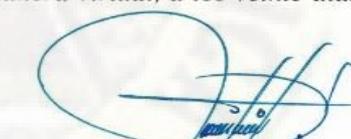
Doña: QUISPE VALLE, Doris Marisol; procedió a sustentar su trabajo de investigación titulado: PERFIL LIPÍDICO Y PRESIÓN ARTERIAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL "ZACARÍAS CORREA VALDIVIA" DE HUANCAVELICA, 2020.

Luego de haber absuelto las preguntas que le fueron formulados por los miembros del jurado, se dio por concluido al ACTO de sustentación virtual, realizándose la deliberación y calificación de manera sincrónica, resultado:

Con el calificado:**APROBADO POR UNANIMIDAD**.....

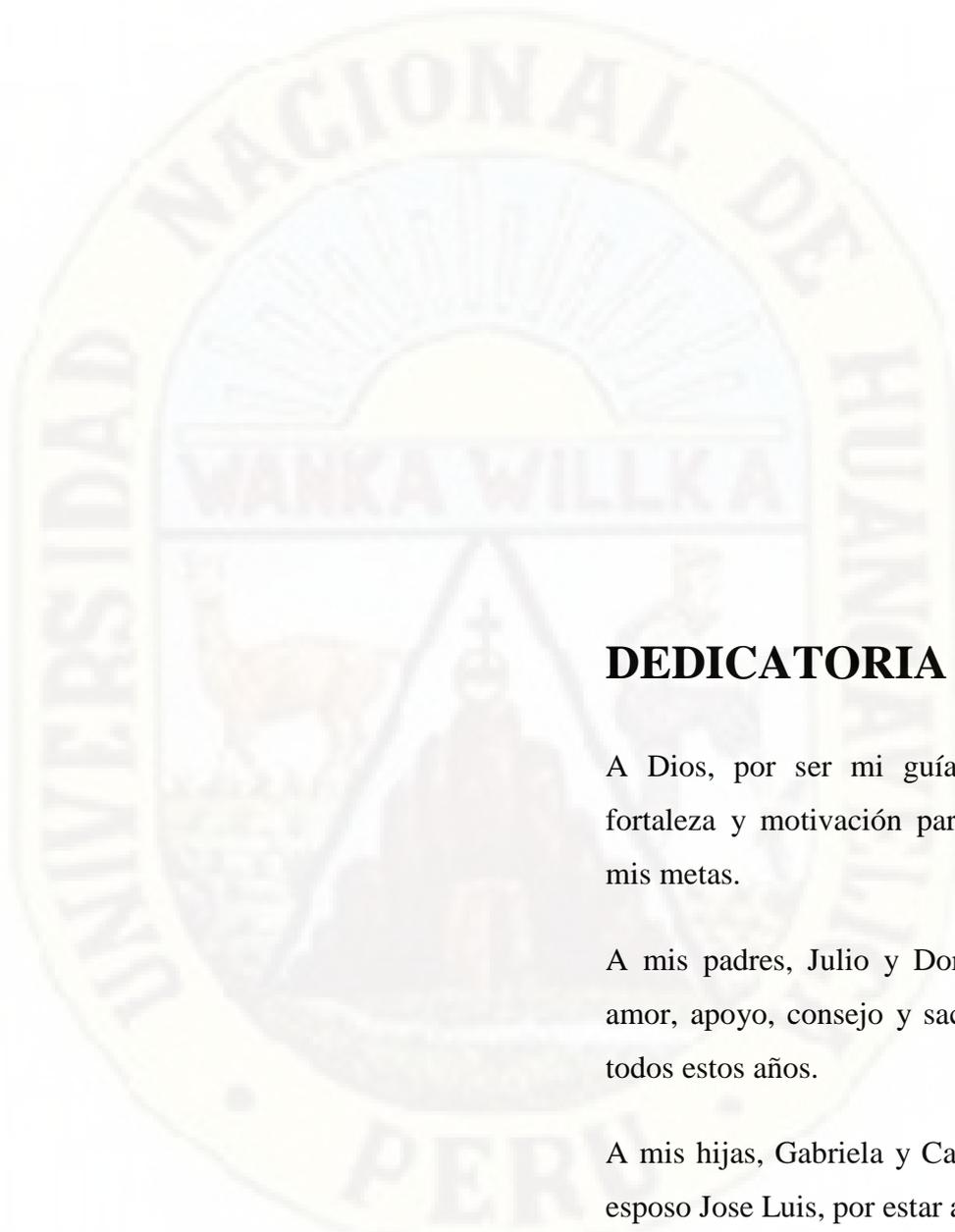
Y para la constancia se extiende la presente ACTA de manera virtual, a los veinte días del mes de julio del año 2021.


Dra. Olga Vicentina Pacovilca Alejo
Presidente


Dr. Raúl Ureta Jurado
Secretario


UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA
Dra. LINA YUBANA CARDENAS PINEDA
Docente Nominada
Vocal

ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL -DOCTORADO N° 002



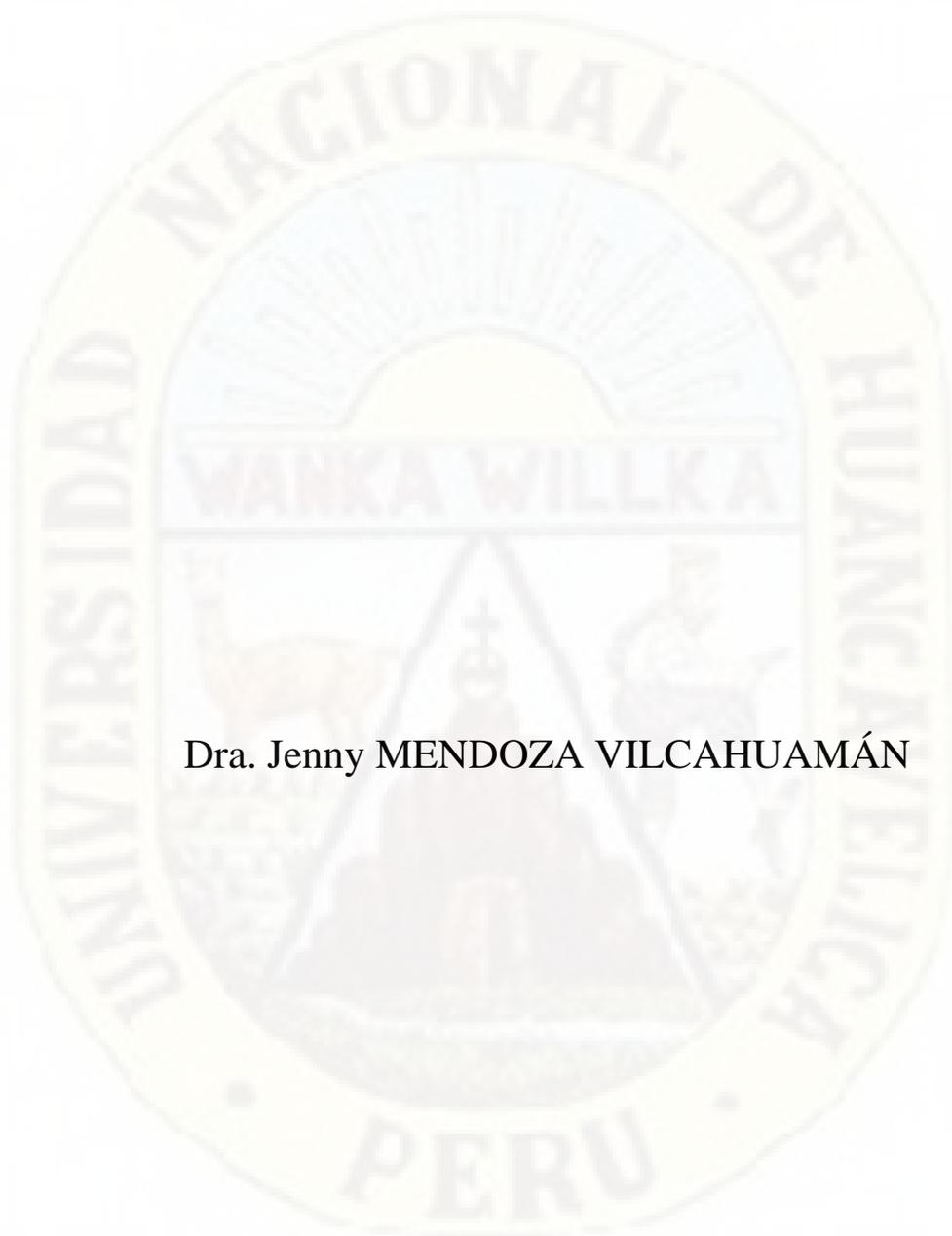
DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía y darme fortaleza y motivación para alcanzar mis metas.

A mis padres, Julio y Doris, por su amor, apoyo, consejo y sacrificio, en todos estos años.

A mis hijas, Gabriela y Camila, a mi esposo Jose Luis, por estar a mi lado y motivarme cada día a seguir adelante y culminar este anhelo.

ASESORA



Dra. Jenny MENDOZA VILCAHUAMÁN

RESUMEN

Objetivo: determinar la relación entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020. **Materiales y métodos:** la investigación fue descriptiva, correlacional y transversal; el método fue descriptivo, la técnica fue la observación y el instrumento una guía de observación; se valoró la presión arterial, con la técnica auscultatoria y el perfil lipídico, con la técnica enzimática colorimétrica; 126 gestantes constituyeron la muestra. **Resultados:** el perfil lipídico fue 226.65 ± 68.78 mg/dL de colesterol total, 152.81 ± 55.06 mg/dL de LDL-colesterol, 243.65 ± 101.78 mg/dL de triglicéridos, 52.79 ± 12.60 mg/dL de HDL-colesterol ($p < 0.05$). La presión arterial sistólica fue 116.19 ± 16.32 mmHg, y la diastólica 77.86 ± 12.18 mmHg ($p < 0.05$). La presión arterial sistólica se relacionó significativamente ($p < 0.05$) con colesterol total ($r = 0.638$), LDL-colesterol ($r = 0.636$), triglicéridos ($r = 0.765$) y HDL-colesterol ($r = 0.245$). La presión arterial diastólica se relacionó significativamente ($p < 0.05$) con colesterol total ($r = 0.658$), LDL-colesterol ($r = 0.655$), triglicéridos ($r = 0.739$) y HDL-colesterol ($r = 0.290$). **Conclusiones:** las gestantes mostraron niveles altos de colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos; y niveles bajos de HDL-colesterol. La presión arterial no supera los límites normales. Existe una relación lineal y significativa entre colesterol total, LDL-colesterol, triglicéridos y HDL-colesterol con respecto a la presión arterial sistólica y diastólica. El perfil lipídico tiene una relación alta y significativa con la presión arterial.

Palabras clave: Perfil lipídico, presión arterial, gestante

ABSTRACT

Objective: to determine the relationship between lipid profile and blood pressure in pregnant women treated at the “Zacarías Correa Valdivia” Regional Hospital in Huancavelica, during 2020. **Materials and methods:** the research was descriptive, correlational and transversal; the method was descriptive, the technique was observation and the instrument was an observation guide; Blood pressure was assessed with the auscultatory technique and the lipid profile with the colorimetric enzymatic technique. 126 pregnant women made up the sample. **Results:** the lipid profile was 226.65 ± 68.78 mg / dL of total cholesterol, 152.81 ± 55.06 mg / dL of LDL-cholesterol, 243.65 ± 101.78 mg / dL of triglycerides 52.79 ± 12.60 mg / dL of HDL-cholesterol ($p < 0.05$) . Systolic blood pressure was 116.19 ± 16.32 mmHg, and diastolic 77.86 ± 12.18 mmHg ($p < 0.05$). Systolic blood pressure was significantly related ($p < 0.05$) with total cholesterol ($r = 0.638$), LDL - ($r = 0.636$), triglycerides ($r = 0.765$) and HDL - cholesterol ($r = 0.245$). Diastolic blood pressure was significantly related ($p < 0.05$) with total cholesterol ($r = 0.658$), LDL - ($r = 0.655$), triglycerides ($r = 0.739$) and HDL - cholesterol ($r = 0.290$). **Conclusions:** pregnant women show high levels of total cholesterol, LDL-cholesterol and triglycerides; and low levels of HDL - cholesterol. Blood pressure does not exceed normal limits. There is a linear and significant relationship between total cholesterol, LDL-cholesterol, triglycerides, and HDL-cholesterol with respect to systolic and diastolic blood pressure. The lipid profile has a high and significant relationship with blood pressure.

Key words: Lipid profile, blood pressure, pregnant

ÍNDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
ASESORA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE	vii
INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	12
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Objetivos	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. Justificación	16
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	17
2.1. Antecedentes de la investigación	17
2.2. Bases teóricas	31
2.3. Marco conceptual	34
2.3.1. Perfil lipídico en el embarazo	34
2.3.2. Presión arterial en el embarazo	42
2.4. Marco filosófico	51
2.5. Definición de términos	53
2.6. Formulación de hipótesis	54
2.6.1. Hipótesis general	54
2.6.2. Hipótesis específicas	54
2.7. Identificación de variables	55
2.8. Definición operativa de variables e indicadores	55

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	57
3.1. Tipo de investigación.....	57
3.2. Nivel de investigación	57
3.3. Método de investigación.....	58
3.4. Diseño de investigación.....	58
3.5. Población, muestra y muestreo	58
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	60
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	63
3.8. Descripción de la prueba de hipótesis	63
CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	65
4.1. Presentación e interpretación de resultados.....	65
4.2. Discusión de resultados	90
4.3. Proceso de prueba de hipótesis	97
CONCLUSIONES.....	113
RECOMENDACIONES.....	115
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116
ANEXOS	126
Anexo A. Matriz de consistencia	
Anexo B. Instrumento de recolección de datos	
Anexo C. Base de datos	
Anexo D. Artículo científico	
Anexo E. Tablas de datos generales	
Anexo F. Prueba de normalidad	
Anexo G. Documentos	
Anexo F. Registros fotográficos	

The logo of the Universidad Nacional de Huancayo is a circular emblem. It features a central sun with rays, a banner with the text 'WANKA WILLKA', and a shield below containing a cross and a figure. The words 'UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAYO' are written around the perimeter of the circle.

INTRODUCCIÓN

Los procesos adaptativos durante la gestación humana, incluyen una serie de cambios bioquímicos a nivel celular, que desembocan en cambios metabólicos para asegurar el normal crecimiento y desarrollo embrionario y fetal. Es el caso de los cambios gestacionales a nivel del metabolismo de lípidos, que se expresan en el perfil lipídico, y que pueden conllevar a dislipidemias. Si esta adaptación no se produce de forma adecuada aparecen los procesos patológicos. (1).

La Organización Mundial de la Salud [OMS] (2,3); y el Ministerio de Salud del Perú (4), reportan entre las tres primeras causas de muerte en el embarazo a los trastornos hipertensivos; por lo que se ha protocolizado la valoración de la presión arterial (P/A), monitoreando, sobre todo, la P/A diastólica. La literatura médica, en cuanto a hipertensión primaria en general, refiere que, en estos casos es importante no sólo la medición de la presión arterial, sino también del perfil lipídico, este último en busca de dislipidemias (5). Pero, en los protocolos de atención prenatal, no se establece la medición del perfil lipídico (6,7), a pesar de las evidencias de que existe una tendencia a dislipidemias a medida que avanza el embarazo (8–12).

En este sentido, la presente investigación se planteó como problema general a investigar ¿Qué relación existe entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020?

Las variables a estudiar fueron perfil lipídico y presión arterial en gestantes. A nivel internacional los estudios previos suelen centrarse en los cambios en el perfil lipídico que pueden llegar a dislipidemias y su asociación con respecto a variables nutricionales (8,9,13–16); otros estudios se centran en los cambios de la presión arterial y su relación con trastornos hipertensivos (17–25). Así mismo, algunas investigaciones describen el perfil lipídico y la presión arterial gestacional sin establecer relaciones (10,26); se suele relacionar el perfil lipídico con respecto a la preeclampsia y otros trastornos hipertensivos del embarazo (27–33), lo que corrobora de forma indirecta una relación entre perfil lipídico y presión arterial durante la gestación.

A nivel del Perú, las investigaciones se han centrado en los cambios del perfil lipídico con la edad gestacional (12), en la valoración de preeclampsia, con base en los cambios de la presión arterial (34–36); así mismo se ha asociado la dislipidemia con la presencia de preeclampsia (11,37), lo que también demuestra de forma indirecta una relación entre el perfil lipídico y la presión arterial en gestantes.

A partir de ello, esta investigación planteó como objetivo general: determinar la relación que existe entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

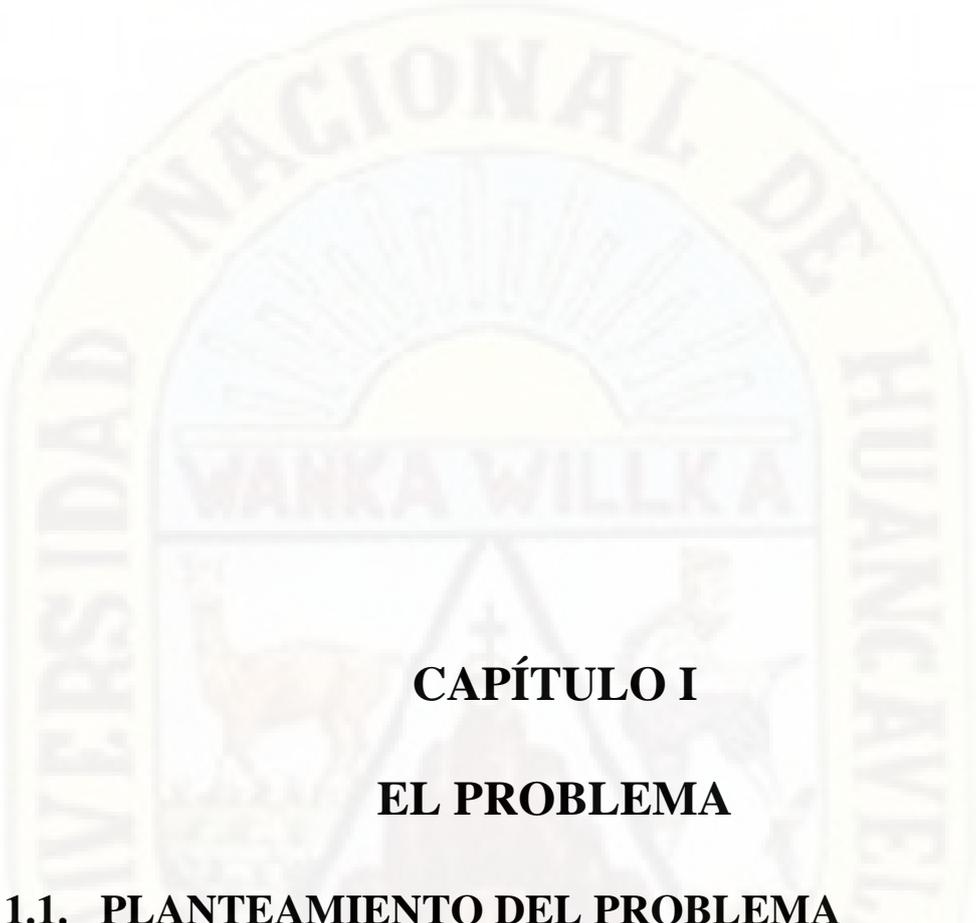
Los objetivos específicos abordaron la descripción del perfil lipídico de las gestantes, la caracterización de los valores de presión arterial y el análisis de la relación entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, durante el año 2020.

De este modo, se elabora la presente tesis, que está estructurada en cuatro capítulos. El primero de ellos delimita el problema de investigación, los objetivos y la justificación. El segundo capítulo aborda el marco de referencia (antecedentes de estudio) y el marco teórico, conceptual y filosófico, para plantear el sistema de hipótesis, a partir del cual se identifican y operacionalizan las variables de estudio.

El tercer capítulo aborda la metodología de investigación aplicada para la obtención y análisis de resultados. El cuarto capítulo presenta los resultados de la investigación de forma descriptiva e inferencial; ahondando en la discusión.

Finalmente se plantean las conclusiones y las recomendaciones, con la expectativa de haber aportado al campo del conocimiento científico, enmarcado en la disciplina médica de Obstetricia.





CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La salud materno perinatal es un derecho que toda mujer adquiere durante el embarazo, parto y puerperio; y al mismo tiempo, es un fin de la sociedad que asegura la supervivencia de la población. El embarazo es un proceso fisiológico, que generalmente no debe presentar complicaciones; pero, existen situaciones de riesgo reales que pueden afectar la salud materna y fetal tales como: enfermedades previas al embarazo, adicción al tabaco, alcohol y drogas; abortos previos, enfermedades infecciosas durante el embarazo, inadecuada ganancia de peso, anemia, bajos niveles socioeconómicos; y, entre otros, la hipertensión inducida por el embarazo. (38).

Durante la gestación, la atención prenatal se centra en el control de la presión arterial (P/A), con la finalidad de detección y tratamiento precoz de complicaciones hipertensivas del embarazo. La P/A en el embarazo sufre un incremento fisiológico importante a partir de las 20 semanas de gestación, que de forma normal debe ser menor que 140/90 mm Hg; así mismo, considerando la P/A basal, la P/A diastólica debe incrementarse menos de 15 mm Hg y la sistólica menos de 30 mm Hg. De no ser así, se tiene un trastorno hipertensivo del embarazo que puede ser: hipertensión transitoria, hipertensión crónica, hipertensión crónica con preeclampsia, preeclampsia y eclampsia. (6,39).

A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2,3) estima que la razón de mortalidad materna es de 216 muertes por 100 000 nacidos vivos; siendo en países en vías de desarrollo 239 muertes por 100 000 nacidos vivos. La principal causa de muerte materna son las complicaciones del embarazo, estando en tercer lugar los trastornos hipertensivos del embarazo, como preeclampsia y eclampsia.

En el Perú, la razón de mortalidad materna estimada para el año 2018 se estimó en 68 por 100 000 nacidos vivos. El 22 % de estas muertes se dan por trastornos hipertensivos del embarazo, siendo la segunda causa de muerte por causas obstétricas directas, en el Perú. (40).

En la región Huancavelica la razón de mortalidad materna para el año 2019 fue de 16.39 por 100 000 nacidos vivos; la segunda causa de muertes maternas, también son los trastornos hipertensivos del embarazo (41–43).

Estos trastornos hipertensivos tienen una etiología desconocida en la gestación; pero, su presencia se encuentra asociada a factores como: antecedentes de hipertensión, gestación en adolescentes y mujeres mayores de 35 años, primigestas, raza negra, periodo intergenésico largo, embarazo múltiple, obesidad, hipertensión crónica, diabetes mellitus o hasta pobreza extrema (6).

En caso de detectar el trastorno hipertensivo, como parte del diagnóstico se pide una serie de exámenes de laboratorio, que deben arrojar resultados

alterados, tales como: hemograma (priorizando Hgb y Htc), grupo sanguíneo y factor Rh, proteinuria cualitativa, examen de orina completo, tiempo de coagulación, perfil hepático, glucosa, urea y creatinina, proteínas totales y orina de 24 horas (6,7).

Como puede verse, en ninguno de los exámenes auxiliares se considera el perfil lipídico. El perfil lipídico es una serie de exámenes en los que se estima la concentración de distintos tipos de grasa en la sangre tales como: el colesterol total, el colesterol HDL (de alta densidad), el LDL (de baja densidad) y los triglicéridos. Esta prueba generalmente es indicada para ver el riesgo de enfermedades cardíacas, producto del taponamiento de las arterias; pero a la vez es indicada como prueba de rutina en caso de hipertensión arterial. (44).

El perfil lipídico durante la gestación sufre cambios relacionados a la dieta y progreso del embarazo; así mismo, esta concentración de grasas está relacionada a la P/A (44). Como esta prueba no es tomada en cuenta en las atenciones prenatales, la sola monitorización de los cambios de presión arterial resulta insuficiente para detectar precozmente trastornos hipertensivos en gestantes, lo que conlleva a complicaciones durante el embarazo y parto, como eclampsia, síndrome de Hellp, desprendimiento prematuro de placenta, riesgo de parto pretérmino, riesgo de encefalopatía, accidente cerebrovascular; así como insuficiencia renal y ventricular, entre otras (45) que implican un pronóstico desfavorable.

Esto se debe a que hasta la fecha no se han asociado estos cambios del perfil lipídico con los valores de P/A durante el embarazo, lo que ha conllevado a que el Ministerio de Salud, no haya protocolizado solicitar este examen como rutina en gestantes, ni tampoco en casos de trastornos hipertensivos del embarazo (6,7,39). Esto marca la necesidad de una investigación detallada al respecto.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Ante la situación problemática descrita, el problema general a investigar es:

¿Qué relación existe entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020?

A partir de este problema los problemas específicos a investigar son:

- ¿Cómo es el perfil lipídico de gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020?
- ¿Cómo son los valores de presión arterial de gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020?
- ¿Qué relación existe entre perfil lipídico y presión arterial sistólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020?
- ¿Qué relación existe entre perfil lipídico y presión arterial diastólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación que existe entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el perfil lipídico de gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.
- Caracterizar los valores de presión arterial de gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

- Analizar la relación que existe entre perfil lipídico y presión arterial sistólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.
- Analizar la relación que existe entre perfil lipídico y presión arterial diastólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

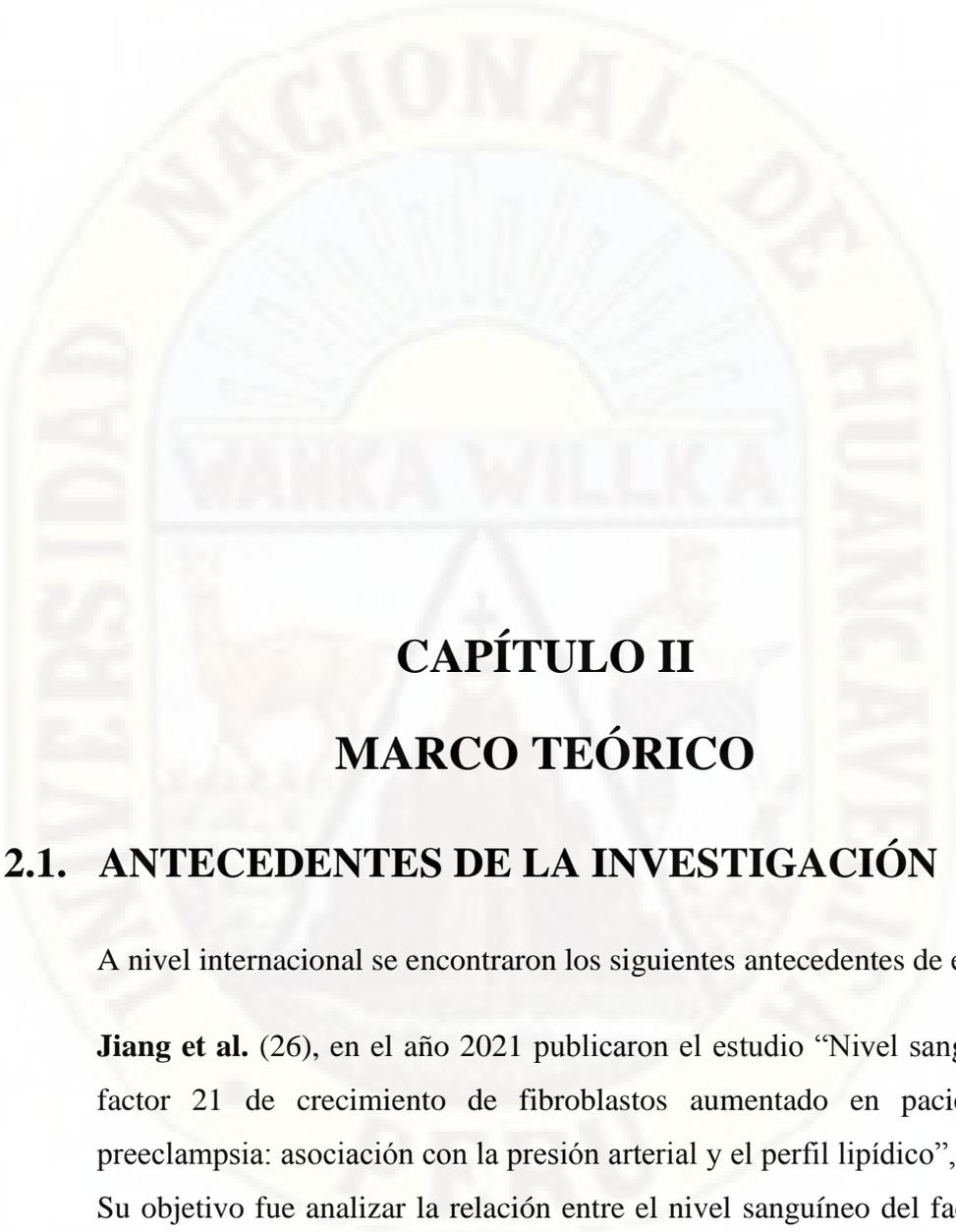
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La presente investigación se realiza debido a que aún no estaba establecida la relación entre el perfil lipídico y los valores de P/A durante la gestación.

Con los resultados de estudio se determina que los valores del perfil lipídico en el embarazo se relacionan a los valores de P/A sistólica y diastólica. A partir de ello, se sentarán las bases teóricas para un análisis de la relación de la concentración de grasas en sangre y la aparición de trastornos hipertensivos, lo que mejorará el abordaje y tratamiento de estas patologías.

Así mismo, la importancia de estudio radica en que, tras la difusión de los resultados y según criterio de las autoridades sanitarias involucradas, se podrán iniciar procesos de cambio con respecto a la batería de exámenes de laboratorio en gestantes, incluyendo al perfil lipídico en ella; así mismo, se establecerán recomendaciones nutricionales para que el perfil lipídico durante la gestación se mantenga en valores normales, como una medida preventiva de trastornos hipertensivos del embarazo.

Esto coadyuvará en la conservación de la salud materno perinatal, prevención de trastornos hipertensivos del embarazo y muertes maternas relacionadas a ellos.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A nivel internacional se encontraron los siguientes antecedentes de estudio:

Jiang et al. (26), en el año 2021 publicaron el estudio “Nivel sanguíneo del factor 21 de crecimiento de fibroblastos aumentado en pacientes con preeclampsia: asociación con la presión arterial y el perfil lipídico”, en China. Su objetivo fue analizar la relación entre el nivel sanguíneo del factor 21 de crecimiento de fibroblastos (FGF 21) y la preeclampsia. Se llevó a cabo un estudio analítico de casos y controles, en el que se midió el factor de crecimiento de fibroblastos a una muestra de 49 mujeres con preeclampsia y 31 gestantes sin preeclampsia. Los resultados indican altos niveles de FGF 21 en gestantes con preeclampsia, así mismo existe relación significativa ($p < 0.05$) entre FGF 21 con respecto a presión arterial diastólica, presión arterial

media, LDL-colesterol. Se concluye que los niveles sanguíneos de FGF 21 se asocian a la presión arterial y perfil lipídico.

Vigil et al. (17), en el año 2021 publicaron el estudio “Cambios en la presión arterial en adolescentes con preeclampsia: Un estudio multicéntrico de caso control en hospitales de Latinoamérica”, realizado en Perú, Colombia, Panamá, Honduras y Bolivia. Su objetivo fue determinar el valor mínimo de cambio de presión arterial gestacional que sea un factor predictivo de trastornos hipertensivos del embarazo a partir de las 24 semanas de gestación en adolescentes. El estudio fue de casos y controles, la muestra estuvo constituida por 350 adolescentes gestantes con preeclampsia y 703 adolescentes gestantes sin preeclampsia, con una edad menor o igual a 19 años. Los resultados indican un incremento de presión arterial sistólica de 45.3 ± 17.5 mm Hg y una elevación de presión diastólica de 30.8 ± 11.17 mm Hg en los casos de adolescentes con preeclampsia, mientras que en los controles el incremento fue menor a 20 mm Hg. Se concluye que un incremento de la presión arterial mayor o igual a 20 mm Hg es un criterio diagnóstico para trastornos hipertensivos del embarazo o preeclampsia en adolescentes con más de 24 semanas de gestación.

Abdel-Hamid et al. (13), en el año 2020 publicaron el estudio “Relación entre perfil lipídico materno y neonatal y su impacto en el peso al nacer”, en Egipto. Su objetivo fue detectar la relación entre el perfil lipídico materno y neonatal; así como la diferencia del perfil lipídico según tamaño del neonato para la edad gestacional, lo que permitiría develar el impacto de la nutrición materna en el peso al nacer. El estudio fue observacional transversal, se midió el perfil lipídico en 150 gestantes en trabajo de parto y sus neonatos, a quienes se les extrajo la sangre del cordón umbilical y se les evaluó el peso al momento del nacimiento. Los resultados indican una relación positiva entre los triglicéridos maternos y neonatales; además de una relación positiva entre niveles de triglicéridos, colesterol total y LDL-colesterol materno y de los neonatos con respecto al peso al nacer. Se concluye que el perfil lipídico materno es un indicador del perfil lipídico neonatal y del peso al nacer.

Paasche et al. (14), en el año 2020 publicaron los resultados de la investigación “Cambios en la glicemia materna y concentración de lípidos durante el embarazo diferenciados por el índice de masa corporal y su relación con el peso al nacer: un estudio prospectivo longitudinal en gestantes sanas”, en Noruega. Su objetivo fue estudiar las diferencias de los cambios en el nivel de glucemia y metabolismo de lípidos durante la gestación, entre mujeres con peso normal y sobrepeso, además asociar esos cambios con el peso al nacer. La investigación fue longitudinal y prospectiva; se extrajeron muestras de sangre para evaluar el nivel de glucosa, insulina y perfil lipídico de 1031 gestantes sanas con embarazo único. Los resultados indican que a medida que se incrementa el IMC, también se incrementan los niveles de glucosa (de 81.79 mg/dL a 87.20 mg/dL), colesterol total (de 187.26 mg/dL a 198.46 mg/dL), LDL-colesterol (de 96.28 mg/dL a 111.36 mg/dL) y triglicéridos (de 97.35 mg/dL a 138.95 mg/dL); también a medida que se incrementa el IMC disminuye el HDL-colesterol (de 71.92 mg/dL a 59.93 mg/dL), el peso al nacer se relacionó de forma positiva con la ganancia de peso gestacional y nivel de glucosa; y se relacionó de forma negativa con el nivel de HDL-colesterol. Se concluye que el sobrepeso/obesidad se asocian a un desfavorable perfil metabólico en el embarazo temprano y esto se asocia positivamente con el peso al nacer, siendo modificables el aumento de peso gestacional y el nivel de glucosa con medidas preventivas.

Tesfa et al. (27), en el año 2020 publicaron el estudio “Perfil lipídico materno y riesgo de preeclampsia en gestantes africanas: una revisión sistemática y metaanálisis”, en Etiopía. Su objetivo fue identificar evidencia de la asociación entre el perfil lipídico durante la gestación y la preeclampsia. El estudio consistió en una revisión sistemática con metaanálisis, se seleccionaron 15 investigaciones observacionales extraídas de las bases de datos: PubMed, Hinari, Google Scholar y revistas online del ámbito africano. Los resultados indican niveles altos de colesterol total (221.46 ± 45.9), LDL-colesterol (133.92 ± 38.77), VLDL-colesterol (41.44 ± 19.68) y triglicéridos (229.61 ± 88.27), así como niveles bajos de HDL-colesterol (51.02 ± 16.01) en gestantes

con preeclampsia a comparación de normotensas. Se concluye que existe asociación significativa entre triglicéridos, VLDL-colesterol, triglicéridos y LDL-colesterol con respecto al riesgo de preeclampsia.

Tigua et al. (28), en el año 2020 sustentó el estudio “Hiperuricemia y perfil lipídico durante el embarazo como predictores de preeclampsia”, en Ecuador. Su objetivo fue analizar la relación entre el nivel de úrea y el perfil lipídico en la presencia de preeclampsia. Su investigación consistió en una revisión sistemática de artículos científicos, con una muestra de artículos publicados entre el año 2015 a 2020. Los resultados indican que los niveles de ácido úrico en preeclámpticas superan los 5.5 mg/dL, mientras que los valores de colesterol total y triglicéridos son los que están más elevados en preeclámpticas. Se concluye que los niveles de ácido úrico, colesterol total y triglicéridos son biomarcadores a tomar en cuenta en el diagnóstico de preeclampsia.

Turi et al. (18), en el año 2020 publicaron el estudio “Función arterial en mujeres embarazadas sanas versus mujeres no embarazadas. Un estudio de 10 años”, en Rumanía. Su objetivo fue evaluar las diferencias entre gestantes y no gestantes en cuanto a la función arterial. Se realizó un estudio observacional prospectivo en una muestra de 471 gestantes y 416 no gestantes de la misma edad; a quienes se les evaluó las características antropométricas, la función arterial, tabaquismo y actividad física. Los resultados indican diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los grupos de estudio con respecto a índice de masa corporal, índice de aumento (AIx) braquial, presión arterial sistólica, diastólica y central y los valores de la presión del pulso. Se concluye que la función arterial se modifica en el embarazo y esas modificaciones difieren según el trimestre de gestación.

Brady et al. (19), en el año 2019 publicaron el estudio “Presión arterial durante el embarazo: ¿una prueba de esfuerzo para hipertensión? Seguimiento prospectivo de 5 años del estudio ROLO”, en Irlanda. Su objetivo fue investigar si la presión arterial gestacional se asocia a los valores de presión arterial 5 años post parto. Para ello llevaron a cabo un estudio observacional prospectivo,

en el que se monitoreó la presión arterial en los 3 trimestres de gestación, en la etapa post parto y 5 años después, de una muestra de 329 mujeres del estudio ROLO (ensayo aleatorizado de dieta con bajo índice glucémico y macrosomía fetal). Los resultados indican que las gestantes con presión arterial elevada en el segundo y tercer trimestre de embarazo tuvieron un OR de 2.68 y 2.45 respectivamente, en relación a hipertensión arterial en los 5 años post parto. Se concluye que la presión arterial elevada entre las 28 y 34 semanas de gestación se asocia a un incremento del riesgo de hipertensión arterial entre el primer al quinto año post parto.

Espinoza et al. (20), en el año 2019 sustentaron su investigación “Alteraciones de la presión arterial en embarazadas de 20 a 40 años atendidas en la consulta externa del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos”, en Ecuador. Su objetivo fue describir la presión arterial y sus alteraciones. Para ello, realizaron un estudio descriptivo, en el que midieron la presión arterial a una muestra de 80 gestantes, recopilando datos personales y clínicos. Los resultados indican que la hipertensión como antecedente familiar se presentó en el 50 % de gestantes y como antecedente personal solo fue referida por el 7 % de evaluadas. Así mismo el 70 % de gestantes fue normotensa, un 18 % presentó elevación de la presión sistólica a 130 mmHg y el 2 % presentó una elevación de la presión arterial sistólica y diastólica mayor que 120/80 mm Hg. Se concluye que 2 de cada 10 gestantes presenta incremento de la presión arterial fuera de los valores normales.

Giacoia et al. (15), en el año 2019 publicaron el estudio “Relación entre niveles de vitamina D y perfil lipídico en embarazadas de alto riesgo”, en Argentina. Su objetivo fue analizar la relación entre los niveles de vitamina D (25-hidroxivitamina D) y el perfil lipídico en gestantes de alto riesgo obstétrico. Se llevó a cabo un estudio observacional transversal, en el que se evaluó a 86 gestantes del tercer trimestre de embarazo atendidas en Endocrinología entre el 2016 y 2017, se les evaluó los niveles plasmáticos de vitamina D, el perfil lipídico, así como el IMC y peso pregestacional. Los resultados indican un IMC

pregestacional de $28.3 \pm 6.5 \text{ Kg/m}^2$, una ganancia de peso de $7 \pm 4.3 \text{ Kg}$ y valores elevados de colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos; así mismo, se encuentra relación negativa entre los niveles de vitamina D y la concentración sérica de LDL-colesterol y colesterol total. Se concluye que las gestantes de ARO presentan hipovitaminosis D, y esta se asocia a altos niveles de colesterol total y LDL-colesterol.

Jieyu et al. (21), en el año 2019 publicaron el estudio “Variabilidad de la presión arterial entre visitas asociada a hipertensión gestacional y preeclampsia”, en China. Su objetivo fue investigar la asociación entre la variabilidad de la presión arterial con respecto a la hipertensión gestacional y preeclampsia. Realizaron un estudio prospectivo con una muestra de 14 702 gestantes a quienes monitorearon la presión arterial para identificar variaciones entre el segundo y tercer trimestre, así mismo valoraron la ocurrencia de hipertensión gestacional y preeclampsia. Los resultados muestran una alta variabilidad de la presión arterial en pacientes con hipertensión gestacional y preeclampsia, sobre todo a nivel de la presión sistólica, con un OR de 1.62 para hipertensión gestacional, 1.14 para preeclampsia y 1.51 para ambas patologías. Se concluye que existe asociación entre la variabilidad de la presión arterial y el padecimiento de la hipertensión gestacional y preeclampsia.

Rodrigues (16), en el año 2019, sustentó la tesis “Relación entre perfil lipídico de la gestante y adiposidad fetal”, en Brasil. Su objetivo fue evaluar el perfil lipídico en los tres trimestres de gestación; así como la adiposidad fetal y en el recién nacido. El estudio fue prospectivo de cohortes, la muestra estuvo constituida por 768 gestantes del primer trimestre, 702 gestantes y fetos del segundo trimestre, 622 gestantes y fetos del tercer trimestre y 228 gestantes en trabajo de parto y recién nacidos; se evaluó a cada gestante el perfil lipídico (por el método enzimático colorimétrico e inmunoturbidimetría), la glicemia en ayunas y la hemoglobina glicosilada; la adiposidad fetal se valoró a través de ecografía y plestimografía por desplazamiento de aire. Los resultados indican relación positiva entre HDL-colesterol y adiposidad en coxis y cadera

fetal; así como entre apolipoproteínas (apo) A1 y adiposidad en abdomen fetal; esto en el segundo trimestre de embarazo. En el tercer trimestre se encuentra relación negativa entre apo A1 y adiposidad del brazo fetal. Se concluye que el HDL-colesterol y la apo A1 se asocian a acumulación de grasa fetal; además la adiposidad también se asocia al índice de masa corporal pregestacional, ganancia de peso materno, glicemia, hemoglobina glicosilada y sexo fetal.

Silva et al. (22), en el año 2019, publicó la investigación “Ganancia de peso gestacional, estado nutricional y presión arterial en gestantes”, en Brasil. Su objetivo fue evaluar si la ganancia de peso gestacional está asociada con la anemia, la deficiencia de vitamina A y los niveles de presión arterial en gestantes del tercer trimestre. Para ello se llevó a cabo un estudio prospectivo en el que se evaluó a una muestra de 457 gestantes atendidas en establecimientos del primer nivel de atención de la ciudad Cruzeiro Do Sul. Los resultados indican una ganancia insuficiente de peso en el 18.6 % de gestantes y una ganancia excesiva de peso en el 59.1 %. La anemia se presentó en un 17.5 %, la hipertensión arterial en un 0.6 % y la deficiencia de vitamina A en un 13.4 %. Se concluye que una insuficiente ganancia de peso gestacional se asocia a la deficiencia de vitamina A y una excesiva ganancia de peso gestacional se asocia a una presión arterial alta en gestantes del tercer trimestre de embarazo.

Urdaneta et al. (29), en el año 2019 publicaron la investigación “perfil lipídico en gestantes preeclámpticas y normotensas” en Venezuela. Su objetivo fue comparar la variable perfil lipídico según el padecimiento de preeclampsia. El estudio fue analítico, de casos y controles, retrospectivo; se revisaron los registros de evaluación del perfil lipídico de 50 gestantes con preeclampsia y 50 gestantes sin alteraciones en la presión arterial atendidas en el hospital “Dr. Armando Castillo Plaza”. Los resultados muestran mayores concentraciones de colesterol total, LDL colesterol, relación colesterol total y colesterol ligado a proteínas, relación colesterol LDL y colesterol ligado a proteínas ($p < 0.05$). Se concluye que el perfil lipídico se ve alterado cuando existe preeclampsia.

Barlandas et al. (10), en el año 2018 publicaron su estudio “Alteraciones bioquímicas y celulares para preeclampsia en mujeres embarazadas que asisten al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, Guerrero, México”. Su objetivo fue “identificar los parámetros sociodemográficos, bioquímicos y antropométricos asociados al embarazo y aparición de preeclampsia” (p. 2). Llevaron a cabo una investigación descriptiva transversal, en la que en un periodo de 12 meses se monitoreó a 168 gestantes de más de 20 semanas de embarazo, en relación a antropometría, tensión arterial, parámetros bioquímicos y celulares. En promedio se obtuvo un colesterol total de 229.56 ± 50.34 mg/dL, triglicéridos de 247.36 ± 83.23 mg/dL, úrea de 13.41 ± 4.4 mg/dL y creatinina de 0.38 ± 0.13 mg/dL. Se concluye que las gestantes tienen niveles altos de colesterol, triglicéridos, urea y creatinina.

Cortés et al. (30), en el año 2018 publicaron el estudio “Hipertrigliceridemia y consecuencias adversas en el embarazo”, en Colombia. Su objetivo fue llevar a cabo una revisión sobre fisiopatología, consecuencias maternas y fetales, valores esperados y tratamiento de la hipertrigliceridemia durante el embarazo. Llevaron a cabo un estudio descriptivo, con análisis documental y revisión de artículos científicos de 6 bases de datos (PubMed, Scopus, SciELO, LILACS y Cochrane). La muestra estuvo constituida por 59 artículos científicos. Los resultados muestran que existe un incremento de los valores sanguíneos de triglicéridos a medida que avanza el embarazo. Además, se encuentra que un incremento en los valores de triglicéridos puede traer como consecuencia preeclampsia, diabetes mellitus gestacional y pancreatitis. En el feto, las consecuencias implican: macrosomía fetal, nacimiento pretérmino, deficiencia de lipoproteína lipasa (LPL) que afecta la descomposición de los lípidos. Los tratamientos en hipertrigliceridemia gestacional se centran en la dieta y los ejercicios físicos, en casos graves se emplean sobre todo fibratos y estatinas. Se concluye que existe un número limitado de información sobre la hipertrigliceridemia gestacional; así mismo aún no se han definido a cabalidad los rangos normales de triglicéridos en el embarazo, por lo que las medidas de intervención preventivas son escasas.

Kalafat et al. (23), en el año 2018 publicaron el estudio “¿La monitorización domiciliar de la presión arterial es coherente con los registros clínicos en trastornos hipertensivos del embarazo?”, en Londres. Su objetivo fue evaluar la concordancia entre la presión arterial medida en visita domiciliar y la presión arterial medida en el centro hospitalario en casos de trastornos hipertensivos del embarazo. El estudio fue prospectivo, de cohortes, entre el año 2016 a 2017 se monitoreó a un total de 147 gestantes con hipertensión crónica, alto riesgo de hipertensión gestacional o preeclampsia, sin proteinuria ni alteraciones sanguíneas. Los resultados indican que las mediciones a través de visitas domiciliarias fueron más bajas que en el ámbito clínico, tanto para la presión arterial sistólica como diastólica, así mismo las mediciones de presión alta sistólica o diastólica fueron de 4 a 5 veces más altas en el ámbito clínico a comparación del hogar. Se concluye que las mediciones de presión arterial, a través de visitas domiciliarias, reduce las intervenciones médicas innecesarias, pero puede incrementar el riesgo de complicaciones del embarazo.

Poveda et al. (31), en el año 2018 publicaron la investigación “Índices de Triglicéridos/glucosa y triglicéridos/HDL-colesterol en gestantes normales y preeclámpticas: Un estudio longitudinal” en Colombia. Su objetivo fue determinar los índices de triglicéridos/glucosa y triglicéridos/HDL-colesterol en una cohorte de 142 gestantes normotensas, 18 preeclámpticas y 56 mujeres post embarazadas. El estudio fue analítico de cohortes longitudinal. Los resultados indican un incremento en los valores de triglicéridos/glucosa y triglicéridos/HDL a medida que avanza el embarazo, sin diferencias significativas en casos de preeclampsia y no preeclampsia. Estos indicadores tienden a bajar tras tres meses post parto alcanzando niveles bajos. Se concluye que estos indicadores son excelentes predictores para la monitorización de la resistencia a la insulina durante el embarazo.

Tsai et al. (24) en el año 2018 publicaron el estudio “Ronquidos y presión arterial en mujeres gestantes normotensas del tercer trimestre”, en Taiwán. Su objetivo fue examinar la asociación entre ronquidos, calidad y cantidad de

sueño con respecto a la presión arterial durante el tercer trimestre de gestación. La investigación fue transversal de cohortes, en una muestra de 322 gestantes se recolectó información sociodemográfica, se les monitoreó los patrones de sueño por 7 días consecutivos a través del monitor de muñeca Actigraph, además se les midió la presión arterial con un esfigmomanómetro electrónico. Los resultados indican que el 41.3 % de gestantes presentan ronquidos, además estos se asocian positivamente a presión sistólica, diastólica y media ($p < 0.05$); los ronquidos son un importante predictor de presión diastólica elevada ($p < 0.05$). Se concluye que durante el tercer trimestre las mujeres experimentan ronquidos de forma prevalente y estos se asocian a elevación de la presión arterial.

Reyna et al. (32), en el año 2017 investigaron los “Marcadores clínicos, biofísicos y bioquímicos para la predicción de preeclampsia”. Su objetivo fue identificar los marcadores clínicos. Llevaron a cabo un estudio descriptivo de análisis documental, en el que revisaron diversos artículos en inglés y español. Los resultados indican que entre los principales marcadores clínicos de preeclampsia están: antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular y preeclampsia, antecedentes de la gestante de enfermedad hipertensiva y preeclampsia, altos niveles de triglicéridos previos al embarazo, primigestación, drogadicción, gestación añosa, periodo intergenésico de 10 a más años, raza nórdica, negra o surasiática, enfermedades metabólicas, renales crónicas, autoinmunes, hipertensivas e infecciosas durante el embarazo, nueva pareja sexual, parto prematuro e IMC mayor que 35 Kg/m². El principal marcador biofísico son los resultados alterados en el doppler de arterias uterinas. Entre los marcadores bioquímicos predictores de preeclampsia encontraron elevación de las concentraciones de lipoproteínas ricas en triglicéridos. Se concluye que el considerar la combinación de varios factores en grupos de riesgo permite predecir la aparición de la preeclampsia con mayor eficacia.

Reyna-Villasmil et al. (25), en el año 2017 investigaron la “Fetuína-A plasmática en pacientes con preeclampsia y gestantes normotensas sanas”, en Venezuela. Su objetivo fue valorar la concentración en plasma de fetuína A según condición de preeclampsia. Para ello, llevaron a cabo un estudio analítico de casos y controles, en el que se obtuvieron muestras de sangre para evaluación de fetuína-A a una muestra de 50 casos y 50 controles. Los resultados indican que las gestantes evaluadas estuvieron en el tercer trimestre de embarazo, En los casos, la P/A sistólica fue de 148.6 ± 11.8 mmHg y la P/A diastólica fue de 103.2 ± 8.1 mmHg. En el grupo de controles, la P/A sistólica fue 103.9 ± 6.8 mmHg y la P/A diastólica fue 73.5 ± 7.7 mmHg. Los niveles de fetuína A en el grupo de casos fue de 279.1 ± 29.1 picog/ml y en el grupo de controles fue de 328.1 ± 37.2 picog/ml. Se concluye que existe menor concentración y niveles de fetuína A en casos de preeclampsia.

Ramírez et al. (9), en el año 2015 investigaron el “Consumo de alimentos y perfil lipídico en embarazadas atendidas en el Hospital San Vicente de Paul de la ciudad de Ibarra, 2015” en Ecuador. Su objetivo fue evaluar si el consumo de alimentos estaba asociado al perfil lipídico; es así que realizaron un estudio analítico de corte transversal, en el que a una muestra de 100 gestantes se les calculó el consumo de alimentos y se extrajeron muestras de sangre para perfil lipídico. Los resultados indican que el patrón alimenticio es alto en carbohidratos y ácidos grasos saturados y a la vez es bajo en verduras y frutas. Se encontraron niveles más altos de colesterol total y LDL a mayor edad de las gestantes; así como un descenso de los valores medios del perfil lipídico conforme avanza la gestación. Se concluye que no se encuentra relación significativa entre consumo de alimentos y perfil lipídico.

Rodríguez (8), en el año 2014 investigó el “Perfil lipídico durante la gestación y su asociación con factores biomédicos y resultados perinatales” en Chile. Su objetivo fue analizar cambios del perfil lipídico durante el embarazo y si estaban asociados a “factores biomédicos y resultados perinatales”. Llevaron a cabo un estudio descriptivo correlacional y prospectivo, en el que se realizó un

seguimiento del perfil lipídico en cada trimestre de gestación en una muestra de 28 gestantes. Los resultados indican que existe un incremento del colesterol total, LDL y triglicéridos durante el embarazo, sobre todo en obesas multíparas. Se concluye que en la gestación se produce una alteración de los parámetros del perfil lipídico.

López et al. (33) en el año 2010 investigó el “Perfil lipídico y ácido úrico en embarazadas hipertensas del Hospital Madariaga, Posadas, Misiones” en Argentina. Su objetivo fue evaluar las variables perfil lipídico y ácido úrico en una muestra de 31 gestantes hipertensas y 38 normotensas. Para ello se realizó una investigación descriptiva correlacional, en la que se obtuvieron muestras de laboratorio y se evaluaron los indicadores bioquímicos con el método enzimático colorimétrico usando control de calidad interno y externo. Los resultados indican valores más altos de triglicéridos en gestantes hipertensas a comparación de las normotensas, lo mismo ocurre con el colesterol VLDL, triglicéridos/colesterol HDL. El ácido úrico tiene una concentración menor en hipertensas que en normotensas. Se concluye que, la concentración de ácido úrico, el colesterol VLDL y el antecedente de hipertensión familiar explican en un 40 % la variación en la presión arterial sistólica.

A nivel del Perú se encontraron los siguientes antecedentes de estudio:

Gómez (12), en el año 2018 estudió la “Correlación del perfil lipídico con la edad gestacional en gestantes del Hospital Regional Honorio Delgado - Arequipa - noviembre 2017 - enero 2018” en Arequipa. Su objetivo fue determinar el perfil lipídico en cada trimestre de embarazo; en ese sentido realizó una investigación analítica, observacional de corte transversal, en la que se valoró el perfil lipídico de una muestra de 107 gestantes por cada trimestre de embarazo. Los resultados indican que el colesterol total, LDL y triglicéridos presentan una relación directa con la edad gestacional incrementando sus valores a mayor edad gestacional, el HDL presentó una relación de baja intensidad con la edad gestacional. Se concluye que el perfil lipídico es un

indicador que debe considerarse en la atención prenatal para detectar patologías hipertensivas.

Trinidad et al. (35), en el 2016 sustentó la investigación “Asociación entre el comportamiento gráfico de la presión arterial diastólica y el desarrollo de la preeclampsia en gestantes del Hospital Regional de Pucallpa de enero a diciembre del 2015”, en Huánuco. Su objetivo fue determinar la asociación entre las variables de estudio, con una investigación correlacional de corte transversal retrospectiva, en el que se revisó la historia clínica de una muestra de 26 gestantes con y sin preeclampsia. Los resultados indican en el I trimestre de embarazo una presión arterial diastólica media (PADM) de 73.82 mmHg en normotensas y de 72.84 mmHg en preeclámpticas; en el segundo trimestre la PADM fue de 68.15 mmHg en normotensas y de 72.69 mmHg en preeclámpticas; en el tercer trimestre la PADM fue de 75.1 mmHg en normotensas y de 83.78 mmHg en preeclámpticas. Se concluye que el descenso fisiológico de la PAD no se presenta en preeclámpticas a comparación de normotensas, evidenciándose una PAD alta en el tercer trimestre; así mismo se encuentra una asociación moderada entre las variables: comportamiento gráfico de la PAD y preeclampsia.

Shimajuko et al. (34), en el 2015, realizaron la investigación “Pesquisa de disfunción endotelial: Impacto en la incidencia de las formas severas de preeclampsia” en Trujillo. Su objetivo fue evaluar el impacto del enfoque de disfunción endotelial en la preeclampsia severa. La investigación fue experimental y longitudinal; se realizó el seguimiento de una muestra de 52 gestantes desde el I trimestre de embarazo hasta 40 días post parto en cuanto a indicadores cardiovasculares, fetales, del sistema linfático, respiratorio, sanguíneo, hepático, renal y del sistema nervioso central, De haber existido alguna alteración en dos o más sistemas se catalogó una disfunción en la gestación. Se les administró un tratamiento individualizado en base a las disfunciones endoteliales encontradas. Como resultado la mortalidad fue nula, el 50 % desarrolló preeclampsia leve y el 7.69 % preeclampsia severa, el 22.08

% tuvo partos pretérmino, el 60.2 % se sometió a cesárea y solo el 3.8 % permaneció en UCI. Se concluye que el enfoque de disfunción endotelial permite la identificación precoz de la preeclampsia leve y la prevención de la preeclampsia severa.

Risco (37), en el 2014, sustentó la tesis “Dislipidemia como factor de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren agosto-diciembre 2013”, en el Callao. Su objetivo fue determinar si la dislipidemia representa un factor de riesgo de preeclampsia; para ello llevó a cabo un estudio analítico de casos y controles, en el que se registraron los datos del perfil lipídico obtenidos de la historia clínica de una muestra de 148 pacientes (74 casos con preeclampsia y 74 controles normotensas). Los resultados indican diferencias significativas en el valor de triglicéridos y HDL entre las pacientes con preeclampsia y las normotensas; por lo tanto, se concluye que la dislipidemia eleva 2.57 veces el riesgo de preeclampsia.

Aguilar (11), en el 2014 investigó la “Relación entre alteración del perfil lipídico materno con trastornos hipertensivos del embarazo en gestantes del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza”, en Arequipa. Su objetivo fue establecer la relación entre las variables de estudio durante 2 meses (de diciembre del 2013 a enero del 2014). La investigación fue analítica con diseño de casos y controles. A través de una ficha de recolección de datos se obtuvo información de 13 gestantes con enfermedad hipertensiva del embarazo sin complicaciones (casos) y 13 gestantes normotensas (controles). Los resultados indican que el promedio de los valores del perfil lipídico es: colesterol total de 262.6 mg/dL en hipertensas y 201.3 mg/dL en normotensas; triglicéridos de 271.7 mg/dL en hipertensas y 187.3 mg/dL en normotensas; HDL de 33.3 mg/dL en hipertensas y 40.2 mg/dL en normotensas, LDL de 145.6 mg/dL en hipertensas y 95.2 mg/dL en normotensas, VLDL de 83.6 mg/dL en hipertensas y 65.9 mg/dL en normotensas. Se concluye que existe elevación de los parámetros del perfil lipídico en gestantes con enfermedad hipertensiva del

embarazo; así mismo, se encuentra que la dislipidemia mixta eleva 27 veces el riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo.

A nivel local, en el Hospital Regional de Huancavelica; no se ha evaluado la presión arterial en la gestación, pero se ha estado investigando sobre preeclampsia.

Chagua (36), en el año 2017, determinó los “Factores de riesgo asociados a la morbilidad materna extrema en el Hospital Regional de Huancavelica”, con el objetivo de determinar los factores asociados a la morbilidad en el embarazo. Así, realizaron una investigación descriptiva correlacional, con revisión de historias clínicas de 90 gestantes que presentaron morbilidad materna extrema. Los resultados evidenciaron que el 78.9 % de este tipo de morbilidad se presenta en gestantes con trastornos hipertensivos del embarazo (preeclampsia) y sus complicaciones (eclampsia y síndrome de Hellp) y shock hipovolémico por trastornos hemorrágicos (13.3 %). Se concluye que este tipo de morbilidad se relaciona significativamente ($p < 0.05$) con la procedencia, nivel educativo, estado civil y edad. Lo más resaltante es que, la preeclampsia es la causa principal de morbilidad extrema en el embarazo.

2.2. BASES TEÓRICAS

La teoría general de la presente investigación es la teoría de los caracteres adquiridos de Lamarck, que postula que el entorno (medio ambiente) condiciona la aparición y desaparición de rasgos entre generaciones, según su utilidad. Esta teoría se ha enmarcado en la epigenética, que es una ciencia que estudia los procesos que controlan el proceso de expresión genética, que determinan la expresión del fenotipo a partir del genotipo, a través de tres mecanismos: metilación de la citosina-guanina del ADN, acetilación de las histonas en la cromatina y función de los microARNs. (46,47).

Estos mecanismos aplicados al embarazo implican que durante el embarazo el proceso de adaptación está sujeto a la genética y a los cambios del entorno de

la gestante; si el medio ambiente es adverso se pueden presentar cambios epigenéticos que favorecen o suprimen la expresión de genes en el fenotipo del producto de la concepción (con un mecanismo de prendido y apagado); esto conlleva a obtener neonatos sanos que se adaptarán al medio y sobrevivirán o neonatos enfermos o que expresarán la enfermedad en la edad adulta. Así mismo, se enumeran entre los factores ambientales que pueden ocasionar estos cambios: los factores nutricionales (dieta, alimentación, estado nutricional, etc.), el estado emocional (la ansiedad, estrés, depresión, etc.) y hasta la forma en que se llevó a cabo la concepción (la concepción in vitro ocasiona cambios epigenéticos). (46,47).

Bajo esta perspectiva de la adaptación materna al proceso de embarazo, específicamente ante los cambios gestacionales adaptativos de la presión arterial y del metabolismo de lípidos, este estudio se centra en la teoría del síndrome metabólico propuesta por Reaven (48), en 1988; donde se establece que la insulinoresistencia aumenta la probabilidad de intolerancia a la glucosa en no diabéticos, aumenta la P/A y eleva los niveles de triglicéridos, bajando la concentración de HDL. Así mismo la insulinoresistencia está presente en casos de diabetes mellitus no insulino dependiente, hipertensión arterial, obesidad e hipertrigliceridemia; y se asocia al daño vascular que provocan estas patologías.

Durante la gestación, se incrementan las necesidades energéticas de la mujer, con la finalidad de mantener altos niveles de glucosa para las necesidades fetales. Vásquez et al (1) señalan dos mecanismos para lograr este fin: disminución de la utilización periférica de glucosa y el empleo de grasas como fuente de energía materna. Se detalla cada uno, en los siguientes párrafos.

- Con respecto a la glucosa gestacional; durante la primera mitad del embarazo; por acción de los estrógenos y progesterona se presenta: una tolerancia a la glucosa normal o ligeramente aumentada, pequeñas demandas fetoplacentarias de glucosa, incremento de la secreción de insulina ante pequeñas concentraciones de glucosa ingeridas, producción

normal de glucosa hepática. En la segunda mitad de la gestación; por acción del cortisol, lactógeno placentario, y prolactina se presentan: bajos niveles basales de glucosa, producción hepática basal de glucosa aumentada en 30 %, aumento progresivo de la insulinoresistencia a medida que avanza la gestación, hiperglucemia e hiperinsulinemia tras ingesta de carbohidratos, con disminución de la sensibilidad a la insulina.

- Con respecto a los lípidos, se produce un incremento, debido a que las grasas son empleadas como fuente de energía por la madre, mientras que la glucosa queda libre para el feto. Al inicio del embarazo se incrementan los depósitos grasos y luego, por acción del lactógeno placentario y en menor proporción de los estrógenos se lleva a cabo la lipólisis. El colesterol total aumenta entre el 25 al 50 %, incrementándose la fracción LDL (50 %) en mayor medida que la HDL (30 %); las lipoproteínas aumentan su concentración a partir de la semana 36 de embarazo hasta la octava semana post parto. Los ácidos grasos liberados por la lipólisis se almacenan en forma de triglicéridos, por lo que aumenta su concentración, también estimulados por el aumento de estrógenos y a causa de la insulinoresistencia.

Una gestante con resistencia a la insulina, puede presentar un síndrome metabólico, si tiene tres o más de los siguientes factores: obesidad central (circunferencia abdominal ≥ 80 cm), hipertrigliceridemia (triglicéridos en ayuna ≥ 150 mg/dL), bajos niveles de colesterol de HDL (<50 mg/dL), presión alta (P/A $> 139/89$ mm Hg), hiperglucemia en ayunas (≥ 100 mg/dL) (44).

En esta teoría, es evidente que la P/A se ve afectada al igual que los niveles de triglicéridos por la insulinoresistencia; lo que implica que los mecanismos patológicos que elevan la P/A, también elevan el nivel de triglicéridos. Por ello, se infiere que puede haber asociación entre la concentración de grasas corporales en sangre y la presión arterial. Cabe resaltar que, en caso de hipertensión arterial, también se encuentran dislipidemias (concentraciones

alteradas de los lípidos plasmáticos), con elevadas concentraciones de LDL y triglicéridos; así como bajas concentraciones de HDL (1,49).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. PERFIL LIPÍDICO EN EL EMBARAZO

Definición

El perfil lipídico, también denominado panel de lípidos, perfil de lípidos o análisis de colesterol completo; es un análisis de sangre que mide la concentración de colesterol y triglicéridos (50).

Otros autores definen perfil lipídico como, un grupo de exámenes de laboratorio que tienen la finalidad de cuantificar analíticamente en suero los niveles de colesterol que son transportados por las lipoproteínas plasmáticas; así como los niveles de triglicéridos (51,52).

El perfil lipídico no depende de factores como edad, raza o índice de masa corporal. En el embarazo, sufre un incremento progresivo, sobre todo a partir de la semana 36 hasta la octava semana post parto; donde se normalizan los valores, principalmente por la lactancia materna exclusiva (53).

Pruebas que incluye

El perfil lipídico incluye 4 pruebas básicas: Colesterol total, colesterol LDL (lipoproteínas de baja densidad), colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidad) y triglicéridos (51). Se detalla cada uno a continuación.

- *Colesterol total*

Es la cantidad total de colesterol de baja y alta densidad en sangre. El colesterol es un esteroide derivado del ciclo-pentano-perhidrofenantreno, ceroso, parecido a la grasa. Se encuentra en

todas las células corporales, incluyendo el plasma sanguíneo. Es esencial en la creación de la membrana plasmática celular. Sus principales fuentes alimenticias son la carne y los productos lácteos. (54).

Durante el embarazo el colesterol total se incrementa en 25 a 50 %, representando el colesterol de LDL el mayor porcentaje; no debe de exceder los 250 mg/dL. En la primera mitad del embarazo, el colesterol es almacenado en depósitos grasos, para su uso posterior; mientras que el metabolismo materno en esta etapa es principalmente anabólico con hiperfagia. En el tercer trimestre de embarazo se incrementa la lipólisis y disminuyen las reservas de grasa. (1,53).

El colesterol es empleado por el organismo para: formación de membranas, diferenciación celular y desarrollo embrionario y fetal. El feto sintetiza su propio colesterol, pero también recibe aporte materno de colesterol a través de la placenta. (53).

- ***Colesterol LDL***

Son lipoproteínas de baja densidad, suele acumularse en sitios de turbulencia hemodinámica (bifurcaciones de arterias), formando la base de la placa aterosclerótica. Está constituido por un núcleo de colesterol y una corteza de la apoproteína B100. Se ubica dentro de las partículas de lipoproteínas de alta densidad (HDL). Su exceso puede producir taponamiento de las arterias. (54).

Los niveles de LDL aumentan de forma progresiva durante el embarazo; y, de mayor manera en el tercer trimestre de gestación. Se incrementa hasta un 50 % de los valores pregestacionales (53).

- ***Colesterol HDL***

Son lipoproteínas de alta densidad que transportan el colesterol desde los tejidos corporales hasta el hígado. Son pequeñas y densas; están compuestas principalmente por proteínas. Tras su síntesis en el hígado están vacías, luego incrementan su tamaño al circular en el torrente sanguíneo y recoger el colesterol. Su principal función es la eliminación del colesterol de las arterias. (54).

Los niveles de HDL se incrementan ligeramente durante el embarazo; representando un incremento hasta del 30 % de los valores pregestacionales (53).

- ***Triglicéridos***

Son ésteres de ácidos grasos y del alcohol glicerina, con los tres grupos hidroxilo de la glicerina esterificados con ácidos grasos. Es la familia más abundante de lípidos de reserva en células animales y vegetales. Son sintetizados en las células hepáticas y adiposas. Su función es suministrar energía, por lo que se almacenan en forma de grasa. Su exceso puede aumentar el riesgo cardiovascular, sobre todo en mujeres. (54).

Los niveles de triglicéridos aumentan de forma progresiva en el embarazo, principalmente en el tercer trimestre de gestación, sin exceder los 250 mg/dL en condiciones normales de embarazo (53).

Prescripción del perfil lipídico

Se prescribe la prueba de perfil lipídico en casos de sospecha de enfermedades cardiovasculares, diabetes, daño renal crónico, pacientes con antecedentes de dislipidemia o que tengan algún factor de riesgo cardiovascular o de dislipidemia como: fumadores, alcohólicos,

drogadictos, hipertensos, obesos, entre otros. También es una prueba para chequeo preventivo en personas sanas. (52,54)

En caso de gestantes, a pesar que la hipertrigliceridemia se ha estado asociando al embarazo (49), aún no se ha estandarizado el perfil lipídico como un examen de rutina, tal como puede verse en la normativa del Ministerio de Salud del Perú (6,39).

Exámenes de perfil lipídico

- Preparación previa

Debe haber un ayuno de 8 a 12 horas antes de obtener la muestra de sangre sin haber comido nada grasoso antes del ayuno, no debe hacerse ejercicio físico, por lo menos, 12 horas antes de la prueba. Así mismo debe vestirse una blusa de manga corta para facilitar la toma de muestra. (54).

- Toma de muestra

Se realiza la limpieza de la piel y se extrae la muestra de sangre de una vena del brazo, para almacenarla en una jeringa o frasco (54).

- Determinación del colesterol total

En el laboratorio se procede a hidrolizar una pequeña muestra de sangre, con el colesterol estearasa (CHE), obteniendo colesterol más ácidos grasos libres. Con el colesterol oxidasa (CHOD) se oxida el colesterol obteniendo colesteno y peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno junto con 4-amino fenazona forma una quinona roja, cuya cuantificación es proporcional a la concentración de colesterol total de la muestra. (51).

- ***Determinación del Colesterol de HDL y de LDL***

Se separan las lipoproteínas HDL y LDL con agentes precipitantes, (ácido fosfotungstico y magnesio). Luego se cuantifica el colesterol de cada lipoproteína (51).

Hay análisis en que sólo se calcula el nivel del colesterol de HDL, más no así el de LDL. En este tipo de casos, Kasper et al. (44) refieren la siguiente fórmula para calcular la concentración.

$$\text{Colesterol LDL} = \text{colesterol total} - \text{colesterol HDL} - \frac{\text{triglicéridos}}{5}$$

- ***Determinación de los Triglicéridos***

Se cuantifican por espectrofotometría visible. Primero se hidrolizan los triglicéridos con una lipasa, obteniendo glicerol más ácidos grasos libres. Luego, con ATP se fosforiliza el glicerol a glicerol 3P; luego éste es oxidado hasta obtener peróxido de hidrógeno que junto a cromógenos forma una quinona roja. Esta quinona es cuantificada y es proporcional a la concentración de triglicéridos en sangre. (51).

Valores normales del perfil lipídico

No se han establecido aún valores normales en gestantes, Mauri et al. (55) refieren que solo se conoce que los valores de colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos se incrementan durante el embarazo, mientras que el HDL-colesterol puede mostrar bajos o altos niveles; aunque no se han establecido los patrones referenciales durante el embarazo. Es por ello que se aplica en gestantes el nivel de colesterol normal para mujeres adultas.

Según Henry (56), los valores referenciales del perfil lipídico en las cuatro pruebas principales son los que se detallan a continuación.

Prueba	Valor	Clasificación
Colesterol total	< 200 mg/dL	Nivel deseable.
	200 – 239 mg/dL	Nivel próximo al límite superior.
	≥ 240 mg/dL	Nivel alto.
HDL – colesterol	≥ 60 mg/dL	Nivel deseable.
	35 – 60 mg/dL	Nivel próximo al límite inferior.
	< 35 mg/dL	Nivel bajo.
LDL – colesterol	< 130 mg/dL	Nivel deseable.
	130 – 159 mg/dL	Nivel próximo al límite superior.
	≥ 160 mg/dL	Nivel alto.
Triglicéridos	< 250 mg/dL	Nivel normal.
	250 – 499 mg/dL	Nivel próximo al límite superior.
	≥ 500 mg/dL	Nivel alto

Martínez et al. (57) clasifican con mayor detalle los valores del perfil lipídico, tal como se describe en seguida. Esta será la clasificación a considerar en la presente investigación.

Prueba	Valor	Clasificación
Colesterol total	< 200 mg/dL	Nivel normal.
	200 – 239 mg/dL	Nivel cercano al óptimo.
	≥ 240 mg/dL	Nivel alto.
Colesterol HDL	> 65 mg/dL	Nivel alto.
	45 – 65 mg/dL	Nivel normal.
	< 45 mg/dL	Nivel bajo.
Colesterol LDL	< 100 mg/dL	Nivel normal.
	100 – 129 mg/dL	Nivel cercano al óptimo.
	130 – 159 mg/dL	Nivel límite alto
	160 – 189 mg/dL	Nivel alto.
	≥ 190 mg/dL	Nivel muy alto.
Triglicéridos	< 150 mg/dL	Nivel normal.
	150 – 200 mg/dL	Nivel cercano al óptimo.
	200 – 999 mg/dL	Nivel alto
	≥ 1000 mg/dL	Nivel muy alto

Dislipidemias

Las alteraciones en la concentración normal del nivel de lípidos en sangre son conocidas como dislipidemias; implica un incremento del colesterol LDL y un descenso del colesterol HDL. Existen tres tipos de

dislipidemias: hipercolesterolemia, dislipidemia aterogénica y hipertrigliceridemia, las que se detallan en seguida.

- ***Hipercolesterolemia***

Es una concentración de colesterol total plasmático en ayunas, que supera los 200 mg/dL. Se asocian a mayores niveles de colesterol LDL en plasma. Sus factores causales son: hipercolesterolemia familiar, por mutación del gen receptor del colesterol LDL o por mutación de la biosíntesis de la APO B-100; trastornos poligénicos, con colesterol que supera los 350 mg/dL (por interacción de múltiples defectos genéticos y factores ambientales) y efectos secundarios de estados patológicos. (44).

- ***Dislipidemia aterogénica***

Es un estado patológico, producto del incremento de triglicéridos (de 150 mg/dL a más), normal o ligero incremento del colesterol LDL (con incremento de la concentración de partículas LDL densas y pequeñas) y descenso del colesterol HDL (en mujeres menos de 50 mg/dL). Es el principal responsable del riesgo cardiovascular de aterosclerosis. Entre sus factores causales están: dietas ricas en grasa, azúcares y productos ultraprocesados, alteraciones genéticas que predisponen a un colesterol HDL bajo, y alteraciones epigenéticas de la cromatina. (58).

- ***Hipertrigliceridemia***

Es la concentración de triglicéridos en plasma de más de 200mg/dL. Es un indicador que las lipoproteínas de muy baja densidad o quilomicrones están incrementadas. Cuando su concentración supera los 1000mg/dL se asocia a pancreatitis. Sus factores causales son antecedentes familiares (hipertrigliceridemia familiar), deficiencia de la lipasa de lipoproteínas, deficiencia del

cofactor APO CII; este último, es indispensable para la síntesis de la lipasa de las lipoproteínas. (58).

Dislipidemias en el embarazo

El perfil lipídico sufre alteraciones en el embarazo, con incremento sustancial del colesterol total, colesterol de LDL y triglicéridos; y, un ligero incremento del colesterol de HDL; este proceso es conocido como hiperlipidemia fisiológica. Si esta genera un incremento mayor de la concentración normal se denomina hiperlipidemia suprafisiológica; esta genera un ambiente oxidativo que conlleva a lesión endotelial. Esta lesión es la causa de tres condiciones: diabetes gestacional, preeclampsia o parto pretérmino. De darse alguna de ellas se incrementa del riesgo cardiovascular de la gestante. (49).

Pérez et al.(49), manifiestan que los factores causales de dislipidemias en gestantes son:

- Antecedentes de dislipidemia familiar.
- Hipotiroidismo.
- Consumo de alcohol y tabaquismo.
- Administración de heparina de bajo peso molecular (HBPM)
- Consumo de glucocorticoides y medicamentos psicotrópicos.
- Enfermedad renal.
- Diabetes pregestacional.
- Obesidad central
- Dietas ricas en grasa y carbohidratos refinados.
- Sedentarismo.

2.3.2. PRESIÓN ARTERIAL EN EL EMBARAZO

Definición

Galindo et al. (59) definen presión o tensión arterial como la “presión que ejerce la sangre dentro de las arterias del cuerpo” (p.168).

Otros autores definen P/A como la fuerza que ejerce la sangre contra la pared de las arterias, con la finalidad de permitir la circulación de la sangre por los vasos sanguíneos, para el aporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos corporales (6,39).

Hasta la semana gestacional 20, la presión arterial puede disminuir hasta 15 mm Hg, pero luego se incrementa de forma fisiológica (6,39). Ruiz (60) refiere que la disminución fisiológica de presión puede presentarse hasta las 28 semanas de embarazo.

Tipos de P/A

En la onda de presión arterial están contenidas cuatro presiones principales: sistólica, diastólica, media y del pulso. Generalmente se registra la presión sistólica sobre la diastólica; y si es tomada en condiciones ideales se tiene una presión arterial basal. (59,61).

Se detalla cada tipo de presión en los siguientes párrafos.

- *Presión arterial sistólica*

Es la presión máxima; es decir la presión que existe en las arterias cuando el corazón se encuentra en sístole (hay contracción ventricular), es la fuerza con que la sangre golpea las paredes de las arterias, cuando es expulsada de los ventrículos. Es importante porque permite determinar la fuerza de contracción del ventrículo izquierdo. (59,61).

En la gestación, antes de la veinteava semana la P/A disminuye; luego de la semana 20 puede incrementarse hasta 29.9 mm Hg sobre la P/A sistólica basal. En términos generales no debe superar los 139 mm Hg. En el tercer trimestre de embarazo existe una tendencia a la normalización de los valores de P/A hasta estados pregravídicos. (1,6,39).

- ***Presión arterial diastólica***

Es la presión mínima; es decir la presión que existe en las arterias, cuando el corazón se encuentra en diástole (hay relajación ventricular), es la presión arterial entre latidos cardíacos. Permite establecer la resistencia de los vasos sanguíneos, es un indicador relacionado directamente con la resistencia periférica (59,61). Por ejemplo, si las arterias están esclerosadas, la resistencia periférica aumenta; por ende, aumenta la presión arterial diastólica.

A partir de la semana 20 de embarazo, puede incrementarse hasta 14.9 mm Hg sobre la P/A diastólica basal. En términos generales no debe superar los 89 mm Hg. En el tercer trimestre de embarazo existe una tendencia a la normalización de los valores de P/A hasta estados pregravídicos. (1,6,39).

- ***Presión arterial diferencial o del pulso***

Es la diferencia entre presión sistólica y diastólica expresada en mm Hg. Lo normal es que esté entre 40 a 50 mm Hg. Si es superior, indica procesos patológicos como paro cardíaco, hipertiroidismo y cirrosis. Si la diferencia es baja indica descompensación cardíaca, cetoacidosis diabética o estenosis valvular aórtica. (61,62).

- ***Presión arterial media***

Es la adición de la tercera parte de la presión diferencial a la presión diastólica, representa el grado de presión para irrigación de los

órganos, la presión arterial media representa el gasto cardíaco por la resistencia periférica. El valor normal es de 70 mm Hg a más, aunque algunos autores le dan un valor mínimo de 65 mm Hg. Si el valor obtenido es bajo se sospecha de isquemia tisular. (61,62).

Guana et al. (61) refieren que la presión arterial media se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\text{Presión media} = \text{presión diastólica} + \frac{\text{presión diferencial}}{3}$$

- ***Presión arterial basal***

Es la presión obtenida de una persona en reposo, sin estado gravídico o hasta el primer trimestre de embarazo, bajo condiciones de: reposo en posición supina de 30 minutos previos a la toma, ayuno de 12 horas, con descanso mental y en un ambiente atemperado y cómodo (61).

Factores que alteran la P/A

Gersh et al. (63) y Guana et al. (61) refieren que la presión arterial se ve afectada de forma fisiológica por factores como: edad, estrés, actividad física, ciclo circadiano, entre otros, que se detallan a continuación.

- ***Edad***

A mayor edad mayores valores de presión arterial.

- ***Estrés, ansiedad o miedo***

La presión arterial se incrementa cuando se experimenta cualquiera de estos estados emocionales.

- ***Actividad física***

A mayor actividad física, mayores valores de presión arterial.

- ***Ciclo circadiano endógeno***

La presión arterial tiene valores mínimos en el sueño profundo nocturno y se incrementa progresivamente durante el día, alcanzando sus máximos valores en la tarde y anochecer.

- ***Alimentación***

La presión arterial se incrementa al ingerir y digerir los alimentos.

- ***Clima***

La presión arterial se incrementa cuando el clima es frío y cuando hace calor disminuye.

- ***Presencia de dolor***

La presión arterial se incrementa cuando se presenta algún grado de dolor.

- ***Cambio de postura***

La presión arterial disminuye cuando se cambia de postura acostada a erguida. Esto se debe a la disminución del retorno venoso desde los miembros inferiores, porque se acumuló el riego sanguíneo en la posición acostada. En el embarazo, los cambios de postura se deben hacer lentos, puesto que el retorno venoso no sólo está disminuido por causas mecánicas, sino también hormonales.

Prescripción de la toma de P/A

Se indica la toma de P/A, como parte de la atención prenatal de toda gestante, como medida de prevención de salud; y de forma especial, en gestantes con alguna patología o complicación obstétrica (6,39).

El objetivo de la valoración de la P/A es “determinar el estado hemodinámico del paciente” (26, p. 168), siendo un parámetro vital que debe ser medido con mayor frecuencia en el último trimestre de embarazo (61).

Clasificación de la P/A

La P/A en gestantes, al igual que en adultos sanos debe oscilar entre 60 a menos de 90 mm Hg para la presión sistólica; y de 110 a menos de 140 mm Hg para la presión diastólica (59,61,62).

En base a los valores promedio obtenidos en dos o más lecturas de presión, adecuadamente tomadas, la clasificación de la presión arterial es: normal, prehipertensión, hipertensión en fase I, hipertensión en fase II. Esta clasificación, propuesta por Hinkle et al. y Gersh et al. (62,63) se detalla a continuación.

- *P/A normal*

Cuando la presión arterial sistólica es menor que 120 mm Hg y la diastólica es menor que 80 mm Hg.

- *Prehipertensión*

Cuando la presión arterial sistólica es de 120 a 139 mm Hg, y la presión diastólica es de 80 a 89 mm Hg. Debido a los cambios fisiológicos del embarazo, las gestantes llegan a un estado hipertensivo, no patológico.

- ***Hipertensión, fase I***

La presión arterial sistólica es de 140 a 159 mm Hg, y la diastólica es de 90 a 99 mm Hg.

- ***Hipertensión, fase II***

Se presenta con una presión arterial sistólica mayor o igual que 160 mm Hg y una presión diastólica mayor o igual que 100 mm Hg.

En el caso de embarazo, Cunnihgam et al. (45) y el Ministerio de Salud del Perú (6,39), clasifican la presión arterial en normal, alta y muy alta.

- ***P/A normal***

Cuando la presión arterial sistólica en la gestante es menor que 140 mm Hg y la diastólica es menor que 90 mm Hg.

- ***P/A alta***

Cuando la presión arterial sistólica está entre 140 a 159 mm Hg y la diastólica se ubica entre 90 a 109 mm Hg.

- ***P/A muy alta***

Cuando la presión arterial sistólica es mayor o igual que 160 mm Hg y la diastólica es mayor o igual que 110 mm Hg.

Método de medición de la P/A

La presión arterial se mide con dos métodos: invasivos y no invasivos, los que se detallan.

- ***Métodos invasivos***

Se mide la presión insertando un catéter en el interior de una arteria, a partir de la medición de los sensores, se visualiza la P/A en el

monitor. Es un método exacto, pero está contraindicado en gestantes, por el riesgo de infección. (59,61)

- ***Métodos no invasivos***

Incluye los métodos auscultatorio, palpatorio y oscilométrico. El método palpatorio sólo permite registrar la presión sistólica; y, el método oscilométrico requiere observar detenidamente la aguja del manómetro para ubicar el cambio de oscilaciones en sístole y diástole. El Ministerio de Salud del Perú ha protocolizado como método de medición de la P/A en gestantes el método auscultatorio, por ser el de mayor fiabilidad. (6,39,59,61)

El método auscultatorio en gestantes requiere el siguiente procedimiento, según técnicas de enfermería aplicadas a gestantes (59,61).

- Preparación del equipo necesario: estetoscopio, esfigmomanómetro (tensiómetro) de mercurio con manguito, desinfectante, gasas y guantes. Debe desinfectarse previamente las olivas del estetoscopio y verificar el funcionamiento del equipo.
- Lavado de manos y calzado de guantes, con previa y breve explicación del procedimiento a la gestante.
- Verificación de condiciones previas de la gestante. Para evaluar la P/A, la paciente, debe haber reposado por lo menos 20 minutos antes de la toma de presión. Se debe desnudar la parte superior del brazo izquierdo o mantenerla sin ropa restrictiva, que ejerza presión en el antebrazo o brazo.
- Posición de la gestante. Debe de estar sentada con la espalda recta apoyada en el respaldar de la silla y el brazo izquierdo apoyado sobre la mesa, a nivel del corazón, los pies deben estar plenamente apoyados sobre el suelo.

- Ubicación del manguito del tensiómetro. Debe estar ubicado al nivel del corazón, de 2 a 3 cm por encima de la fosa cubital, con el espacio adecuado para colocar la campana del estetoscopio sobre la arteria, sin rozar en el brazalete que lo contiene.
- Método de auscultación. Se ubica la arteria braquial por palpación, se toma el pulso braquial, se insufla el manguito hasta 30 mm Hg sobre el punto en que desapareció el pulso braquial, se coloca la campana del estetoscopio en esta zona, se abre la válvula de la pera del tensiómetro para que descienda la columna de Hg, se observa la escala graduada y se escucha con el estetoscopio.
- Interpretación. El primer ruido es la presión arterial sistólica y el último es la presión diastólica.
- Registro. Tras observar la presión diastólica, se libera todo el aire del manguito, y se retira el brazalete de la gestante. Luego, se registran los valores observados.
- Segunda toma. Se deja reposar por 2 minutos a la paciente; y se realiza una segunda toma de P/A para verificar los valores, tomando en cuenta el procedimiento anterior. El valor de la P/A, que se registrará, es el promedio de la primera y segunda toma.

Trastornos Hipertensivos del Embarazo

Los trastornos hipertensivos del embarazo son: hipertensión gestacional, preeclampsia, hipertensión crónica, hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada. Esto se detalla a continuación

Hipertensión gestacional

Es la elevación de la P/A sin proteinuria después de las 20 semanas de gestación. Es una hipertensión transitoria que debe remitir a las 12 semanas post parto como máximo. (6,39).

- ***Preeclampsia***

Es la aparición de hipertensión arterial asociada a proteinuria. Se clasifica en leve (P/A menor que 160/110 mm Hg, con proteinuria mayor o igual que 300 mg en orina de 24 horas) y en severa (P/A mayor o igual que 160/110 mm Hg, con proteinuria, deterioro de la función hepática, trombocitopenia, altos niveles de creatinina, edema pulmonar, trastornos cerebrales o visuales). (6,39).

- ***Hipertensión crónica***

La hipertensión arterial es diagnosticada antes del embarazo o de las 20 semanas de embarazo, también si la P/A alta no remite tras 12 semanas post parto (6,39).

- ***Hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada***

Es el caso de pacientes hipertensas, que tras las 20 semanas de gestación presentan proteinuria o agravamiento de la misma, así como elevación de 15 mm Hg de la presión diastólica o 30 mm Hg de la sistólica, con respecto a su presión arterial basal. (6,39).

- ***Eclampsia***

Crisis convulsiva posterior a un estado de preeclampsia. Es una complicación de la preeclampsia. (6,39).

- ***Síndrome de Hellp***

Es una complicación de la preeclampsia caracterizada por anemia hemolítica microangiopática, TGO mayor que 70 UI, LDH mayor que 600 UI y plaquetas menores que 100,000/ml (6,39).

2.4. MARCO FILOSÓFICO

2.4.1. FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS

Esta investigación se fundamenta en el enfoque epistemológico del racionalismo crítico, que tiene como principal exponente a Karl Popper; quien concibe que el conocimiento de la ciencia inicia en el investigador, quien elabora a priori sus conjeturas sobre la realidad objetiva, estableciendo hipótesis, que son puestas a prueba a través de la observación y la experimentación. Estas pruebas deben demostrar los aspectos falsos de la hipótesis planteada enmarcada en una teoría (falsabilidad), para su posterior refutación o verificación. Este es el método hipotético deductivo. (64).

Bajo este enfoque, este estudio se basa en el positivismo y el paradigma analítico; concibiendo el conocimiento científico, como una actividad cognitiva (episteme) y práctica (praxis); mediada por sistemas conceptuales, valores, normas y referencias contextuales. Así mismo, el enfoque de conocimiento que se adopta, es aquel que no se basa en especulaciones metafísicas o idealistas, sino en la aplicación del método científico, separando los juicios de hecho de los juicios de valor (objetividad). (65).

Al buscar el conocimiento de las variaciones de presión arterial, considerando los cambios metabólicos lipídicos en el embarazo, se busca adquirir conocimientos de un aspecto de la realidad, con el fin de actuar sobre ella. Este proceso requiere de comprobación y verificación en la realidad empírica, se trascenderá la situación particular, estableciendo con datos empíricos los hechos del caso en estudio.

Así mismo, en esta investigación se buscará investigar la realidad de un sistema (cambios fisiológicos en el embarazo), para detectar aspectos funcionales y disfuncionales, con la finalidad de ser usados para su

conservación. Desde una perspectiva analítica, la presente investigación tratará de entender la situación total en términos de sus componentes.

2.4.2. FUNDAMENTOS ANTROPOLÓGICOS

En el marco del racionalismo crítico, en este estudio se considera el positivismo antropológico, que implica que el ser humano pasa por un proceso evolutivo llamado desarrollo cultural, que es el que conduce al progreso de la civilización (65).

Con esta base, se aborda a la gestante, no sólo como un ser que sufre cambios fisiológicos, producto del desarrollo embrionario y fetal; sino como un individuo que, dentro de un contexto cultural, sufre procesos de adaptación biológica, que pueden derivar o no en estados patológicos. El embarazo es visto como una etapa delicada y susceptible de la vida de la mujer, que requiere de intervención por profesionales especializados, concentrados en los servicios de salud, para evitar la muerte materna, esto en un contexto cultural basado en la farmacoterapia e intervenciones científicas.

2.4.3. FUNDAMENTOS PSICOLÓGICOS

Bajo el marco del racionalismo crítico, conociendo los fundamentos científicos de un fenómeno en estudio, se pueden lograr cambios de conducta individuales, aplicando los estímulos psicológicos adecuados (65).

De este modo, la presente investigación, al establecer una relación entre los cambios del perfil lipídico y la presión arterial, permite sentar las bases para proveer un mejor cuidado a las gestantes; previniendo enfermedades hipertensivas, al promover cambios de conducta. De ese modo se busca maximizar el bienestar de la mujer en esta etapa de vida.

2.4.4. FUNDAMENTOS SOCIALES

Bajo el racionalismo crítico, el positivismo enfocado socialmente indica que el método científico es lo que permite alcanzar el verdadero conocimiento de los hechos sociales y debe ponerse a prueba en la realidad objetiva. Además, es posible conocer los fenómenos a través del conocimiento de sus causas. (65).

En esta investigación se obtendrá información a través del método científico bajo la concepción de que el proceso de embarazo también es un hecho social, además de biológico. El conocimiento de la presión arterial a partir de los cambios lipídicos, implica empezar a conocer la relación entre variables, que será la base para establecer la causa de un fenómeno biológico, en el contexto de un fenómeno social, tal como es el embarazo.

2.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- Colesterol. – Sustancia grasa que se encuentra en tejidos corporales y torrente sanguíneo (51,66).
- Gestante. – Es una mujer grávida. (67)
- HDL. – Lipoproteína de alta densidad (High density lipoprotein) (51).
- LDL. – Lipoproteína de baja densidad (Low density lipoprotein) (51).
- Lípido. – Es una grasa insoluble en agua, se ubica en los tejidos corporales y en el torrente sanguíneo (51,66).
- Perfil lipídico. – Es un conjunto de exámenes que miden el colesterol y triglicéridos en el suero sanguíneo (51).

- Presión arterial. – Es la presión ejercida por la sangre sobre los vasos sanguíneos en las fases cardiacas de sístole y diástole, que es registrada en mm Hg. (39)
- Relación. – Es el grado de asociación entre dos variables de estudio (68).
- Trastorno hipertensivo en el embarazo. – Aparición de hipertensión arterial con o sin proteinuria después de las 20 semanas de gestación (39).
- Triglicéridos. – Es un compuesto químico orgánico, producto de la formación de ésteres en los tres grupos alcohol de la glicerina (51).

2.6. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

2.6.1. HIPÓTESIS GENERAL

Existe una relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes del tercer trimestre de embarazo atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

2.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- El perfil lipídico de las gestantes atendidas en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia de Huancavelica, durante el año 2020, se caracteriza por niveles altos de colesterol, LDL y triglicéridos y niveles bajos de HDL.
- La presión arterial de las gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020, se caracteriza por valores de presión sistólica y diastólica que superan los límites normales.
- Existe relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial sistólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

- Existe relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial diastólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

2.7. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable 1. – Perfil lipídico.

Variable 2. – Presión arterial.

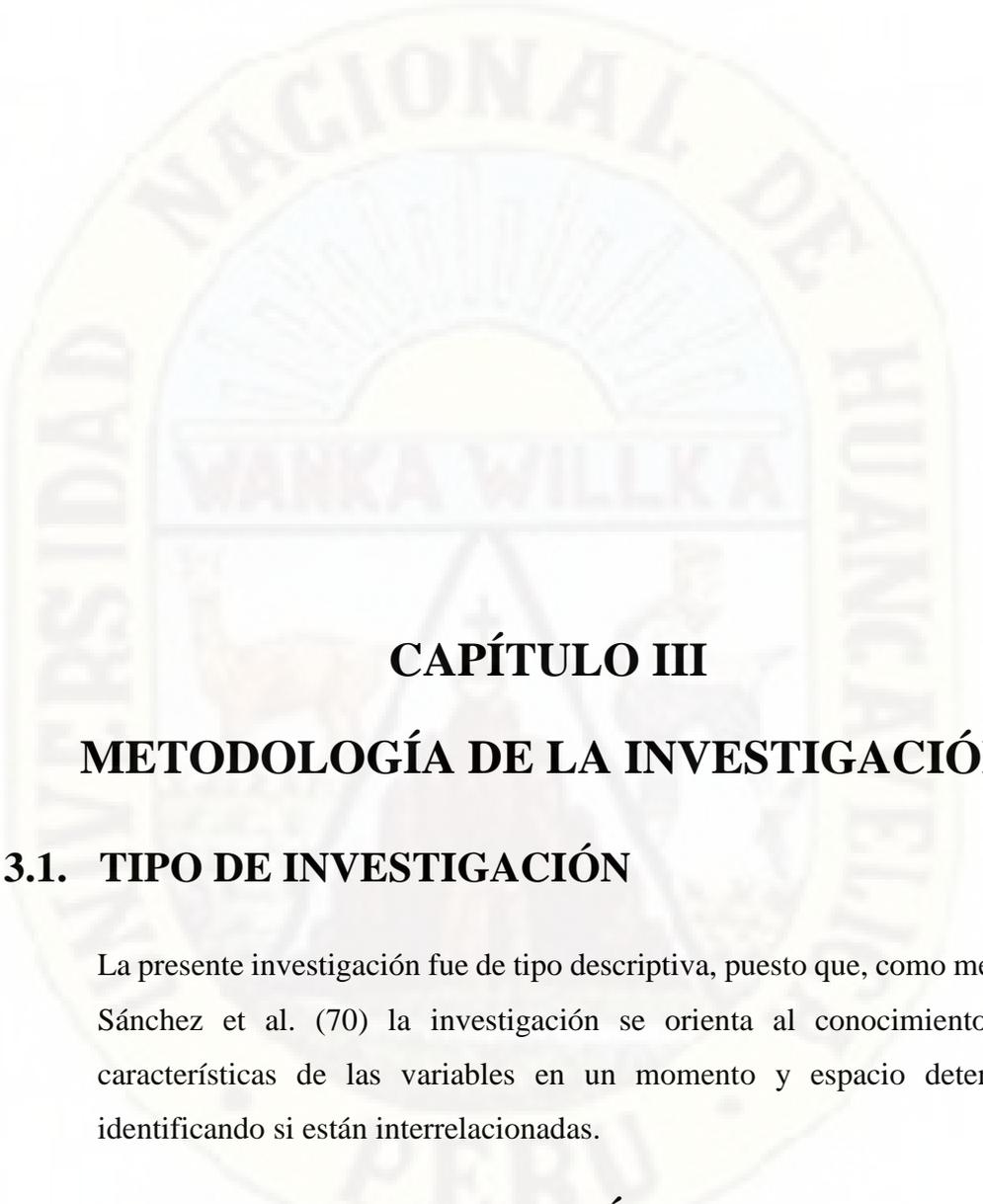
2.8. DEFINICIÓN OPERATIVA DE VARIABLES E INDICADORES

Se sintetizan en el siguiente cuadro de operacionalización de variables.

Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Categoría
V1. Perfil lipídico de la gestante	Es un conjunto de exámenes que miden el colesterol total, colesterol HDL y LDL, así como triglicéridos en el suero sanguíneo	Resultado de la estimación de la concentración de colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos en suero sanguíneo por el método enzimático colorimétrico.	Colesterol total	Concentración en mg/dL	Colesterol total (mg/dL)	Normal (< 200mg/dL) Cercano al óptimo (200 – 239 mg/dL) Alto (≥ 240mg/dL)
			Colesterol HDL	Concentración en mg/dL	Colesterol HDL (mg/dL)	Bajo (<45 mg/dL) Normal (45 – 65 mg/dL) Alto (> 65 mg/dL)
			Colesterol LDL	Concentración en mg/dL	Colesterol LDL (mg/dL)	Riesgo bajo (< 140 mg/dL) Riesgo moderado (140 – 189 mg/dL)

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Categoría
			Triglicéridos	Concentración en mg/dL	Triglicéridos (mg/dL)	Riesgo elevado (≥ 190 mg/dL) Normal (< 150 mg/dL). Sospechoso (150 – 199) Elevado (≥ 200 mg/dL)
V2. Presión arterial de la gestante	Es la fuerza ejercida por la sangre sobre los vasos sanguíneos, en las fases cardiacas de sístole y diástole de una mujer grávida.	Es el registro del promedio de dos tomas de presión arterial por el método auscultatorio.	P/A diastólica P/A sistólica	Registro del promedio de dos tomas de la P/A mínima en mm Hg. Registro del promedio de dos tomas de la P/A máxima en mm Hg.	P/A diastólica (mmHg) P/A sistólica (mmHg)	Normal (< 90 mm Hg) Alta (90-109 mm Hg) Muy alta (≥ 110 mm Hg) Normal (< 140 mm Hg). Alta (140 – 159 mm Hg). Muy alta (≥ 160 mm Hg)



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue de tipo descriptiva, puesto que, como mencionan Sánchez et al. (70) la investigación se orienta al conocimiento de las características de las variables en un momento y espacio determinado, identificando si están interrelacionadas.

3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

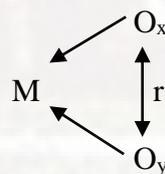
El nivel de investigación fue correlacional, puesto que este estudio, según los planteamientos de Hernández-Sampieri et al. (68) tuvo como finalidad conocer la relación entre las variables perfil lipídico y presión arterial en un contexto determinado (Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”), expresando esta relación en términos estadísticos.

3.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método general de investigación fue el método hipotético deductivo, pues tal como indican Sánchez y Reyes (70) se parte de una hipótesis, planteada en base a un marco teórico, la cual es comprobada en la realidad objetiva, empíricamente. Así mismo, el método básico de investigación fue descriptivo; pues como refieren Sánchez y Reyes (70); las variables perfil lipídico y presión arterial fueron descritas, analizadas e interpretadas en cuanto a su relación tal como se presentan en un momento determinado, en su estado natural.

3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación fue no experimental, transversal, descriptivo correlacional. Según los planteamientos de Hernández-Sampieri et al. (68) y Sánchez et al. (70), fue no experimental porque no se manipuló a ninguna de las variables de estudio; transversal porque se recolectaron los datos en un momento único en el tiempo; descriptivo correlacional porque se indagaron las características de dos variables y su relación en una sola muestra de estudio. Su esquema fue el que se detalla enseguida.



Donde, M fue la muestra, O_x fue la variable 1 observada (posible variable independiente, perfil lipídico), O_y fue la variable 2 observada (posible variable dependiente, presión arterial) y r fue la relación entre ambas variables.

3.5. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

La población estuvo constituida por un total de 620 gestantes atendidas en el Hospital Regional de Huancavelica “Zacarías Correa Valdivia”, en el

transcurso del año 2020 (en base al total de atendidas del año 2019); considerando los siguientes criterios.

Criterios de inclusión: Se han considerado los siguientes:

- Gestante del tercer trimestre de embarazo (en el tercer trimestre de embarazo existe incremento fisiológico de la presión arterial e incremento de los valores del perfil lipídico).
- Edad entre 15 a 49 años.
- Embarazo único.

Criterios de exclusión. Fueron los siguientes:

- Gestante en trabajo de parto activo.
- Enfermedades infecciosas y hemorrágicas en el embarazo.
- Enfermedades crónicas previas al embarazo.
- Óbito fetal.

La muestra de estudio fueron 126 gestantes atendidas en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia durante el año 2020. Esta cantidad se calculó, con base en la muestra mínima para un estudio correlacional. Las fórmulas y el proceso de cálculo se detallan en seguida.

$$n' = \left(\frac{Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta}}{\frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right)} \right)^2 + 3; n = \frac{n'}{1-L}$$

Donde:

n' = Muestra inicial.

n = Muestra

$Z_{1-\alpha/2}$ = Puntuación Z para la probabilidad de cometer un error tipo α de 5%
(1.96)

$Z_{1-\beta}$ = Puntuación Z para la probabilidad de cometer un error tipo β de 10%
(1.282)

- r = Coeficiente de correlación mínimo admitido (0.3).
 \ln = Logaritmo natural
 L = Máxima probabilidad de pérdida de información (10 %).

Reemplazando:

$$n' = \left(\frac{1.96 + 1.282}{\frac{1}{2} \ln \left(\frac{1 + 0.30}{1 - 0.30} \right)} \right)^2 + 3 = 113; n = \frac{113}{1 - 0.10} = 126$$

Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico criterial, a demanda. Esto implicó que se seleccionaron las gestantes que acudieron al Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” para su atención, en el transcurso del año 2020, hasta completar la muestra de 126 gestantes. Las gestantes seleccionadas fueron aquellas que cumplieron los criterios de inclusión y no presentaron ningún criterio de exclusión. El tiempo que esto llevó fueron 2 meses, según la demanda de atención que se tuvo en el hospital.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la medición de la variable perfil lipídico, se empleó la técnica de observación y como instrumento la ficha de observación (denominada ficha de recolección de datos). Así mismo, se valoró el perfil lipídico con la técnica de laboratorio enzimática colorimétrica y cinética, que requirió de los equipos y reactivos que se detallan en seguida.

- Reactivos TG Color.
- HDL Colesterol Reactivo Precipitante.
- LDL Colesterol Reactivo Precipitante.
- Espectrofotómetro.
- Centrífuga.
- Micropipetas y pipetas.
- Tubos de Khan

- Cubetas espectrofotométricas de caras paralelas.
- Baño de agua a 37 °C.
- Reloj.

El procedimiento para valorar el perfil lipídico, cumplió con los estándares establecidos para este tipo de pruebas (56), tal como se detalla en seguida.

- La gestante tuvo como preparación para la toma de la muestra: ayuno de 8 a 12 horas previas, dieta hipograsa antes del ayuno y no hizo ejercicio físico por lo menos 12 horas antes de la prueba.
- La muestra de sangre fue tomada por el laboratorista, con punción venosa a nivel de la articulación del codo. El laboratorista empleó un equipo de protección personal con mascarilla facial, al momento de la toma de muestra y usó el sistema de tubo al vacío. Rotuló previamente el tubo que contenía la muestra.
- Durante la toma de muestra, la gestante estaba vestida con ropa ligera de internamiento hospitalario, que no comprimía la articulación del codo y se encontraba en posición sentada. Además, se tomó la muestra en el lugar de internamiento de la gestante.
- La muestra fue procesada inmediatamente. Se emplearon todas las medidas de bioseguridad del caso para el manejo de la muestra de sangre.
- Los resultados se obtuvieron de 30 a 45 minutos después de la toma de muestra; además, fueron digitalizados e impresos.
- Las muestras de sangre se trataron con una solución de hipoclorito sódico o se ingresaron en el equipo autoclave, antes de ser desechadas en el desagüe, cumpliendo las normas de bioseguridad en estos casos.

La variable presión arterial también se midió con la técnica de observación y el instrumento fue la ficha de observación. La valoración de la presión arterial se realizó con la técnica auscultatoria, que requirió de los siguientes equipos:

- Esfigmomanómetro de mercurio.
- Estetoscopio.

El procedimiento para la valoración de la presión arterial fue acorde a las técnicas de enfermería aplicadas a gestantes (59,61), tal como se detalla en seguida.

- Como condiciones previas a la toma de presión arterial, la gestante reposó por lo menos 20 minutos antes, la parte superior del brazo derecho estuvo sin ropa restrictiva o de lo contrario se desnudó esta área.
- La persona encargada de tomar la presión arterial fue la propia investigadora, previa capacitación al respecto.
- La gestante fue evaluada en posición sentada con la espalda recta, apoyada en el respaldo de la silla y el brazo derecho apoyado sobre la mesa, a nivel del corazón, los pies estuvieron plenamente apoyados sobre el suelo.
- Se llevaron a cabo dos tomas de presión arterial en el brazo derecho, separadas por un tiempo mínimo de 2 minutos.
- Se calculó la presión arterial promedio de las dos tomas, de forma automatizada en la hoja de cálculo Microsoft Excel 2019.

La ficha de recolección de datos tuvo una validez de contenido significativa, bajo el juicio de siete expertos, con un coeficiente de concordancia W de Kendall de 0.234, equivalente a una significancia de 0.029 (valor- $p < 0.05$).

Así mismo, la fiabilidad de las observaciones se estimó para cada variable por separado. Así, en cuanto a perfil lipídico la fiabilidad es del 99 %, lo que corresponde a las técnicas: enzimática, colorimétrica y cinética empleadas y a su control de calidad (56). Así mismo, la fiabilidad del perfil lipídico está asegurada, debido a que los datos recolectados muestran una varianza significativa diferente de 0 ($p < 0.05$).

La fiabilidad de la medición de la presión arterial es del 95 % para la técnica auscultatoria con el empleo del esfigmomanómetro de mercurio, que es el estándar para la medición de la presión arterial no invasiva, tras la comparación con la presión intra-arterial (71). En la prueba piloto, se calculó la fiabilidad intraobservador e interobservadores, considerando dos mediciones sucesivas.

Así, la fiabilidad para la toma de la presión arterial de la persona encargada de la evaluación fue de 0.858 y la fiabilidad interobservadores en el brazo derecho fue de 0.800, lo que implica una fiabilidad elevada.

3.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis descriptivo se emplearon tablas simples y de doble entrada, de distribución de frecuencia simple, porcentual y porcentual acumulada, estadísticos descriptivos de tendencia central, dispersión, forma y distribución, gráficos de columnas, gráficos de error y diagramas de dispersión. Para ello se empleó el programa estadístico IBM SPSS 26.0.

3.8. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

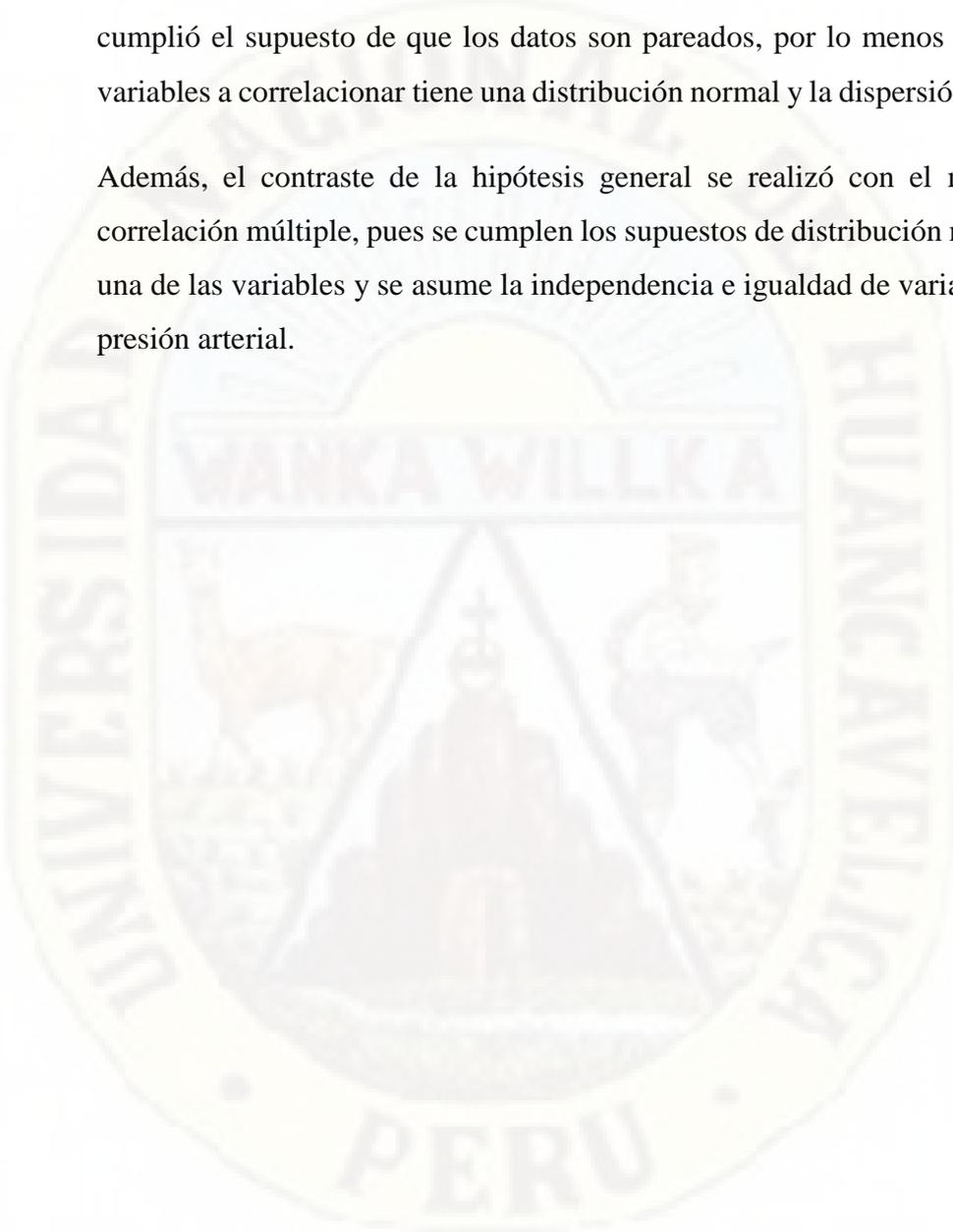
Para realizar el contraste de hipótesis se llevó a cabo la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov, encontrándose distribuciones aproximadas a la normalidad en caso de colesterol total, LDL - colesterol y HDL - colesterol, con un nivel de significancia del 5%. La distribución de los valores de triglicéridos, también se aproximan a una distribución normal con un nivel de significancia del 1 %. Los valores de presión sistólica y diastólica no tienen una aproximación a la normalidad según esta prueba.

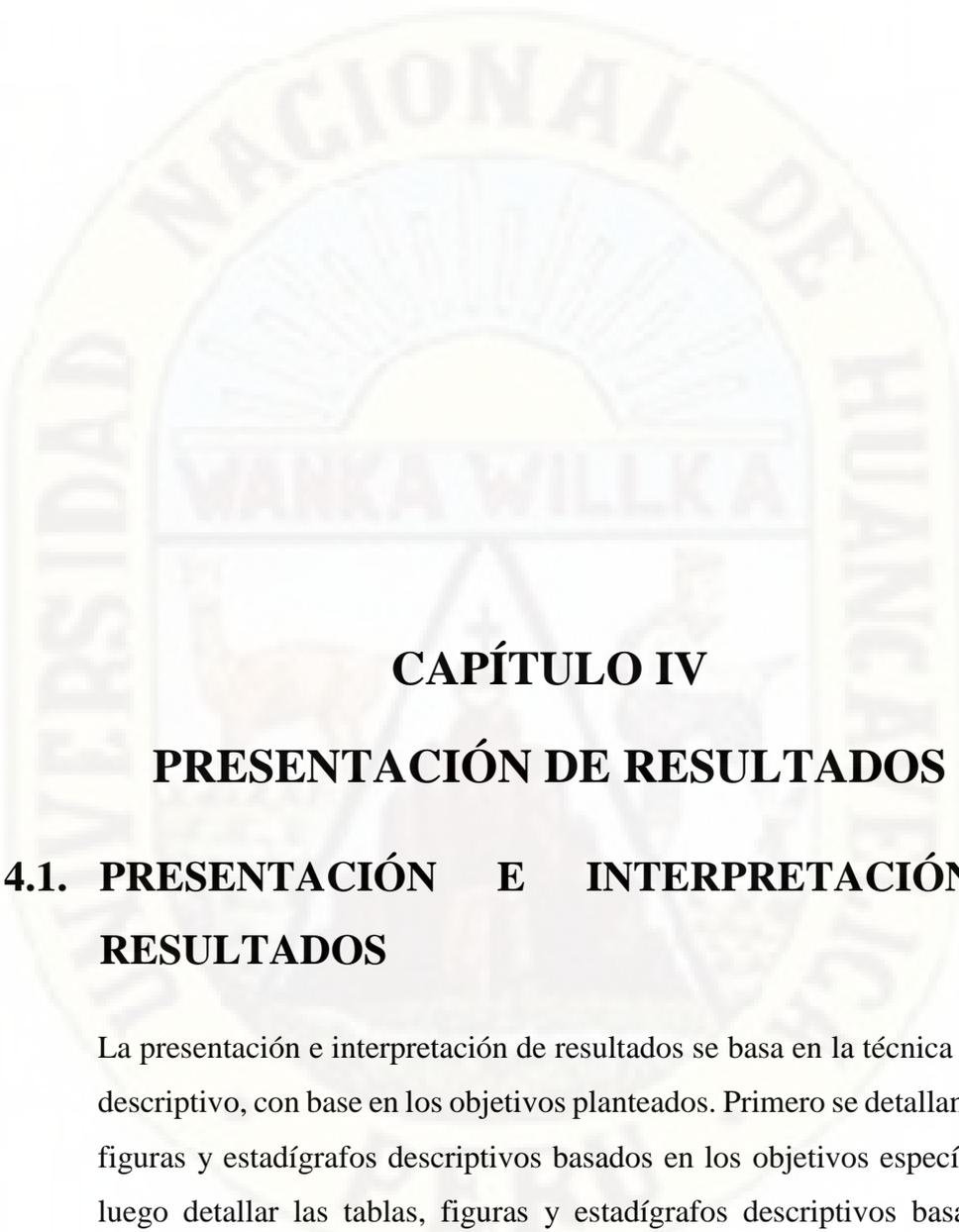
Para el contraste de la primera hipótesis específica, referente a perfil lipídico, se empleó la prueba t de Student, asumiendo una varianza poblacional desconocida y considerando que las distribuciones de datos se aproximaron a la normalidad, tal como se detalla en el anterior párrafo.

El contraste de la hipótesis específica 2, referente a la presión arterial, se realizó también con la prueba t de Student, asumiendo una varianza poblacional desconocida y considerando una aproximación a la normalidad de las distribuciones de datos se aproximaron, por tener una muestra mayor que 30.

El contraste de las hipótesis específicas 3 y 4, sobre la relación entre el perfil lipídico y la presión sistólica y diastólica, se llevó a cabo con la prueba de significancia del coeficiente de correlación r de Pearson, considerando que se cumplió el supuesto de que los datos son pareados, por lo menos una de las variables a correlacionar tiene una distribución normal y la dispersión es lineal.

Además, el contraste de la hipótesis general se realizó con el modelo de correlación múltiple, pues se cumplen los supuestos de distribución normal par una de las variables y se asume la independencia e igualdad de varianzas de la presión arterial.





CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La presentación e interpretación de resultados se basa en la técnica de análisis descriptivo, con base en los objetivos planteados. Primero se detallan las tablas, figuras y estadígrafos descriptivos basados en los objetivos específicos, para luego detallar las tablas, figuras y estadígrafos descriptivos basados en el objetivo general.

Objetivos Específicos

A continuación, se describe el perfil lipídico de las gestantes evaluadas en el presente estudio.

Tabla 1a. Perfil lipídico en gestantes según niveles, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Perfil lipídico	Frecuencia	Porcentaje
Colesterol total (mg/dL)		
Normal (< 200)	45	35.71
Cercano al óptimo (200 - 239)	31	24.60
Alto (\geq 240)	50	39.68
Total	126	100.00
LDL - colesterol (mg/dL)		
Riesgo bajo (< 140)	53	42.06
Riesgo moderado (140 - 189)	38	30.16
Riesgo severo (\geq 190)	35	27.78
Total	126	100.00
HDL - colesterol (mg/dL)		
Indicador de riesgo (< 45)	34	26.98
Riesgo estándar (45 - 65)	76	60.32
Pronóstico favorable (> 65)	16	12.70
Total	126	100.00
Triglicéridos (mg/dL)		
Normal (< 150)	24	19.05
Sospechoso (150 - 199)	19	15.08
Elevado (\geq 200)	83	65.87
Total	126	100.00

Fuente: Base de datos de la investigación.

En la tabla se observan los niveles del perfil lipídico en las gestantes evaluadas. Es más frecuente un nivel normal (35.71 %) y alto (39.68 %) de colesterol total, un nivel de riesgo bajo (42.06 %) y moderado (30.16 %) de LDL – colesterol, un nivel de riesgo estándar (60.32 %) de HDL – colesterol, y un nivel elevado (65.87 %) de triglicéridos.

Esto se observa con mayor detalle en la siguiente figura.

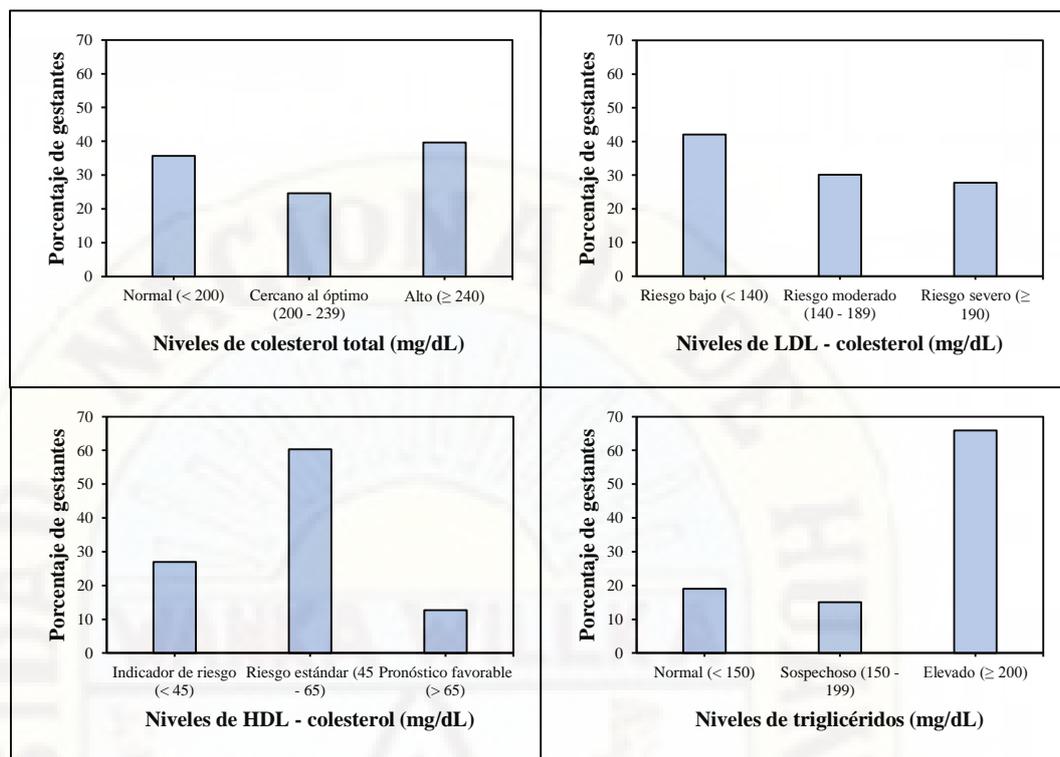


Figura 1. Niveles del perfil lipídico en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

La figura muestra los niveles de perfil lipídico en las gestantes evaluadas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”. Es evidente que es más frecuente encontrar niveles altos de colesterol total, niveles de riesgo bajo de LDL-colesterol, niveles de riesgo estándar de HDL-colesterol y niveles elevados de triglicéridos.

Tabla 1b. Estadígrafos descriptivos del perfil lipídico en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Estadígrafos	Colesterol (mg/dL)	LDL (mg/dL)	HDL (mg/dL)	Triglicéridos (mg/dL)
Muestra	126	126	126	126
Media	226.65	152.81	52.79	243.65
Mediana	220.20	149.15	54.35	239.95
Desviación estándar	68.78	55.06	12.60	101.78
Varianza	4730.30	3031.08	158.68	10359.81
Coefficiente de variación	30.35%	36.03%	23.86%	41.77%
Asimetría	0.595	0.188	0.110	0.686
Curtosis	0.934	-0.526	-0.034	0.747

Fuente: Base de datos de la investigación.

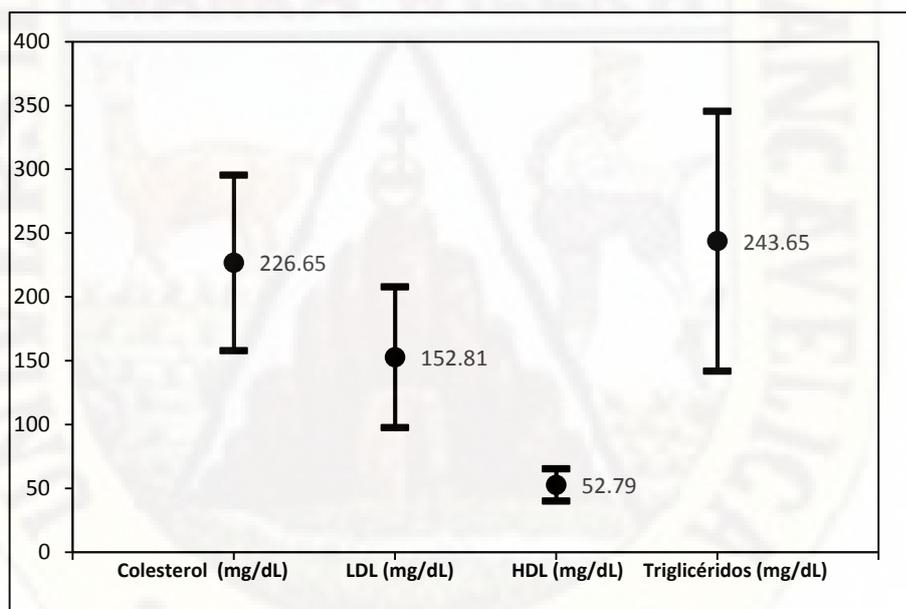


Figura 2. Gráfico de error para el perfil lipídico de gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

En la tabla y figura se observan los resultados del perfil lipídico de una muestra de 126 gestantes evaluadas en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia.

El colesterol total es en promedio 226.65 ± 68.78 mg/dL; la mitad de las gestantes tienen concentraciones superiores a 220.20 mg/dL, lo que indica un

nivel cercano al óptimo a alto. Así mismo, la distribución de datos es asimétrica positiva (0.595), leptocúrtica (0.934) y homogénea (30.35 %).

Con respecto al LDL - colesterol, en promedio es 152.81 ± 55.06 mg/dL, la mitad de gestantes presentan concentraciones superiores a 149.15 mg/dL, lo que indica un nivel de riesgo moderado a severo. Así mismo, la distribución de datos es asimétrica positiva (0.188), platicúrtica (-0.526) y heterogénea (36.03 %).

El HDL – colesterol, en promedio es de 52.79 ± 12.60 mg/dL, la mitad de las gestantes presentan concentraciones inferiores a 54.35 mg/dL, lo que indica un nivel que va desde riesgo estándar a indicador de riesgo. La distribución de datos es asimétrica positiva (0.110), ligeramente platicúrtica (-0.034) y homogénea (23.86 %).

La concentración de triglicéridos alcanza un promedio de 243.65 ± 101.78 mg/dL, la mitad de gestantes tienen concentraciones superiores a 239.65 mg/dL, lo que indica un nivel elevado. La distribución de datos es asimétrica positiva (0.686), leptocúrtica (0.747) y heterogénea (41.77 %).

En la figura 1, se observan los valores promedio de la concentración de colesterol, LDL, HDL y triglicéridos, considerando ± 1 DS (desviación estándar). De este modo, se observa mayor dispersión en la distribución de datos de triglicéridos, seguida de los datos de colesterol y LDL. La distribución de datos de HDL presenta menor dispersión.

A continuación, se caracterizan los valores de presión arterial de las gestantes incluidas en la investigación.

Tabla 2a. Presión arterial de las gestantes según niveles, Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, 2020.

Presión arterial (mmHg)	Frecuencia	Porcentaje
Presión sistólica		
Normal (< 140)	104	82.54
Alta (140 - 159)	21	16.67
Muy alta (\geq 160)	1	0.79
Total	126	100.00
Presión diastólica		
Normal (< 90)	89	70.63
Alta (90 - 109)	36	28.57
Muy alta (\geq 110)	1	0.79
Total	126	100.00

Fuente: Base de datos de la investigación.

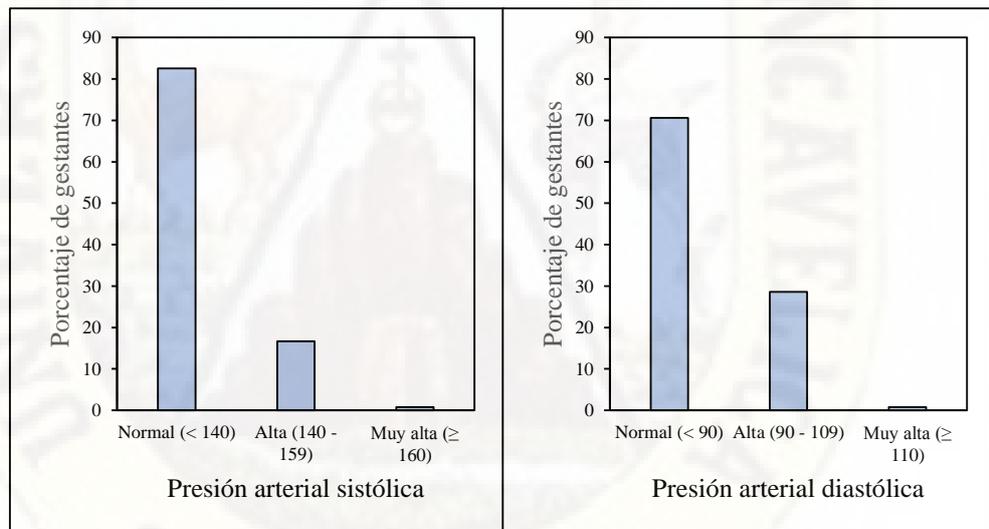


Figura 3. Niveles de presión arterial en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

En la tabla y figura se observa que existe una mayor proporción de gestantes evaluadas, con niveles normales de P/A sistólica (82.4 %) y diastólica (70.63 %).

Tabla 2b. Estadígrafos descriptivos de la presión arterial en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Estadígrafos	Presión arterial sistólica (mmHg)	Presión arterial diastólica (mmHg)
N	126	126
Media	116.19	77.86
Mediana	110.00	80.00
Desviación estándar	16.32	12.18
Varianza	266.27	148.47
Coefficiente de variación	14.04%	15.65%
Asimetría	0.546	0.229
Curtosis	-0.593	-0.748

Fuente: Base de datos de la investigación.

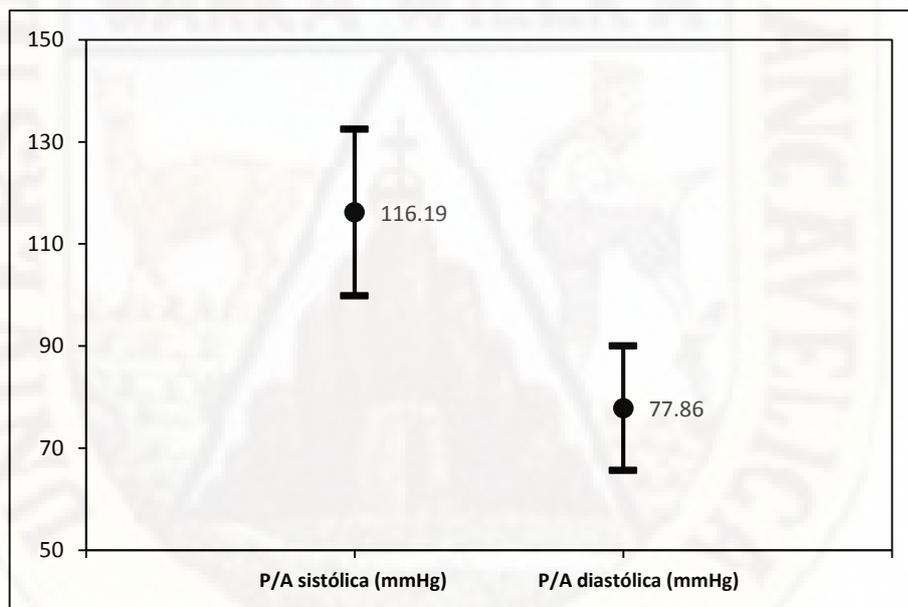


Figura 4. Gráfico de error para la presión arterial de las gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

En la tabla y figura, se observan los resultados de la evaluación de la presión arterial de 126 gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”.

En cuanto a la presión arterial sistólica, los valores son en promedio 116.19 ± 16.32 mmHg; además, la mitad de las gestantes tienen una presión inferior a 110 mmHg, lo que indica presiones sistólicas normales. La distribución de los

valores de la presión sistólica es asimétrica positiva (0.546), platicúrtica (-0.593) y homogénea (14.04 %).

La presión arterial diastólica, tiene valores promedio de 77.86 ± 12.18 mmHg; la mitad de las gestantes tienen valores inferiores a 80 mmHg, lo que indica presiones diastólicas normales. La distribución de los valores de presión diastólica es asimétrica positiva (0.546) y platicúrtica (-0.748), así mismo es homogénea, pues su coeficiente de variación es del 15.65 %.

En la figura 2 se observan los valores promedio de presión arterial, con ± 1 DS. Existe mayor dispersión en la distribución de valores de la P/A sistólica a comparación de los valores de la P/A diastólica.

A continuación, se analiza la relación que existe entre perfil lipídico y presión arterial sistólica en las gestantes. Primero, se presentan las tablas de contingencia; luego, los coeficientes de correlación de cada concentración de los indicadores del perfil lipídico con respecto a la presión arterial sistólica; y, se visualiza la relación gráficamente.

Tabla 3a. Perfil lipídico según presión arterial sistólica en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Perfil lipídico	PAS* normal		PAS* alta		PAS* muy alta		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Colesterol total								
Normal	43	34.13	2	1.59	0	0	45	35.71
Cercano al óptimo	30	23.81	1	0.79	0	0	31	24.60
Alto	31	24.60	18	14.29	1	0.79	50	39.68
Total	104	82.54	21	16.67	1	0.79	126	100.00
LDL - colesterol								
Riesgo bajo	51	40.48	2	2	0	0	53	42.06
Riesgo moderado	34	26.98	4	3.17	0	0	38	30.16
Riesgo severo	19	15.08	15	11.90	1	0.79	35	27.78
Total	104	82.54	21	16.67	1	0.79	126	100.00
HDL - colesterol								
Indicador de riesgo	32	25.40	1	1	1	0.79	34	26.98
Riesgo estándar	61	48.41	15	11.90	0	0	76	60.32
Pronóstico favorable	11	8.73	5	3.97	0	0	16	12.70
Total	104	82.54	21	16.67	1	0.79	126	100.00
Triglicéridos								
Normal	24	19.05	0	0	0	0	24	19.05
Sospechoso	18	14.29	1	0.79	0	0	19	15.08
Elevado	62	49.21	20	15.87	1	0.79	83	65.87
Total	104	82.54	21	16.67	1	0.79	126	100.00

*Presión arterial sistólica (PAS)

Fuente: Base de datos de la investigación.

La tabla anterior es una tabla de contingencia que representa el cruce de los niveles del perfil lipídico y los niveles de presión arterial sistólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”.

Respecto a colesterol total; el nivel es normal cuando la PAS es normal en el 34.13 % de gestantes; el nivel es cercano al óptimo cuando la PAS es normal en el 23.81 % de gestantes; y, el nivel es alto cuando la PAS es normal en el 24.60 % de gestantes y cuando la PAS es alta en el 14.29 % de gestantes. Cuanto mayor es el nivel de colesterol, mayor es el nivel de PAS, esto indica la existencia de relación.

En cuanto a LDL – colesterol; sus niveles indican riesgo bajo cuando la PAS es normal en el 40.98 % de gestantes; existe riesgo moderado cuando la PAS es normal en el 26.98 % de gestantes; existe riesgo severo cuando la PAS es normal en el 15.08 % de gestantes y cuando la PAS es alta en el 11.90 % de gestantes. A mayor nivel de LDL-colesterol, mayores niveles de PAS, lo que indica relación.

El HDL-colesterol aparece como indicador de riesgo cuando la PAS es normal en el 25.40 % de gestantes; existe riesgo estándar cuando la PAS es normal en el 48.41 % de gestantes y cuando la PAS es alta en el 15.87 % de gestantes; y, existe pronóstico favorable cuando la PAS es normal en el 8.73 % de gestantes y cuando la PAS es alta en el 3.97 % de gestantes. Esto indica una baja relación.

Los triglicéridos se encuentran en niveles normales cuando la PAS es normal en el 19.05% de gestantes; el nivel sospechoso se presenta cuando la PAS es normal en el 14.29 % de gestantes; y el nivel elevado se encuentra cuando la PAS es normal en el 49.21 % de gestantes y cuando la PAS es alta en el 15.87 % de gestantes. A mayor nivel de triglicéridos, mayores niveles de PAS, lo que indica relación.

Esto se detalla en la siguiente figura.

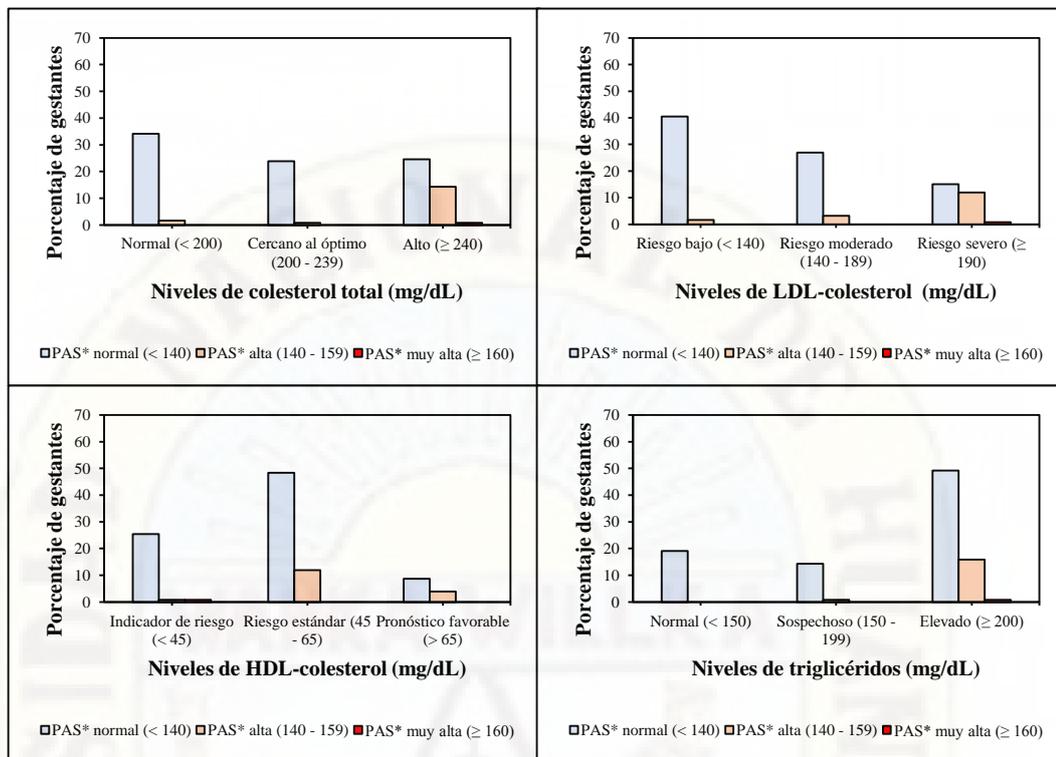


Figura 5. Niveles de perfil lipídico, según niveles de presión arterial sistólica en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

En la figura se muestra la variación del perfil lipídico a medida que varía la presión arterial en categorías. Se observa que, a medida que aumenta el nivel de colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos; se reduce el tamaño de las barras de PAS normal y se incrementa el tamaño las barras de PAS alta, lo que indica relación entre colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos con respecto a la PAS. En cuanto a HDL-colesterol, se observa una reducción de las barras de PAS alta en los niveles de riesgo estándar y pronóstico favorable, lo que indicaría una relación baja.

Para mayor exactitud en el análisis de la relación entre variables se calcula el coeficiente de correlación r de Pearson y se presentan los respectivos gráficos de dispersión; esto se realiza con base en los valores numéricos las variables perfil lipídico (mg/dL) y PAS (mm Hg).

Tabla 3b. Relación entre el perfil lipídico y la presión arterial sistólica en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Perfil lipídico	Presión arterial	N	Coefficiente de Pearson	r	Coefficiente de determinación (R ²)
Colesterol total	Sistólica	126	0.638		0.407
LDL - colesterol	Sistólica	126	0.636		0.404
HDL - colesterol	Sistólica	126	0.245		0.060
Triglicéridos	Sistólica	126	0.765		0.585

Fuente: Base de datos de la investigación.

En la tabla se observa, que el coeficiente de correlación entre colesterol total y presión arterial sistólica es de 0.638; lo que corresponde a una relación alta y un coeficiente de determinación de 0.407. El LDL – colesterol y la presión arterial sistólica tienen un coeficiente de relación de 0.636, que corresponde a una alta relación y un coeficiente de determinación de 0.404.

La relación entre HDL – colesterol y presión arterial sistólica es 0.245, que implica una relación baja y un coeficiente de determinación de 0.060. Los triglicéridos se relacionan con la presión arterial sistólica en 0.765, de lo que se deduce una relación alta y un coeficiente de determinación de 0.585.

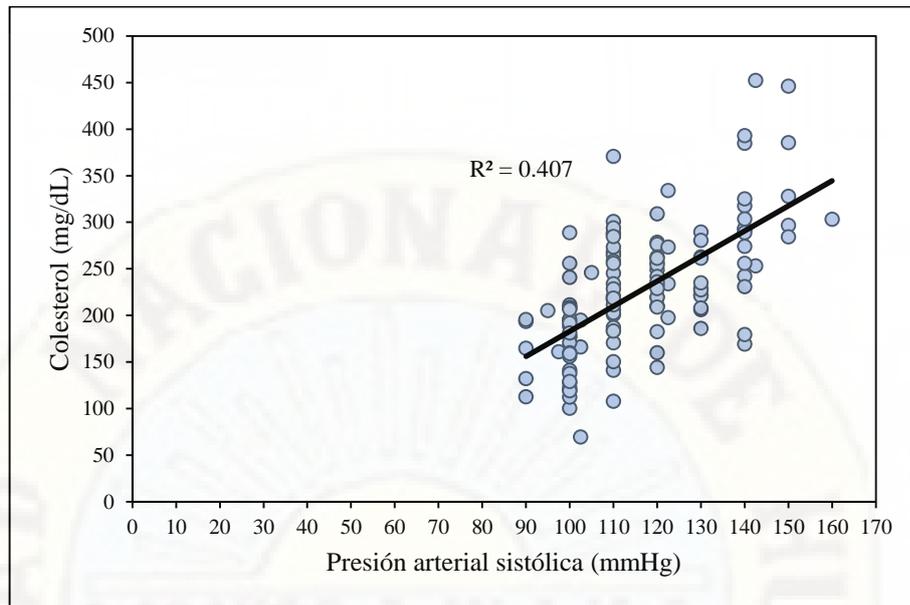


Figura 6. Relación entre colesterol total y presión arterial sistólica en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

La figura muestra que, a mayores valores de colesterol, mayores son los valores de presión arterial sistólica, esto indica una relación positiva, representada en la recta orientada desde la parte inferior a superior y de izquierda a derecha. Así mismo las variaciones en la presión arterial sistólica se explican en un 40.7 % por las variaciones en los valores de colesterol.

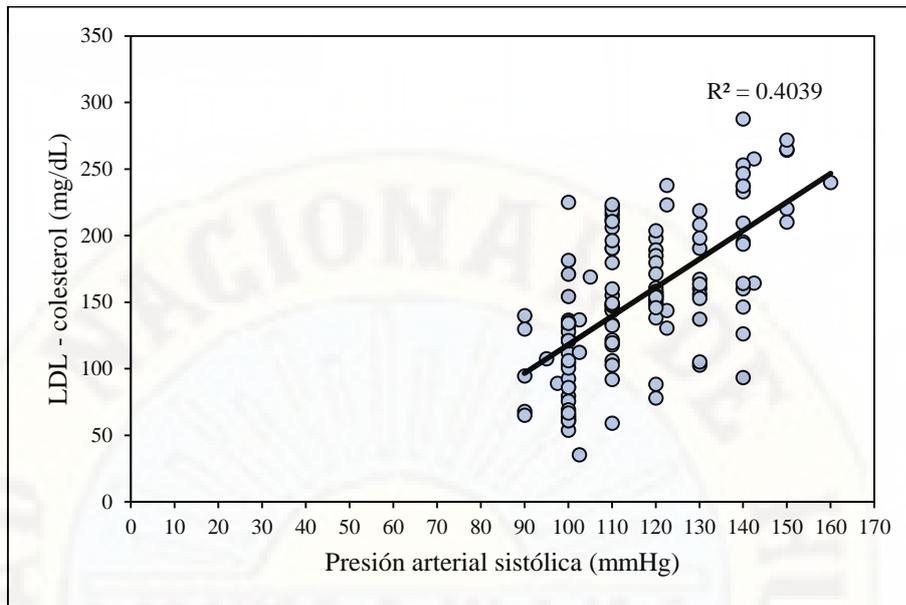


Figura 7. Relación entre LDL – colesterol y presión arterial sistólica en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

La figura muestra que, a mayores valores de LDL – colesterol, mayores son los valores de presión arterial sistólica, esto indica una relación positiva, representada en la recta orientada desde la parte inferior a superior y de izquierda a derecha. Así mismo, las variaciones en la presión arterial sistólica se explican en un 40.39 % por las variaciones en los valores de LDL - colesterol.

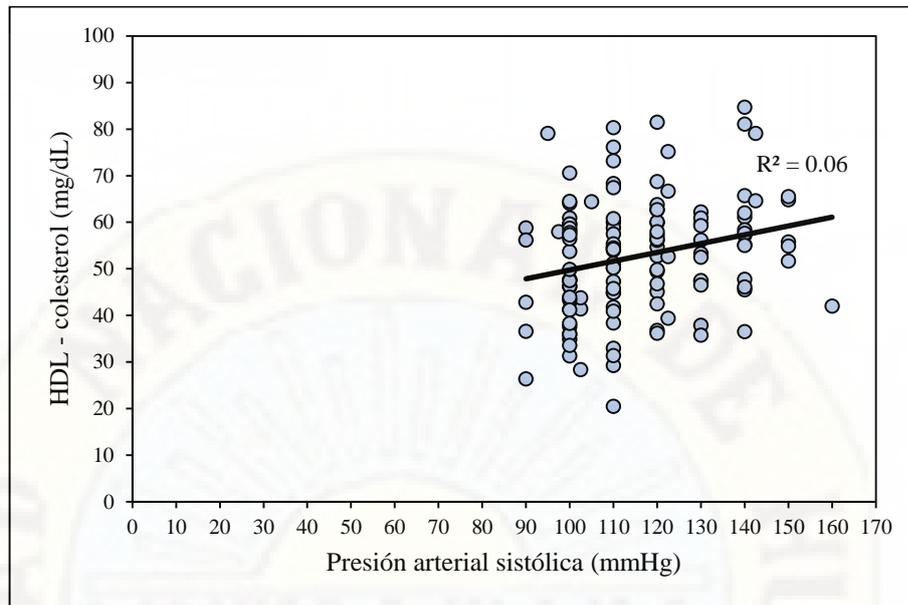


Figura 8. Relación entre HDL – colesterol y presión arterial sistólica en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

La figura muestra que a, mayores valores de HDL – colesterol, existe un ligero aumento de los valores de presión arterial sistólica, esto indica una baja relación positiva, representada en la recta que va de izquierda a derecha y de la parte inferior a superior del gráfico. Así mismo las variaciones positivas en la presión arterial sistólica se explican en un 6 % por las variaciones en los valores de HDL - colesterol.

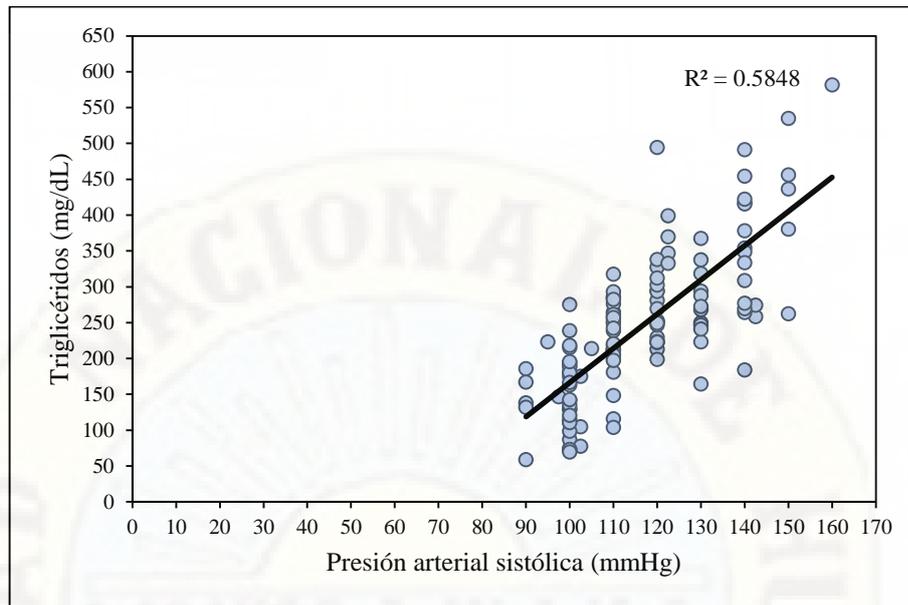


Figura 9. Relación entre triglicéridos y presión arterial sistólica en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

La figura muestra que, a mayores valores de triglicéridos, mayores son los valores de presión arterial sistólica, esto indica la existencia de una relación positiva, representada en la recta que se orienta de izquierda a derecha, desde la parte inferior a superior del gráfico. Así mismo, las variaciones en la presión arterial sistólica corresponden a un 58.48 % por las variaciones en los valores de triglicéridos.

A continuación, se analiza la relación que existe entre perfil lipídico y presión arterial diastólica en gestantes. Primero, se presentan las tablas de contingencia, luego, los coeficientes de correlación de cada concentración de los indicadores del perfil lipídico con respecto a la presión arterial sistólica; y, se visualiza la relación gráficamente.

Tabla 4a. Perfil lipídico según presión arterial diastólica en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Perfil lipídico	PAD* normal		PAD* alta		PAD* muy alta		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Colesterol total								
Normal	42	33.33	3	2.38	0	0	45	35.71
Cercano al óptimo	25	19.84	6	4.76	0	0	31	24.60
Alto	22	17.46	27	21.43	1	0.79	50	39.68
Total	89	70.63	36	28.57	1	0.79	126	100.00
LDL – colesterol								
Riesgo bajo	49	38.89	4	3	0	0	53	42.06
Riesgo moderado	25	19.84	13	10.32	0	0	38	30.16
Riesgo severo	15	11.90	19	15.08	1	0.79	35	27.78
Total	89	70.63	36	28.57	1	0.79	126	100.00
HDL – colesterol								
Indicador de riesgo	29	23.02	4	3	1	0.79	34	26.98
Riesgo estándar	50	39.68	26	20.63	0	0	76	60.32
Pronóstico favorable	10	7.94	6	4.76	0	0	16	12.70
Total	89	70.63	36	28.57	1	0.79	126	100.00
Triglicéridos								
Normal	24	19.05	0	0	0	0	24	19.05
Sospechoso	17	13.49	2	1.59	0	0	19	15.08
Elevado	48	38.10	34	26.98	1	0.79	83	65.87
Total	89	70.63	36	28.57	1	0.79	126	100.00

*Presión arterial diastólica (PAD)

Fuente: Base de datos de la investigación.

La presente tabla de contingencia representa los niveles del perfil lipídico y los niveles de presión arterial diastólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”.

Respecto a colesterol total; está en un nivel normal y con una PAD normal en el 33.33 % de gestantes; se ubica en un nivel cercano al óptimo cuando la PAD es normal en el 19.84 % de gestantes y cuando la PAD es alta en el 4.76 % de gestantes; y, se ubica en un nivel alto cuando la PAD es normal en el 17.46 % de gestantes y cuando la PAD es alta en el 21.43 % de gestantes. Esto indica una relación, porque a mayor nivel de colesterol total, mayor nivel de PAD.

En cuanto a LDL – colesterol; se presentan niveles de riesgo bajo cuando la PAD es normal en el 38.89 % de gestantes; se ubica en un nivel de riesgo moderado, cuando la PAD es normal en el 19.84 % de gestantes y cuando la PAD es alta en el 10.32 % de gestantes; y, se encuentra en un nivel de riesgo severo, cuando la PAD es normal en el 11.90 % de gestantes y cuando la PAD es alta en el 15.08 % de gestantes. A mayor nivel de LDL-colesterol, mayores niveles de PAD, lo que indica la existencia de relación.

El HDL-colesterol se ubica en un nivel indicador de riesgo, cuando la PAD es normal en el 23.02 % de gestantes; existe riesgo estándar cuando la PAD es normal en el 39.68 % de gestantes y cuando la PAD es alta en el 20.63 % de gestantes; y, existe un pronóstico favorable, cuando la PAD es normal en el 7.94 % de gestantes y cuando la PAD es alta en el 4.76 % de gestantes. Esto indica una baja relación.

Los triglicéridos se encuentran en niveles normales cuando la PAD es normal en el 19.05% de gestantes; el nivel es sospechoso, cuando la PAD es normal en el 13.49 % de gestantes y cuando la PAD es alta en el 1.59 % de gestantes; y, el nivel es elevado cuando la PAD es normal en el 38.10 % de gestantes y cuando la PAD es alta en el 26.98 % de gestantes. A mayor nivel de triglicéridos, mayor nivel de PAD, lo que indica la existencia de relación.

Esto se observa con mayor claridad en la siguiente figura.

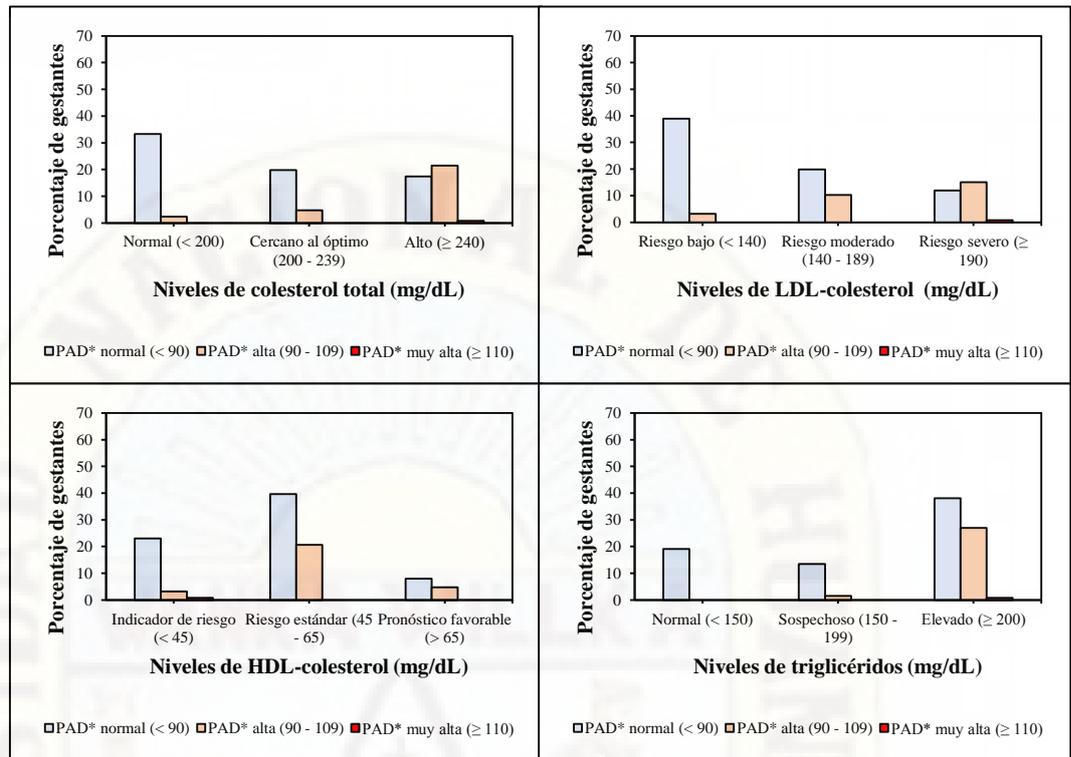


Figura 10. Niveles del perfil lipídico según niveles de presión arterial diastólica en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

En la figura se muestra la variación del perfil lipídico a medida que varía la presión arterial diastólica por niveles. Se observa que, a medida que aumenta el nivel de colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos; se reduce el tamaño de las barras de PAD normal y se incrementa el tamaño las barras de PAD alta, lo que indica relación entre colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos con respecto a la PAD. En cuanto a HDL-colesterol, se observa una reducción de las barras de PAS alta en los niveles de riesgo estándar y pronóstico favorable, lo que indicaría una relación baja.

Para un mejor análisis de la relación entre variables se calcula el coeficiente de correlación r de Pearson y se presentan los respectivos gráficos de dispersión; para ello se abordan los valores numéricos de las variables perfil lipídico (mg/dL) y PAD (mm Hg).

Tabla 4b. Relación entre el perfil lipídico y la presión arterial diastólica en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Perfil lipídico	Presión arterial	N	Coefficiente de Pearson	r	Coefficiente de determinación (R ²)
Colesterol total	Diastólica	126	0.658		0.433
LDL - colesterol	Diastólica	126	0.655		0.430
HDL - colesterol	Diastólica	126	0.290		0.084
Triglicéridos	Diastólica	126	0.739		0.546

Fuente: Base de datos de la investigación.

En la tabla se observa, que el coeficiente de correlación entre colesterol total y presión arterial diastólica es 0.658; lo que corresponde a una relación alta y un coeficiente de determinación de 0.433. El LDL – colesterol y la presión arterial diastólica tienen una relación de 0.655, que corresponde a una alta relación y un coeficiente de determinación de 0.430.

La relación entre HDL – colesterol y presión arterial diastólica es 0.290, que implica una relación baja y un coeficiente de determinación de 0.084. Los triglicéridos se relacionan con la presión arterial diastólica en 0.739, de lo que se deduce una relación alta y un coeficiente de determinación de 0.546.

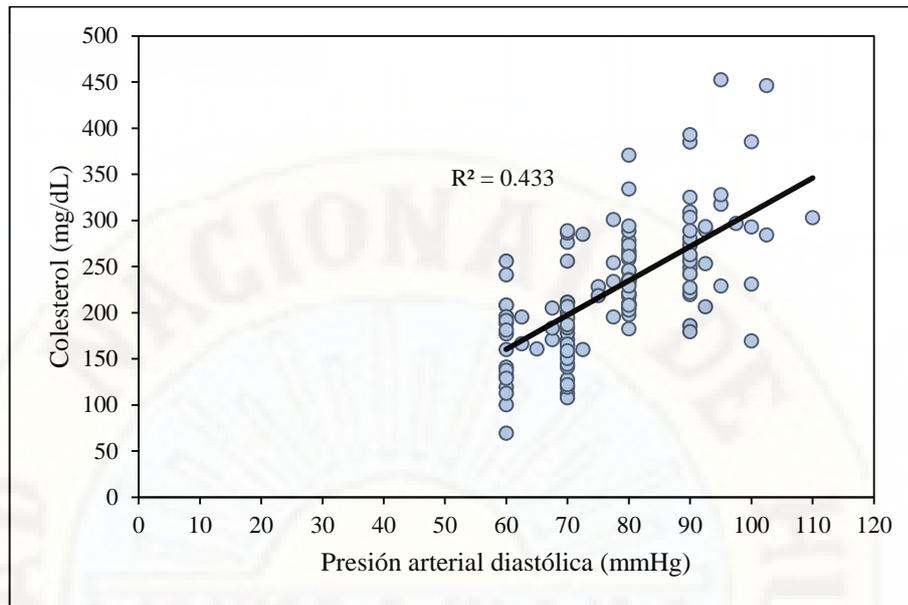


Figura 11. Presión arterial diastólica según niveles de colesterol total en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

La figura muestra que, a mayor concentración de colesterol total, mayores son los valores de presión arterial diastólica, esto indica la existencia de una relación positiva, representada en la recta orientada de izquierda a derecha y desde abajo hacia arriba. Así mismo, las variaciones en la presión arterial diastólica corresponden en un 43.3 % a las variaciones en los valores de colesterol total.

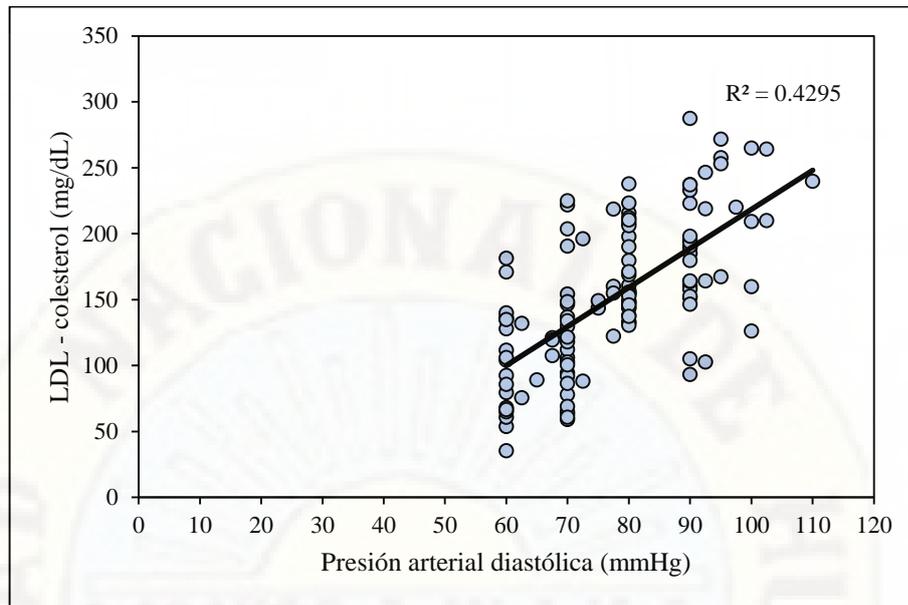


Figura 12. Presión arterial diastólica según niveles de LDL – colesterol en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

La figura muestra que, a mayores valores de LDL – colesterol, mayores son los valores de presión arterial diastólica, esto indica la existencia de una relación positiva, representada en la recta que va de izquierda a derecha y desde abajo hacia arriba del gráfico. Así mismo, las variaciones en la presión arterial diastólica corresponden en un 42.95 % a las variaciones en los valores de LDL - colesterol.

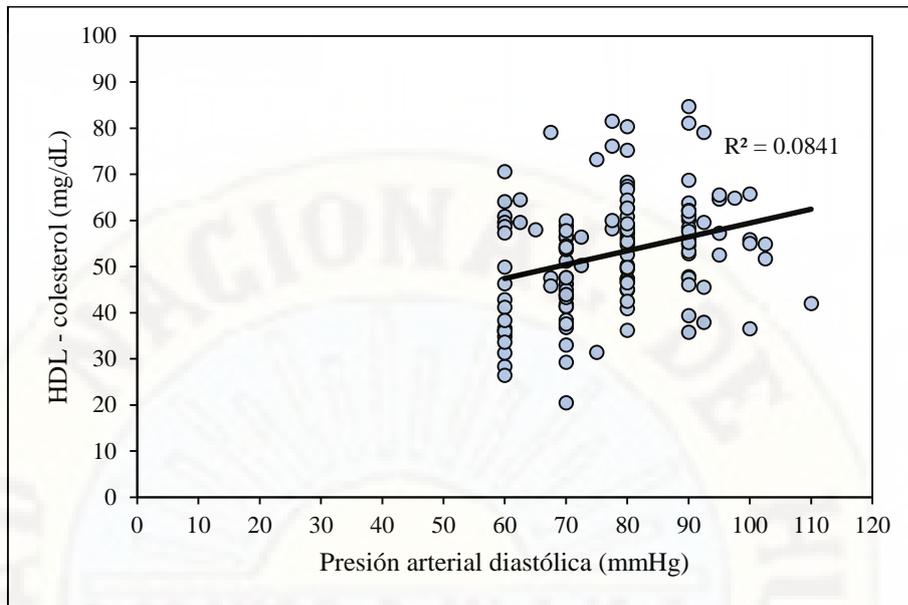


Figura 13. Presión arterial diastólica según niveles de HDL – colesterol en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

La figura muestra que, a mayores valores de HDL – colesterol, los valores de presión arterial diastólica son ligeramente mayores, esto indica la existencia de una baja relación positiva, representada en la recta que va de izquierda a derecha de la parte inferior a superior del gráfico. Así mismo, las variaciones en la presión arterial diastólica corresponden en un 8.41 % a las variaciones en los valores de HDL - colesterol.

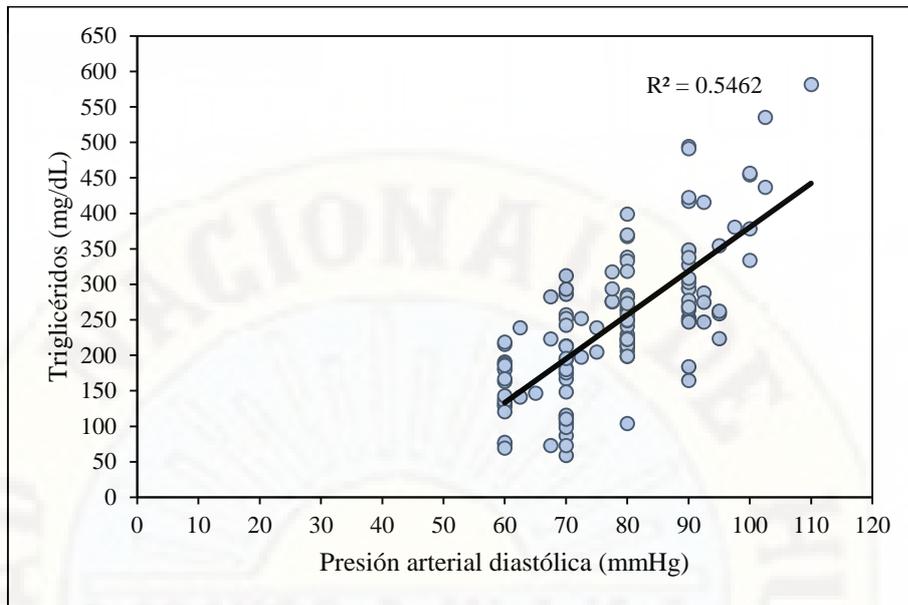


Figura 14. Presión arterial diastólica según niveles de colesterol total en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

La figura muestra que, a mayores concentraciones de triglicéridos, los valores de presión arterial diastólica son mayores, lo que indica una relación positiva, representada en la recta que se direcciona de abajo hacia arriba, y de izquierda a derecha. Así mismo, las variaciones en la presión arterial diastólica corresponden en un 54.62 % a las variaciones en los valores de triglicéridos.

Objetivo General

Tabla 5. Coeficientes de relación múltiple entre el perfil lipídico y la presión arterial en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Perfil lipídico	Presión arterial	N	Coefficiente de correlación múltiple	Coefficiente de determinación (R^2)
Colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos	Sistólica	126	0.798	0.636
Colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos	Diastólica	126	0.786	0.618

Fuente: Base de datos de la investigación.

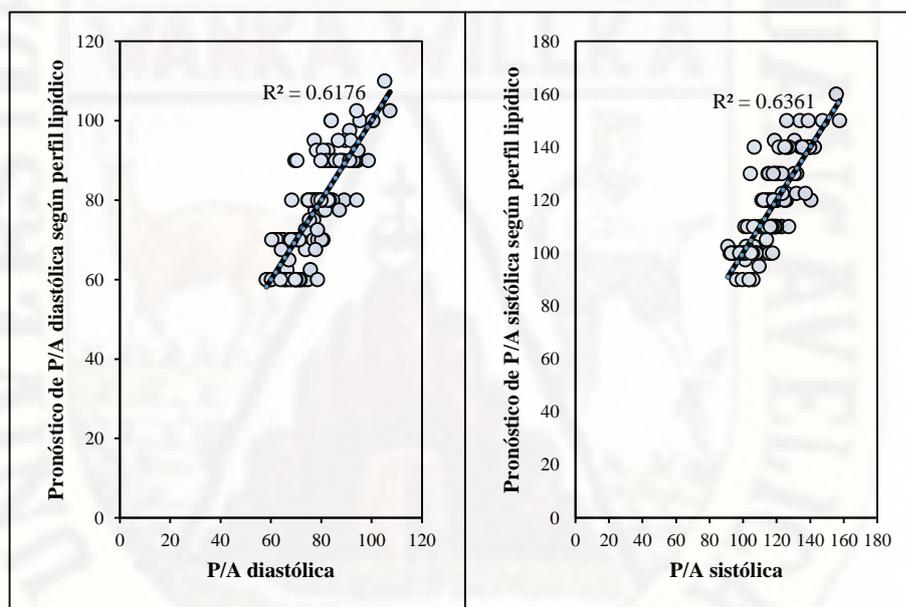


Figura 15. Relación múltiple entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

La tabla y figura muestran una relación múltiple alta, entre las variables de estudio. El perfil lipídico explica la variación en la P/A sistólica en 61.76 % y la variación en la P/A diastólica en 63.61 %.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Durante la gestación, el metabolismo de lípidos experimenta un proceso de adaptación para asegurar un adecuado crecimiento y desarrollo embrionario y fetal; así mismo, se presentan alteraciones fisiológicas de la presión arterial en esta etapa vital. En este sentido, la presente investigación se ha planteado como propósito determinar la relación entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

Los resultados obtenidos indicaron que el perfil lipídico en gestantes se caracterizó por niveles de colesterol promedio de 226.65 ± 68.78 mg/dL. Los niveles de LDL – colesterol en promedio fueron 152.81 ± 55.06 mg/dL. Los niveles de triglicéridos en promedio fueron 243.65 ± 101.78 mg/dL. Así mismo el nivel de HDL – colesterol en promedio fue 52.79 ± 15.60 mg/dL. Además, la prueba de hipótesis t de Student ha comprobado que los valores de colesterol total, triglicéridos y LDL-colesterol son significativamente superiores a lo normal ($p < 0.05$), así mismo los valores de HDL – colesterol son significativamente inferiores a los normal ($p < 0.05$).

Con respecto a colesterol total en el tercer trimestre de embarazo, en este estudio los niveles son mayores que el valor normal, lo que concuerda con diversas investigaciones. Así, Rodríguez (8) establece niveles promedio mayores que 200 mg/dL (243.25 ± 42.80 mg/dL), al igual que Ramírez et al. (9) con 217 ± 50.58 mg/dL; Barlandas et al. (10) con una concentración de 242.81 ± 51.23 mg/dL, Rodrigues (16) con 230.9 ± 46.6 mg/dL y Aguilar (11) con 232 ± 46.61 mg/dL. Así mismo, Gómez (12) describe que el nivel de colesterol total alcanza 255.1 ± 40.0 mg/dL; López et al. (33) refieren que en gestantes normotensas la concentración es de 237 ± 46.0 mg/dL; Abdel-Hamid et al. (13) identifican un nivel de 248.05 ± 49.18 en gestantes en trabajo de parto con neonatos con peso adecuado para la edad gestacional; y, Poveda et al. (31) encuentran valores promedio de 244.2 ± 49.6 mg/dL, estableciendo que

a mayor edad gestacional mayores son los niveles de colesterol total, superando las cifras de normalidad.

El LDL – colesterol normal debe ser inferior a 140 mg/dL. En esta investigación se encontró un nivel elevado en el tercer trimestre de gestación, lo que concuerda con los resultados de Rodríguez (8) con una concentración promedio de 143.11 ± 45.39 mg/dL, Abdel-Hamid et al. (13) con niveles de 153.41 ± 31.36 mg/dL, y Poveda et al. (31) con valores promedio de 155.4 ± 48.9 mg/dL. Por su parte la investigación de Ramírez et al. (9) describe una concentración de 118.01 ± 44.38 mg/dL; que corresponde a un nivel normal; resultados similares son descritos por López et al. (33) con 139 ± 46.0 mg/dL, Aguilar (11) con 120.42 ± 32.39 mg/dL, y Gómez (12) con 135 ± 38.04 mg/dL. Estos niveles de normalidad en cuanto a LDL – colesterol implican un sesgo en la evaluación de la media aritmética por datos extremos en estas investigaciones; puesto que, si el colesterol total está elevado, el LDL – colesterol también debe mostrar niveles altos. Así mismo, el LDL – colesterol, al igual que el colesterol total tiende a incrementarse a medida que avanza el embarazo.

En cuanto a triglicéridos se observa un incremento importante durante el tercer trimestre de embarazo, que supera los valores normales de 150 mg/dL. Esto concuerda plenamente con las investigaciones de diversos autores. Así, Rodríguez (8) describe una concentración de triglicéridos de 259.82 ± 71.80 mg/dL; Ramírez et al. (9) establecen en su estudio una concentración de 245.44 ± 93.73 mg/dL; Barlandas et al. (10) refieren una concentración de 265.17 ± 76.99 mg/dL, Rodrigues (16) estima cifras de 195.4 ± 70.3 mg/dL, Abdel-Hamid et al. (13) calculan un promedio de 202.11 ± 73.6 mg/dL y Aguilar (11) consigna una concentración de 229.58 ± 53.27 mg/dL. Gómez (12) describe una concentración de triglicéridos de 289.7 ± 95.6 mg/dL, Poveda et al. (31) consideran un promedio de 236.2 ± 68.9 mg/dL, y López et al. (33) refieren una concentración de 196 ± 90.0 mg/dL, estableciendo que, a mayor edad gestacional mayor concentración. Esto es corroborado por la revisión

sistemática de Cortés et al. (30), donde se encuentran mayores valores de triglicéridos en el tercer trimestre de embarazo, con niveles de 210 mg/dL a más, según los artículos revisados.

Sobre HDL – colesterol, en este estudio se encontraron niveles inferiores a lo normal en el tercer trimestre de embarazo, que es a partir de 65 mg/dL. Esto concuerda con las investigaciones de Rodríguez (8) que en promedio considera una concentración de 48.57 ± 9.62 mg/dL. Ramírez et al. (9) describen una concentración de 48.52 ± 13.78 mg/dL. Aguilar (11) refiere que la concentración promedio es de 36.81 ± 4.85 mg/dL y Rodrigues (16) estima 59.7 ± 12.8 mg/dL. Gómez (12) encuentra concentraciones de 63.9 ± 16.2 mg/dL y López et al. (33) refieren concentraciones de 58 ± 13.0 mg/dL. Poveda et al. (31) encuentran valores promedio de 64.8 ± 12.8 mg/dL, indicando que los valores de HDL -colesterol tienden a incrementarse entre el primer y segundo trimestre de embarazo y se reducen entre el segundo y tercer trimestre. Esto indica que en el tercer trimestre de embarazo los niveles de HDL – colesterol son inferiores a los valores considerados normales.

De este modo, se demuestra que durante el tercer trimestre de gestación existe un incremento de los valores de colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos; así mismo existe un descenso de los valores de HDL – colesterol. Esto implica que durante el embarazo existe una alteración del perfil lipídico, una dislipidemia, producto de los cambios fisiológicos de la gestación, denominada hiperlipidemia fisiológica (incremento de colesterol total, LDL-colesterol y sobre todo triglicéridos, así como niveles bajos de HDL – colesterol; a medida que avanza el embarazo). En general, no están establecidos los valores límites para cambios fisiológicos o patológicos del perfil lipídico en la gestación; se suelen usar los valores referenciales de la población femenina en general; pero, los estudios recientes, al igual que la presente investigación, corroboran la necesidad del establecimiento de patrones referenciales del perfil lipídico para gestantes.

Con respecto a la presión arterial, en promedio la presión arterial sistólica fue de 116.19 ± 16.32 mmHg. La presión arterial diastólica promedio fue de 77.86 ± 12.18 mmHg. Tras el contraste de hipótesis con la prueba t de Student, se encuentra que los valores normales de P/A sistólica son significativos ($p < 0.05$), al igual que los valores normales de P/A diastólica ($p < 0.05$).

Estos resultados coinciden con Espinoza et al. (20) quienes encontraron a un 70 % de gestantes normotensas en su estudio. Barlandas et al. (10) también refieren presiones sistólicas y diastólicas normales en la mayoría de gestantes evaluadas durante el tercer trimestre. Esta misma tendencia se encuentra en los estudios de: Silva et al. (22) que refieren una presión sistólica promedio en gestantes del tercer trimestre de 109.4 ± 10 mm Hg y una presión diastólica de 65.4 ± 7.5 mm Hg; Reyna-Villasmil et al. (25) que ubican la P/A sistólica en este trimestre en 103.9 ± 6.8 mm Hg y la diastólica en 73.5 ± 7.7 mm Hg; Brady et al. (19) que promedian una presión sistólica de 112.4 ± 7.87 mm Hg y una diastólica de 68.1 ± 7.64 mm Hg para el tercer trimestre de gestación; Turi et al. (18) quienes estiman un promedio de P/A sistólica durante el tercer trimestre de 122.30 ± 10.7 mm Hg y una diastólica de 72.62 ± 6.1 mm Hg; y, Tsai et al. (24) que calculan para el tercer trimestre de gestación un promedio de presión sistólica de 108.27 ± 11.95 mm Hg y una diastólica de 80.30 ± 8.74 mm Hg, lo que se ubica dentro de los valores normales. Abdel-Hamid et al. (13) estiman un promedio de presión arterial sistólica de 127.56 ± 7.27 mmHg y diastólica de 80.77 ± 4.98 mmHg, en gestantes en trabajo de parto, con neonatos de peso normal. Así mismo, Kalafat et al. (23) al monitorear gestantes con riesgo o padecimiento de trastornos hipertensivos en visitas domiciliarias, estiman un promedio de presión arterial sistólica de 133.5 mm Hg (129 – 140.2) y diastólica de 87.5 mm Hg (80.75 – 89), lo que indica que incluso en trastornos hipertensivos la presión arterial no supera los límites normales frecuentemente.

Trinidad et al. (35) identificaron una elevación fisiológica de la presión arterial durante el tercer trimestre de embarazo, pero que no supera los 90 mm Hg para la presión arterial diastólica. Poveda et al. (31) encuentran valores promedio de

P/A sistólica de 99.3 ± 9.3 mmHg y una P/A diastólica de 62.4 ± 7.3 mmHg en el tercer trimestre de embarazo; asimismo refieren que la presión arterial tiende a incrementarse entre el primer y tercer trimestre de gestación, pero no supera los valores normales. Jieyu et al. (21) encuentran que durante el tercer trimestre la P/A sistólica es de 115.50 ± 8.2 mmHg y la diastólica es de 70.76 ± 5.86 mmHg en gestantes normotensas, también identifican un incremento de ambos valores de la P/A entre el primer y tercer trimestre de gestación, que no supera los valores normales.

Vigil et al. (17) al estudiar adolescentes gestantes de hasta 19 años, también identifican que, durante el tercer trimestre de embarazo, la P/A sistólica llega a 100.6 ± 8.9 mmHg y la diastólica a 64.5 ± 7.7 mmHg; presentándose un incremento de presión arterial a medida que avanza la gestación, pero que no supera los valores normales.

De este modo, queda demostrado que durante el tercer trimestre de gestación existe un incremento fisiológico de los valores de presión arterial sistólica y diastólica, pero estos niveles no superan los límites superiores de los valores normales de 140 mmHg para presión arterial sistólica y de 90 mmHg para presión arterial diastólica. Esto implica, que la población en estudio experimentó un incremento de la presión arterial sobre sus valores basales, que en promedio no superó los límites normales. Esto corrobora el incremento fisiológico de presión arterial durante la gestación.

Abordando las relaciones entre perfil lipídico y presión arterial sistólica; en esta investigación se encontró una relación lineal positiva, directa y significativa entre presión arterial sistólica y colesterol total ($r = 0.638$; $p < 0.05$), LDL – colesterol ($r = 0.636$; $p < 0.05$), triglicéridos ($r = 0.765$; $p < 0.05$) y HDL – colesterol ($r = 0.245$; $p < 0.05$).

No existen otros estudios que demuestren una relación entre perfil lipídico y presión arterial sistólica. Aun así, López et al. (33) consignan en su investigación que la presión arterial sistólica tiene una relación significativa

con respecto a triglicéridos ($r = 0.418$, $p < 0.05$) y colesterol total ($r = 0.456$, $p < 0.05$).

Esta investigación es de las primeras que demuestra que, a mayores niveles del perfil lipídico mayores valores de presión arterial sistólica, en el tercer trimestre de gestación, esto incluye a colesterol total, triglicéridos, LDL colesterol e incluso HDL colesterol. Esto implica que una presión sistólica elevada, estará asociada a valores altos del perfil lipídico, es decir a una dislipidemia gestacional.

En cuanto a las relaciones entre perfil lipídico y presión arterial diastólica, los resultados indicaron una relación lineal positiva, directa y significativa entre presión arterial diastólica y colesterol total ($r = 0.658$; $p < 0.05$), LDL – colesterol ($r = 0.655$; $p < 0.05$), triglicéridos ($r = 0.739$; $p < 0.05$) y HDL – colesterol ($r = 0.290$; $p < 0.05$).

No se encuentran investigaciones que directamente establezcan esta relación. Pero se encuentra que los valores del perfil lipídico se encuentran alterados cuando se presentan trastornos hipertensivos del embarazo, tales como la preeclampsia, cuyo diagnóstico se basa en la medición y alteración de la presión arterial diastólica. De este modo, de forma indirecta, se tienen los resultados de Risco (37) que afirma haber encontrado mayores valores de triglicéridos y HDL en gestantes con presión alta (preeclampsia) a comparación de normotensas; indicando que la dislipidemia es un factor de riesgo de preeclampsia. Reyna et al. (32) refieren que los niveles de triglicéridos se presentan más elevados cuando existen trastornos hipertensivos como la preeclampsia (con elevación de la P/A diastólica). Por su parte, Urdaneta et al. identifican mayores niveles de colesterol total y LDL colesterol en caso de preeclampsia; lo que es corroborado por Giacoia et al. (15), que identifica que los trastornos hipertensivos del embarazo se caracterizan por niveles elevados de colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos. Jiang et al. (26) también identifican niveles más altos de colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos en gestantes con preeclampsia a comparación de las normotensas.

Los mismos resultados han sido compilados en la revisión sistemática de Tigua et al. (28), donde las gestantes con preeclampsia muestran niveles altos de colesterol total y triglicéridos y en el metaanálisis de Tesfa et al. (27), donde la concentración promedio de colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos es elevada en pacientes con preeclampsia.

Esto avala en parte, lo que se ha determinado en esta investigación, es decir que, a mayores niveles del perfil lipídico en gestantes del tercer trimestre de embarazo, mayores serán los valores de presión arterial diastólica. Es decir, si se tiene la presión arterial diastólica elevada; entonces el perfil lipídico también tendrá niveles altos de colesterol total, LDL-colesterol, triglicéridos y hasta HDL-colesterol.

Por otro lado, Gómez (12), López et al. (33), Poveda et al. (31), Rodrigues (16) y Paasche (14) identifican que, a mayor edad gestacional, mayor incremento de colesterol total, LDL – colesterol y triglicéridos y reducción de los niveles de HDL - colesterol; también se da que a mayor edad gestacional, mayores son los valores de presión arterial sistólica y diastólica, como ya se ha demostrado en otros estudios (17,21,31,35); esto indica que el incremento de la presión arterial y el incremento de los valores de lípidos sanguíneos a excepción del HDL que tiende a reducirse, se dan de forma paralela a medida que avanza el embarazo.

Estos hallazgos corroboran el mecanismo fisiológico gestacional, en el que los lípidos sanguíneos se incrementan para ser la fuente de energía materna, mientras que la glucosa por el mecanismo de insulinoresistencia fisiológica queda libre para el feto. Para ello es necesario, el proceso de lipólisis, por el que se llegan a concentraciones de triglicéridos más altas a comparación de los otros lípidos sanguíneos. Este proceso es paulatino y se exagera en el último trimestre de gestación; además, según se ha demostrado en este estudio, este incremento de lípidos sanguíneos también se relaciona con la elevación de la presión arterial en el transcurso del embarazo.

Con estas premisas se sustenta que, esta investigación es de las primeras en demostrar y establecer que, al evaluar la relación entre perfil lipídico y presión arterial se encuentra una correlación múltiple, alta y significativa entre el perfil lipídico y la presión arterial sistólica ($R = 0.798$; $p < 0.01$) y entre el perfil lipídico y la presión arterial diastólica ($R = 0.786$; $p < 0.01$). Siendo este el aporte científico del presente estudio.

Finalmente, cabe resaltar que las limitaciones de la presente investigación subyacen en que, al calcular el coeficiente de correlación múltiple, los resultados se infieren principalmente a la población del presente estudio. No pueden ser inferidos a otras poblaciones, aunque pueden ser usados como punto de referencia para otras investigaciones. Aun así, cabe resaltar que los resultados son similares a estudios realizados en otros contextos.

Además, el aporte de esta investigación, radica en haber establecido una relación lineal entre el perfil lipídico (colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol y triglicéridos) y la presión arterial sistólica y diastólica en gestantes; esto implica la necesidad de reorientar la batería de exámenes para la atención prenatal e investigar si entre las variables de estudio existe también una relación de causa-efecto, con las prerrogativas de un estudio longitudinal, lo que queda pendiente para futuras investigaciones.

4.3. PROCESO DE PRUEBA DE HIPÓTESIS

Se contrasta en un primer momento las hipótesis específicas; para luego contrastar la hipótesis general.

Contraste de hipótesis específicas

Se contrastan las cuatro hipótesis específicas planteadas.

Hipótesis específica 1

Formulación de hipótesis estadísticas

H_0 : El perfil lipídico de las gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020, no se caracteriza por niveles altos de colesterol, LDL y triglicéridos y niveles bajos de HDL.

$$H_0 \rightarrow \mu_{\text{colesterol}} \leq 200; \mu_{\text{LDL}} \leq 140; \mu_{\text{triglicéridos}} \leq 150; \mu_{\text{HDL}} \geq 65$$

H_1 : El perfil lipídico de las gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020, se caracteriza por niveles altos de colesterol, LDL y triglicéridos y niveles bajos de HDL.

$$H_1 \rightarrow \mu_{\text{colesterol}} > 200; \mu_{\text{LDL}} > 140; \mu_{\text{triglicéridos}} > 150; \mu_{\text{HDL}} < 65$$

Estadística de prueba y supuestos

La prueba empleada para el contraste de hipótesis fue la prueba t de Student para la media poblacional, bajo el supuesto de normalidad de la distribución de datos (bajo prueba de Kolmogorov Smirnov) y el desconocimiento de la varianza poblacional. Esta prueba responde a la siguiente fórmula.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

Donde:

- t = Valor t calculado.
- \bar{x} = Media aritmética de la muestra.
- μ = Media aritmética poblacional.
- s = Desviación estándar de la muestra.
- n = Tamaño de la muestra.

Nivel de significancia y dirección de la prueba

Se definió el nivel de significancia (α) en 0.05; además, por el uso del signo mayor y menor en la hipótesis alterna el tipo de prueba fue unilateral para cada indicador del perfil lipídico.

Regla de decisión

La regla de decisión, para 125 grados de libertad (n-1 gl), implicó rechazar la hipótesis nula ante un valor t calculado mayor que 1.657 para colesterol total, LDL – colesterol y triglicéridos, tal como se observa en la figura 16.

Así mismo, esta regla también implicó rechazar la hipótesis nula ante un valor t menor que -1.657 para HDL – colesterol, tal como se observa en la figura 17.

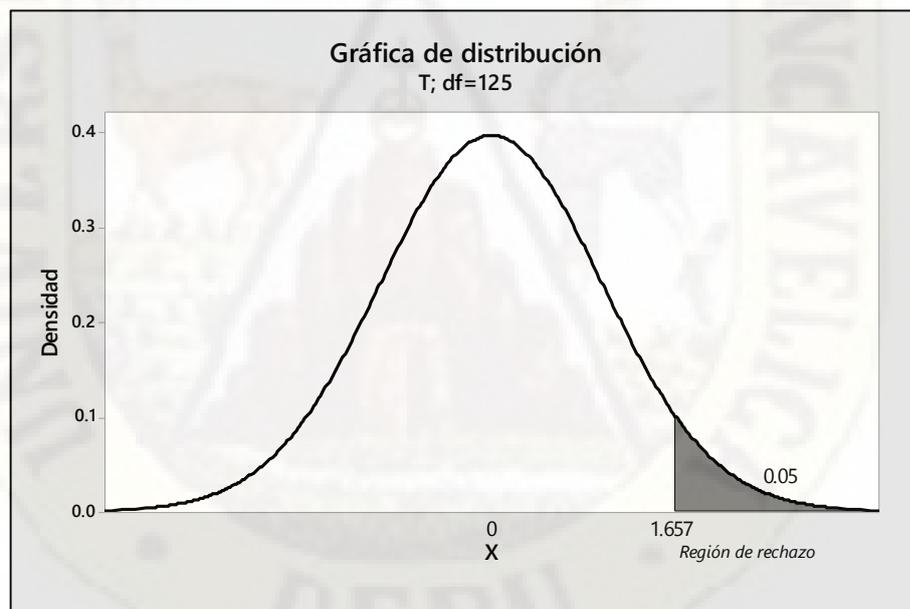


Figura 16. Zona de rechazo de la hipótesis nula para una distribución t de Student unilateral derecha con 125 gl y una significancia del 5 %.

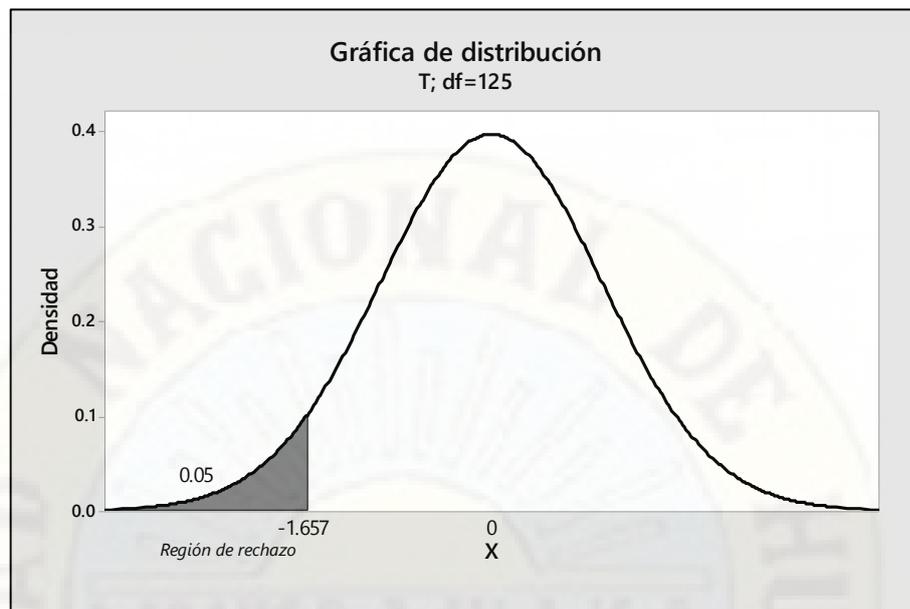


Figura 17. Zona de rechazo de la hipótesis nula para una distribución t de Student unilateral izquierda con 125 gl y una significancia del 5 %.

Cálculo de la estadística de prueba

La estadística de prueba t de Student se calculó con el programa estadístico IBM SPSS 26.0. Los resultados obtenidos se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 6. Prueba t de Student para la media del perfil lipídico en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Perfil lipídico	N	Valor de prueba	Media	t	gl	Sig (bilateral)	Diferencia de medias	Intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Colesterol total	126	200	226.65	4.349	125	0.000	26.648	14.522	38.775
LDL colesterol	126	140	152.81	2.612	125	0.010	12.813	3.106	22.520
HDL colesterol	126	65	52.79	-10.881	125	0.000	-12.211	-14.432	-9.990
Triglicéridos	126	150	243.65	10.329	125	0.000	93.655	75.709	111.601

Fuente: Base de datos de la investigación

Decisión estadística

Con base en los resultados de la tabla 6 los valores t calculados de colesterol total, LDL – colesterol y triglicéridos; fueron 4.349, 2.612 y 10.329 respectivamente; estos valores son superiores a 1.657, y equivalen a valores-p de 0.000, 0.010 y 0.000 respectivamente. Por lo tanto, los valores t caen en la región de rechazo de la hipótesis nula y los valores-p son inferiores al nivel de significancia de 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula.

Con respecto a HDL colesterol, el valor t calculado fue de -10.881, inferior a -1.657, lo que equivale a un valor-p de 0.000, menor que el nivel de significancia de 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusión

Se concluye que “El perfil lipídico de las gestantes atendidas en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia de Huancavelica, durante el año 2020, se caracteriza por niveles altos de colesterol, LDL y triglicéridos y niveles bajos de HDL”.

Hipótesis Específica 2

Formulación de hipótesis estadísticas

H_0 : La presión arterial de las gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020, no se caracteriza por valores de presión sistólica y diastólica que superan los límites normales.

$$H_0 \rightarrow \mu_{P/A \text{ sistólica}} \leq 140; \mu_{P/A \text{ diastólica}} \leq 90$$

H_1 : La presión arterial de las gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020, se caracteriza por valores de presión sistólica y diastólica que superan los límites normales.

$$H_1 \rightarrow \mu_{P/A \text{ sistólica}} > 140; \mu_{P/A \text{ diastólica}} > 90$$

Estadística de prueba y supuestos

La prueba empleada para el contraste de hipótesis fue la prueba t de Student para la media poblacional, bajo el supuesto de normalidad de la distribución de datos ($n > 30$, bajo el teorema del límite central) y de varianza poblacional desconocida. La fórmula para el cálculo de esta prueba se detalla a continuación.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

Donde:

- t = Valor t calculado.
- \bar{x} = Media aritmética de la muestra.
- μ = Media aritmética poblacional.
- s = Desviación estándar de la muestra.
- n = Tamaño de la muestra.

Nivel de significancia y dirección de la prueba

El nivel de significancia (α) fue 0.05; además, por el uso del signo mayor en la hipótesis alterna el tipo de prueba fue unilateral derecha.

Regla de decisión

La regla de decisión para 125 grados de libertad, implicó rechazar la hipótesis nula ante un valor t calculado mayor que 1.657. La zona crítica de rechazo se puede observar en la figura 16.

Cálculo de la estadística de prueba

La estadística de prueba de hipótesis se estimó con ayuda del programa IBM SPSS 26.0. Los resultados se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 7. Prueba T de Student para la media de presión arterial en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Presión arterial	N	Valor de prueba	Media	t	gl	Sig (bilateral)	Diferencia de medias	Intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Sistólica	126	140	116.19	-16.378	125	0.000	-23.810	-26.687	-20.932
Diastólica	126	90	77.86	-11.186	125	0.000	-12.143	-14.291	-9.994

Fuente: Base de datos de la investigación

Decisión estadística

Con base en los resultados de la tabla 7 los valores t calculados de presión arterial sistólica y diastólica son -16.378 y -11.186 respectivamente; estos valores son menores que 1.657. Por lo tanto, los valores t caen fuera de la región de rechazo de la hipótesis nula, por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula. Así mismo los valores-p son 0.000, inferiores a 0.05; lo que implica que las medias aritméticas son inferiores a los valores de prueba y esto es significativo.

Conclusión

Se concluye que no se puede afirmar que la presión arterial de las gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020, se caracterizan por valores de presión sistólica y diastólica que superan los límites normales. Muy por el contrario, los valores promedio de presión arterial sistólica y diastólica en gestantes están significativamente dentro de los límites normales.

Hipótesis Específica 3

Formulación de hipótesis estadísticas

H₀: No existe relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial sistólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

$$H_0 \rightarrow \rho = 0$$

H₁: Existe relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial sistólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

$$H_1 \rightarrow \rho \neq 0$$

Estadística de prueba y supuestos

La prueba empleada para el contraste de hipótesis fue la prueba de significancia del coeficiente de correlación r de Pearson, considerando que los datos fueron pareados y una de las variables tuvo una distribución normal, todas las variables en estudio fueron métricas y la dispersión de las variables mostró una tendencia lineal. Esta prueba responde a las siguientes fórmulas.

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}}$$

Donde:

- r = Coeficiente de correlación de Pearson.
- n = Tamaño de la muestra.
- $\sum x$ = Sumatoria de los valores de la variable x (variable 1).
- $\sum y$ = Sumatoria de los valores de la variable y (variable 2).
- $\sum xy$ = Sumatoria del producto de los valores de las variables x e y .
- $\sum x^2$ = Sumatoria de los valores al cuadrado de la variable x .
- $\sum y^2$ = Sumatoria de los valores al cuadrado de la variable y .

Nivel de significancia y dirección de la prueba

El nivel de significancia que se definió fue de 0.05; por el empleo del signo diferente en la hipótesis alterna el tipo de prueba fue bilateral.

Regla de decisión

La regla de decisión, para 124 grados de libertad (n-2 gl), se basó en el rechazo de la hipótesis nula ante un valor t calculado mayor que 1.979 o menor que -1.979. Esto se observa en la figura 18.

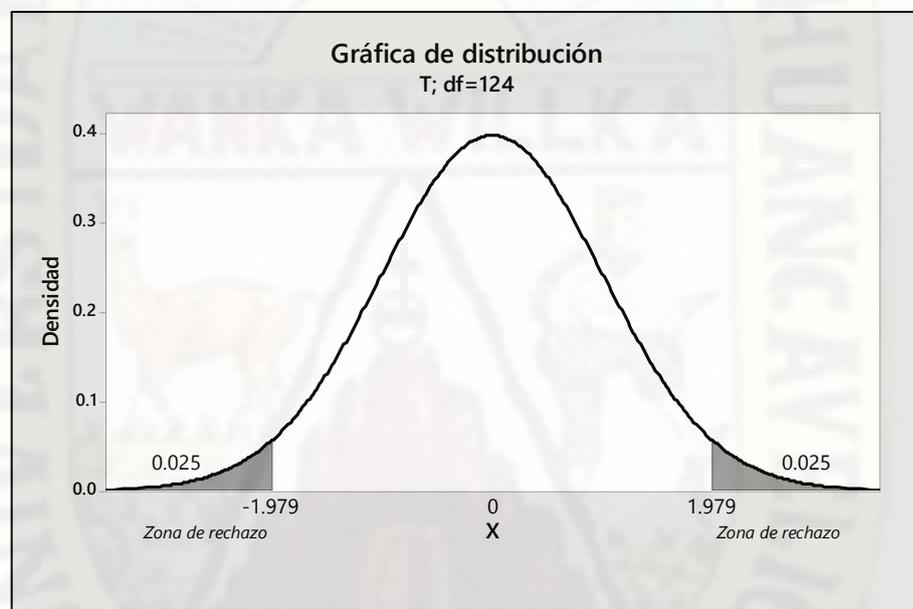


Figura 18. Zona de rechazo de la hipótesis nula para una distribución t de Student bilateral con 124 gl y una significancia del 5 %.

Cálculo de la estadística de prueba

La estadística de prueba se calculó con el programa IBM SPSS 26.0. Los resultados obtenidos se describen en la siguiente tabla.

Tabla 8. Prueba de significancia para el coeficiente de correlación de Pearson entre perfil lipídico y presión arterial sistólica en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Perfil lipídico	Presión arterial	N	r	Error estandarizado asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada ^c
Colesterol total	Sistólica	126	0.638	0.051	9.226	0.000
LDL - colesterol	Sistólica	126	0.636	0.056	9.167	0.000
HDL - colesterol	Sistólica	126	0.245	0.081	2.814	0.006
Triglicéridos	Sistólica	126	0.765	0.039	13.216	0.000

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

Decisión estadística

En la tabla 8 se observa que el coeficiente de correlación para colesterol total y P/A sistólica es 0.638, que equivale a un valor t de 9.226; el coeficiente de correlación para LDL – colesterol y P/A sistólica es de 0.636, que equivale a un valor t de 9.167; el coeficiente de correlación entre HDL – colesterol y P/A sistólica es de 0.245 que equivale a un valor t de 2.814; y, el coeficiente de correlación entre triglicéridos y P/A sistólica es de 0.765, equivalente a un valor t de 13.216. Todos los valores t son mayores que 1.979, cayendo en la región de rechazo de la hipótesis nula; por ende, se rechaza la hipótesis nula. Cabe resaltar que el valor-p es menor que 0.05 en todos los casos.

Conclusión

Se concluye que existe relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial sistólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

Hipótesis Específica 4

Formulación de hipótesis estadísticas

H₀: No existe relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial diastólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

$$H_0 \rightarrow \rho = 0$$

H₁: Existe relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial diastólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías orrea Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

$$H_1 \rightarrow \rho \neq 0$$

Estadística de prueba y supuestos

La prueba de contraste de hipótesis fue la prueba de significancia del coeficiente de correlación de Pearson, considerando que los datos fueron pareados, una de las variables tuvo una distribución normal y las variables métricas mostraron una dispersión con tendencia lineal. Las fórmulas para el cálculo del estadístico de prueba se detallan en los siguientes párrafos.

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}}$$

Donde:

- r = Coeficiente de correlación de Pearson.
- n = Tamaño de la muestra.
- $\sum x$ = Sumatoria de los valores de la variable x (variable 1).
- $\sum y$ = Sumatoria de los valores de la variable y (variable 2).

- $\sum xy$ = Sumatoria del producto de los valores de las variables x e y.
- $\sum x^2$ = Sumatoria de los valores al cuadrado de la variable x.
- $\sum y^2$ = Sumatoria de los valores al cuadrado de la variable y.

Nivel de significancia y dirección de la prueba

El nivel de significancia fue de 0.05; por la naturaleza de la hipótesis alterna, el tipo de prueba fue bilateral.

Regla de decisión

La regla de decisión, para 124 grados de libertad consideró el rechazo de la hipótesis nula ante un valor t calculado mayor que 1.979 o menor que -1.979, tal como se observa en la figura 18.

Cálculo de la estadística de prueba

La estadística de prueba se calculó con ayuda del programa IBM SPSS 26.0. Los resultados se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 9. Prueba de significancia para el coeficiente de correlación de Pearson entre perfil lipídico y presión arterial diastólica en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Perfil lipídico	Presión arterial	N	r	Error estandarizado asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada ^c
Colesterol total	Diastólica	126	0.658	0.047	9.731	0.000
LDL - colesterol	Diastólica	126	0.655	0.052	9.663	0.000
HDL - colesterol	Diastólica	126	0.290	0.081	3.374	0.001
Triglicéridos	Diastólica	126	0.739	0.038	12.217	0.000

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

Decisión estadística

En la tabla 9 se observa una relación lineal de 0.658 entre colesterol total y P/A diastólica, que equivale a un valor t de 9.731. Así mismo, la relación entre LDL

– colesterol y P/A diastólica fue de 0.655, equivalente a un valor t de 9.663. La relación entre HDL – colesterol y P/A diastólica fue de 0.290, que equivale a un valor t de 3.374. Además, la relación entre triglicéridos y P/A diastólica fue de 0.739, con un valor t de 12.217.

Todos los valores t son superiores a 1.979, cayendo en la región de rechazo; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula. Cabe resaltar que el valor-p es menor que 0.05 en todos los casos.

Conclusión

Se concluye que existe relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial diastólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

Contraste de hipótesis general

Formulación de hipótesis estadísticas

H_0 : No existe una relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes del tercer trimestre de embarazo atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

$$H_0 \rightarrow \rho = 0$$

H_1 : Existe una relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes del tercer trimestre de embarazo atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

$$H_1 \rightarrow \rho \neq 0$$

Estadística de prueba y supuestos

La prueba de contraste de hipótesis se realizó a través del modelo de correlación múltiple, pues existe una distribución normal para los indicadores de la variable perfil lipídico; además, para cada valor de presión arterial existe

un valor de cada indicador de perfil lipídico, se asume la independencia y la igualdad de varianzas de la presión arterial. Las principales fórmulas para el cálculo del estadístico de prueba se detallan en seguida.

$$R = \sqrt{R^2}$$

$$F = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{n - k - 1}{k}$$

Donde:

- R = Coeficiente de correlación múltiple
- R^2 = Coeficiente múltiple de determinación.
- F = Valor F calculado.
- n = Tamaño de la muestra.
- k = Número de variables independientes (indicadores de variable 1).

Nivel de significancia

El nivel de significancia fue de 0.01.

Regla de decisión

La regla de decisión, para 4 y 121 grados de libertad (k y $n-k-1$ gl), consideró el rechazo de la hipótesis nula ante un valor F calculado mayor que 3.478, tal como se observa en la figura 19.

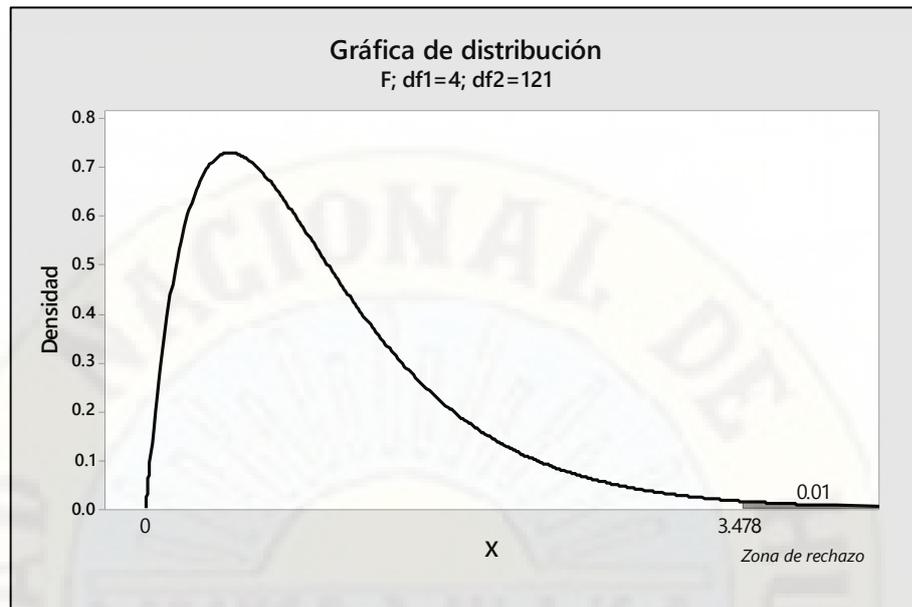


Figura 19. Zona de rechazo de la hipótesis nula para una distribución F de Fisher con 4 y 121 gl y una significancia del 1 %.

Cálculo de la estadística de prueba

Se realizó con el programa IBM SPSS 26.0. Los resultados se detallan en las siguientes tablas.

Tabla 10. Resumen del modelo de correlación múltiple entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Variable 1	Variable 2	R ^a	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
Perfil lipídico	P/A sistólica	0.798	0.636	0.624	10.006
Perfil lipídico	P/A diastólica	0.786	0.618	0.605	7.659

a. Predictores: (Constante), HDL, Triglicéridos, LDL, Colesterol

En la tabla 10 se observa que el perfil lipídico tiene una relación alta con la presión arterial sistólica, con un coeficiente de relación múltiple de 0.798, que explica de forma ajustada en un 62.4 % las variaciones de la P/A sistólica. Así mismo, el perfil lipídico tiene una relación alta con la presión arterial diastólica, con un coeficiente de relación múltiple de 0.786, que explica de forma ajustada un 60.5 % de las variaciones de la P/A diastólica.

Tabla 11. Análisis de varianza (ANOVA) del modelo de correlación múltiple entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, 2020.

Variable 1	Variable 2		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig. ^b
Perfil lipídico	P/A sistólica	Regresión	21170.286	4	5292.572	52.866	0.000
		Residuo	12113.642	121	100.113		
		Total	33283.929	125			
Perfil lipídico	P/A diastólica	Regresión	11461.592	4	2865.398	48.851	0.000
		Residuo	7097.337	121	58.656		
		Total	18558.929	125			

a. Posible variable dependiente

b. Predictores: (Constante), HDL, Triglicéridos, LDL, Colesterol

Decisión estadística

En la tabla 11 se observa que el valor F calculado para el coeficiente de correlación múltiple entre perfil lipídico y P/A sistólica, es de 52.866, mayor que 3.478. Así mismo, el valor F calculado para el coeficiente de correlación múltiple entre perfil lipídico y P/A diastólica, es de 48.851, mayor que 3.478. Ambos valores F caen en la región de rechazo; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula. Cabe resaltar que el valor-p en ambos casos es de 0.000 inferior al nivel de significancia de 0.01.

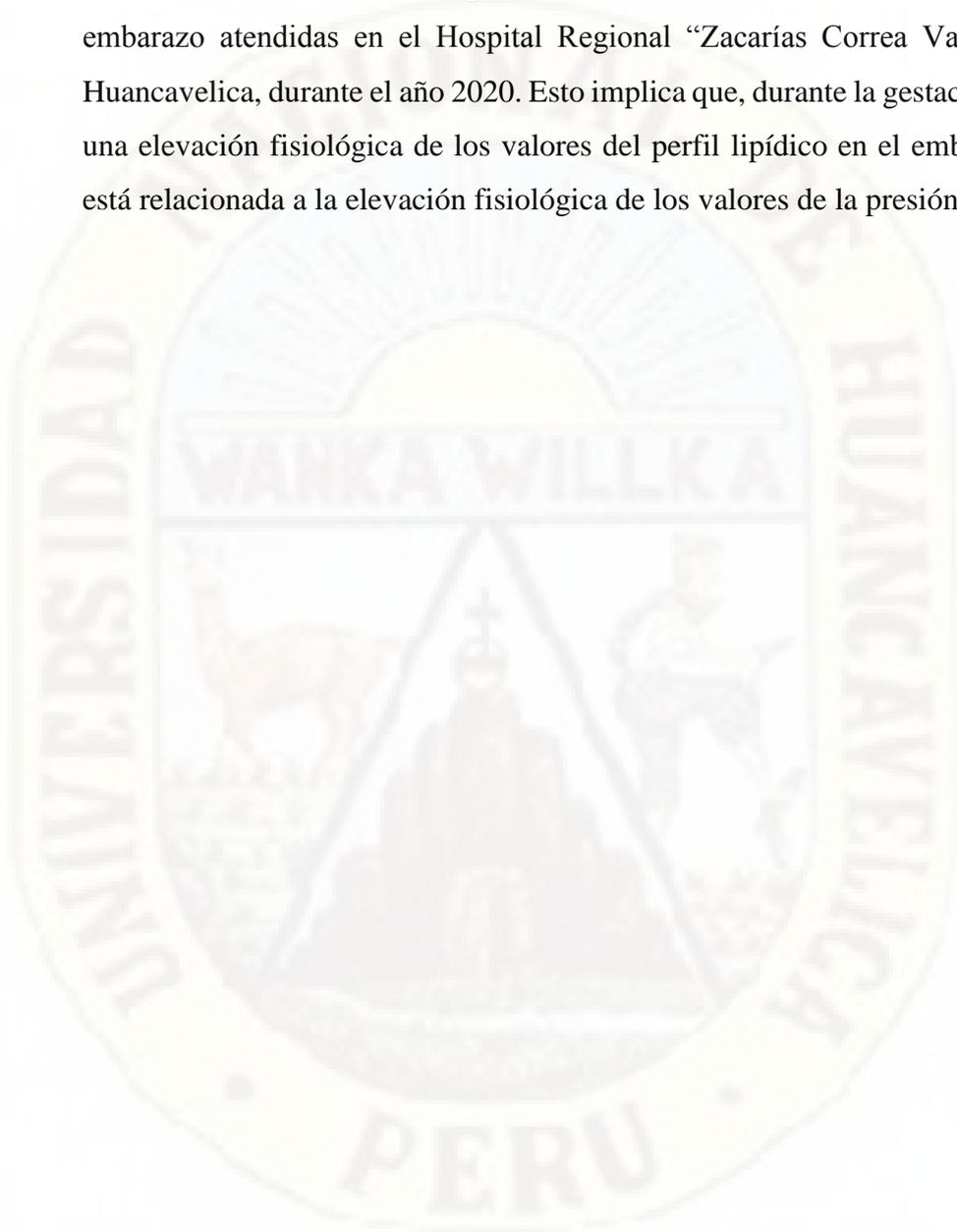
Conclusión

Se concluye que existe una relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes del tercer trimestre de embarazo atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.

CONCLUSIONES

1. El perfil lipídico de las gestantes, del tercer trimestre de embarazo, atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020, se caracteriza por niveles promedio de colesterol total, LDL – colesterol y triglicéridos que superan los límites normales (valor-p < 0.05); así como, niveles promedio de HDL – colesterol por debajo de los límites normales (valor-p < 0.05), lo que implica una hiperlipidemia fisiológica.
2. La presión arterial de las gestantes, del tercer trimestre de embarazo, atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020, se caracteriza por valores promedio de presión sistólica y diastólica que no superan los límites normales (valor-p < 0.05), lo que refleja un incremento fisiológico de la presión arterial gestacional.
3. Existe una relación lineal, positiva, alta y significativa (valor-p < 0.05) entre colesterol total, LDL – colesterol y triglicéridos con respecto a presión arterial sistólica. Así mismo, el HDL – colesterol se relaciona de forma lineal, positiva, baja y significativa (valor-p < 0.05) con la presión arterial sistólica, en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020. Esto implica que, si el perfil lipídico muestra valores elevados, la presión arterial sistólica también mostrará altos valores.
4. El colesterol total, LDL – colesterol y triglicéridos se relacionan de forma lineal, positiva, alta y significativa (valor-p < 0.05) con la presión arterial diastólica. El HDL colesterol se relaciona de forma lineal, positiva, baja y significativa (valor-p < 0.05) con la presión arterial diastólica, en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020. Esto implica que a mayores valores del perfil lipídico mayores valores de la presión arterial diastólica. Esto implica que, si el perfil lipídico muestra valores elevados, la presión arterial diastólica también mostrará altos valores.

5. El perfil lipídico tiene una relación múltiple alta y significativa (valor-p < 0.01) con respecto a la presión arterial, sea sistólica ($R = 0.798$, valor-p < 0.01) o diastólica ($R = 0.786$, valor-p < 0.01), en gestantes del tercer trimestre de embarazo atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020. Esto implica que, durante la gestación, existe una elevación fisiológica de los valores del perfil lipídico en el embarazo que está relacionada a la elevación fisiológica de los valores de la presión arterial.



RECOMENDACIONES

1. Al personal de salud y personal obstetra del Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, se recomienda la monitorización del perfil lipídico en cada trimestre de embarazo; puesto que en esta etapa se incrementan el colesterol total, el LDL-colesterol y los triglicéridos, disminuyendo el HDL – colesterol, lo que puede converger en resultados patológicos.
2. Se sugiere al personal de salud y personal obstetra del Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” la mejora de los procedimientos de medición de la presión arterial en la gestación. En este sentido, se debe establecer la presión arterial base en las primeras semanas de gestación, las mediciones deben respetar la técnica auscultatoria y la detección de una presión fuera de valores normales debe ser derivada a servicios como ginecología e incluso cardiología.
3. Con base en la relación establecida entre perfil lipídico y presión arterial sistólica, en gestantes del tercer trimestre, se recomienda al personal directivo del Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, la implementación de protocolos de atención prenatal que incluyan la valoración del perfil lipídico, en cada trimestre gestacional y ante un incremento de la presión arterial sistólica.
4. Al estar relacionado el perfil lipídico con la presión arterial diastólica, también se recomienda al personal directivo del Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, la protocolización del monitoreo del perfil lipídico en gestantes cuya presión diastólica se haya incrementado, incluso estando dentro de los valores normales. Esto permitirá discernir cambios fisiológicos de patológicos y serán la base para la aplicación de medidas preventivas de trastornos hipertensivos del embarazo.
5. Al personal de salud e investigadores interesados en el tema bajo estudio, queda pendiente establecer la relación de causa-efecto entre los cambios del perfil lipídico durante la gestación y la variación de la presión arterial, lo que implica llevar a cabo estudios longitudinales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vásquez JM, Rodríguez L. Manual básico de Obstetricia y Ginecología [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria; 2017. 388 p. Disponible en: https://www.codem.es/Adjuntos/CODEM/Documentos/Informaciones/Publico/b4e5eb6e-95b6-47fa-8d71-234e284c52c/6B5DACE8-E074-4104-B6BC-2FD8A8AD4573/df42b241-737e-4415-9932-30fe103aa141/Manual_obstetricia_g.pdf
2. Organización Mundial de la Salud. World Health Statistics 2019 [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019. 28 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311696/WHO-DAD-2019.1-eng.pdf>
3. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad Materna [Internet]. 2019. p. 24. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
4. Gil F. Situación epidemiológica de la mortalidad materna en el Perú. Boletín Epidemiológico del Perú [Internet]. 2017;26(47):1514-6. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/47.pdf>
5. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF. Braunwald Cardiología. 11ª. Barcelona: Elsevier España; 2019. 1973 p.
6. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guías de práctica clínica para la atención de emergencias obstétricas según nivel de capacidad resolutive. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2007.
7. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS para la prevención y tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2014.
8. Rodríguez MC. Perfil lipídico durante la gestación y su asociación con factores biomédicos y resultados perinatales [Internet]. Universidad de Concepción; 2014. Disponible en: http://repositorio.udec.cl/bitstream/handle/11594/1735/Tesis_Perfil_Lipidico_durante_la_gestacion.Image.Marked.pdf?sequence=1&

isAllowed=y

9. Ramírez E, Jonathan Y. Consumo de alimentos y perfil lipídico en embarazadas atendidas en el Hospital San Vicente de Paul de la ciudad de Ibarra, 2015 [Internet]. Universidad Técnica del Norte; 2015. Disponible en: [http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6124/1/06 NUT 190 TRABAJO GRADO.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6124/1/06_NUT_190_TRABAJO_GRADO.pdf)
10. Barlandas NR, Quintana S, De la Cruz RS, Pérez JA, Ramos M. Alteraciones bioquímicas y celulares para preeclampsia en mujeres embarazadas que asisten al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, Guerrero, México. RICS Rev Iberoam las Ciencias la Salud [Internet]. 2018;7(14):21-38. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo;jsessionid=E61949E3DCBE81027DB727AF5CE96892.dialnet02?codigo=6685153>
11. Aguilar ÁS. Relación entre alteración del perfil lipídico materno con trastornos hipertensivos del embarazo en gestantes del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza [Internet]. Universidad Católica de Santa María; 2014. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/4838/70.1845.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. Gómez V del R. Correlación del perfil lipídico con la edad gestacional en gestantes del Hospital Regional Honorio Delgado - Arequipa - noviembre 2017 - enero 2018 [Internet]. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa; 2018. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5536/MDgomavd.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Abdel-Hamid TA, Abdellatif D, Ahmed E, Abdel-Rasheed M, A-Mageed A. Relation between Maternal and Neonatal Serum Lipid Profile and Their Impact on Birth Weight. Am J Perinatol [Internet]. 2020;1(212):1-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33321526/>
14. Paasche MC, Lekva T, Godang K, Bollerslev J, Henriksen T. Changes in maternal blood glucose and lipid concentrations during pregnancy differ by maternal body mass index and are related to birthweight: A prospective, longitudinal study of healthy pregnancies. PLoS One [Internet]. 2020;15(6):1-

12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0232749>
15. Giacoia E, Ledesma MV, Cabrera S, Grisales Rave K, Rodríguez P, Bacchini V. Relación entre niveles de vitamina D y perfil lipídico en embarazadas de alto riesgo. *Actual osteol* [Internet]. 2019;15(3):214-24. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1116039>
16. Rodrigues LP. Relação entre o perfil lipídico da gestante e adiposidade do concepto [Internet]. Universidad de Sao Paulo; 2019. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1026410>
17. Vigil P, Olaya SX, Mata C, Cabrera S, Reyes O, Asturizaga P, et al. Blood Pressure Changes in Adolescents with Preeclampsia: A Multicentre, Case-Control Study in Latin American Hospitals. *J Obstet Gynaecol Canada* [Internet]. 2021;43(1):50-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1701216320305454>
18. Turi V, Dragan S, Iurciuc M, Moleriu L, Bungau S, Tit DM, et al. Arterial function in healthy pregnant women vs. non-pregnant women - A 10-year study. *Diagnostics*. 2020;10(6):1-12.
19. Brady MB, O'Brien EC, Geraghty AA, Courtney AU, Kilbane MT, Twomey PJ, et al. Blood pressure in pregnancy—A stress test for hypertension? Five-year, prospective, follow-up of the ROLO study. *Clin Endocrinol (Oxf)* [Internet]. 2019;91(6):816-23. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cen.14102>
20. Espinoza SA, Icaza KK. Alteraciones de la presión arterial en embarazadas de 20 a 40 años atendidas en la consulta externa del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos [Internet]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12645/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-543.pdf>
21. Jieyu L, Yingying C, Tian G, Jiayang W, Jiawen L, Yingjie G, et al. Visit-to-visit blood pressure variability is associated with gestational hypertension and pre-eclampsia. *Pregnancy Hypertens* [Internet]. 2019;18(May):126-31. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2019.09.009>

22. Silva CA, Barreto M, Ribeiro PA, Hazlhoffer B, Castro MC, Augusto M. Ganancia de peso gestacional, estado nutricional y presión arterial en gestantes. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2019;53:57. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31340349/>
23. Kalafat E, Mir I, Perry H, Thilaganathan B, Khalil A. Is home blood-pressure monitoring in hypertensive disorders of pregnancy consistent with clinic recordings? *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2018;52(4):515-21. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/uog.19094>
24. Tsai S, Lee P, Lee C. Snoring and Blood Pressure in Third-Trimester Normotensive Pregnant Women. *J Nurs Scholarsh* [Internet]. 2018;1-8. Disponible en: <https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jnu.12416>
25. Reyna-Villasmil E, Mejia-Montilla J, Reyna-Villasmil N, Torres-Cepeda D, Santos-Bolívar J. Fetuina-A plasmática en pacientes con preeclampsia y gestantes normotensas sanas. *Perinatol y Reprod Humana* [Internet]. 2017;31(3):119-23. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2017.10.014>
26. Jiang L, Zhou Y, Huang Q. Serum fibroblast growth factor 21 level is increased in pre-eclampsia patients: Association with blood pressure and lipid profile. *J Obstet Gynaecol Res* [Internet]. 2021;47(1):375-81. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/jog.14534>
27. Tesfa E, Nibret E, Munshea A. Maternal lipid profile and risk of pre- eclampsia in African pregnant women : A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(12):1-17. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0243538>
28. Tigua BG, Macías YD. Hiperuricemia y perfil lipídico durante el embarazo como predictores de preeclampsia [Internet]. Universidad Estatal del Sur de Manabí; 2013. Disponible en: BG TIGUA CHOÉZ, YD MACIAS NAVARRETE - 2020 - repositorio.unesum.edu.ec
29. Urdaneta JR, Baabel N, García JE, Levy A, Pineda YK, Guillen ME. Perfil

- lipídico en gestantes preeclámpticas y normotensas. *Vitae Acad biomédica Digit* [Internet]. 2019;79:1-12. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7728080>
30. Cortés J, Noreña I, Mockus I. Hipertrigliceridemia y consecuencias adversas en el embarazo. *Rev Fac Med* [Internet]. 2018;66(2):247-53. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/60791/66669>
 31. Poveda NE, Garcés MF, Darghan AE, Jaimes SAB, Sánchez EP, Díaz-Cruz LA, et al. Índices de Triglicéridos/glucosa y triglicéridos/HDL-colesterol en gestantes normales y preeclámpticas: Un estudio longitudinal. *Int J Endocrinol* [Internet]. 2018;2018(V1d1):1-10. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-633135>
 32. Reyna E, Mayner G, Herrera P, Briceño C. Marcadores clínicos, biofísicos y bioquímicos para la predicción de preeclampsia. *Rev Peru Ginecol y Obstet* [Internet]. 2017;63(2):227-33. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v63n2/a11v63n2.pdf>
 33. López DL, Rascón MSC, Bonneau GA, Ywaskiewicz R, Pedrozo WR, Pereyra E. Perfil lipídico y ácido úrico en embarazadas hipertensas del Hospital Madariaga, Posadas, Misiones. *Acta Bioquim Clin Latinoam* [Internet]. 2010;44(4):661-7. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-633135>
 34. Shimajuko R, Rodríguez U, Lázaro H. Pesquisa de disfunción endotelial: Impacto en la incidencia de las formas severas de preeclampsia. *Rev Médica Trujillo* [Internet]. 2015;11(1). Disponible en: <http://www.revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/855/785>
 35. Trinidad JE, Valdivia GF. Asociación entre el comportamiento gráfico de la presión arterial diastólica y el desarrollo de la preeclampsia en gestantes del Hospital Regional de Pucallpa de enero a diciembre del 2015 [Internet]. Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2016. Disponible en: http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/1398/TFO0027_2_T81.pdf?sequence=1&isAllowed=y

36. Chagua OL. Factores de riesgo asociados a la morbilidad materna extrema en el Hospital Regional de Huancavelica [Internet]. Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2017. Disponible en: <http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/2904/PGS00112Ch514.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
37. Risco JL. Dislipidemia como factor de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren agosto-diciembre 2013 [Internet]. Universidad Privada Antenor Orrego; 2014. Disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/462/1/RISCO_JOSE_DISLIPIDEMIA_PREECLAMPSIA_GESTANTES.pdf
38. Ministerio de Salud del Perú. Salud Materna [Internet]. 2019. p. 36. Disponible en: https://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion_7.asp?sub5=7
39. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guía de práctica clínica para la prevención y manejo de preeclampsia y eclampsia [Internet]. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2017. 255 p. Disponible en: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/CNSP/unagesp/publicaciones/guias/GUIA_DE_PRACTICA_CLINICA_PRE_ECLAMPSIA_ECLAMPSIA_version_extensa_v2.pdf
40. Ministerio de Salud del Perú. Análisis de situación de salud del Perú 2019 [Internet]. Lima: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2019. 1-116 p. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/publicaciones/analisis-de-situacion-de-salud-asis/>
41. Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. Huancavelica. Compendio Estadístico INEI 2017 [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2017. 415 p. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1494/libro.pdf
42. Registro Nacional de Identificación y Estado Civil. Nacimientos inscritos por año, según departamento 2009 - 2019. Lima: Instituto Nacional de Estadística

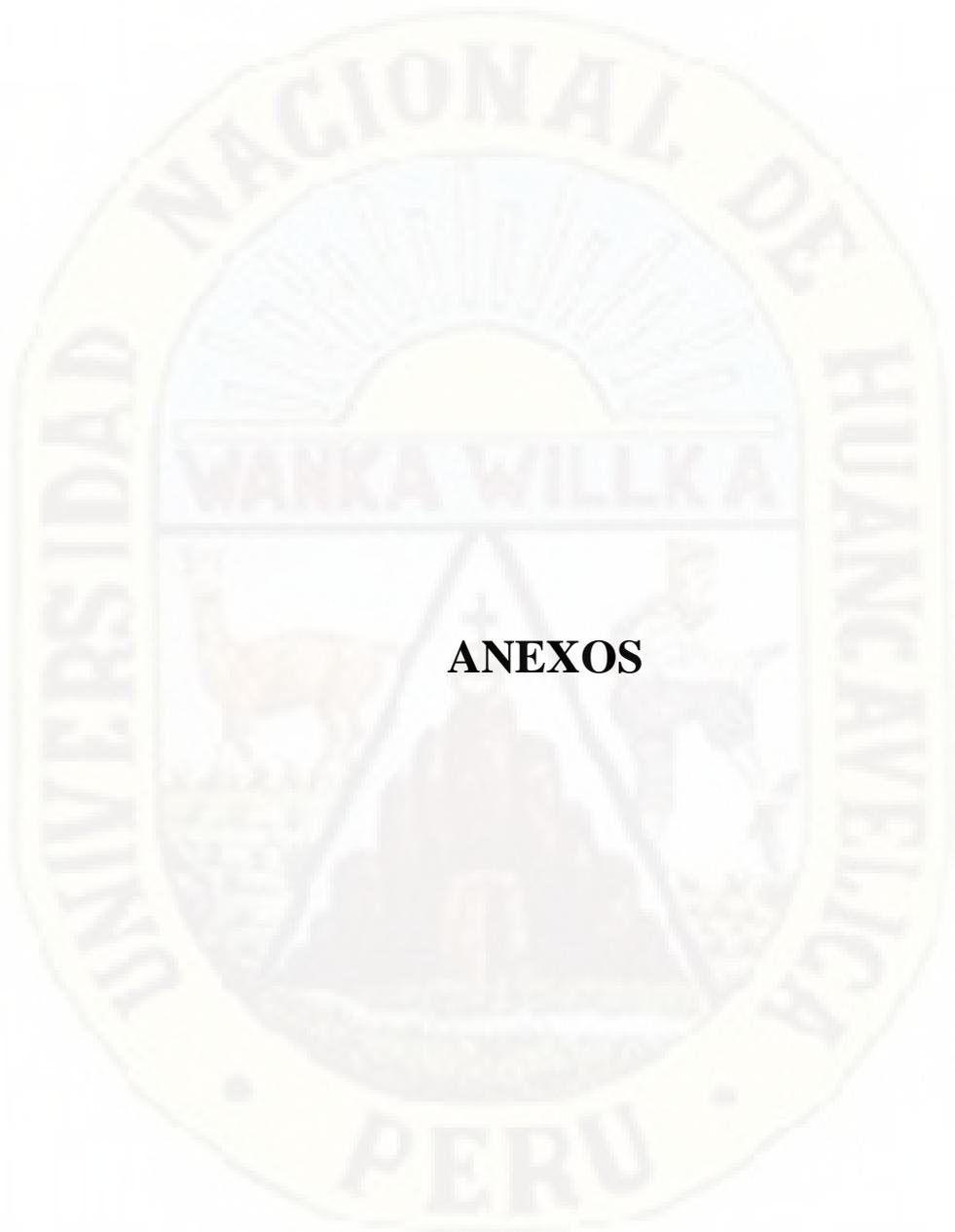
- e Informática; 2020. p. 1.
43. Dirección Regional de Salud Huancavelica. Minsa reconoce al Gobierno Regional de Huancavelica por la reducción de anemia y mortalidad materna. Oficina de Comunicaciones [Internet]. 27 de febrero de 2019;1. Disponible en: https://www.diresahuancavelica.gob.pe/wp_diresa/?p=9238
 44. Kasper DL, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison. Manual de Medicina. 19.^a ed. Monterrey, Nuevo León: Mc Graw-Hill Interamericana Editores; 2017. 1234 p.
 45. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Cassey BM, et al. Williams Obstetricia. 25^a. México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana Editores; 2019. 1346 p.
 46. De La Peña C. La epigenética y la reivindicación de Lamarck. Cent Investig Científica Yucatán [Internet]. 2018;10:132-6. Disponible en: http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
 47. Bedregal P, Shand B, Santos MJ, Ventura-Juncá P. Aportes de la epigenética en la comprensión del desarrollo del ser humano. Rev Med Chil [Internet]. 2010;138:366-72. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v138n3/art18.pdf>
 48. Gómez H. Hipertensión arterial. Epidemiología, fisiología, fisiopatología, diagnóstico y terapéutica [Internet]. Buenos Aires: Inter- Médica; 2013. 704 p. Disponible en: <http://www.saha.org.ar/formacion/libro>
 49. Pérez AL, Martín D, Rodríguez JG. Dislipidemia y embarazo. Santiago de Chile: Centro de Referencia Perinatal Oriente; 2018. p. 36.
 50. Mayo Clinic. Prueba de Colesterol [Internet]. Mayo Clinic. 2019. p. 07. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/cholesterol-test/about/pac-20384601>
 51. Túñez I, Galván A. Perfil Lipídico [Internet]. Universidad de Córdoba. 2019. p. 6. Disponible en: <https://www.uco.es/dptos/bioquimica-biol-mol/pdfs/25 PERFIL LIPIDICO.pdf>

52. Clínica Las Condes. Todo lo que debes saber del perfil lipídico [Internet]. 2017. p. 9. Disponible en: [https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/Nutricion/ Todo-lo-que-debes-saber-sobre-el-perfil-lipidico](https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/Nutricion/Todo-lo-que-debes-saber-sobre-el-perfil-lipidico)
53. Ferriols E, Rueda C, Gamero R, Vidal M, Payá A, Carreras R, et al. Comportamiento de los lípidos durante la gestación y su relación con acontecimientos obstétricos desfavorables. *Clínica e Investig en Arterioscler* [Internet]. 2015;28(5):232-44. Disponible en: [https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo- comportamiento- los-lipidos-durante-gestacion-S0214916815000558](https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-comportamiento-los-lipidos-durante-gestacion-S0214916815000558)
54. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. Niveles de colesterol. Lo que usted debe saber [Internet]. Medline Plus. 2019. p. 18. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/cholesterollevelswhatyouneedtoknow.html>
55. Mauri M, Calmarza P, Ibarretxe D. Dislipidemias y embarazo, una puesta al día. *Clin e Investig en Arterioscler* [Internet]. 2020;33(1):41-52. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2020.10.002>
56. Henry JB. *El laboratorio en el diagnóstico clínico*. Tomo I. Madrid: Marban; 2017. 825 p.
57. Martínez F, Pardo JP, Riveros H. *Bioquímica de Laguna y Piña*. 8ª. México D.F.: El Manual Moderno; 2018. 1446 p.
58. Ponte CI, Isea J, Lanás F, Medina J, Gómez J, Morales E, et al. Dislipidemia aterogénica en Latinoamérica. Prevalencia, causas y tratamiento. Un consenso. *Rev Mex Cardiol* [Internet]. 2017;28(2):54-85. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2017/h172a.pdf>
59. Galindo C, Cardelús R, García A, Heredia M, Romo C, Muñoz JA. *Técnicas básicas de Enfermería*. Iberia: Macmillan Profesional; 2015. 493 p.
60. Ruiz J. *Manual CTO de Medicina y Cirugía*. Ginecología y Obstetricia. Residentado Perú. Madrid: CTO Editorial; 2018. 154 p.
61. Guana M, Cappadona R, Di Paolo AM, Pellegrini MG, Piga MD, Vicario M. *Enfermería Ginecoobstétrica*. México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana

- Editores; 2009. 720 p.
62. Hinkle JL, Cheever KH. Brunner y Suddarth. Enfermería Médicoquirúrgica. 14ª. Barcelona: Wolters Kluwer Health. Lippincott Williams & Wilkins; 2019. 5021 p.
 63. Gersh C, Heimgartner NL, Rebar CR, Willis LM. Enfermería Médico Quirúrgica. 4ª. Barcelona: Wolters Kluwer Health. Lippincott Williams & Wilkins; 2017. 1506 p.
 64. Hernández L, Romero J, Bracho N. Tesis basicas del racionalismo crítico. Cinta de Moebio [Internet]. 2005;(23):1-12. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/28106068_Tesis_Basicas_del_Racionalismo_Critico
 65. Inche J, Andia Y, Huamachumo H, Lopez M, Vizcarra J, Flores G. Paradigma cuantitativo: Un enfoque empírico y analítico. Prod y Gest [Internet]. 2003;1(6):23-37. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/indata/Vol6_n1/pdf/paradigma.pdf
 66. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. 23ª. Madrid: Real Academia Española; 2014. 2432 p.
 67. Pellicer Martínez A, Hidalgo Mora JJ, Perales Marín A, Díaz García C. Obstetricia y Ginecología. Guía de Actuación. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2014. 759 p.
 68. Hernández-Sampieri R, Mendoza CP. Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana Editores; 2018. 714 p.
 69. Londoño JL. Metodología de la investigación epidemiológica. 6ª. Bogotá: Manual Moderno; 2018. 359 p.
 70. Sánchez H, Reyes C. Metodología y diseños en la Investigación Científica. 5ª. Lima: Business Support Aneth S.R.L.; 2017. 236 p.
 71. Dieterle T. Blood pressure measurement - An overview. Swiss Med Wkly [Internet]. 2012;142(1):1-9. Disponible en: <https://smw.ch/article/doi/>

smw.2012.13517





ANEXOS

ANEXO A. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: PERFIL LIPÍDICO Y PRESIÓN ARTERIAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL “ZACARÍAS CORREA VALDIVIA” DE HUANCVELICA, 2020

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>General:</p> <p>¿Qué relación existe entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020?</p> <p>Específicos:</p> <p>¿Cómo es el perfil lipídico de gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020?</p> <p>¿Cómo son los valores de presión arterial de gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica durante el año 2020?</p> <p>¿Qué relación existe entre perfil lipídico y presión arterial sistólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de</p>	<p>General:</p> <p>Determinar la relación que existe entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.</p> <p>Específicos:</p> <p>Describir el perfil lipídico de gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.</p> <p>Caracterizar los valores de presión arterial de gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.</p> <p>Analizar la relación que existe entre el perfil lipídico y presión arterial sistólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.</p>	<p>General:</p> <p>Existe una relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020</p> <p>Específicas:</p> <p>El perfil lipídico de las gestantes atendidas en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia de Huancavelica, durante el año 2020, se caracteriza por niveles altos de colesterol, LDL y triglicéridos y niveles bajos de HDL.</p> <p>La presión arterial de las gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020, se caracteriza por valores de presión sistólica y diastólica que superan los límites normales.</p> <p>Existe relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial sistólica en gestantes atendidas en el Hospital</p>	<p>V1. Perfil lipídico</p> <p>V2. Presión arterial.</p>	<p>Tipo de investigación. Descriptiva.</p> <p>Nivel de investigación. Correlacional.</p> <p>Método de investigación. Hipotético deductivo, Descriptivo.</p> <p>Diseño de investigación. No experimental, transversal, descriptivo correlacional.</p> <p>Población. 620 gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020, bajo los siguientes criterios de inclusión y exclusión:</p> <p>Criterios de inclusión: gestantes en edad reproductiva (15 a 49 años), en el tercer trimestre de embarazo, con embarazo único.</p> <p>Criterios de exclusión: gestantes con trabajo de parto, trastornos hemorrágicos, infecciosos, enfermedades crónicas previas al embarazo, óbito fetal.</p> <p>Muestra. 126 gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa</p>

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Huancavelica durante el año 2020? ¿Qué relación existe entre perfil lipídico y presión arterial diastólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica durante el año 2020?</p>	<p>Analizar la relación que existe entre perfil lipídico y presión arterial diastólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.</p>	<p>Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020. Existe relación significativa entre perfil lipídico y presión arterial diastólica en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, durante el año 2020.</p>		<p>Valdivia” durante el año 2020</p> <p>Muestreo. No Probabilístico criterial a demanda.</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Para ambas variables, la técnica es la observación y el instrumento es la ficha de observación donde se han registrado los resultados del perfil lipídico (técnica enzimática colorimétrica y cinética) y los resultados de dos tomas de P/A (técnica auscultatoria).</p> <p>Técnicas de procesamiento y análisis de datos. Para el análisis descriptivo se emplean tablas de distribución de frecuencia simple y porcentual; gráficos de barras simples, de errores y de dispersión; estadísticas descriptivas de tendencia central, dispersión, forma y distribución</p> <p>El contraste de hipótesis dependerá se realizó con las pruebas t de Student para las hipótesis específicas 1 y 2; la prueba de significancia para la correlación r de Pearson para las hipótesis específicas 3 y 4. Además se usó el modelo de correlación múltiple para el contraste de la hipótesis general.</p> <p>Se empleó el programa SPSS 26.0.</p>

ANEXO B. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La presente investigación tiene por objetivo determinar la relación entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes del tercer trimestre de embarazo; por favor registre los datos solicitados.

Fecha: ___/___/2020

Encargado del registro de datos: _____

I. INFORMACIÓN GENERAL

Datos Generales

- Edad de la gestante : _____ años
- Distrito de procedencia : _____
- Nivel de instrucción concluido: Ninguno Inicial Primaria Secundaria
Superior
- Ocupación : _____

Datos Obstétricos

- Fórmula obstétrica : G ___ P ___
- Fecha de última regla : ___/___/___
- Alto riesgo obstétrico : Si No
- Factor de riesgo : _____
- Diagnóstico de ingreso : _____

Datos Nutricionales

- Peso : _____ Kg.
- Talla : _____ m.
- Consumo de comida chatarra por semana (hamburguesas, salchipapas, etc.):
0 veces 1 vez 2 veces 3 veces 4 veces
5 veces 6 veces 7 veces
- Consumo de dulces y golosinas por semana (chocolates, caramelos, etc.):
0 veces 1 vez 2 veces 3 veces 4 veces
5 veces 6 veces 7 veces
- Consumo de carnes rojas por semana:
0 veces 1 vez 2 veces 3 veces 4 veces
5 veces 6 veces 7 veces
- Consumo de productos lácteos por semana:
0 veces 1 vez 2 veces 3 veces 4 veces
5 veces 6 veces 7 veces
- Consumo de alimentos envasados por semana:
0 veces 1 vez 2 veces 3 veces 4 veces
5 veces 6 veces 7 veces

Ejercicios y hábitos

- Ejercicios físicos de 30 a más minutos/ semana: Nunca A veces Siempre
- Consumo de alcohol : Nunca A veces Siempre
- Consumo de cigarro : Nunca A veces Siempre
- Consumo de hoja de coca : Nunca A veces Siempre

II. RESULTADOS DE TOMA DE PRESIÓN ARTERIAL

Fecha	Presión	Nº de Toma	Valor	Observaciones
/ /2020	Sistólica	Primera	_____mm Hg	
		Segunda	_____mm Hg	
	Diastólica	Primera	_____mm Hg	
		Segunda	_____mm Hg	

III. RESULTADOS DE PERFIL LIPÍDICO

Fecha de toma de muestra : ____/____/2020

Fecha de resultados : ____/____/2020

PEGAR LOS RESULTADOS AQUÍ

Observaciones:

IV. INSTRUCCIONES

PREPARACIÓN PREVIA PARA LA TOMA DE MUESTRA DEL PERFIL LIPÍDICO

- La gestante debe haber ayunado de 8 a 12 horas antes de obtener la muestra de sangre.
 - No debe haber comido nada grasoso antes del ayuno.
 - No debe haber hecho ejercicio físico por lo menos 12 horas antes de la prueba.
 - Debe vestir una blusa de manga corta y suelta para facilitar la toma de muestra.
-

TOMA DE PRESIÓN ARTERIAL (MÉTODO AUSCULTATORIO)

- **Preparar el equipo** necesario: estetoscopio, esfigmomanómetro (tensiómetro) de mercurio con manguito, desinfectante, gasas y guantes.
 - Debe **desinfectarse** previamente las olivas del estetoscopio y verificar el funcionamiento del equipo.
 - **Lavado de manos** y calzado de guantes, con previa y **breve explicación** del procedimiento a la gestante.
 - Verificación de **condiciones previas de la gestante**. Para evaluar la P/A, la paciente, debe haber reposado por lo menos 20 minutos antes de la toma de presión. Se debe desnudar la parte superior del brazo derecho o mantenerla sin ropa restrictiva, que ejerza presión en el antebrazo o brazo.
 - **Posición de la gestante**. Debe estar sentada con la espalda recta apoyada en el respaldo de la silla y el brazo derecho apoyado sobre la mesa, a nivel del corazón, los pies deben estar plenamente apoyados sobre el suelo.
 - **Ubicación del manguito del tensiómetro**. Debe estar ubicado al nivel del corazón, de 2 a 3 cm por encima de la fosa cubital, con el espacio adecuado para colocar la campana del estetoscopio sobre la arteria, sin rozar en el brazalete que lo contiene.
 - **Método de auscultación**. Se ubica la arteria braquial por palpación, se toma el pulso braquial, se insufla el manguito hasta 30 mm Hg sobre el punto en que desapareció el pulso braquial, se coloca la campana del estetoscopio en esta zona, se abre la válvula de la pera del tensiómetro para que descienda la columna de Hg, se observa la escala graduada y se escucha con el estetoscopio.
 - **Interpretación**. El primer ruido es la presión arterial sistólica y el último es la presión diastólica.
 - **Registro**. Tras observar la presión diastólica, se libera todo el aire del manguito, y se retira el brazalete de la gestante. Luego, se registran los valores observados.
 - **Segunda toma**. Se deja reposar por 2 minutos a la paciente; y se realiza una segunda toma de P/A para verificar los valores, tomando en cuenta el procedimiento anterior.
 - **Registro**. Se registra la segunda toma y el promedio de la primera y segunda toma se obtiene después.
-

FICHA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Señora (Srta.) mis saludos cordiales. Le comunico que, en esta entidad, donde usted está recibiendo la atención de salud que requiere, se está llevando a cabo el estudio denominado: PERFIL LIPÍDICO Y PRESIÓN ARTERIAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL "ZACARÍAS CORREA VALDIVIA" DE HUANCVELICA, 2020. La presente ficha tiene por finalidad informarle de modo claro y comprensible la naturaleza de la investigación a realizar y cómo puede participar en ella. Esta investigación es llevada a cabo por la Magister Doris Quispe Valle, de la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional de Huancavelica. La meta de este estudio es determinar la relación que existe entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional "Zacarías Correa Valdivia" de Huancavelica. Los resultados del estudio permitirán plantear la formulación de medidas sanitarias enfocadas a una mejor atención de su embarazo, tales como incremento de exámenes diagnósticos, interconsultas con nutrición, formulación de dietas individuales según su estado de salud y etapa de embarazo, entre otras. Todo ello con el fin de contribuir a la disminución de los niveles de morbilidad materna en la región. Si usted acepta participar en esta investigación, se le tomará la presión arterial en dos ocasiones y se le realizará un examen de sangre en laboratorio para valorar su perfil lipídico sin costo alguno; así mismo se le pedirán algunos de sus datos personales. Esto le tomará aproximadamente 20 minutos de su tiempo. Si usted lo desea puede tomarse una foto como muestra de haber participado en el estudio. Así mismo se le entregará una copia digital o física de sus resultados de laboratorio, según lo desee.

En todo momento se respetarán sus derechos como usuaria de los servicios de salud, tal como lo establece la Ley N° 29414, y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 027-2015-SA. Esto implica que su participación es totalmente libre y voluntaria. Así mismo, si usted acepta participar, luego, puede retirarse, si así lo desea, sin que esto la perjudique de ninguna manera. Si se siente incómoda por alguno de los procedimientos, tiene usted todo el derecho de expresar sus sentimientos y de no llevar a cabo el examen. Así mismo, en el marco de la Ley N° 2973 y su reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 003-2013-JUS, se protegerán sus datos personales, siendo su participación anónima; utilizando un código en vez de su nombre (s) y apellidos. Además, la información que provea y sus resultados de laboratorio se utilizarán con toda confidencialidad; solo para fines de investigación. Cabe resaltar que se le entregará una copia de esta ficha, y puede pedir información sobre los resultados de esta investigación cuando haya terminado. De tener preguntas sobre su participación en la investigación puede contactar a la Magister Doris Quispe Valle al teléfono N° _____. Le agradezco su participación.

EXPRESIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, **acepto participar** libre y voluntariamente en esta investigación, conducida por la Magister Doris Quispe Valle. He sido informada que la finalidad del estudio es determinar la relación que existe entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional "Zacarías Correa Valdivia" de Huancavelica. También me han indicado los beneficios de este estudio; además que, se me tomará la presión arterial en dos ocasiones y se me realizará un examen de sangre en laboratorio para valorar mi perfil lipídico sin costo alguno; así mismo se me pedirán algunos de mis datos personales. Esto me tomará aproximadamente 20 minutos; así mismo, se me entregará una copia digital o física de mis resultados de laboratorio, según lo desee. **Confirmando que mi participación es totalmente libre y voluntaria**, conforme lo establece la Ley N° 29414, y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 027-2015-SA. Así mismo, si acepto participar, luego, puedo retirarme, si así lo deseo, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Si me siento incómoda por alguno de los procedimientos, tengo todo el derecho de expresar mis sentimientos y de no llevar a cabo el examen. Así mismo, en el marco de la Ley N° 2973 y su reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 003-2013-JUS, se protegerán mis datos personales, siendo mi participación anónima; utilizando un código en vez de mi nombre (s) y apellidos. Además, la información que provea y mis resultados de laboratorio se utilizarán con toda confidencialidad; solo para fines de investigación. Se me entregará una copia de esta ficha, y puedo pedir información sobre los resultados de esta investigación cuando haya terminado. De tener preguntas sobre mi participación en la investigación, puedo contactar a la Magister Doris Quispe Valle al teléfono N° _____.

Consiento libre y voluntariamente que se me tome una foto Si () No ()



Firma y huella dactilar de la participante o representante legal
DN : _____ Fecha: ____/____/20____
Teléfono : _____

Firma y sello del personal que informa y toma consentimiento.

REVOCATORIA/DESAUTORIZACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO



Firma y huella dactilar de la participante o representante legal
DNI: _____ Fecha: ____/____/20____

Firma y sello del personal que informa y toma consentimiento.

PROCESO DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

VALIDEZ DE CONTENIDO

Se consultó sobre la idoneidad del instrumento de recolección de datos a siete jueces expertos, tal como se detalla en seguida.

Nº	Nombres y apellidos	Grado académico y mención	Lugar de trabajo
1	Alicia Vargas Clemente	Doctorado en Ciencias de Enfermería	Universidad Nacional de Huancavelica – Facultad de Enfermería.
2	Lorena Quispe Huamán	Doctorado en Ciencias de la Salud	Dirección Regional de Salud de Huancavelica.
3	Lina Yubana Cárdenas Pineda	Doctorado en Ciencias de la Salud.	Universidad Nacional de Huancavelica – Facultad de Ciencias de la Salud.
4	Leonardo Leyva Yataco	Doctorado en Ciencias de la Salud	Universidad Nacional de Huancavelica – Facultad de Ciencias de la Salud.
5	Raúl Ureta Jurado	Doctorado en Ciencias de la Salud	Universidad Nacional de Huancavelica – Facultad de Enfermería.
6	Lida Inés Carhuas Peña	Doctorado en Ciencias de Enfermería	Universidad Nacional de Huancavelica – Facultad de Enfermería.
7	Rossybel Juana Muñoz De La Torre.	Doctorado en Ciencias de la Salud	Universidad Nacional de Huancavelica – Facultad de Ciencias de la Salud.

La valoración de los expertos consultados se resume en la siguiente tabla.

Nº	Indicador	Criterio	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7	Validez
1	Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible	5	4	4	4	4	4	5	0.86
2	Objetividad	Permite medir hechos observables	5	5	4	3	4	4	4	0.83
3	Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	5	4	5	4	4	4	4	0.86
4	Organización	Presentación ordenada	5	4	4	5	3	4	5	0.86
5	Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.	5	3	3	4	3	4	3	0.71
6	Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados	5	3	4	4	4	4	5	0.83
7	Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos	4	4	4	4	4	4	5	0.83
8	Coherencia	Coherencia entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.	4	4	4	5	3	4	4	0.80
9	Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	4	4	4	4	4	4	4	0.80
10	Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.	4	4	4	4	4	4	2	0.74
Validez			0.92	0.78	0.80	0.82	0.74	0.80	0.82	0.81

De los siete expertos consultados, 5 concuerdan en la validez del instrumento; pero dos expertos han manifestado observaciones relevantes, que se tomaron en cuenta; entre

ellas, el incremento de datos generales, así como de instrucciones para la obtención de los valores biológicos.

Los aspectos principales en los que se pide modificación, son en cuanto a suficiencia, por el incremento de datos generales para la compilación de información. Así mismo en cuanto a aplicación se pide, reconsiderar la clasificación de los parámetros biológicos del perfil lipídico y presión arterial, así como planificar bien el procesamiento estadístico. Aun así, el total de expertos coinciden en un 81 % en la validez del instrumento.

Se estima la validez de contenido con la prueba de significancia del coeficiente W de Kendall. Las hipótesis planteadas son:

- H_0 : “Los jueces expertos no concuerdan en la validez del instrumento de recolección de datos”.

$$H_0 \rightarrow W = 0$$

- H_1 : “Los jueces expertos concuerdan en la validez del instrumento de recolección de datos”.

$$H_1 \rightarrow W \neq 0$$

Rango promedio de concordancia

Experto	Rango promedio
Experto 1	5.50
Experto 2	3.50
Experto 3	3.80
Experto 4	4.10
Experto 5	2.95
Experto 6	3.75
Experto 7	4.40

Estadísticos de Prueba

Estadístico	Valor
N	10
W de Kendall ^a	,234
Chi-cuadrado	14,048
gl	6
Sig. asintótica	,029

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

Para una prueba bilateral con un nivel de significancia del 5 %, se rechaza la hipótesis nula puesto que el valor-p obtenido (0.029) es menor que 0.05; lo que implica que: “Los jueces expertos concuerdan en la validez del instrumento de recolección de datos”.

CONFIABILIDAD

Una vez modificado el instrumento en su primera versión, se llevó a cabo una prueba piloto con una muestra de 20 gestantes que se atendieron en el Centro de Salud Juan Pablo II, de Cáritas.

La prueba piloto de la medición de presión arterial consistió en la medición de la presión arterial, por medio de la técnica auscultatoria, por parte de dos observadores plenamente capacitados. Cada uno de ellos evaluó en dos ocasiones la presión arterial en ambos brazos. Los resultados se detallan en el siguiente cuadro.

Base de datos de prueba piloto de medición de presión arterial

N°	Fecha	Edad	PRESIÓN SISTÓLICA OBSERVADOR 1					PRESIÓN DIASTÓLICA OBSERVADOR 1					PRESIÓN SISTÓLICA OBSERVADOR 2					PRESIÓN DIASTÓLICA OBSERVADOR 2								
			Brazo Derecho 1	Brazo Derecho 2	Promedio	Brazo Izquierdo 1	Brazo Izquierdo 2	Promedio	Brazo Derecho 1	Brazo Derecho 2	Promedio	Brazo Izquierdo 1	Brazo Izquierdo 2	Promedio	Brazo Derecho 1	Brazo Derecho 2	Promedio	Brazo Izquierdo 1	Brazo Izquierdo 2	Promedio	Brazo Derecho 1	Brazo Derecho 2	Promedio	Brazo Izquierdo 1	Brazo Izquierdo 2	Promedio
1	18/06/2020	33	100	110	105	110	110	110	75	75	75	80	80	80	100	105	102.5	100	110	105	70	75	72.5	70	80	75
2	18/06/2020	35	90	90	90	90	90	90	60	65	62.5	70	65	67.5	90	90	90	90	90	90	60	65	62.5	70	70	70
3	26/06/2020	30	110	100	105	110	100	105	70	65	67.5	80	80	80	100	100	100	100	100	100	60	70	65	60	65	62.5
4	26/06/2020	35	90	90	90	100	100	100	70	65	67.5	70	75	72.5	100	100	100	100	110	105	70	70	70	75	75	75
5	26/06/2020	21	90	100	95	100	110	105	60	65	62.5	70	75	72.5	110	100	105	110	100	105	70	65	67.5	75	75	75
6	30/06/2020	36	100	100	100	110	105	107.5	60	60	60	70	65	67.5	100	100	100	100	105	102.5	60	60	60	60	65	62.5
7	30/06/2020	33	110	110	110	115	110	112.5	70	70	70	75	75	75	100	100	100	100	110	105	70	70	70	65	75	70
8	30/06/2020	26	110	110	110	110	115	112.5	75	80	77.5	80	85	82.5	110	100	105	110	110	110	70	70	70	80	80	80
9	30/06/2020	29	110	110	110	120	115	117.5	80	80	80	80	80	80	110	115	112.5	110	115	112.5	80	80	80	85	85	85
10	30/06/2020	34	100	100	100	110	110	110	70	75	72.5	75	80	77.5	100	100	100	100	110	105	70	70	70	70	70	70
11	30/06/2020	27	110	110	110	110	110	110	60	65	62.5	70	70	70	100	110	105	100	110	105	60	60	60	70	70	70
12	30/06/2020	31	120	120	120	120	120	120	80	80	80	80	80	80	110	110	110	110	110	110	80	80	80	70	75	72.5
13	30/06/2020	22	110	120	115	110	120	115	80	80	80	80	85	82.5	120	120	120	120	120	120	80	70	75	80	80	80
14	1/07/2020	39	110	110	110	110	120	115	70	70	70	80	80	80	120	110	115	120	115	117.5	70	70	70	80	80	80
15	1/07/2020	41	100	100	100	110	110	110	70	70	70	75	75	75	100	100	100	100	100	100	60	60	60	60	65	62.5
16	2/07/2020	30	100	100	100	110	110	110	70	70	70	70	75	72.5	100	100	100	100	100	100	70	70	70	70	75	72.5
17	2/07/2020	25	110	110	110	110	110	110	70	70	70	80	80	80	110	100	105	100	100	100	70	70	70	75	70	72.5
18	3/07/2020	15	100	100	100	100	100	100	70	70	70	75	70	72.5	90	90	90	100	100	100	60	65	62.5	60	60	60
19	6/07/2020	26	110	100	105	110	110	110	70	70	70	80	80	80	100	100	100	100	110	105	70	70	70	70	70	70
20	6/07/2020	41	120	120	120	120	120	120	80	85	82.5	90	90	90	120	120	120	120	120	120	80	80	80	80	90	85

Con base en estos resultados, se valoró la confiabilidad interobservadores e intermediciones a través del coeficiente de correlación de Pearson, los resultados se detallan en seguida.

Confiabilidad de la medición de presión arterial

Criterio	P/A sistólica	P/A diastólica	Promedio
Observador 1	0.868	0.847	0.858
Observador 2	0.918	0.777	0.848
Brazo derecho	0.752	0.848	0.800
Brazo izquierdo	0.788	0.735	0.762

La fiabilidad intraobservadores es más alta en el observador 1 a comparación del observador 2. La fiabilidad interobservadores es más alta en el brazo derecho a comparación de la toma de presión en el brazo izquierdo. La confiabilidad es de alta a elevada, siendo adecuada.

Con respecto al perfil lipídico se empleó la técnica enzimática – colorimétrica, así como la técnica cinética. La base de datos se detalla en seguida.

Base de datos de la evaluación del perfil lipídico

Nº	Toma de muestra	Resultados	Colesterol total	HDL	LDL	Triglicéridos
1	19/06/2020	19/06/2020	274.56	56.35	189	323.89
2	19/06/2020	19/06/2020	116.25	56.35	98.3	365.99
3	26/06/2020	26/06/2020	199.5	44	11.5	220.4
4	26/06/2020	26/06/2020	250.4	65	145	306.7
5	26/06/2020	26/06/2020	216.6	41	136	248.5
6	30/06/2020	30/06/2020	222	62	114	228
7	30/06/2020	30/06/2020	348	47	216	172
8	30/06/2020	30/06/2020	222	48	129	226
9	30/06/2020	30/06/2020	243	45	117	406
10	30/06/2020	30/06/2020	245	47	141	283
11	30/06/2020	30/06/2020	267	62	147	288
12	30/06/2020	30/06/2020	216	44	98	368
13	30/06/2020	30/06/2020	206	37	95	514
14	1/07/2020	1/07/2020	267	36	180	179
15	1/07/2020	1/07/2020	262	40	156	329
16	2/07/2020	2/07/2020	266	33	157	378
17	2/07/2020	2/07/2020	219	47	133	195
18	3/07/2020	3/07/2020	210.78	62.24	115	166.8
19	6/07/2020	6/07/2020	291.67	80.93	162	242.11
20	6/07/2020	6/07/2020	211.76	65.34	110	467.21

Para la valoración del perfil lipídico se empleó la técnica enzimática, colorimétrica y cinética. Por ende, la confiabilidad estuvo dada por la varianza de los resultados diferente de 0.

Varianza de los indicadores del perfil lipídico

Perfil lipídico	Varianza	Valor-p
Colesterol total	2113.64	0.000
LDL - colesterol	1825.38	0.000
HDL - colesterol	151.58	0.000
Triglicéridos	9700.45	0.000

Como puede verse, los resultados tienen una alta divergencia entre sí, caracterizada por altos niveles de varianza. Esto asegura la consistencia interna de los resultados de cada indicador del perfil lipídico. Estos resultados son consistentes, por el empleo del Standatrol-SE 2 para control de calidad de las pruebas de perfil lipídico que asegura una fiabilidad de 0.99 a más.

ESCALA DE JUICIO DE EXPERTOS

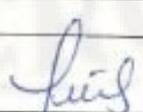
Señor (a); importuno su valioso tiempo, para que se sirva validar este instrumento. Por favor, registre los datos solicitados.

Nombres y Apellidos : Alicia Vargas Clemente
 Grado Académico y mención : Dra en Ciencias de Enfermería
 DNI : 20432654
 Teléfono : 959460045
 Cargo : Docente - FEN
 Institución en que labora : Universidad Nacional de Huancavelica
 Lugar y Fecha : Huancavelica, 18 de febrero 2020

A continuación, marque con un aspa (x) en la casilla según corresponda a su juicio en la escala del 1 al 5, tomando en cuenta que 1 es deficiente y 5 es muy buena.

Nº	Indicador	Criterio	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy buena
1	Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible	1	2	3	4	X
2	Objetividad	Permite medir hechos observables	1	2	3	4	X
3	Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	1	2	3	4	X
4	Organización	Presentación ordenada	1	2	3	4	X
5	Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.	1	2	3	4	X
6	Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados	1	2	3	4	X
7	Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos	1	2	3	X	5
8	Coherencia	Coherencia entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.	1	2	3	X	5
9	Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	1	2	3	X	5
10	Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.	1	2	3	X	5

Recomendaciones:


FIRMA Y POST FIRMA
 Dra. Alicia Vargas Clemente
 C.E.P. 24342
 METODÓLOGA - ESTADISTA

ESCALA DE JUICIO DE EXPERTOS

Señor (a); importuno su valioso tiempo, para que se sirva validar este instrumento. Por favor, registre los datos solicitados.

Nombres y Apellidos : Lina Y. Córdova Pineda
 Grado Académico y mención : Doctora en Ciencias de la Salud
 DNI : 20059866
 Teléfono : 985696060
 Cargo : Directora de la E.P. Obstetricia
 Institución en que labora : Universidad Nacional de Huancavelica
 Lugar y Fecha : Huaca 20/02/2020

A continuación, marque con un aspa (x) en la casilla según corresponda a su juicio en la escala del 1 al 5, tomando en cuenta que 1 es deficiente y 5 es muy buena.

N°	Indicador	Criterio	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy buena
1	Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible	1	2	3	4	5
2	Objetividad	Permite medir hechos observables	1	2	3	4	5
3	Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	1	2	3	4	5
4	Organización	Presentación ordenada	1	2	3	4	5
5	Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.	1	2	3	4	5
6	Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados	1	2	3	4	5
7	Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos	1	2	3	4	5
8	Coherencia	Coherencia entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.	1	2	3	4	5
9	Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	1	2	3	4	5
10	Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.	1	2	3	4	5

Recomendaciones:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

FIRMA Y POST FIRMA

ESCALA DE JUICIO DE EXPERTOS

Señor (a); importuno su valioso tiempo, para que se sirva validar este instrumento. Por favor, registre los datos solicitados.

Nombres y Apellidos : Lorena Guispe Huaman
 Grado Académico y mención : Doctor en Ciencias de la Salud
 DNI : 23270274
 Teléfono : 930 291763
 Cargo : Directora
 Institución en que labora : DIRESA HUACA
 Lugar y Fecha : Huaca, 25 de Febrero 2020

A continuación, marque con un aspa (x) en la casilla según corresponda a su juicio en la escala del 1 al 5, tomando en cuenta que 1 es deficiente y 5 es muy buena.

N°	Indicador	Criterio	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy buena
1	Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible	1	2	3	4	5
2	Objetividad	Permite medir hechos observables	1	2	3	4	5
3	Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	1	2	3	4	5
4	Organización	Presentación ordenada	1	2	3	OK	5
5	Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.	1	2	3	4	5
6	Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados	1	2	3	4	5
7	Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos	1	2	3	4	5
8	Coherencia	Coherencia entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.	1	2	3	4	5
9	Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	1	2	3	4	5
10	Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.	1	2	3	4	5

Recomendaciones:

GOBIERNO REGIONAL DE HUACAVELICA
DIRECCION REGIONAL DE SALUD HUACA


 FIRMA Y POST FIRMA

ESCALA DE JUICIO DE EXPERTOS

Señor (a); importuno su valioso tiempo, para que se sirva validar este instrumento. Por favor, registre los datos solicitados.

Nombres y Apellidos : Rossibel Juana Muñoz De la Torre
 Grado Académico y mención : Doctor en Ciencias de la Salud
 DNI : 4245123
 Teléfono : 954834546
 Cargo : Directora de la Unidad de Investigación
 Institución en que labora : Universidad Nacional de Huancavelica
 Lugar y Fecha : Huancavelica, 04 de marzo de 2020

A continuación, marque con un aspa (x) en la casilla según corresponda a su juicio en la escala del 1 al 5, tomando en cuenta que 1 es deficiente y 5 es muy buena.

Nº	Indicador	Criterio	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy buena
1	Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Objetividad	Permite medir hechos observables	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
3	Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
4	Organización	Presentación ordenada	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	5
6	Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Coherencia	Coherencia entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
9	Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
10	Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.	1	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4	5

Recomendaciones:

Para el contraste de la hipótesis planteada (relación directa) el valor final de las variables son negativos; si usted mantiene el valor final de la variable planteada en su instrumento, esto puede interferir con el análisis estadístico.

FIRMA Y POST FIRMA

ESCALA DE JUICIO DE EXPERTOS

Señor (a); importuno su valioso tiempo, para que se sirva validar este instrumento. Por favor, registre los datos solicitados.

Nombres y Apellidos : Leonardo Leyva Yataco
 Grado Académico y mención : Doctor en Ciencias de la Salud
 DNI : 09410820
 Teléfono : 948499495
 Cargo : Docente asociado
 Institución en que labora : LINH
 Lugar y Fecha : Huaca, 09 de marzo 2020

A continuación, marque con un aspa (x) en la casilla según corresponda a su juicio en la escala del 1 al 5, tomando en cuenta que 1 es deficiente y 5 es muy buena.

Nº	Indicador	Criterio	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy buena
1	Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
2	Objetividad	Permite medir hechos observables	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	5
3	Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
4	Organización	Presentación ordenada	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
6	Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
7	Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
8	Coherencia	Coherencia entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
10	Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5

Recomendaciones:

FIRMA Y POST FIRMA


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 Dr. LEONARDO LEYVA YATACO
 DOCENTE ASOCIADO

ESCALA DE JUICIO DE EXPERTOS

Señor (a); importuno su valioso tiempo, para que se sirva validar este instrumento. Por favor, registre los datos solicitados.

Nombres y Apellidos : Dr. RAUL URETA JURADO
 Grado Académico y mención : DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD
 DNI : 23274152
 Teléfono : 945760364
 Cargo : DOCENTE POSTGRADO
 Institución en que labora : UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAYELLA
 Lugar y Fecha : HUANCAYELLA, 10 DE MARZO 2020

A continuación, marque con un aspa (x) en la casilla según corresponda a su juicio en la escala del 1 al 5, tomando en cuenta que 1 es deficiente y 5 es muy buena.

N°	Indicador	Criterio	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy buena
1	Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible	1	2	3	4	5
2	Objetividad	Permite medir hechos observables	1	2	3	4	5
3	Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	1	2	3	4	5
4	Organización	Presentación ordenada	1	2	3	4	5
5	Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.	1	2	3	4	5
6	Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados	1	2	3	4	5
7	Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos	1	2	3	4	5
8	Coherencia	Coherencia entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.	1	2	3	4	5
9	Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	1	2	3	4	5
10	Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.	1	2	3	4	5

Recomendaciones:

Modificar la estructura del instrumento en los parámetros biológicos.

FIRMA Y POST FIRMA

Dr. Raul Ureta Jurado.

ESCALA DE JUICIO DE EXPERTOS

Señor (a); importuno su valioso tiempo, para que se sirva validar este instrumento. Por favor, registre los datos solicitados.

Nombres y Apellidos : Lida Luz Carhuas Pano
 Grado Académico y mención : Doctor en Ciencias Empresariales
 DNI : 21283386
 Teléfono : 992423811
 Cargo : Docente
 Institución en que labora : Universidad Nacional de Huancavelica
 Lugar y Fecha : Huancavelica 24 de Febrero de 2020

A continuación, marque con un aspa (x) en la casilla según corresponda a su juicio en la escala del 1 al 5, tomando en cuenta que 1 es deficiente y 5 es muy buena.

N°	Indicador	Criterio	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy buena
1	Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible	1	2	3	X	5
2	Objetividad	Permite medir hechos observables	1	2	3	X	5
3	Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	1	2	3	X	5
4	Organización	Presentación ordenada	1	2	3	X	5
5	Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.	1	2	3	X	5
6	Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados	1	2	3	X	5
7	Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos	1	2	3	X	5
8	Coherencia	Coherencia entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.	1	2	3	X	5
9	Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.	1	2	3	X	5
10	Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.	1	2	3	X	5

Recomendaciones:

FIRMA Y POST FIRMA

Dr. Lida L. Carhuas Pano

ANEXO C. BASE DE DATOS

BASE DE DATOS GENERALES

Nº	Fecha	Edad	Distrito de procedencia	Nivel de instrucción	Grupo ocupacional	Nº	Fecha	Edad	Distrito de procedencia	Nivel de instrucción	Grupo ocupacional
1	5/08/2020	25	Ascensión	Superior	Policía	64	30/08/2020	25	Huancavelica	Secundaria	Estudiante
2	5/08/2020	20	Acoria	Secundaria	Ama de casa	65	9/01/2020	23	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa
3	5/08/2020	17	Yauli	Secundaria	Ama de casa	66	9/01/2020	36	Huancavelica	Superior	Profesional
4	6/08/2020	31	Huando	Secundaria	Ama de casa	67	9/04/2020	17	Yauli	Secundaria	Ama de casa
5	6/08/2020	17	Acobambilla	Secundaria	Ama de casa	68	9/04/2020	31	Acobamba	Superior	Ama de casa
6	7/08/2020	27	Huancavelica	Superior	Profesional	69	9/04/2020	29	Ascensión	Secundaria	Comerciante
7	10/08/2020	30	Huancavelica	Superior	Ama de casa	70	9/04/2020	31	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa
8	10/08/2020	27	Huancavelica	Superior	Comerciante	71	9/04/2020	41	Lircay	Secundaria	Ama de casa
9	10/08/2020	25	Moya	Secundaria	Ama de casa	72	9/06/2020	31	Ascensión	Secundaria	Ama de casa
10	10/08/2020	26	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa	73	9/06/2020	25	Ascensión	Secundaria	Ama de casa
11	10/08/2020	17	Lircay	Superior	Estudiante	74	9/06/2020	31	Huando	Secundaria	Ama de casa
10	10/08/2020	26	Mariscal Cáceres	Secundaria	Ama de casa	75	9/07/2020	35	Acoria	Inicial	Ama de casa
13	10/08/2020	31	Castrovirreyna	Primaria	Ama de casa	76	9/07/2020	21	Izcuchaca	Superior	Ama de casa
14	10/08/2020	22	Palca	Secundaria	Ama de casa	77	9/09/2020	32	Ascensión	Secundaria	Ama de casa
15	10/08/2020	33	Yauli	Secundaria	Ama de casa	78	9/09/2020	17	Castrovirreyna	Secundaria	Estudiante
16	10/08/2020	25	Acoria	Secundaria	Estudiante	79	9/09/2020	25	Huancavelica	Superior	Profesional
17	11/08/2020	38	Yauli	Primaria	Ama de casa	80	9/09/2020	18	Huancavelica	Secundaria	Estudiante
18	12/08/2020	22	Antacocha	Secundaria	Ama de casa	81	9/09/2020	27	Huancavelica	Superior	Ama de casa
19	15/08/2020	18	Carhuapata	Secundaria	Ama de casa	82	9/10/2020	27	Yauli	Secundaria	Ama de casa
20	15/08/2020	38	Huancavelica	Superior	Ama de casa	83	9/10/2020	32	Huancavelica	Superior	Ama de casa
21	15/08/2020	32	Yauli	Superior	Ama de casa	84	9/11/2020	25	Yauli	Secundaria	Ama de casa
22	15/08/2020	15	Huancavelica	Secundaria	Estudiante	85	14/09/2020	22	Ascensión	Superior	Estudiante
23	16/08/2020	18	Acoria	Secundaria	Estudiante	86	14/09/2020	19	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa
24	16/08/2020	25	Castrovirreyna	Superior	Ama de casa	87	14/09/2020	26	Yauli	Superior	Estudiante
25	16/08/2020	20	Acoria	Superior	Ama de casa	88	14/09/2020	16	Yauli	Secundaria	Estudiante
26	16/08/2020	40	Paucará	Primaria	Ama de casa	89	14/09/2020	28	Yauli	Primaria	Ama de casa
27	16/08/2020	27	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa	90	14/09/2020	19	Huancavelica	Primaria	Ama de casa
28	16/08/2020	38	Ascensión	Primaria	Ama de casa	91	14/09/2020	37	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa
29	16/08/2020	18	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa	92	16/09/2020	32	Huancavelica	Superior	Profesional
30	16/08/2020	17	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa	93	18/09/2020	32	Huancavelica	Superior	Ama de casa
31	20/08/2020	29	Ascensión	Secundaria	Ama de casa	94	19/09/2020	23	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa
32	20/08/2020	35	Huancavelica	Superior	Profesional	95	19/09/2020	30	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa
33	20/08/2020	31	Huancavelica	Superior	Profesional	96	19/09/2020	20	Castrovirreyna	Superior	Ama de casa
34	20/08/2020	25	Huancavelica	Superior	Estudiante	97	19/09/2020	34	Huancavelica	Superior	Profesional
35	20/08/2020	17	Acoria	Secundaria	Ama de casa	98	19/09/2020	30	Huancavelica	Superior	Ama de casa
36	20/08/2020	20	Acoria	Secundaria	Ama de casa	99	19/09/2020	29	Huancavelica	Superior	Ama de casa
37	20/08/2020	20	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa	100	20/09/2020	32	Yauli	Secundaria	Ama de casa
38	20/08/2020	36	Paucará	Secundaria	Ama de casa	101	20/09/2020	39	Acoria	Primaria	Ama de casa
39	20/08/2020	33	Huancavelica	Superior	Ama de casa	102	20/09/2020	20	Pilpichaca	Secundaria	Ama de casa
40	21/08/2020	30	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa	103	20/09/2020	19	Acoria	Secundaria	Ama de casa
41	25/08/2020	31	Huancavelica	Superior	Profesional	104	20/09/2020	24	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa
42	25/08/2020	19	Quichuas	Secundaria	Ama de casa	105	24/09/2020	18	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa
43	25/08/2020	36	Huancavelica	Superior	Ama de casa	106	24/09/2020	35	Huando	Secundaria	Ama de casa
44	25/08/2020	26	Paucará	Ninguno	Ama de casa	107	24/09/2020	27	Huaytará	Primaria	Ama de casa
45	25/08/2020	19	Acoria	Secundaria	Ama de casa	108	24/09/2020	25	Acoria	Secundaria	Ama de casa
46	25/08/2020	21	Acoria	Secundaria	Ama de casa	109	24/09/2020	34	Yauli	Superior	Profesional
47	25/08/2020	26	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa	110	25/09/2020	23	Huachocolpa	Secundaria	Ama de casa
48	25/08/2020	25	Huancavelica	Superior	Ama de casa	111	26/09/2020	20	Congalla	Secundaria	Ama de casa
49	25/08/2020	25	Manta	Secundaria	Ama de casa	112	26/09/2020	23	Yauli	Secundaria	Ama de casa
50	25/08/2020	37	Huancavelica	Primaria	Ama de casa	113	26/09/2020	30	Yauli	Primaria	Ama de casa
51	26/08/2020	35	Pampas	Primaria	Ama de casa	114	28/09/2020	41	Acoria	Primaria	Ama de casa
52	27/08/2020	21	Yauli	Secundaria	Ama de casa	115	28/09/2020	23	Paucará	Superior	Ama de casa
53	27/08/2020	37	Ticrapo	Superior	Ama de casa	116	28/09/2020	33	Acobambilla	Secundaria	Ama de casa
54	27/08/2020	16	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa	117	28/09/2020	23	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa
55	27/08/2020	24	Huancavelica	Superior	Policía	118	28/09/2020	28	Ascensión	Secundaria	Ama de casa
56	27/08/2020	17	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa	119	29/09/2020	26	Izcuchaca	Secundaria	Ama de casa
57	29/08/2020	34	Ascensión	Secundaria	Ama de casa	120	29/09/2020	33	Acoria	Secundaria	Ama de casa
58	29/08/2020	32	Huancavelica	Superior	Profesional	121	29/09/2020	31	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa
59	29/08/2020	22	Acoria	Secundaria	Ama de casa	122	29/09/2020	31	Huancavelica	Superior	Policía
60	29/08/2020	35	Ascensión	Superior	Profesional	123	30/09/2020	22	Aurahua	Secundaria	Ama de casa
61	29/08/2020	23	Mariscal Cáceres	Secundaria	Ama de casa	124	30/09/2020	25	Acobamba	Superior	Profesional
62	29/08/2020	31	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa	125	30/09/2020	37	Huancavelica	Secundaria	Ama de casa
63	30/08/2020	27	Yauli	Secundaria	Ama de casa	126	30/09/2020	33	Vilca	Secundaria	Ama de casa

BASE DE DATOS NUTRICIONALES, DE EJERCICIOS Y HÁBITOS

Nº	Datos nutricionales									Ejercicios y hábitos			
	Peso	Talla (m)	IMC	IMC categorías	Comida chatarra/ semana	Dulces/ semana	Carnes rojas/ semana	Productos lácteos/ semana	Alimentos envasados/ semana	Ejercicios 30'/ semana	Alcohol	Cigarro	Hoja de coca
1	70.00	1.63	26.35	2.00	1	1	1	3	1	2	1	1	1
2	57.00	1.51	25.00	2.00	0	1	2	7	2	2	1	1	1
3	61.00	1.55	25.39	2.00	1	1	3	3	1	2	1	1	1
4	66.00	1.49	29.73	4.00	1	1	1	3	1	3	2	1	1
5	65.00	1.50	28.89	3.00	1	1	1	1	0	3	1	1	1
6	62.00	1.50	27.56	3.00	0	1	3	3	1	2	1	1	1
7	70.00	1.56	28.76	3.00	2	2	2	4	1	3	2	1	1
8	76.00	1.50	33.78	4.00	1	3	4	3	1	3	1	1	1
9	86.00	1.61	33.18	4.00	3	3	1	1	1	2	2	1	1
10	65.00	1.50	28.89	3.00	1	1	1	3	1	3	1	1	1
11	57.00	1.51	25.00	2.00	1	2	2	3	1	3	1	1	1
10	70.00	1.54	29.52	4.00	1	1	1	0	1	2	1	1	1
13	74.00	1.50	32.89	4.00	1	0	3	2	2	2	1	1	1
14	58.00	1.44	27.97	3.00	1	1	3	2	1	3	2	1	1
15	72.00	1.43	35.21	4.00	1	1	3	7	1	2	1	1	1
16	60.00	1.52	25.97	2.00	0	0	1	1	1	2	1	1	1
17	59.00	1.48	26.94	2.00	0	1	5	2	2	1	1	1	2
18	67.00	1.47	31.01	4.00	1	2	1	3	2	3	1	1	1
19	57.00	1.52	24.67	2.00	0	0	1	2	0	2	1	1	1
20	64.00	1.46	30.02	4.00	2	2	1	6	1	3	2	1	2
21	75.00	1.62	28.58	3.00	1	1	2	2	1	3	1	1	1
22	60.00	1.46	28.15	3.00	2	2	6	3	1	2	1	1	2
23	57.00	1.49	25.67	2.00	1	1	1	6	1	2	1	1	1
24	68.00	1.58	27.24	2.00	1	3	7	7	3	3	1	1	2
25	69.00	1.47	31.93	4.00	2	2	3	6	2	2	2	1	1
26	63.00	1.50	28.00	3.00	1	0	2	3	1	1	1	1	2
27	62.00	1.49	27.93	3.00	3	3	5	4	2	2	2	1	2
28	62.00	1.45	29.49	4.00	4	3	6	2	1	2	1	1	2
29	65.00	1.48	29.67	4.00	0	1	1	2	0	2	1	1	1
30	58.00	1.47	26.84	2.00	3	6	6	2	3	2	2	1	1
31	70.00	1.50	31.11	4.00	1	0	1	3	1	2	1	1	1
32	75.00	1.51	32.89	4.00	2	2	1	2	1	3	1	1	1
33	74.00	1.56	30.41	4.00	3	2	4	4	1	3	2	1	1
34	81.00	1.57	32.86	4.00	1	1	2	3	0	2	2	1	1
35	58.00	1.50	25.78	2.00	6	6	6	3	5	2	2	1	1
36	68.00	1.50	30.22	4.00	0	2	7	7	1	2	1	1	1
37	54.00	1.44	26.04	2.00	1	1	1	1	2	2	1	1	1
38	57.00	1.50	25.33	2.00	0	1	4	4	0	2	1	1	1
39	68.00	1.50	30.22	4.00	0	2	1	3	2	3	1	1	1
40	68.00	1.50	30.22	4.00	1	3	3	4	2	1	2	1	1
41	60.00	1.47	27.77	3.00	3	2	1	3	2	2	2	1	1
42	76.00	1.52	32.89	4.00	1	0	1	2	0	2	1	1	1
43	78.00	1.46	36.59	4.00	1	2	1	3	1	2	1	1	1
44	73.00	1.46	34.25	4.00	1	1	1	2	1	2	1	1	1
45	69.00	1.48	31.50	4.00	1	1	2	7	1	3	1	1	1
46	64.00	1.50	28.44	3.00	1	3	1	2	3	2	1	1	2
47	57.00	1.45	27.11	2.00	1	1	2	3	1	2	1	1	1
48	62.00	1.48	28.31	3.00	1	1	1	1	1	3	2	1	1
49	65.00	1.48	29.67	4.00	0	0	1	1	0	2	1	1	1
50	70.00	1.50	31.11	4.00	2	1	1	4	1	2	1	1	1
51	74.00	1.54	31.20	4.00	1	1	1	7	2	2	1	1	2
52	64.00	1.49	28.83	3.00	2	4	3	4	3	1	1	1	1
53	69.00	1.45	32.82	4.00	3	1	4	3	1	3	1	2	1
54	62.00	1.46	29.09	3.00	1	6	4	4	1	2	2	1	1
55	70.00	1.58	28.04	3.00	0	1	2	3	2	3	1	1	1
56	58.00	1.48	26.48	2.00	2	4	6	6	3	3	2	2	1
57	83.00	1.52	35.92	4.00	1	3	5	7	3	1	1	1	2
58	63.00	1.55	26.22	2.00	2	6	3	3	2	2	1	1	1
59	62.00	1.53	26.49	2.00	0	1	2	3	2	2	1	1	1
60	59.00	1.51	25.88	2.00	1	3	1	3	1	3	2	1	1
61	77.00	1.52	33.33	4.00	1	2	1	4	3	2	2	1	1
62	73.00	1.57	29.62	4.00	2	5	6	4	3	1	2	1	2
63	74.00	1.54	31.20	4.00	2	3	6	6	3	1	1	1	1
64	65.00	1.53	27.77	3.00	1	1	1	2	2	2	1	1	1

N°	Datos nutricionales									Ejercicios y hábitos			
	Peso	Talla (m)	IMC	IMC categorías	Comida chatarra/semana	Dulces/semana	Carnes rojas/semana	Productos lácteos/semana	Alimentos envasados/semana	Ejercicios 30'/semana	Alcohol	Cigarro	Hoja de coca
65	70.00	1.65	25.71	2.00	1	3	3	4	2	2	2	1	1
66	77.00	1.47	35.63	4.00	1	6	6	4	3	1	2	1	1
67	53.00	1.46	24.86	2.00	2	6	1	3	3	2	2	1	1
68	74.00	1.50	32.89	4.00	2	2	1	1	3	2	1	1	2
69	60.00	1.51	26.31	2.00	2	2	1	1	2	2	2	1	2
70	56.00	1.52	24.24	1.00	2	6	6	4	4	1	2	1	2
71	80.00	1.60	31.25	4.00	2	1	1	1	2	2	1	1	1
72	55.00	1.41	27.66	3.00	1	3	2	2	3	2	2	1	1
73	65.00	1.45	30.92	4.00	1	1	3	6	2	2	1	1	1
74	64.00	1.56	26.30	2.00	0	1	1	3	2	2	1	1	1
75	60.00	1.46	28.15	3.00	1	1	7	2	1	1	1	1	2
76	66.00	1.50	29.33	4.00	1	3	4	5	3	2	2	1	1
77	59.00	1.40	30.10	4.00	0	1	1	1	1	2	1	1	1
78	61.00	1.49	27.48	3.00	1	2	3	1	1	2	1	1	1
79	65.00	1.45	30.92	4.00	1	1	1	3	1	2	1	1	1
80	56.00	1.45	26.63	2.00	4	7	1	3	1	1	1	1	1
81	68.00	1.50	30.22	4.00	0	1	3	3	1	2	1	1	1
82	77.00	1.49	34.68	4.00	1	1	1	3	2	2	1	1	1
83	65.00	1.45	30.92	4.00	0	1	1	4	1	2	1	1	1
84	58.00	1.44	27.97	3.00	0	0	1	1	1	2	1	1	1
85	58.00	1.42	28.76	3.00	1	6	3	3	1	3	2	1	1
86	76.00	1.56	31.23	4.00	1	3	3	1	1	1	2	1	1
87	88.00	1.52	38.09	4.00	1	2	2	1	1	3	2	1	1
88	57.00	1.42	28.27	3.00	1	1	2	2	1	3	1	1	1
89	63.00	1.51	27.63	3.00	0	1	2	3	2	2	1	1	1
90	57.00	1.45	27.11	2.00	1	3	3	2	2	1	1	1	1
91	68.00	1.51	29.82	4.00	1	1	1	2	2	2	1	1	1
92	62.00	1.55	25.81	2.00	1	2	1	7	2	3	2	1	1
93	61.00	1.44	29.42	4.00	1	3	3	3	1	2	2	1	1
94	72.00	1.61	27.78	3.00	3	4	5	4	3	2	1	1	1
95	74.00	1.50	32.89	4.00	0	1	1	2	1	3	1	1	1
96	68.00	1.55	28.30	3.00	2	1	7	2	1	3	2	1	1
97	68.00	1.50	30.22	4.00	2	2	3	7	2	2	2	1	2
98	58.00	1.52	25.10	2.00	1	1	1	7	7	2	1	1	1
99	73.00	1.53	31.18	4.00	2	3	2	3	1	2	2	1	1
100	72.00	1.50	32.00	4.00	2	2	1	3	1	2	1	1	2
101	80.00	1.60	31.25	4.00	1	1	2	2	1	2	1	1	1
102	50.00	1.41	25.15	2.00	0	1	1	1	0	2	1	1	1
103	70.00	1.55	29.14	3.00	1	3	3	6	3	1	2	1	1
104	66.00	1.45	31.39	4.00	2	5	3	4	3	1	1	1	1
105	67.00	1.51	29.38	4.00	2	1	1	7	2	2	1	1	2
106	71.00	1.56	29.17	4.00	1	1	2	7	3	1	1	1	1
107	81.00	1.52	35.06	4.00	1	1	1	0	0	1	1	1	1
108	62.00	1.45	29.49	4.00	0	1	1	3	1	2	1	1	1
109	72.00	1.50	32.00	4.00	1	1	3	6	1	1	1	1	1
110	74.00	1.46	34.72	4.00	2	3	3	2	2	2	1	1	1
111	62.00	1.49	27.93	3.00	1	1	1	3	2	2	1	1	2
112	60.00	1.51	26.31	2.00	1	1	1	0	1	1	1	1	1
113	65.00	1.57	26.37	2.00	1	1	1	1	1	1	1	1	2
114	63.00	1.51	27.63	3.00	1	1	2	5	1	2	1	1	2
115	61.00	1.59	24.13	1.00	1	1	1	4	0	2	2	1	1
116	66.00	1.54	27.83	3.00	1	2	1	2	2	2	1	1	2
117	62.00	1.47	28.69	3.00	1	1	1	7	1	1	1	1	1
118	63.00	1.48	28.76	3.00	2	1	3	6	0	2	1	1	1
119	66.00	1.51	28.95	3.00	1	1	1	2	1	1	1	1	1
120	54.00	1.44	26.04	2.00	2	1	1	1	3	1	1	1	1
121	67.00	1.43	32.76	4.00	1	2	1	2	1	1	1	1	1
122	77.00	1.58	30.84	4.00	1	6	5	7	3	2	1	1	1
123	66.00	1.52	28.57	3.00	2	3	3	2	2	2	1	1	1
124	58.00	1.55	24.14	1.00	1	1	1	3	1	2	2	1	1
125	61.00	1.51	26.75	2.00	1	2	1	1	3	1	1	1	2
126	58.00	1.47	26.84	2.00	1	3	3	2	1	1	1	1	1

BASE DE DATOS SOBRE PERFIL LIPÍDICO

Nº	Fecha de toma de muestra	Fecha de resultados	Colesterol total (mg/dL)	Triglicéridos (mg/dL)	LDL (mg/dL)	HDL (mg/dL)
1	5/08/2020	5/08/2020	278.60	251.10	197.90	62.70
2	5/08/2020	5/08/2020	205.80	264.50	133.10	50.20
3	5/08/2020	5/08/2020	249.00	252.60	189.30	52.80
4	6/08/2020	6/08/2020	100.40	75.00	53.80	34.90
5	6/08/2020	6/08/2020	195.50	275.40	122.30	58.20
6	7/08/2020	7/08/2020	245.50	206.10	144.00	68.30
7	10/08/2020	10/08/2020	219.80	294.30	151.60	54.70
8	10/08/2020	10/08/2020	217.50	284.50	155.10	54.70
9	10/08/2020	10/08/2020	170.60	257.10	106.00	51.20
10	10/08/2020	10/08/2020	127.80	86.70	63.10	46.20
11	10/08/2020	10/08/2020	211.40	174.50	154.30	53.70
10	10/08/2020	10/08/2020	141.20	180.80	79.50	46.30
13	10/08/2020	10/08/2020	164.70	167.00	94.40	58.80
14	10/08/2020	10/08/2020	210.00	229.30	148.20	49.50
15	10/08/2020	10/08/2020	200.70	213.10	146.40	41.80
16	10/08/2020	10/08/2020	195.80	163.10	111.60	60.90
17	11/08/2020	11/08/2020	276.40	213.10	203.70	59.90
18	12/08/2020	12/08/2020	177.80	194.20	121.00	47.60
19	15/08/2020	15/08/2020	286.60	212.60	221.70	33.00
20	15/08/2020	15/08/2020	233.90	276.10	160.00	60.00
21	15/08/2020	15/08/2020	257.10	327.50	184.90	63.80
22	15/08/2020	15/08/2020	69.70	77.40	35.40	28.40
23	16/08/2020	16/08/2020	262.70	367.60	208.10	47.30
24	16/08/2020	16/08/2020	303.20	581.70	239.80	42.00
25	16/08/2020	16/08/2020	261.40	249.80	190.50	62.20
26	16/08/2020	16/08/2020	267.80	261.70	215.70	47.30
27	16/08/2020	16/08/2020	265.00	218.20	206.10	44.90
28	16/08/2020	16/08/2020	220.60	212.30	132.50	67.40
29	16/08/2020	16/08/2020	112.40	110.70	64.80	41.30
30	16/08/2020	16/08/2020	197.80	369.60	130.50	52.60
31	20/08/2020	20/08/2020	210.00	281.30	156.80	49.80
32	20/08/2020	20/08/2020	208.30	190.60	136.60	64.10
33	20/08/2020	20/08/2020	222.10	294.10	160.20	53.30
34	20/08/2020	20/08/2020	228.90	223.30	167.30	52.50
35	20/08/2020	20/08/2020	254.30	293.50	155.00	81.50
36	20/08/2020	20/08/2020	292.90	454.40	209.30	65.70
37	20/08/2020	20/08/2020	206.40	287.70	102.70	37.90
38	20/08/2020	20/08/2020	288.50	212.40	179.60	58.80
39	20/08/2020	20/08/2020	193.70	58.90	129.80	56.20
40	21/08/2020	21/08/2020	219.70	269.40	160.70	57.20
41	25/08/2020	25/08/2020	273.40	347.20	223.10	39.40
42	25/08/2020	25/08/2020	169.40	378.10	126.20	36.50
43	25/08/2020	25/08/2020	289.70	247.00	218.80	59.60
44	25/08/2020	25/08/2020	166.40	141.40	75.50	64.50
45	25/08/2020	25/08/2020	141.20	285.90	92.00	38.40
46	25/08/2020	25/08/2020	241.00	130.00	170.90	59.60
47	25/08/2020	25/08/2020	166.20	175.30	112.20	41.40
48	25/08/2020	25/08/2020	241.90	494.30	158.00	56.10
49	25/08/2020	25/08/2020	208.90	338.10	149.20	45.10
50	25/08/2020	25/08/2020	296.90	380.40	220.20	64.80
51	26/08/2020	26/08/2020	452.40	258.50	257.70	64.60
52	27/08/2020	27/08/2020	274.00	264.30	195.20	47.80
53	27/08/2020	27/08/2020	446.20	535.10	264.10	51.70
54	27/08/2020	27/08/2020	107.90	251.90	59.00	20.50
55	27/08/2020	27/08/2020	195.10	104.70	136.80	43.80
56	27/08/2020	27/08/2020	309.20	302.50	152.60	60.10
57	29/08/2020	29/08/2020	384.90	416.90	287.50	81.10
58	29/08/2020	29/08/2020	334.10	399.10	237.70	75.20
59	29/08/2020	29/08/2020	220.90	241.00	155.60	56.20
60	29/08/2020	29/08/2020	183.70	181.10	117.90	44.90
61	29/08/2020	29/08/2020	370.90	248.90	212.10	80.30
62	29/08/2020	29/08/2020	317.70	354.30	253.10	57.20
63	30/08/2020	30/08/2020	301.00	317.70	218.70	76.10
64	30/08/2020	30/08/2020	208.40	215.30	134.90	70.60
65	9/01/2020	9/01/2020	228.40	238.90	143.70	73.20
66	9/01/2020	9/01/2020	242.10	491.30	146.40	61.10

Nº	Fecha de toma de muestra	Fecha de resultados	Colesterol total (mg/dL)	Triglicéridos (mg/dL)	LDL (mg/dL)	HDL (mg/dL)
67	9/04/2020	9/04/2020	144.30	312.10	78.00	36.80
68	9/04/2020	9/04/2020	195.30	238.90	132.00	59.60
69	9/04/2020	9/04/2020	205.20	223.20	107.50	79.10
70	9/04/2020	9/04/2020	393.10	348.60	237.40	58.40
71	9/04/2020	9/04/2020	160.10	251.80	88.20	56.40
72	9/06/2020	9/06/2020	177.20	180.00	127.80	36.00
73	9/06/2020	9/06/2020	258.40	257.10	190.20	57.50
74	9/06/2020	9/06/2020	156.20	114.80	86.40	47.60
75	9/07/2020	9/07/2020	385.30	456.30	264.90	55.80
76	9/07/2020	9/07/2020	253.30	274.60	164.20	79.10
77	9/09/2020	9/09/2020	182.70	223.80	138.10	36.20
78	9/09/2020	9/09/2020	161.00	146.40	89.00	58.00
79	9/09/2020	9/09/2020	325.30	308.70	232.90	84.70
80	9/09/2020	9/09/2020	256.10	269.50	193.60	55.20
81	9/09/2020	9/09/2020	119.50	98.30	69.00	43.30
82	10/10/2020	10/10/2020	188.40	188.20	104.10	58.70
83	10/10/2020	10/10/2020	187.10	115.70	121.60	54.00
84	9/11/2020	9/11/2020	171.00	72.80	121.10	47.50
85	14/09/2020	14/09/2020	293.90	198.50	223.20	60.80
86	14/09/2020	14/09/2020	132.20	138.30	68.00	42.80
87	14/09/2020	14/09/2020	186.00	164.50	105.10	60.90
88	14/09/2020	14/09/2020	150.40	293.00	102.70	29.30
89	14/09/2020	14/09/2020	327.80	262.20	271.70	65.50
90	14/09/2020	14/09/2020	293.30	415.40	246.60	45.50
91	14/09/2020	14/09/2020	122.20	72.90	60.90	43.90
92	16/09/2020	16/09/2020	303.50	277.30	237.10	57.60
93	18/09/2020	18/09/2020	280.60	337.70	198.00	35.80
94	19/09/2020	19/09/2020	231.00	333.70	159.90	55.00
95	19/09/2020	19/09/2020	195.70	132.10	139.90	26.40
96	19/09/2020	19/09/2020	160.00	128.20	92.50	49.90
97	19/09/2020	19/09/2020	234.20	332.60	143.70	66.70
98	19/09/2020	19/09/2020	288.70	179.80	224.90	56.50
99	19/09/2020	19/09/2020	273.40	220.50	210.50	55.40
100	20/09/2020	20/09/2020	119.40	69.40	60.90	31.30
101	20/09/2020	20/09/2020	203.00	104.00	147.30	40.90
102	20/09/2020	20/09/2020	137.80	135.00	85.80	41.20
103	20/09/2020	20/09/2020	255.90	242.50	190.50	54.50
104	20/09/2020	20/09/2020	284.30	436.70	210.00	54.90
105	24/09/2020	24/09/2020	246.00	213.80	168.80	64.40
106	24/09/2020	24/09/2020	158.90	195.70	100.40	37.60
107	24/09/2020	24/09/2020	112.80	185.80	65.00	36.60
108	24/09/2020	24/09/2020	191.80	142.80	134.80	36.00
109	24/09/2020	24/09/2020	211.30	148.50	148.50	54.20
110	25/09/2020	25/09/2020	262.90	246.80	179.70	68.70
111	26/09/2020	26/09/2020	206.80	110.30	134.00	57.80
112	26/09/2020	26/09/2020	129.20	120.70	66.70	38.30
113	26/09/2020	26/09/2020	232.60	222.50	154.90	58.00
114	28/09/2020	28/09/2020	227.40	268.10	163.70	47.50
115	28/09/2020	28/09/2020	218.60	204.80	149.10	31.40
116	28/09/2020	28/09/2020	236.00	222.80	153.70	42.50
117	28/09/2020	28/09/2020	183.40	282.50	119.40	45.80
118	28/09/2020	28/09/2020	284.90	197.30	196.20	50.20
119	29/09/2020	29/09/2020	255.90	218.50	181.30	33.60
120	29/09/2020	29/09/2020	288.70	422.10	164.10	62.00
121	29/09/2020	29/09/2020	235.10	318.50	152.70	59.30
122	29/09/2020	29/09/2020	228.90	198.60	145.90	46.80
123	30/09/2020	30/09/2020	179.60	183.9	93.30	46.10
124	30/09/2020	30/09/2020	208.10	272.80	137.20	46.50
125	30/09/2020	30/09/2020	261.30	249.50	171.30	62.70
126	30/09/2020	30/09/2020	181.30	166.70	106.10	57.30

BASE DE DATOS SOBRE PRESIÓN ARTERIAL

Nº	Fecha de toma de presión	1º Presión sistólica	2º Presión sistólica	Promedio PS	1º Presión diastólica	2º Presión diastólica	Promedio PD
1	5/08/2020	120.00	120.00	120	80.00	80.00	80.00
2	5/08/2020	110.00	110.00	110	80.00	80.00	80.00
3	5/08/2020	120.00	120.00	120	90.00	90.00	90.00
4	6/08/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
5	6/08/2020	100.00	100.00	100	75.00	80.00	77.50
6	7/08/2020	110.00	110.00	110	80.00	80.00	80.00
7	10/08/2020	120.00	120.00	120	90.00	90.00	90.00
8	10/08/2020	110.00	110.00	110	80.00	80.00	80.00
9	10/08/2020	110.00	110.00	110	70.00	70.00	70.00
10	10/08/2020	100.00	100.00	100	70.00	70.00	70.00
11	10/08/2020	100.00	100.00	100	70.00	70.00	70.00
10	10/08/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
13	10/08/2020	90.00	90.00	90	70.00	70.00	70.00
14	10/08/2020	120.00	120.00	120	80.00	80.00	80.00
15	10/08/2020	110.00	110.00	110	70.00	70.00	70.00
16	10/08/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
17	11/08/2020	120.00	120.00	120	70.00	70.00	70.00
18	12/08/2020	100.00	100.00	100	70.00	70.00	70.00
19	15/08/2020	110.00	110.00	110	70.00	70.00	70.00
20	15/08/2020	110.00	110.00	110	80.00	75.00	77.50
21	15/08/2020	120.00	120.00	120	90.00	90.00	90.00
22	15/08/2020	100.00	105.00	102.5	60.00	60.00	60.00
23	16/08/2020	130.00	130.00	130	80.00	80.00	80.00
24	16/08/2020	160.00	160.00	160	110.00	110.00	110.00
25	16/08/2020	130.00	130.00	130	90.00	90.00	90.00
26	16/08/2020	110.00	110.00	110	80.00	80.00	80.00
27	16/08/2020	110.00	110.00	110	80.00	80.00	80.00
28	16/08/2020	110.00	110.00	110	80.00	80.00	80.00
29	16/08/2020	100.00	100.00	100	70.00	70.00	70.00
30	16/08/2020	120.00	125.00	122.5	80.00	80.00	80.00
31	20/08/2020	120.00	120.00	120	80.00	80.00	80.00
32	20/08/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
33	20/08/2020	130.00	130.00	130	90.00	90.00	90.00
34	20/08/2020	130.00	130.00	130	95.00	95.00	95.00
35	20/08/2020	120.00	120.00	120	75.00	80.00	77.50
36	20/08/2020	140.00	140.00	140	100.00	100.00	100.00
37	20/08/2020	130.00	130.00	130	90.00	95.00	92.50
38	20/08/2020	110.00	110.00	110	80.00	80.00	80.00
39	20/08/2020	90.00	90.00	90	70.00	70.00	70.00
40	21/08/2020	120.00	120.00	120	80.00	80.00	80.00
41	25/08/2020	120.00	125.00	122.5	90.00	90.00	90.00
42	25/08/2020	140.00	140.00	140	100.00	100.00	100.00
43	25/08/2020	130.00	130.00	130	90.00	95.00	92.50
44	25/08/2020	100.00	100.00	100	60.00	65.00	62.50
45	25/08/2020	110.00	110.00	110	70.00	70.00	70.00
46	25/08/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
47	25/08/2020	100.00	105.00	102.5	70.00	70.00	70.00
48	25/08/2020	120.00	120.00	120	90.00	90.00	90.00
49	25/08/2020	120.00	120.00	120	80.00	80.00	80.00
50	25/08/2020	150.00	150.00	150	95.00	100.00	97.50
51	26/08/2020	140.00	145.00	142.5	95.00	95.00	95.00
52	27/08/2020	140.00	140.00	140	90.00	90.00	90.00
53	27/08/2020	150.00	150.00	150	100.00	105.00	102.50
54	27/08/2020	110.00	110.00	110	70.00	70.00	70.00
55	27/08/2020	100.00	105.00	102.5	70.00	70.00	70.00
56	27/08/2020	120.00	120.00	120	90.00	90.00	90.00
57	29/08/2020	140.00	140.00	140	90.00	90.00	90.00
58	29/08/2020	120.00	125.00	122.5	80.00	80.00	80.00
59	29/08/2020	130.00	130.00	130	80.00	80.00	80.00
60	29/08/2020	110.00	110.00	110	70.00	70.00	70.00
61	29/08/2020	110.00	110.00	110	80.00	80.00	80.00
62	29/08/2020	140.00	140.00	140	95.00	95.00	95.00
63	30/08/2020	110.00	110.00	110	80.00	75.00	77.50
64	30/08/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
65	9/01/2020	110.00	110.00	110	75.00	75.00	75.00
66	9/01/2020	140.00	140.00	140	90.00	90.00	90.00

Nº	Fecha de toma de presión	1º Presión sistólica	2º Presión sistólica	Promedio PS	1º Presión diastólica	2º Presión diastólica	Promedio PD
67	9/04/2020	120.00	120.00	120	70.00	70.00	70.00
68	9/04/2020	100.00	100.00	100	60.00	65.00	62.50
69	9/04/2020	95.00	95.00	95	65.00	70.00	67.50
70	9/04/2020	140.00	140.00	140	90.00	90.00	90.00
71	9/04/2020	120.00	120.00	120	70.00	75.00	72.50
72	9/06/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
73	9/06/2020	110.00	110.00	110	80.00	80.00	80.00
74	9/06/2020	100.00	100.00	100	70.00	70.00	70.00
75	9/07/2020	150.00	150.00	150	100.00	100.00	100.00
76	9/07/2020	140.00	145.00	142.5	90.00	95.00	92.50
77	9/09/2020	120.00	120.00	120	80.00	80.00	80.00
78	9/09/2020	95.00	100.00	97.5	65.00	65.00	65.00
79	9/09/2020	140.00	140.00	140	90.00	90.00	90.00
80	9/09/2020	140.00	140.00	140	90.00	90.00	90.00
81	9/09/2020	100.00	100.00	100	70.00	70.00	70.00
82	9/10/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
83	9/10/2020	110.00	110.00	110	70.00	70.00	70.00
84	9/11/2020	100.00	100.00	100	65.00	70.00	67.50
85	14/09/2020	110.00	110.00	110	80.00	80.00	80.00
86	14/09/2020	90.00	90.00	90	60.00	60.00	60.00
87	14/09/2020	130.00	130.00	130	90.00	90.00	90.00
88	14/09/2020	110.00	110.00	110	70.00	70.00	70.00
89	14/09/2020	150.00	150.00	150	95.00	95.00	95.00
90	14/09/2020	140.00	140.00	140	90.00	95.00	92.50
91	14/09/2020	100.00	100.00	100	70.00	70.00	70.00
92	16/09/2020	140.00	140.00	140	90.00	90.00	90.00
93	18/09/2020	130.00	130.00	130	90.00	90.00	90.00
94	19/09/2020	140.00	140.00	140	100.00	100.00	100.00
95	19/09/2020	90.00	90.00	90	60.00	60.00	60.00
96	19/09/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
97	19/09/2020	120.00	125.00	122.5	80.00	80.00	80.00
98	19/09/2020	100.00	100.00	100	70.00	70.00	70.00
99	19/09/2020	110.00	110.00	110	80.00	80.00	80.00
100	20/09/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
101	20/09/2020	110.00	110.00	110	80.00	80.00	80.00
102	20/09/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
103	20/09/2020	110.00	110.00	110	70.00	70.00	70.00
104	20/09/2020	150.00	150.00	150	100.00	105.00	102.50
105	24/09/2020	110.00	100.00	105	80.00	80.00	80.00
106	24/09/2020	100.00	100.00	100	70.00	70.00	70.00
107	24/09/2020	90.00	90.00	90	60.00	60.00	60.00
108	24/09/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
109	24/09/2020	110.00	110.00	110	70.00	70.00	70.00
110	25/09/2020	120.00	120.00	120	90.00	90.00	90.00
111	26/09/2020	100.00	100.00	100	70.00	70.00	70.00
112	26/09/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
113	26/09/2020	120.00	120.00	120	80.00	80.00	80.00
114	28/09/2020	130.00	130.00	130	90.00	90.00	90.00
115	28/09/2020	110.00	110.00	110	75.00	75.00	75.00
116	28/09/2020	120.00	120.00	120	80.00	80.00	80.00
117	28/09/2020	110.00	110.00	110	70.00	65.00	67.50
118	28/09/2020	110.00	110.00	110	70.00	75.00	72.50
119	29/09/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00
120	29/09/2020	140.00	140.00	140	90.00	90.00	90.00
121	29/09/2020	130.00	130.00	130	80.00	80.00	80.00
122	29/09/2020	120.00	120.00	120	80.00	80.00	80.00
123	30/09/2020	140.00	140.00	140	90.00	90.00	90.00
124	30/09/2020	130.00	130.00	130	80.00	80.00	80.00
125	30/09/2020	120.00	120.00	120	80.00	80.00	80.00
126	30/09/2020	100.00	100.00	100	60.00	60.00	60.00

ANEXO D. ARTÍCULO CIENTÍFICO

Perfil lipídico y presión arterial en gestantes, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” - 2020

Lipid profile and blood pressure in pregnant women, Hospital Regional "Zacarías Correa Valdivia" – 2020

Doris Marisol Quispe Valle¹.

¹Universidad Nacional de Huancavelica (UNH). Huancavelica, Perú.

Autor para la correspondencia: doma75@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: La gestación humana es un proceso en el que ocurren cambios adaptativos a nivel metabólico para asegurar el crecimiento y desarrollo del nuevo ser. Es en esta etapa que ocurren alteraciones en el perfil lipídico y a la vez en los valores de la presión arterial, lo que indica una posible relación entre ambas variables.

Objetivo: Determinar la relación que existe entre perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”, durante el año 2020.

Método: La investigación fue observacional, descriptiva, correlacional y transversal; se midió la presión arterial, bajo la técnica auscultatoria, y se evaluó el perfil lipídico, bajo la técnica enzimática colorimétrica, a una muestra de 126 gestantes del tercer trimestre de embarazo atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”

Resultados: La concentración de: colesterol total fue 226.65 ± 68.78 mg/dL, LDL – colesterol 152.81 ± 55.06 mg/dL, triglicéridos 243.65 ± 101.78 mg/dL y HDL – colesterol 52.79 ± 15.60 mg/dL. La presión arterial sistólica fue 116.19 ± 16.32 mmHg, y la diastólica fue 77.86 ± 12.18 mmHg. La presión arterial sistólica se relacionó con el colesterol total ($r = 0.638$), LDL – colesterol ($r = 0.636$), triglicéridos ($r = 0.765$) y HDL – colesterol ($r = 0.245$). La presión arterial diastólica se relacionó con colesterol total ($r = 0.658$), LDL – colesterol ($r = 0.655$), triglicéridos ($r = 0.739$) y HDL – colesterol ($r = 0.290$).

Conclusiones: Las gestantes muestran niveles altos de colesterol total, LDL – colesterol y triglicéridos; y niveles bajos de HDL – colesterol, significativamente. La presión arterial no supera los límites normales significativamente. Existe una relación lineal y significativa entre colesterol

total, LDL-colesterol, triglicéridos y HDL- colesterol con respecto a la presión arterial sistólica y diastólica. El perfil lipídico tiene una relación múltiple alta y significativa con respecto a la presión arterial.

Palabras clave: Perfil lipídico, presión arterial, gestante.

ABSTRACT

Introduction: Human gestation is a process in which adaptive changes occur at the metabolic level to ensure the growth and development of the new being. It is at this stage that alterations occur in the lipid profile and at the same time in the blood pressure values, which indicates a possible relationship between both variables.

Objective: To determine the relationship between lipid profile and blood pressure in pregnant women treated at the “Zacarías Correa Valdivia” Regional Hospital, during 2020.

Method: The research was observational, descriptive, correlational and transversal; Blood pressure was measured, under the auscultatory technique, and the lipid profile was evaluated, under the colorimetric enzymatic technique, in a sample of 126 pregnant women of the third trimester of pregnancy treated at the Regional Hospital "Zacarías Correa Valdivia"

Results: The concentration of: total cholesterol was 226.65 ± 68.78 mg / dL, LDL - cholesterol 152.81 ± 55.06 mg / dL, triglycerides 243.65 ± 101.78 mg / dL and HDL - cholesterol 52.79 ± 15.60 mg / dL. Systolic blood pressure was 116.19 ± 16.32 mmHg, and diastolic was 77.86 ± 12.18 mmHg. Systolic blood pressure was related to total cholesterol ($r = 0.638$), LDL - cholesterol ($r = 0.636$), triglycerides ($r = 0.765$) and HDL - cholesterol ($r = 0.245$). Diastolic blood pressure was related to total cholesterol ($r = 0.658$), LDL - cholesterol ($r = 0.655$), triglycerides ($r = 0.739$) and HDL - cholesterol ($r = 0.290$).

Conclusions: Pregnant women show high levels of total cholesterol, LDL-cholesterol and triglycerides; and significantly low HDL-cholesterol levels. Blood pressure does not exceed normal limits significantly. There is a linear and significant relationship between total cholesterol, LDL-cholesterol, triglycerides, and HDL-cholesterol with respect to systolic and diastolic blood pressure. The lipid profile has a high and significant multiple relationship with respect to blood pressure.

Key words: Lipid profile, blood pressure, pregnant woman.

Introducción

Los procesos adaptativos durante la gestación humana, incluyen una serie de cambios bioquímicos a nivel celular, que desembocan en cambios metabólicos para asegurar el normal crecimiento y desarrollo embrionario y fetal. Es el caso de los cambios gestacionales a nivel del metabolismo de lípidos, que se expresan en el perfil lipídico, y que pueden conllevar a dislipidemias, por el síndrome metabólico. Si esta adaptación no se produce de forma adecuada aparecen los procesos patológicos. (1).

La Organización Mundial de la Salud [OMS] (2,3); y el Ministerio de Salud del Perú (4), reportan entre las tres primeras causas de muerte en el embarazo a los trastornos hipertensivos; por lo que se ha protocolizado la valoración de la presión arterial (P/A), monitoreando, sobre todo, P/A diastólica. La literatura médica, en cuanto a hipertensión primaria en general, refiere que, en estos casos es importante no sólo la medición de la presión arterial, sino también del perfil lipídico, este último en busca de dislipidemias (5). Pero, en los protocolos de atención prenatal, no se establece la medición del perfil lipídico (6,7), a pesar de las evidencias de que existe una tendencia a dislipidemias a medida que avanza el embarazo (8–12).

Las variables implicadas en el estudio fueron el perfil lipídico y la presión arterial en gestantes. El perfil lipídico es definido como un examen de laboratorio que cuantifica analíticamente los niveles de colesterol que son transportados por las lipoproteínas plasmáticas, así como los triglicéridos (13,14). Además, la presión arterial es definida como la fuerza que ejerce la sangre sobre las arterias, para llevar a cabo el proceso de circulación sanguínea, a través de los vasos, lo que asegura el transporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos corporales (6,15).

La relación entre perfil lipídico y presión arterial se basa en la teoría del síndrome metabólico propuesta por Reaven (16) y se complementa con la teoría de la selección natural (17) y la teoría de Lamarck (18,19), lo que implica una relación entre el metabolismo de lípidos y los trastornos hipertensivos en la gestación.

Métodos

El estudio fue observacional, descriptivo correlacional, de corte transversal. A través del método descriptivo y la técnica observacional, se realizó la medición de la presión arterial con la técnica auscultatoria y se evaluó el perfil lipídico con las técnicas enzimática, colorimétrica y cinética. La muestra estuvo constituida por 126 gestantes que fueron atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, Perú; seleccionadas según demanda, bajo los

siguientes criterios: edad entre 15 a 49 años, gestación del tercer trimestre, sin complicaciones hemorrágicas del embarazo ni comorbilidades que puedan alterar la presión arterial.

Las variables evaluadas fueron el perfil lipídico y la presión arterial. El perfil lipídico consideró las pruebas de colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol y triglicéridos. La presión arterial fue evaluada en cuanto a presión sistólica y diastólica.

Técnicas y procedimientos

Con respecto al perfil lipídico se tomó en cuenta las siguientes técnicas y procedimientos:

- La gestante tuvo como preparación previa: haber ayunado de 8 a 12 horas antes de la toma de muestra de sangre, no haber comido nada grasoso antes del ayuno, no haber hecho ejercicio físico por lo menos 12 horas antes de la prueba y haber vestido una blusa de manga corta y suelta para facilitar la toma de muestra.
- La muestra de sangre fue tomada en el área respectiva del laboratorio, por el laboratorista; luego de obtener los resultados fue desechada. Todo ello se realizó con las medidas de bioseguridad respectivas.
- El procesamiento de la muestra se realizó con la técnica enzimática o colorimétrica, para obtener los niveles de colesterol total y triglicéridos. Bajo esta técnica los instrumentos empleados fueron: los reactivos Colestat Enzimático AA líquida, los reactivos TG Color, el espectofotómetro o fotocolorímetro, micropipetas y pipetas, cubetas espectofotométricas de caras paralelas, baño de agua a 37°C y reloj.
- El procesamiento de la muestra se realizó con la técnica cinética para obtener los valores de HDL y LDL. Bajo esta técnica, los instrumentos empleados fueron: los reactivos HDL Colesterol Reactivo Precipitante y LDL Colesterol Reactivo Precipitante, espectofotómetro o fotocolorímetro, centrífuga, micropipetas y pipetas, tubos de Khan, cubetas espectofotométricas de caras paralelas, baño de agua a 37°C y reloj.

Con respecto a la valoración de la presión arterial, el proceso que se siguió se detalla en seguida.

- Como condiciones previas a la toma de presión arterial, la gestante reposó por lo menos 20 minutos antes, la parte superior del brazo derecho estuvo sin ropa restrictiva o de lo contrario se desnudó esta área.
- La persona encargada de tomar la presión arterial fue la propia investigadora, previa capacitación al respecto.

- Se empleó la técnica auscultatoria sobre el brazo derecho, y los instrumentos fueron: el estetoscopio y el esfigmomanómetro (tensiómetro) de mercurio con manguito.
- La gestante fue evaluada en posición sentada con la espalda recta, apoyada en el respaldo de la silla y el brazo derecho apoyado sobre la mesa, a nivel del corazón, los pies estuvieron plenamente apoyados sobre el suelo.
- Se llevaron a cabo dos tomas de presión arterial en el brazo derecho, separadas por un tiempo mínimo de 2 minutos.
- Se calculó la presión arterial promedio de las dos tomas, de forma automatizada en la hoja de cálculo Microsoft Excel 2019.

Resultados

La tabla 1 muestra que los valores de colesterol total (> 200 mg/dL), LDL (> 140 mg/dL) y triglicéridos (> 150 mg/dL) son significativamente elevados, mientras que los valores de HDL son significativamente menores que lo normal (65 mg/dL).

Tabla 1. Significancia de la media aritmética del perfil lipídico en gestantes.

Perfil lipídico	N	Valor de prueba	Media	t	gl	Sig (bilateral)	Diferencia de medias	Intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Colesterol total	126	200	226.65	4.349	125	0.000	26.648	14.522	38.775
LDL colesterol	126	140	152.81	2.612	125	0.010	12.813	3.106	22.520
HDL colesterol	126	65	52.79	-10.881	125	0.000	-12.211	-14.432	-9.990
Triglicéridos	126	150	243.65	10.329	125	0.000	93.655	75.709	111.601

La tabla 2 muestra que los valores de presión arterial sistólica y diastólica promedio, permanecen dentro de los parámetros de normalidad de forma significativa.

Tabla 2. Significancia de la media aritmética de la presión arterial en gestantes

Presión arterial	N	Valor de prueba	Media	t	gl	Sig (bilateral)	Diferencia de medias	Intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Sistólica	126	140	116.19	-16.378	125	0.000	-23.810	-26.687	-20.932
Diastólica	126	90	77.86	-11.186	125	0.000	-12.143	-14.291	-9.994

La tabla 3 muestra la relación encontrada entre perfil lipídico y presión arterial sistólica y diastólica es significativa.

Tabla 3. Prueba de significancia para el coeficiente de correlación de Pearson entre perfil lipídico y presión arterial sistólica y diastólica.

Perfil lipídico	Presión arterial	N	r	Error estandarizado asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada ^c
Colesterol total	Sistólica	126	0.638	0.051	9.226	0.000
LDL - colesterol	Sistólica	126	0.636	0.056	9.167	0.000
HDL - colesterol	Sistólica	126	0.245	0.081	2.814	0.006
Triglicéridos	Sistólica	126	0.765	0.039	13.216	0.000
Colesterol total	Diastólica	126	0.658	0.047	9.731	0.000
LDL - colesterol	Diastólica	126	0.655	0.052	9.663	0.000
HDL - colesterol	Diastólica	126	0.290	0.081	3.374	0.001
Triglicéridos	Diastólica	126	0.739	0.038	12.217	0.000

Las tablas 4 y 5 muestran que existe una correlación múltiple alta entre perfil lipídico y presión arterial sistólica y diastólica.

Tabla 4. Resumen del modelo de correlación múltiple

Variable 1	Variable 2	R ^a	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
Perfil lipídico	P/A sistólica	0.798	0.636	0.624	10.006
Perfil lipídico	P/A diastólica	0.786	0.618	0.605	7.659

Tabla 5. Prueba de significancia del modelo de correlación múltiple

Variable 1	Variable 2		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig. ^b
Perfil lipídico	P/A sistólica	Regresión	21170.286	4	5292.572	52.866	0.000
		Residuo	12113.642	121	100.113		
		Total	33283.929	125			
Perfil lipídico	P/A diastólica	Regresión	11461.592	4	2865.398	48.851	0.000
		Residuo	7097.337	121	58.656		
		Total	18558.929	125			

Discusión

Los resultados obtenidos indicaron que el perfil lipídico en gestantes se caracterizó por niveles de colesterol promedio de 226.65 ± 68.78 mg/dL. Los niveles de LDL – colesterol en promedio fueron 152.81 ± 55.06 mg/dL. Los niveles de triglicéridos en promedio fueron 243.65 ± 101.78 mg/dL. Así mismo el nivel de HDL – colesterol en promedio fue 52.79 ± 15.60 mg/dL.

Con respecto a colesterol total, en este estudio los niveles son mayores a lo normal, lo que concuerda con diversas investigaciones. Así, Rodríguez (8), Ramírez et al. (9), Barlandas et al.

(10) y Aguilar (11) establecen concentraciones mayores que 200 mg/dL. Gómez (12), López et al. (20) y Poveda et al. (21) encuentran valores superiores a 235 mg/dL, estableciendo que a mayor edad gestacional mayores son los niveles de colesterol total, superando las cifras de normalidad.

El LDL – colesterol normal debe ser inferior a 140 mg/dL. En esta investigación se encontró un nivel elevado, lo que concuerda con los resultados de Rodríguez (8) y Poveda et al. (21). Por su parte las investigaciones de Ramírez et al. (9), Aguilar (11), López et al. (20) y Gómez (12) describen niveles normales. Estos niveles de normalidad en cuanto a LDL – colesterol implican un sesgo; puesto que, si el colesterol total está elevado, el LDL – colesterol también debe mostrar niveles altos. Así mismo, el LDL – colesterol, al igual que el colesterol total tiende a incrementarse a medida que avanza el embarazo.

En cuanto a triglicéridos se observa un incremento importante durante el tercer trimestre de embarazo, que supera los valores normales de 150 mg/dL. Esto concuerda plenamente con las investigaciones de diversos autores como Rodríguez (8), Ramírez et al. (9), Barlandas et al. (10), Aguilar (11), Gómez (12), Poveda et al. (21) y López et al. (20), estableciendo que, a mayor edad gestacional mayor concentración. Esto es corroborado por la revisión sistemática de Cortés et al., donde se encuentran mayores valores de triglicéridos en el tercer trimestre de embarazo, con niveles de 210 mg/dL a más, según los artículos revisados.

Sobre HDL – colesterol, en este estudio se encontraron niveles inferiores a lo normal, que es a partir de 65 mg/dL. Esto concuerda con las investigaciones de Rodríguez (8), Ramírez et al. (9), Aguilar (11), Gómez (12) y López et al. (20). Poveda et al. (21) encuentran valores en el límite de la normalidad, e indican que los valores de HDL -colesterol tienden a incrementarse entre el primer y segundo trimestre de embarazo y se reducen entre el segundo y tercer trimestre. Esto corrobora que en el tercer trimestre de embarazo los niveles de HDL – colesterol son inferiores a los valores considerados normales.

De este modo se demuestra que durante el tercer trimestre de gestación existe un incremento de los valores de colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos; así mismo existe un descenso de los valores de HDL – colesterol.

Con respecto a la presión arterial, en promedio la presión arterial sistólica fue de 116.19 ± 16.32 mmHg. La presión arterial diastólica promedio fue de 77.86 ± 12.18 mmHg.

Estos resultados coinciden con Espinoza et al. (22) quienes encontraron a un 70 % de gestantes normotensas en su estudio. Trinidad et al. (23) identificaron una elevación fisiológica de la presión

arterial durante el tercer trimestre de embarazo, pero que no supera los 90 mm Hg para la presión arterial diastólica. Barlandas et al. (10) también refieren presiones sistólicas y diastólicas normales en la mayoría de gestantes evaluadas durante el tercer trimestre. Silva et al. (24) encuentran en gestantes del tercer trimestre una presión sistólica de 109.4 ± 10 mmHg y una presión diastólica promedio de 65.4 ± 7.5 mmHg. Por su parte, Reyna-Villasmil et al. (25) consideran que en gestantes del tercer trimestre, la P/A sistólica está en 103.9 ± 6.8 mmHg y la P/A diastólica alcanza en promedio 73.5 ± 7.7 mmHg. Poveda et al. (21) encuentran valores promedio de P/A sistólica de 99.3 ± 9.3 mg/dL y una P/A diastólica de 62.4 ± 7.3 mmHg en el tercer trimestre de embarazo; asimismo refieren que la presión arterial tiende a incrementarse entre el primer y tercer trimestre de gestación, pero no supera los valores normales.

De este modo se encuentra que durante el tercer trimestre de gestación existe un incremento fisiológico de los valores de presión arterial sistólica y diastólica, pero no supera los valores normales.

Abordando las relaciones entre perfil lipídico y presión arterial sistólica; en esta investigación se encontró una relación lineal positiva, directa y significativa entre presión arterial sistólica y colesterol total ($r = 0.638$; $p < 0.05$), LDL – colesterol ($r = 0.636$; $p < 0.05$), triglicéridos ($r = 0.765$; $p < 0.05$) y HDL – colesterol ($r = 0.245$; $p < 0.05$).

Esta relación encontrada concuerda con los resultados de López et al. (20) quien encontró relación significativa entre presión arterial sistólica con respecto a triglicéridos ($r = 0.418$) y colesterol total ($r = 0.456$).

De este modo, se demuestra que a mayores niveles del perfil lipídico mayores valores de presión arterial sistólica, en el tercer trimestre de gestación.

En cuanto a las relaciones entre perfil lipídico y presión arterial diastólica, los resultados indicaron una relación lineal positiva, directa y significativa entre presión arterial diastólica y colesterol total ($r = 0.658$; $p < 0.05$), LDL – colesterol ($r = 0.655$; $p < 0.05$), triglicéridos ($r = 0.739$; $p < 0.05$) y HDL – colesterol ($r = 0.290$; $p < 0.05$).

Estos resultados coinciden con la investigación de Risco (26), que afirma haber encontrado mayores valores de triglicéridos y HDL en gestantes con presión alta (preeclampsia) a comparación de normotensas; indicando que la dislipidemia es un factor de riesgo de preeclampsia, la que se evalúa sobre todo en las variaciones de la P/A diastólica. Reyna et al. (27) refieren que los niveles de triglicéridos se presentan más elevados cuando existen trastornos hipertensivos

como la preeclampsia (con elevación de la P/A diastólica). Por su parte Tigua et al. (28) en su revisión sistemática también encuentran que mujeres con preeclampsia muestran niveles altos de colesterol total y triglicéridos.

Esto confirma que, a mayores niveles del perfil lipídico en el tercer trimestre de embarazo, mayores serán los valores de presión arterial diastólica.

Con estas premisas se sustenta que, al evaluar la relación entre perfil lipídico y presión arterial se encuentra una correlación múltiple, alta y significativa entre el perfil lipídico y la presión arterial sistólica ($R = 0.798$; $p < 0.01$) y entre el perfil lipídico y la presión arterial diastólica ($R = 0.786$; $p < 0.01$). Siende este el aporte de la presente investigación.

Las limitaciones de la presente investigación subyacen en que, al calcular el coeficiente de correlación múltiple, los resultados se infieren principalmente a la población del presente estudio. No pueden ser inferidos a otras poblaciones, aunque pueden ser usados como punto de referencia para otras investigaciones. Aun así, cabe resaltar que los resultados son similares a estudios realizados en otros contextos.

Además, en este estudio se ha establecido una relación lineal; quedando pendiente para estudios futuros establecer una relación de causa-efecto, con las prerrogativas de un estudio longitudinal.

Agradecimientos

Mis más sinceros agradecimientos, en primer lugar, a la asesora de la presente tesis, Dra. Jenny Mendoza Vilcahuamán, por su orientación y guía en el proceso de la investigación.

También, agradezco al personal directivo del Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” sobre todo el apoyo desinteresado de la Unidad de Laboratorio Clínico, para la toma de muestra y análisis del perfil lipídico, en especial a los tecnólogos médicos: Roland Anaya Espinoza (Jefe de Laboratorio Clínico) y a Javier Quispe Fernández.

Referencias bibliográficas

1. Vásquez JM, Rodríguez L. Manual básico de Obstetricia y Ginecología [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria; 2017. 388 p. Disponible en: https://www.codem.es/Adjuntos/CODEM/Documentos/Informaciones/Publico/b4e5eb6e-95b6-47fa-8d71-8234e284c52c_/6B5DACE8-E074-4104-B6BC-2FD8A8AD4573_/df42b241-737e-4415-9932-30fe103aa141/Manual_obstetricia_g.pdf

2. Organización Mundial de la Salud. World Health Statistics 2019 [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019. 28 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311696/WHO-DAD-2019.1-eng.pdf>
3. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad Materna [Internet]. 2019. p. 24. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
4. Gil F. Situación epidemiológica de la mortalidad materna en el Perú. Boletín Epidemiológico del Perú [Internet]. 2017;26(47):1514-6. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/47.pdf>
5. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF. Braunwald Cardiología. 11a. Barcelona: Elsevier España; 2019. 1973 p.
6. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guías de práctica clínica para la atención de emergencias obstétricas según nivel de capacidad resolutoria. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2007.
7. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS para la prevención y tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2014.
8. Rodríguez MC. Perfil lipídico durante la gestación y su asociación con factores biomédicos y resultados perinatales [Internet]. Universidad de Concepción; 2014. Disponible en: http://repositorio.udec.cl/bitstream/handle/11594/1735/Tesis_Perfil_Lipidico_durante_la_gestacion.Image.Marked.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Ramírez E, Jonathan Y. Consumo de alimentos y perfil lipídico en embarazadas atendidas en el Hospital San Vicente de Paul de la ciudad de Ibarra, 2015 [Internet]. Universidad Técnica del Norte; 2015. Disponible en: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6124/1/06_NUT_190_TRABAJO_GRADO.pdf
10. Barlandas NR, Quintana S, De la Cruz RS, Pérez JA, Ramos M. Alteraciones bioquímicas y celulares para preeclampsia en mujeres embarazadas que asisten al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, Guerrero, México. RICS Rev Iberoam las Ciencias la Salud [Internet]. 2018;7(14):21-38. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo;jsessionid=E61949E3DCBE81027DB727AF5CE96892.dialnet02?codigo=6685153>

11. Aguilar ÁS. Relación entre alteración del perfil lipídico materno con trastornos hipertensivos del embarazo en gestantes del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza [Internet]. Universidad Católica de Santa María; 2014. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/4838/70.1845.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. Gómez V del R. Correlación del perfil lipídico con la edad gestacional en gestantes del Hospital Regional Honorio Delgado - Arequipa - noviembre 2017 - enero 2018 [Internet]. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa; 2018. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5536/MDgomavd.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Túñez I, Galván A. Perfil Lipídico [Internet]. Universidad de Córdoba. 2019. p. 6. Disponible en: [https://www.uco.es/dptos/bioquimica-biol-mol/pdfs/25 PERFIL LIPIDICO.pdf](https://www.uco.es/dptos/bioquimica-biol-mol/pdfs/25_PERFIL_LIPIDICO.pdf)
14. Clínica Las Condes. Todo lo que debes saber del perfil lipídico [Internet]. 2017. p. 9. Disponible en: <https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/Nutricion/Todo-lo-que-debes-saber-sobre-el-perfil-lipidico>
15. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guía de práctica clínica para la prevención y manejo de preeclampsia y eclampsia [Internet]. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2017. 255 p. Disponible en: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/CNSP/unagesp/publicaciones/guias/GUIA DE PRACTICA CLINICA PRE ECLAMPSIA_ECLAMPSIA version extensa v2.pdf
16. Gómez H. Hipertensión arterial. Epidemiología, fisiología, fisiopatología, diagnóstico y terapéutica [Internet]. Buenos Aires: Inter- Médica; 2013. 704 p. Disponible en: <http://www.saha.org.ar/formacion/libro>
17. Roller J. El carácter probabilista del principio de selección natural. Ludus Vitalis [Internet]. 2016;24(46):49-63.
18. De La Peña C. La epigenética y la reivindicación de Lamarck. Cent Investig Científica Yucatán [Internet]. 2018;10:132-6. Disponible en: http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/

19. Bedregal P, Shand B, Santos MJ, Ventura-Juncá P. Aportes de la epigenética en la comprensión del desarrollo del ser humano. *Rev Med Chil* [Internet]. 2010;138:366-72. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v138n3/art18.pdf>
20. López DL, Rascón MSC, Bonneau GA, Ywaskiewicz R, Pedrozo WR, Pereyra E. Perfil lipídico y ácido úrico en embarazadas hipertensas del Hospital Madariaga, Posadas, Misiones. *Acta Bioquim Clin Latinoam* [Internet]. 2010;44(4):661-7. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-633135>
21. Poveda NE, Garcés MF, Darghan AE, Jaimes SAB, Sánchez EP, Díaz-Cruz LA, et al. Índices de Triglicéridos/glucosa y triglicéridos/HDL-colesterol en gestantes normales y preeclámpticas: Un estudio longitudinal. *Int J Endocrinol* [Internet]. 2018;2018(Vldl):1-10. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-633135>
22. Cortés J, Noreña I, Mockus I. Hipertrigliceridemia y consecuencias adversas en el embarazo. *Rev Fac Med* [Internet]. 2018;66(2):247-53. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/60791/66669>
23. Espinoza SA, Icaza KK. Alteraciones de la presión arterial en embarazadas de 20 a 40 años atendidas en la consulta externa del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos [Internet]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12645/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-543.pdf>
24. Trinidad JE, Valdivia GF. Asociación entre el comportamiento gráfico de la presión arterial diastólica y el desarrollo de la preeclampsia en gestantes del Hospital Regional de Pucallpa de enero a diciembre del 2015 [Internet]. Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2016. Disponible en: <http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/1398/TFO00272T81.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Silva CA, Barreto M, Ribeiro PA, Hazlhoffer B, Castro MC, Augusto M. Ganancia de peso gestacional, estado nutricional y presión arterial en gestantes. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2019;53:57. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31340349/>
26. Reyna-Villasmil E, Mejia-Montilla J, Reyna-Villasmil N, Torres-Cepeda D, Santos-Bolívar J. Fetuina-A plasmática en pacientes con preeclampsia y gestantes normotensas sanas. *Perinatol y Reprod Humana* [Internet]. 2017;31(3):119-23. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2017.10.014>

27. Risco JL. Dislipidemia como factor de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren agosto-diciembre 2013 [Internet]. Universidad Privada Antenor Orrego; 2014. Disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/462/1/RISCO_JOSE_DISLIPIDEMIA_PREECLAMPSIA_GESTANTES.pdf
28. Reyna E, Mayner G, Herrera P, Briceño C. Marcadores clínicos, biofísicos y bioquímicos para la predicción de preeclampsia. Rev Peru Ginecol y Obstet [Internet]. 2017;63(2):227-33. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v63n2/a11v63n2.pdf>
29. Tigua BG, Macías YD. Hiperuricemia y perfil lipídico durante el embarazo como predictores de preeclampsia [Internet]. Universidad Estatal del Sur de Manabí; 2013. Disponible en: BG TIGUA CHOÉZ, YD MACIAS NAVARRETE - 2020 - repositorio.unesum.edu.ec

Conflictos de interés

La autora declara no tener ningún tipo de conflicto de interés

Contribuciones de los autores

Doris Marisol Quispe Valle. Conceptualización, análisis formal, redacción, visualización, revisión y edición.

ANEXO E. TABLAS DE DATOS GENERALES

Tabla E.1. Datos generales de las gestantes evaluadas

Datos Generales	Frecuencia	Porcentaje
Grupo de edad		
15-19	21	17
20-35	91	72
36-60	14	11
Total	126	100
Procedencia		
Huancavelica	106	84
Acobamba	6	5
Angaraes	4	3
Castrovirreyna	6	5
Huaytará	2	2
Tayacaja	2	2
Total	126	100
Nivel de instrucción		
Ninguno	1	0.8
Inicial	1	0.8
Primaria	12	10
Secundaria	74	59
Superior	38	30
Total	126	100
Ocupación		
Ama de casa	98	78
Comerciante	2	1.6
Estudiante	11	9
Policía	3	2.4
Profesional	12	10
Total	126	100

La tabla muestra que las gestantes evaluadas fueron principalmente mujeres entre 20 a 35 años, procedentes de Huancavelica, con secundaria completa, cuya principal ocupación era ser ama de casa.

Tabla E.2. Datos obstétricos de las gestantes evaluadas

Datos obstétricos	Frecuencia	Porcentaje	Valor
Gestación			
Primigesta	53	42	
Multigesta	73	58	
Total	126	100	
Paridad			
Nulípara	65	51.6	
Primípara	31	24.6	
Múltipara (2 a 5 veces)	29	23	
Gran múltipara (6 a más veces)	1	0.8	
Total	126	100	
Abortos			
No	95	75	
Si	31	25	
Total	126	100	
Hijos vivos			
Ninguno	66	52.4	
De 1 a 2	47	37.3	
De 3 a 4	10	7.9	
De 5 a 7	3	2.4	
Total	126	100	
Edad gestacional			
N			126
Media			38.16
Mediana			39
Moda			40
Desviación estándar			2.57

La tabla muestra una proporción importante de gestantes primigestas y nulíparas, sin aborto previo.

La edad gestacional promedio es de 38.16 ± 2.57 semanas.

Tabla E.3. Datos de riesgo obstétrico y motivo de ingreso de las gestantes evaluadas

Riesgo obstétrico y motivo de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Alto riesgo obstétrico		
No	48	38
Si	78	62
Total	126	100
Factor de riesgo obstétrico		
Cesárea previa	4	3
Cirugía pélvico uterina	21	17
Edad	42	33
Legrado Uterino	15	12
Paridad	41	33
Trastorno hipertensivo del embarazo	1	1
Motivo de ingreso		
Amenaza de parto pretérmino	11	9
Anemia	1	1
Distocia fetal	10	8
Distocia funicular	6	5
Embarazo en vías de prolongación	3	2
Embarazo post término	1	1
Infección del tracto urinario	4	3
Oligohidramnios	4	3
Pródromos de trabajo de parto	44	35
Ruptura prematura de membrana	21	17
Síndrome doloroso abdominal	1	1
Trastorno hipertensivo del embarazo	37	29

En la tabla se muestra que el 62 % de gestantes son de alto riesgo obstétrico, principalmente por edad y paridad. Los motivos más frecuentes de ingreso al hospital fueron los pródromos del trabajo de parto, la ruptura prematura de membrana y el trastorno hipertensivo del embarazo.

Tabla E.4. Datos nutricionales de las gestantes evaluadas

Datos nutricionales	Frecuencia	Porcentaje
IMC		
Bajo peso (<24.55)	3	2.4
Normal (24.55 - 27.3)	32	25.4
Sobrepeso (27.4 - 29.15)	33	26
Obesidad (>29.15)	58	46
Total	126	100
Consumo de comida chatarra		
0 veces por semana	21	17
De 1 a 3 veces por semana	102	81
De 4 a 6 veces por semana	3	2
7 veces a la semana	0	0
Total	126	100
Consumo de dulces		
0 veces por semana	8	6
De 1 a 3 veces por semana	103	82
De 4 a 6 veces por semana	14	11
7 veces a la semana	1	1
Total	126	100
Consumo de carne roja		
0 veces por semana	0	0
De 1 a 3 veces por semana	102	81
De 4 a 6 veces por semana	20	16
7 veces a la semana	4	3
Total	126	100
Consumo de productos lácteos		
0 veces por semana	3	2
De 1 a 3 veces por semana	81	64
De 4 a 6 veces por semana	28	22
7 veces a la semana	14	11
Total	126	100
Consumo de alimentos envasados		
0 veces por semana	11	9
De 1 a 3 veces por semana	112	89
De 4 a 6 veces por semana	2	2
7 veces a la semana	1	1
Total	126	100

En la tabla se observa que un 46 % de gestante presentan obesidad según IMC, más del 80 % consume comida chatarra, dulces, carne roja y alimentos envasados de 1 a 3 veces por semana. El 64 % consume productos lácteos de 1 a 3 veces por semana.

Tabla E.5. Hábitos físicos y nocivos de las gestantes evaluadas

Hábitos	Frecuencia	Porcentaje
Ejercicios		
Nunca	26	21
A veces	74	59
Siempre	26	21
Total	126	100
Consumo de alcohol		
Nunca	89	71
A veces	37	29
Siempre	0	0
Total	126	100
Consumo de cigarro		
Nunca	124	98
A veces	2	2
Siempre	0	0
Total	126	100
Consumo de hoja de coca		
Nunca	103	82
A veces	23	18
Siempre	0	0
Total	126	100

En la tabla se muestra que el 59 % de gestantes se ejercita 30 minutos por semana a veces. Entre el 82 % al 98 % de ellas no consume hoja de coca, cigarro o alcohol. Es decir no tiene hábitos nocivos.

ANEXO F. PRUEBA DE NORMALIDAD

Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov

Prueba de normalidad		PAS	PAD	Colesterol	Triglicéridos	LDL	HDL
Muestra		126	126	126	126	126	126
Parámetros normales ^{a,b}	Media	116.19	77.86	226.65	243.65	152.81	52.79
	Desviación estándar	16.32	12.18	68.78	101.78	55.06	12.60
Máximas diferencias extremas	Absoluta	0.19	0.15	0.06	0.09	0.07	0.05
	Positivo	0.19	0.15	0.06	0.09	0.07	0.05
	Negativo	-0.10	-0.13	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05
Estadístico de prueba		0.187	0.145	0.056	0.087	0.070	0.054
Sig. asintótica (bilateral)		0.000 ^c	0.000 ^c	0.200 ^{c,d}	0.020 ^c	0.200 ^{c,d}	0.200 ^{c,d}

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.



ANEXO G. DOCUMENTOS



**Centro Médico
Juan Pablo II**
Amigos protegiendo tu salud

CENTRO MÉDICO JUAN PABLO II

Huancavelica, 17 de junio del 2020

CARTA N° 044-2020-SG/CARITAS-HVCA

Obstetra. Doris Marisol Quispe Valle

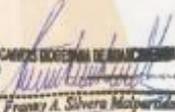
Presente. –

ASUNTO: Autorización para la aplicación de la prueba piloto de proyecto de tesis Doctoral.

Recibe un saludo cordial y sinceros deseos de bienestar, la presente tiene por finalidad de autorizar la aplicación de la prueba piloto de su proyecto de tesis doctoral “Perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia de Huancavelica, 2020”.

Sin otro particular me despido y aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi mayor estima y consideración.

Atentamente


CARITAS HOSPITAL DE HUANCABELICA
Obstetra. Francky A. Silveira Malpica
SECRETARIA GENERAL

Huancavelica, 27 de Julio del 2020.

CARTA N° 014 - 2020/GOB.REG.HVCA/-HD-HVCA-OADI.

Señor(a):
Mg. QUISPE VALLE, DORIS MARISOL
Presente:

ASUNTO : Autorización para la aplicación y recolección de datos de proyecto de tesis

Por medio del presente me dirijo a Usted, a fin de comunicarle que la Oficina de Apoyo a la Docencia e investigación autoriza a la profesional de la Universidad Nacional de Huancavelica de la Carrera Profesional de Obstetricia **Doris Marisol, QUISPE VALLE** para que pueda aplicar y recolectar datos de la tesis doctoral titulado **"PERFIL LIPÍDICO Y PRESIÓN ARTERIAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL ZACARIAS CORREA VALDIVIA DE HUANCAVELICA, 2020 "**, así mismo pongo de su conocimiento que la investigadora es la única persona autorizada para la recolección de la información.

Sin otro particular me despido de usted, sin antes reiterarle las muestras de mi especial consideración

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE HUANCAVELICA


Lic. Licda. Ivett Quispe Mendoza
JEFE DE LA OFICINA DE APOYO A
LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN



HUANCAVELICA

"Año de la Universalización de la Salud"



EL QUE SUSCRIBE, JEFE (e) DE LA OFICINA DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE HUANCAVELICA OTORGA LA PRESENTE:

CONSTANCIA



A: QUISPE VALLE, Doris Marisol de profesión **Obstetra** de la **Universidad Nacional de Huancavelica** quién culminó satisfactoriamente la ejecución del proyecto de tesis doctoral titulado **"PERFIL LIPÍDICO Y PRESIÓN ARTERIAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL ZACARIAS CORREA VALDIVIA DE HUANCAVELICA"** en el servicio Gineco Obstetricia.

Se expide la presente constancia a petición de la interesada, para los fines que estime por conveniente.

Huancavelica, 28 de octubre del 2020

Atentamente;

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
HOSPITAL DEPARTAMENTAL HUANCAVELICA

[Handwritten Signature]
Lic. Adm. Ivan Quispe Mendoza
JEFE (e) DE LA OFICINA DE APOYO A
LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

ANEXO F. REGISTROS FOTOGRÁFICOS



Prueba piloto. Investigadora tomando la P/A en el brazo izquierdo de la gestante



Prueba piloto. Investigadora tomando la P/A en el brazo derecho de la gestante



Prueba piloto. Observadora 2 tomando la P/A en el brazo izquierdo de la gestante



Prueba piloto. Observadora 2 tomando la P/A en el brazo derecho de la gestante



Prueba piloto. Toma de muestra en gestante para evaluar el perfil lipídico.



Prueba piloto. Análisis bioquímico automatizado del perfil lipídico de la gestante



Fase de ejecución. Toma de muestra para perfil lipídico en gestante internada en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”



Fase de ejecución. Centrifugado de muestra para perfil lipídico en el laboratorio del Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”



Fase de ejecución. Adición de reactivos y automatización del proceso de valoración del perfil lipídico en el laboratorio del Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”



Fase de ejecución. Obtención y digitalización de resultados del perfil lipídico tras 30 minutos de procesamiento en el laboratorio del Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”

HOSPITAL REGIONAL "ZACARÍAS CORREA VALDIVIA" DE HUANCAVELICA
Av. Andres Avelino Cáceres s/n - Barrio de Yananaco -

Patient Name : SOTO ORELLANA GIOVANA Age : Años Sex : Mujer
 Department : GINECOLOGIA Lab ID : TM JAVIERFQ Sample type : Suero

Item	Result	Unit	Reference	Hint
TG	260.7	mg/dL	0.0-150.0	A
CHOL	249.0	mg/dL	0.0-200.0	A
HDL_C	76.6	mg/dL	25.0-70.0	A
LDL_C	183.6	mg/dL	0.0-129.0	A

OBSERVACIÓN: _____

Print Date : 2020-08-29 08:36:47


 CTMP
 TECNÓLOGO MÉDICO

Fase de ejecución. Resultado del perfil lipídico que se entrega a la gestante, Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”



Fase de ejecución. Medidas de bioseguridad para la eliminación de las muestras ya evaluadas en el laboratorio del Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia”