

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA



**“FACTORES PREDISPONENTES DE ENFERMEDADES
CARDIOVASCULARES EN ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DEL ALTIPLANO-PUNO, ENERO – ABRIL 2014”**

TESIS: PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA

PRESENTADO POR:

BACH. KARINA VIRGINIA BUSTINZA QUIÑONEZ

PUNO – PERU

2016

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICION HUMANA

**“FACTORES PREDISPONENTES DE ENFERMEDADES
CARDIOVASCULARES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO, ENERO – ABRIL 2014”**

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADA
EN NUTRICION HUMANA

PRESENTADA POR:

BACH. KARINA VIRGINIA BUSTINZA QUIÑONEZ

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:


Mg. RODOLFO A. NUÑEZ POSTIGO

PRIMER MIEMBRO:


M.Sc. ARTURO ZAIRA CHURATA

SEGUNDO MIEMBRO:


M.Sc. MARTA MEDINA PINEDA

DIRECTOR DE TESIS:


DR. JOSE OSCAR A. BEGAZO MIRANDA

ASESOR DE TESIS:


M.Sc. LIDIA S. CABALLERO GUTIERREZ

Área: Nutrición clínica
Tema: Determinantes de la enfermedad cardiovascular

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

Con inmenso amor y eterna gratitud, a mis queridos padres: Miguel A. Bustinza Choque y Virginia L. Quiñonez Larico por su apoyo incondicional, por brindarme la mejor herencia en esta vida, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento

A mi esposo, por tu paciencia y comprensión, preferiste sacrificar tu tiempo para que yo pudiera cumplir con el mío. Por tu bondad y sacrificio me inspiraste a ser mejor para tí, ahora puedo decir que esta tesis lleva mucho de tí, gracias por estar siempre a mi lado, David Zela.

A mi tía victoria y mi primo Alexander por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales.

AGRADECIMIENTO

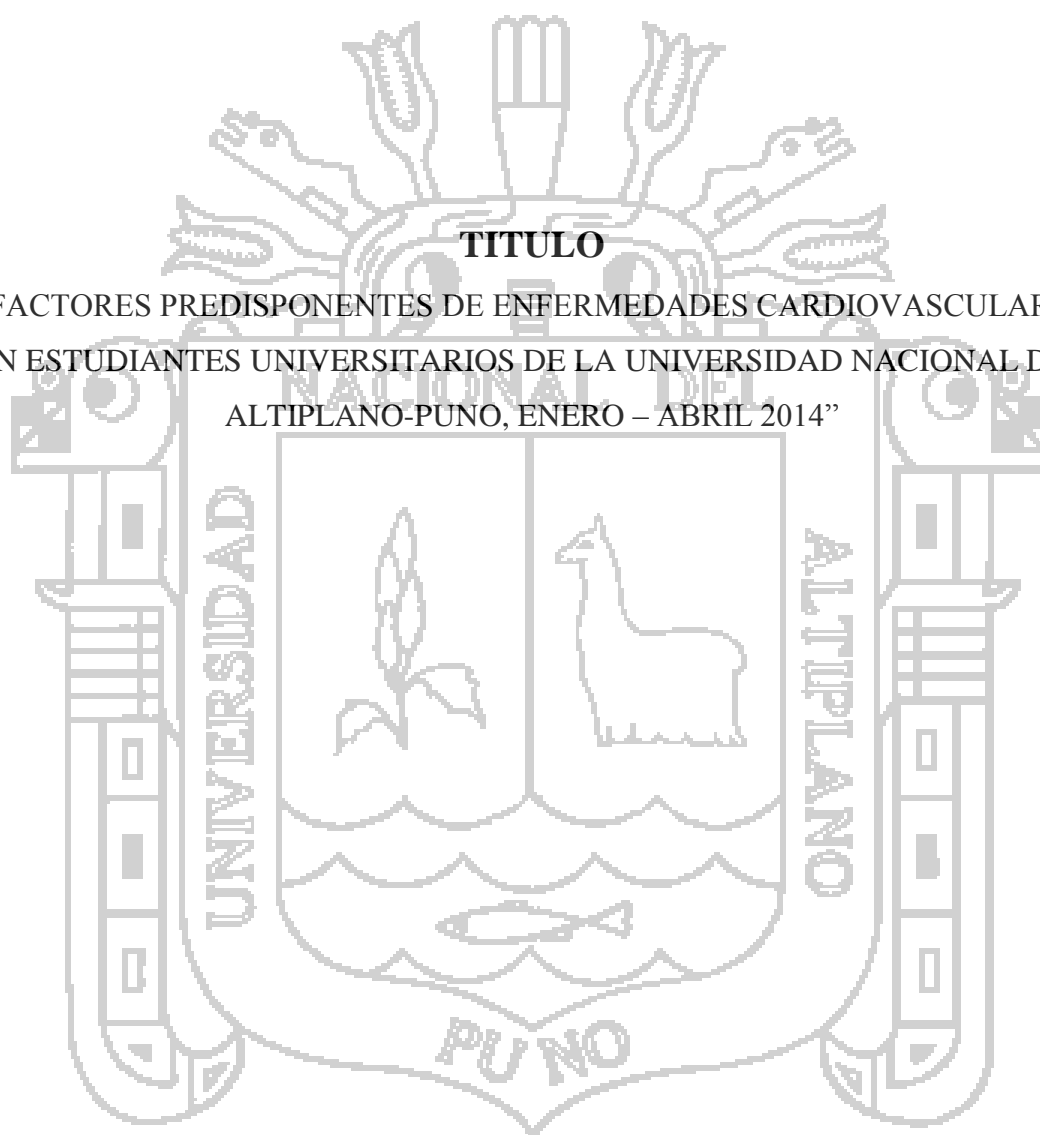
Expreso mi profundo reconocimiento a todas aquellas personas que hicieron posible esta investigación. Todos y cada uno de ellos que dedicaron su tiempo contribuyendo de esta manera con sus aportes al enriquecimiento de la presente investigación.

Mi sincero agradecimiento:

- A nuestra primera casa de estudios, Universidad Nacional del Altiplano – Puno, por darme la oportunidad de formarme profesionalmente.
- A la Facultad Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Nutrición Humana, Docentes, quienes me impartieron sus conocimientos y experiencias durante mi formación profesional.
- DR. José Oscar A. Begazo Miranda director de la tesis del presente trabajo de investigación; por su guía y orientación, dedicación de su tiempo, brindar sus valiosos conocimientos y aportes para la realización de esta tesis.
- M.Sc. Lidia S. Caballero Gutierrez, Asesora de la presente investigación, por sus consejos, orientación constante, apoyo moral, dedicación de su tiempo y por todos los aportes para la realización de esta tesis.
- A los miembros del jurado, Mg. Rodolfo A. Núñez Postigo, M.Sc. Arturo Zaira Churata, M.Sc. Marta Medina Pineda.
- por su interés, la rigurosidad y sobretodo el profesionalismo demostrado en cada revisión y aprobación de la presente investigación.
- A todas y cada una de las personas que directa o indirectamente colaboraron en el desarrollo y culminación de esta investigación.

TITULO

“FACTORES PREDISPONENTES DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES
EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL
ALTIPLANO-PUNO, ENERO – ABRIL 2014”



ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA	5
1.3. ANTECEDENTES:	6
CAPITULO II	12
MARCO TEORICO, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN. ..	12
2.1. MARCO TEORICO.	12
2.3. OBJETIVOS	35
CAPITULO III	37
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	37
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN:	37
3.2. AMBITO DE ESTUDIO:	37
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN:	37
3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	39
3.5. MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS	40
3.6. DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	50
CAPITULO IV	51
CARACTERIZACION DEL AREA DE INVESTIGACION	51
CAPITULO V	52
RESULTADOS Y DISCUSIONES	52
CAPITULO VI	69
6.1. CONCLUSIONES	69

6.2. RECOMENDACIONES 71

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA 72

ANEXOS 75



TABLA DE CUADROS

CUADRO 1: VALORES DE REFERENCIA DE COLESTEROL SÉRICO.....	15
CUADRO 2: VALORE DE REFERENCIA DE LAS LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD LDL.....	17
CUADRO 3: VALORES DE REFERENCIA DE LAS LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD HDL	18
CUADRO 4: VALORES DE REFERENCIA DE LOS TRIGLICÉRIDOS.....	19
CUADRO 5: CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL.....	20
CUADRO 6: CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL	24
CUADRO 7: CLASIFICACIÓN DEL ÍNDICE CINTURA CADERA	25
CUADRO 8: POBLACION Y MUESTRA DE LA INVESTIGACION	37
CUADRO 9: PREPARACIÓN DE TUBOS PARA DETERMINAR COLESTEROL	41
CUADRO 10: DETERMINACIÓN DEL SOBRENADANTE DEL HDL.....	42
CUADRO 11: PREPARACIÓN DE TUBOS PARA DETERMINAR HDL.....	43
CUADRO 12: DETERMINACIÓN DEL SOBRENADANTE DEL LDL	44
CUADRO 13: PREPARACIÓN DE TUBOS PARA DETERMINAR LDL	44
CUADRO 14: PREPARACIÓN DE TUBOS PARA DETERMINAR TRIGLICERIDOS.....	45

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: ESTADO NUTRICIONAL, SEGÚN IMC DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014	52
TABLA 2: ÍNDICE CINTURA/CADERA DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014	54
TABLA 3: ÍNDICE CINTURA/ESTATURA DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014	55
TABLA 4: NIVEL DE COLESTEROL TOTAL SÉRICO DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014 ...	56
TABLA 5: NIVEL DE COLESTEROL HDL SERICO DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014	57
TABLA 6: NIVEL DE COLESTEROL LDL SERICO DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014	58
TABLA 7: NIVEL DE TRIGLICERIDOS SERICOS DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014	59
TABLA 8: PRESIÓN ARTERIAL DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014.....	60
TABLA 9: CONSUMO DE CARBOHIDRATOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014	61
TABLA 10: CONSUMO DE PROTEÍNAS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014	62

TABLA 11: CONSUMO DE LIPIDOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014.....	63
TABLA 12: ACTIVIDAD FÍSICA DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014.....	64
TABLA 13: CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014	65
TABLA 14: CONSUMO DE TABACO EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014.....	66
TABLA 15: ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014	68



RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Factores Predisponentes de Enfermedades Cardiovasculares en Estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno- 2014” tiene como objetivo específicos determinar los factores predisponentes de enfermedades cardiovasculares en estudiantes universitarios. La investigación es de tipo descriptivo analítico y de corte transversal. La muestra estuvo conformado por 60 estudiantes universitarios, se utilizó el método bioquímico para determinar el perfil lipídico; el antropométrico para determinar el estado nutricional y el consumo alimentario, actividad física, consumo de alcohol, tabaco y antecedentes familiares; según IMC, sexo femenino 60% normal, el 23% sobrepeso, el 7% desnutrición moderada, el 7% desnutrición leve y 3% obesidad severa. Sexo masculino 70% normal, 20% sobrepeso, 7% obesidad moderada, 3% desnutrición leve. Índice C/C en la población masculina y femenina 40% androide y el 5% ginecoide . ICE en la población masculina y femenina el 30% riesgo alto y el 70% normal. En colesterol el 80% del sexo femenino deseable y masculino 77%. HDL en sexo femenino 93% masculino 87% deseable . LDL en sexo femenino 97% y masculina 67% en riesgo bajo. En sexo femenino Triglicéridos 97% masculino 80% deseable. Presión arterial femenina 96.6% , masculino el 90% normal. Consumo alimentario en ambos sexos 13.3% deficiente, y 53.3% exceso de carbohidratos. 11.7% deficiente, y el 23.3% exceso de proteínas. 15% deficiente y 13.4 en exceso de lípidos. Sexo femenino 56.6% actividad física mínimamente activo, 25% inactivo y 18.4% activo. Consumo de alcohol 20% consume ocasionalmente y el 33% no consume . En sexo femenino 71.7% nunca consume tabaco y 28.3% consume menor a cinco cigarrillos por día. Antecedentes familiares sexo femenino 97% no tiene antecedentes y Sexo masculino 83% no tiene antecedentes. La información obtenida en la presente investigación, servirá en primer lugar conocer si existen factores predisponentes de enfermedades cardiovasculares en estudiantes universitarios. Las conclusiones, conllevarán a encauzar los recursos y estrategias para la prevención de las enfermedades cardiovasculares permitiendo organizar actividades apropiadas que puedan encaminar el esfuerzo del equipo de salud nutricional.

Palabras claves: Actividad física, dieta, enfermedades cardiovasculares

ABSTRACT

This research paper entitled "Cardiovascular Diseases predisposing factors in students from the National University of the Altiplano, Puno 2014" has the specific objective to determine the predisposing factors for cardiovascular disease in college students. The research is descriptive and analytic cross section. The sample consisted of 60 university students, the biochemical method was used to determine the lipid profile; to determine the anthropometric nutritional status and dietary intake, physical activity, alcohol consumption, snuff and family history; according to BMI, 60% female normal overweight 23%, 7% moderate malnutrition, mild malnutrition 7% and 3% severe obesity. Normal 70% male, 20% overweight, moderately obese 7%, 3% mildly malnourished. Index C / C in the male and female population 40% and 5% android ginecoide. ICE in male and 30% female population at high risk and 70% average. Cholesterol 80% of desirable male and 77% female. HDL female 93% male 87% desirable. LDL female 97% male and 67% at low risk. In Triglycerides 97% female 80% male desirable. Blood pressure 96.6% female, 90% male average. Food consumption in both sexes 13.3% deficient and 53.3% excess carbohydrates. 11.7% deficient and 23.3% excess protein. 15% deficient and 13.4 in excess of lipids. 56.6% female minimally active physical activity, 25% and 18.4% active inactive. Alcohol consumed 20% and 33% occasionally consumed. In females 71.7% never consume snuff and 28.3% consumed less than five cigarettes per day. Female Family history is unprecedented 97% and 83% male sex is unprecedented. The information obtained in this investigation, will first determine whether there are predisposing factors for cardiovascular disease in college students. The findings will lead to channel resources and strategies for the prevention of cardiovascular disease allowing organize appropriate activities that can steer the team effort of nutritional health.

Keywords: Physical activity, diet, cardiovascular diseases

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de morbimortalidad en el mundo occidental. El conocimiento de los principales factores de riesgo modificables de las ECV permite su prevención, siendo este uno de los pasos principales para poder actuar anticipadamente y modificar su prevalencia a nivel mundial. (10)

El cambio de estilo de vida resulta fundamental en el manejo de los factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, ya que la mayoría de los factores de riesgo considerados modificables, requieren especialmente, y a veces únicamente, un manejo no-farmacológico que implica modificar el estilo de vida habitual de las personas.

Un índice de masa corporal (IMC) elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares, que conduce a un estado dislipidémico, con cifras de colesterol total y LDL altas y HDL bajas, mayor prevalencia de hipertensión arterial, lo cual aumenta el riesgo cardiovascular. Por ello es necesario realizar la toma del IMC con los valores del perfil lipídico, y así poder tener datos más concluyentes sobre los posibles riesgos cardiovasculares.

Las enfermedades cardiovasculares se están incrementando y son un problema de salud pública. Por ello se decidió estudiar factores predisponentes cardiovasculares de los estudiantes universitarios.

En cuanto al contenido del presente trabajo de investigación, está dividido en seis capítulos: El primer capítulo refiere lo que es el planteamiento del problema, antecedentes de la investigación. En el segundo capítulo se trata lo concerniente al marco teórico, hipótesis y objetivos. En el tercer capítulo se trata la metodología de investigación. En el cuarto capítulo nos referimos a la caracterización del área de investigación y en el Capítulo cinco se presentan los resultados.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares (ECV) causan alrededor de 30% de todas las muertes a nivel mundial, y constituyen la principal causa de incapacidad y muerte en todas las naciones industrializadas. (1) Las ECV seguirán siendo la primera causa de muerte a nivel mundial en el año 2020, causando 36% de las muertes en la población mundial, duplicando en número las muertes totales por cáncer, según estimaciones de la OMS. (2)

En América Latina y el Caribe estas enfermedades representan el 31% del total de las defunciones.

Los cambios demográficos se han acompañado de profundos efectos en el perfil epidemiológico; las enfermedades infecciosas han disminuido y las enfermedades crónicas han aumentado, al grado de constituirse como las principales causas de muerte. La diabetes, las dislipidemias y la hipertensión arterial destacan entre estas enfermedades por su elevada prevalencia y graves complicaciones, como son las enfermedades del corazón, las neoplasias, la enfermedad cerebrovascular, y las nefropatías. (3)

En el Perú, la enfermedad cardiovascular y la enfermedad hipertensiva han sido consideradas. Análisis de la Situación de Salud-2005. Realizado por el Ministerio de Salud, como la cuarta y quinta causa de muerte en el adulto, y las enfermedades del aparato circulatorio como la cuarta causa de muerte, al analizarse la tasa bruta de mortalidad por grandes grupos. Estas enfermedades se encuentran en relación directa con los factores de riesgo cardiovascular como son: edad, tabaquismo, dislipidemia, obesidad abdominal. En la región Puno el 14.4 % de todas las defunciones, están relacionadas con enfermedades cardiovasculares. (4)

La causa fundamental de la cardiopatía y otras ECV es la aterosclerosis, que entraña cambios estructurales y de composición en la capa más interna o íntima de las grandes arterias. En consecuencia, la aterosclerosis es la principal causa de ataques cardíacos,

crisis cerebrovasculares y gangrena de las extremidades. De ahí que las arterias más afectadas son a menudo la aorta abdominal y las arterias coronarias y cerebrales. No obstante que la fisiopatología de los procesos ateroscleróticos responsables de la mayoría de estas enfermedades aún está en estudio, se ha reconocido su condición multifactorial. (4)

Estos factores de riesgo cardiovascular (FRCV) se potencian entre sí y, además, se presentan frecuentemente asociados. A través de la investigación se ha identificado que los FRCV modificables más importantes son: la hipertensión arterial, las dislipidemias, la obesidad y el consumo de tabaco. Además, de otros factores como la diabetes, el sedentarismo y el consumo excesivo de alcohol. (5)

Las investigaciones realizadas en las últimas décadas en los países con un alto nivel de desarrollo demuestran Estudios que, para los jóvenes universitarios de ambos sexos, los factores de riesgo de mayor prevalencia son el hábito de fumar, sedentarismo y la alimentación inadecuada. El consumo de tabaco fue más alto en las mujeres que en los varones, con 49.8 y 42.3%, respectivamente, proporciones elevadas en estudiantes brasileños y argentinos. (6)

Tomando en consideración que el objetivo principal de los adolescentes en la Universidad es el estudio, hay aspectos de convivencia social que muchas veces conllevan a tener hábitos nocivos de consumo, tal como es el tabaco y el alcohol, tampoco se puede dejar de lado la alimentación inadecuada (alta en calorías, grasa, sal y azúcares simples) y la presencia de sedentarismo. Por el cual el presente trabajo busca determinar los factores predisponentes de enfermedades cardiovasculares en estudiantes universitarios de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno - 2014".

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál son los factores predisponentes de enfermedades cardiovasculares en estudiantes universitarios de la UNA – Puno, 2014"?

Siendo las interrogantes específicas:

- ¿Cuál es el estado nutricional de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano?
- ¿Cuál es el índice cintura/cadera y índice cintura/ estatura de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano?
- ¿Cuál es el perfil lipídico de estudiantes Universitarios de la Nacional del Altiplano?
- ¿Cuál es el nivel de presión arterial de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano?
- ¿Cuál es el consumo alimentario de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano?
- ¿Cuál es la actividad física de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano?
- ¿Cuál es el consumo de bebidas alcohólicas y tabaco de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano?
- ¿Cuál son los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular en estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano?

1.3. ANTECEDENTES:**A NIVEL INTERNACIONAL:****FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA ZONA XALAPA. (2003)**

Cuantificar y evaluar la prevalencia de hiperglucemia, hipertensión arterial e hipercolesterolemia como factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios que ingresaron en la Universidad Veracruzana (UV), Zona Xalapa en el año 2003.

Material y métodos: La población evaluada se obtuvo de la base de datos del Examen de Salud Integral (ESI-UV), realizado por la UV; el número total de la población fue de 3134 estudiantes, se utilizaron 16 variables: tres dependientes (glucemia, presión arterial y nivel de colesterol), el sexo como variable de agrupación y doce variables

independientes. Se calcularon los porcentajes por variable, se estimaron las prevalencias puntuales y por intervalo de las tres variables dependientes de manera general y por sexo, se dicotomizaron las variables, para estimar fuerza de asociación mediante Odds Ratio (OR) (IC 95%). Se calculó el OR general, además de OR ajustado por sexo mediante Ponderado de Mantel-Haenszel; y se aplicó regresión logística, para cálculo de probabilidad de riesgo para las tres variables dependientes. Resultados: La prevalencia de hiperglucemia en ayuno fue de 27%, (34% en hombres y 22% en mujeres) ($p < 0.001$); 3% presentaron hipertensión arterial, (6% en hombres y 1% en mujeres) ($p < 0.001$); además 30% y 32% del total de alumnos reportaron cifras de pre-hipertensión arterial sistólica y diastólica respectivamente; la hipercolesterolemia fue de 23%, (21% de los hombres y 25% de las mujeres) ($p = 0.0096$). Conclusiones: La prevención por medio de la educación y orientación por parte de las autoridades universitarias y del sector salud, a través de programas de intervención contra el consumo de tabaco y alcohol, además de la promoción de hábitos adecuados de alimentación y actividad física, contribuirán a disminuir la presencia de complicaciones cardiovasculares en la vida adulta de los jóvenes universitarios. (6)

CHIANG MT, CASANUEVA V, CID X, GONZÁLEZ U, OLATE P, NICKEL F, REVELLO L. 1999 CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN CHILEAN UNIVERSITY STUDENTS.

El objetivo fue evaluar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en universitarios asintomáticos hombres y mujeres de 18 a 25 años de edad. Se realizó en la Universidad de Concepción, en Concepción Chile. El tipo de estudio fue transversal en una muestra aleatoria de 1301 estudiantes, se les aplicó una encuesta. Del total de la muestra se tomó una submuestra para realizarles determinación de perfil de lípidos. Los resultados que se encontraron fue que la hipercolesterolemia se presentó en hombres en 29.4% y en mujeres en 29%, LDL fue más alto en hombres con 17.3% que en las mujeres con 15%, el tabaquismo se presentó en 46.1%, el sedentarismo en 60.8%, la obesidad alcanzó el 1.9%, la hipertensión arterial 4.6% y el antecedente familiar de infarto precoz se identificó en 11% también se observó asociación estadística entre el perfil de lípidos alto, la obesidad, el tabaquismo y antecedentes familiares de infarto. Las conclusiones señalan la alta prevalencia de sedentarismo y tabaquismo asociada a

un perfil lipídico de riesgo. Además de la urgente necesidad de diseñar programas de intervención orientada a modificar el estilo de vida y prevenir de paso la posible presencia de complicaciones cardiovasculares en la vida adulta de los jóvenes. (7)

YUSUF SY COL. EFFECT OF POTENTIALLY RISK FACTORS ASSOCIATED WITH MYOCARDIAL INFARCTION IN 52 COUNTRIES (THE INTERHEART STUDY): CASE-CONTROL STUDY. LANCET 2004.

Los cardiólogos del mundo, durante 9 años investigaron y determinaron en 52 países la incidencia de los factores de riesgo en los casos de Infarto. La principal conclusión presentada en el Congreso Europeo de Cardiología en Munich revela que el colesterol alto y el tabaquismo explican el 70% de los infartos, y que el 90% se relacionan con los factores de riesgo tradicionales. “Hasta el momento se ignoraba si los factores tradicionales de riesgo que tomaban como referencia investigaciones de Europa y EEUU eran similares a los de otros lugares en el mundo y en distintos grupos étnicos. Ahora sabemos que son iguales”. Y se mencionaron, en orden de riesgo: las personas con colesterol alto tienen 3.3% más posibilidades de sufrir un infarto; los que fuman 2.9%, los factores psicosociales como estrés y depresión 2.6%, diabéticos 2.4%, hipertensos 2% y obesidad abdominal 1.1%. Comer sano reduce un 30% las posibilidades de sufrir un infarto, la actividad física un 15% y beber una o dos copas diarias de vino un 15%. (8)

A NIVEL NACIONAL:

CACERES PILARES JOSÉ (Cusco 2004): El estudio tuvo como objetivos determinar el colesterol total y sus fracciones en pobladores aparentemente sanos del Cusco (3,350m.s.n.m), entre 30 y 39 años, por género y por los subgrupos de edad 30 a 34 y 35 a 39 años, además de completar el perfil lipídico del poblador de altura, entre 20 y 59 años, en base a investigaciones anteriores. La muestra estuvo conformada por 120 personas, seleccionadas al azar.

Para el total de la población estudiada de 30 – 39 años, el valor promedio del colesterol total está alrededor de 191.3 mg/dl., el promedio del LDL Colesterol es de 113 mg/dl, el nivel promedio de HDL Colesterol es 46.8 mg/dl y los niveles promedio de Triglicéridos están alrededor de 158 mg/dl. Para los niveles de colesterol y fracciones,

los promedios para varones y mujeres no presentan diferencias estadísticamente significativas.

En los subgrupos 30-34 y 35-39 años, los niveles de Colesterol total, LDL y Triglicéridos son mayores en las mujeres. En el caso del HDL, las mujeres parecen estar mejor protegidas en los dos subgrupos. Los niveles de colesterol y fracciones, con excepción del HDL, se incrementan significativamente y para ambos sexos al pasar del grupo de 30-34 al de 35-39 años.

En cuanto al perfil lipídico de 20 a 59 años, encontramos que para hombres y mujeres los niveles promedio de colesterol total y fracciones se incrementan con la edad, con cambios altamente significativos entre los grupos extremos. Se observan diferencias significativas por sexo en algunos subgrupos de edad. El HDL o colesterol bueno, se presenta en concentraciones altas en el Cusco y para ambos sexos y en todos los grupos de edad (alrededor de 52 mg/dl). (9)

SEGURA L. Y COLS. 2006“FACTORES DE RIESGO DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN EL PERÚ”

El primer estudio epidemiológico de los factores de riesgo cardiovascular más grande que se realizó en el Perú, en todos los departamentos a nivel nacional, se aplicó la metodología descriptiva transversal, teniendo como conclusiones:

Con respecto a la obesidad, el 54% de la población tiene peso normal ($IMC < 25$), el 34.6% sobre peso ($IMC 25-29.9$) y 11.4% obesidad ($IMC > 30$). Hay que destacar que la costa se distingue con respecto a las otras regiones por la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, con preponderancia de los varones en el grupo de sobrepeso. En la sierra las mujeres tienen un rango más alto de prevalencia de obesidad que los varones, en cambio en la selva la relación es inversa donde son mayoría la gente obesa masculina.

Las ciudades con mayor prevalencia de obesidad son Ilo y Tacna, les siguen Tumbes y Puerto Maldonado, en tercer lugar Puno y Chimbote, comprobándose también la diversidad de valores independientemente de la región donde estén ubicadas.

La obesidad tiene poca prevalencia en los jóvenes (2.6%), aumenta hasta casi 7 veces a los 50-59 años (17.6%) y baja a los 80 años a 10.7%. De otra parte el sobrepeso del 18.8% de prevalencia en los jóvenes aumenta en 2.3 veces aproximadamente a los 30-

39 años y permanece casi a ese nivel hasta los 70-79 años para descender a 34% hacia los 80 años.

El 56.8% de la población total no hace actividad deportiva especialmente las del sexo femenino (42% varones, 71.2% mujeres). Al estudiar por grupos etáreos se detecta que esta inactividad deportiva aumenta con el transcurso de la edad, de 41.6% en el grupo de 18-29 años sube al doble en los que tienen 70 o más años; contrariamente la población que hace deportes 1 a 3 veces por semana disminuye del 48.7% hallado en los jóvenes baja hasta aproximadamente la quinta parte en los mayores de 70 años; en cambio las personas que practican deportes más de tres veces por semana mantienen un porcentaje de más o menos 9% en forma horizontal en todos los grupos etarios lo que nos indicaría que el auténtico hábito deportivo se mantiene durante todo el transcurso de la vida bajo cualquier circunstancia. La población de mayor actividad deportiva, más de tres por semana, aumenta con el grado de instrucción educativa del 4% en los no instruidos se incrementa a 10.6% en los que poseen grado superior. Los jóvenes de la sierra que practican deportes tres veces por semana (41%) ocupan el primer lugar con respecto a los de la selva (30.6%) y la costa (28.8%). Se aprecia que los varones superan porcentualmente a las mujeres en todos los grupos de actividad deportiva estudiada.

El 37.8% de la población tiene solo uno de estos factores de riesgo, hipertensión arterial, diabetes, tabaquismo o hipercolesterolemia. El 10.4% tiene 2 factores de los 4 mencionados; el 1.4% tres factores y el 0.1% los cuatros factores juntos. (10)

BARREDA V. RONALD Y COLS. “PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN MAYORES DE 18 AÑOS DE LOS DISTRITOS DE TACNA, GREGORIO ALBARRACÍN, CIUDAD NUEVA, TARATA Y CANDARAVE. SETIEMBRE 2005 – MAYO 2006”

Se realizó un estudio observacional descriptivo, de corte transversal, con tamaño muestral de 416 personas mayores de 18 años, (mujeres y varones) seleccionados entre Enero y Septiembre del 2006. Obteniéndose como resultados: En el Departamento de Tacna, dentro de los parámetros antropométricos se encontró una prevalencia de Obesidad de 29.81% y caracterizando el fenotipo de esta observación, un perímetro abdominal por encima de valores normales en un 64.90% y luego, resultante cociente

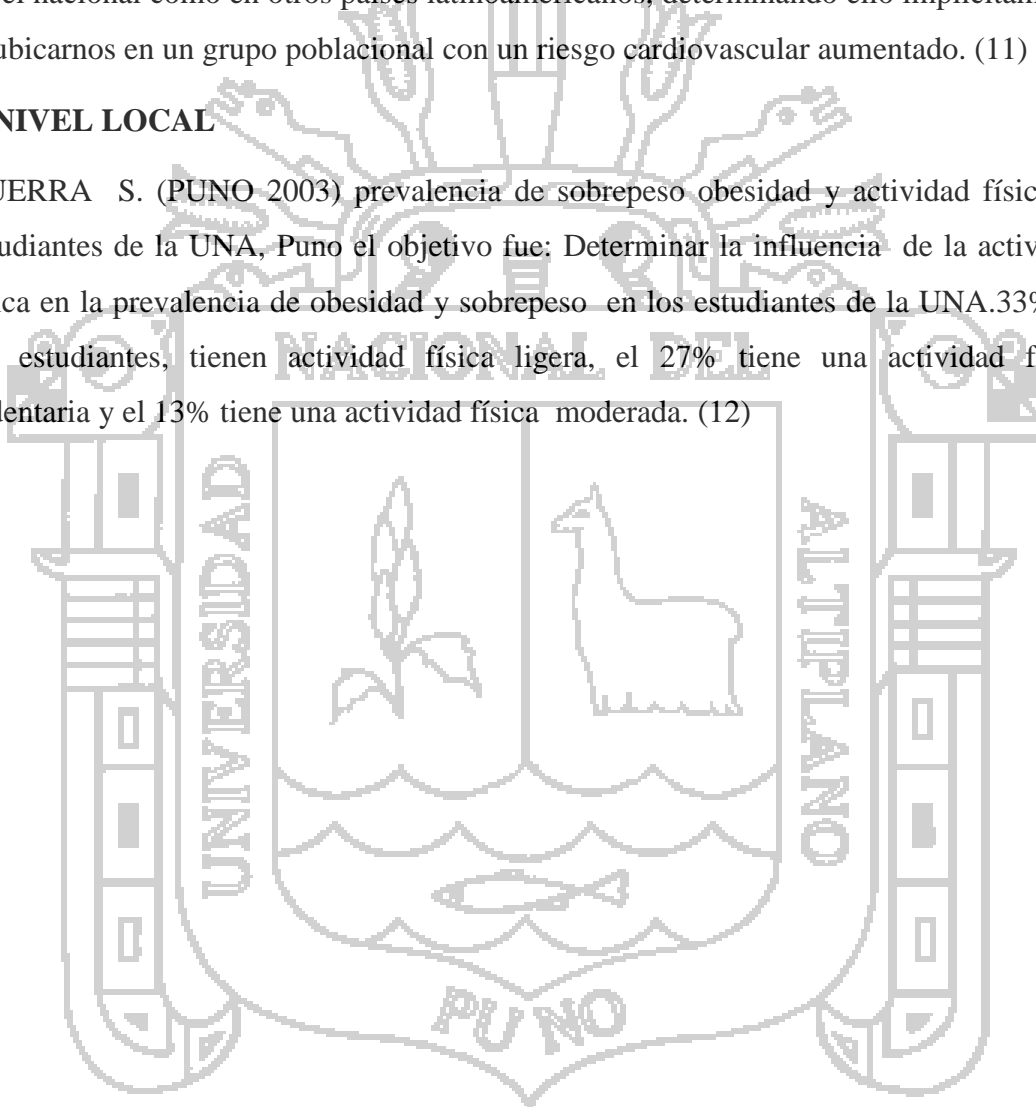
cintura-cadera de 78.85% positivo. Clínicamente se determinó la existencia de hipertensión arterial en un 13.94%.

El consumo de tabaco se encontró en un 36.2% de la población y el consumo de alcohol en un 67.2%. La actividad física era realizada en un 50% y la siesta en un 62.1% de los encuestados.

Se llegó a la conclusión de que las cifras de prevalencia sobrepasan el promedio, tanto a nivel nacional como en otros países latinoamericanos, determinando ello implícitamente el ubicarnos en un grupo poblacional con un riesgo cardiovascular aumentado. (11)

A NIVEL LOCAL

GUERRA S. (PUNO 2003) prevalencia de sobrepeso obesidad y actividad física en estudiantes de la UNA, Puno el objetivo fue: Determinar la influencia de la actividad física en la prevalencia de obesidad y sobrepeso en los estudiantes de la UNA. 33% de los estudiantes, tienen actividad física ligera, el 27% tiene una actividad física sedentaria y el 13% tiene una actividad física moderada. (12)



CAPITULO II

MARCO TEORICO, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1. MARCO TEORICO.

2.1.1 RIESGO CARDIOVASCULAR (RCV).

El riesgo cardiovascular es el riesgo que tiene una persona de sufrir una enfermedad vascular en el corazón (una angina de pecho o un infarto) o en el cerebro (embolia) durante un periodo de tiempo, generalmente de 5 o 10 años.

El riesgo de sufrir alguna de estas enfermedades aumenta cuando en una persona aparecen problemas de salud, como:

- La hipertensión arterial.
- El colesterol alto (hipocolesterolemia).
- El tabaquismo.
- La obesidad.
- El sedentarismo.
- El estrés psíquico. (23)

El consumo de tabaco, la hipertensión arterial y la hipocolesterolemia son los tres factores modificables más importantes.

Las fórmulas para calcular el riesgo cardiovascular permiten establecer una probabilidad de que un acontecimiento (angina, infarto, embolia) suceda.

2.1.1.1 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR (FRCV).

Las causas de las ECV están bien definidas y son bien conocidas. Las causas más importantes de cardiopatía y AVC son los llamados "factores de riesgo modificables": dieta malsana, inactividad física y consumo de tabaco.

Los efectos de la dieta malsana y de la inactividad física pueden manifestarse como "factores de riesgo intermedios": aumento de la tensión arterial y del azúcar y los lípidos de la sangre, sobrepeso y obesidad. (23)

Los principales factores de riesgo modificables son responsables de aproximadamente un 80% de los casos de cardiopatía coronaria y enfermedad cerebrovascular.

Hay factores de riesgo que no se pueden modificar, como la edad o el sexo, y otros que podemos cambiar, como el colesterol elevado, la presión arterial alta, la poca actividad o el poco ejercicio físico, el hábito de fumar, la obesidad o el estrés.

EPIDEMIOLOGÍA EN EL MUNDO.

Tal como se expresó, las ECV no sólo afectan a los países ricos, sino que también amenazan a los que están en vía de desarrollo. Países como India, Sudáfrica y Brasil, presentan mortalidad cardiovascular entre 1.5 y 2 veces más elevada que en EEUU, con el agravante que en estas regiones hay tendencia a la ausencia de tratamiento y cambios en el estilo de vida.

En la India, alrededor de 5 millones de personas mueren por ECV cada año, de las cuales el 28% son menores de 65 años. En Sudáfrica, la proporción de muertes por enfermedades crónicas entre personas de 35 a 44 años, especialmente las cardiovasculares, es del 12% entre los varones y el 17.2% entre las mujeres.

Tal como indican las estadísticas de la Asociación Americana del Corazón, la cardiopatía coronaria continúa siendo la principal causa de mortalidad en los EEUU, a pesar de los avances en el tratamiento y en la prevención. Cada año, más de un millón de norteamericanos sufre un infarto de miocardio, debido a cardiopatías coronarias.

En Europa las ECV representan casi cinco millones de muertes cada año, cifra que supone el 52% de todas las muertes. A su vez, en la región del sudeste asiático, las ECV representan aproximadamente cuatro millones de muertes cada año, una cifra que supone casi el 30% de todas las muertes (23).

Datos de la OMS indican que en el año 2005 fallecieron por causas cardiacas 11.8 millones de personas en el mundo, además de otros 5.7 millones por causa cerebrovascular. Alrededor del 80% de estas muertes tuvieron lugar en países de ingresos medios y bajos. Para el año 2015 se estima que morirán por ECV unos 20 millones de personas

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.

Las enfermedades cardiovasculares (ECV), es decir, del corazón y de los vasos sanguíneos, son:

- ❖ La cardiopatía coronaria – enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco (miocardio);
- ❖ Las enfermedades cerebro vasculares – enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro;
- ❖ Las arteriopatías periféricas – enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores e inferiores;
- ❖ La cardiopatía reumática – lesiones del miocardio y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática, una enfermedad causada por bacterias denominadas estreptococos;
- ❖ Las cardiopatías congénitas – malformaciones del corazón presentes desde el nacimiento; y
- ❖ Las trombosis venosas profundas y embolias pulmonares – coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones.

Los ataques al corazón y los accidentes vasculares cerebrales (AVC) suelen ser fenómenos agudos que se deben sobre todo a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro. La causa más frecuente es la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón o el cerebro. Los AVC también pueden deberse a hemorragias de los vasos cerebrales o coágulos de sangre. (24)

2.1.2. COLESTEROL

El colesterol es un lípido de naturaleza esteroide, presente e indispensable en todas las células del organismo, ya que forma parte de las membranas celulares y es núcleo de ciertas hormonas, los ácidos biliares y la vitamina D activa. Proviene de dos vías: los alimentos el endógeno (sintetizado principalmente en el citosol de las células del hígado

a partir de acetil-CoA). El colesterol sintetizado en el hígado se transporta a los tejidos periféricos unido a lipoproteína que contienen apolipoproteína B100 (VLDL y LDL). (24)

A) Regulación y Metabolismo del Colesterol.

Una alta ingesta de colesterol en los alimentos conduce a una disminución neta de la producción endógena y viceversa. Entre los regulados, destacan los genes del receptor de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y la hidroximetilglutaril CoA-reductasa (HMG-CoA-reductasa), la enzima limitante en la vía biosintética del colesterol. Además existe una regulación hormonal, el glucagón disminuye velocidad de síntesis de colesterol y la insulina aumenta la velocidad de síntesis del colesterol. (16)

B) Valores de referencia.

La existencia de niveles elevados de colesterol por encima de los valores recomendados, incrementa el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares (principalmente infarto agudo al miocardio), tal como lo demostró el estudio de Framingham, considerando lo anterior los niveles deseables de colesterol recomendados por la Sociedad Norteamericana de Cardiología (cuadro N° 01).

CUADRO 1: VALORES DE REFERENCIA DE COLESTEROL SÉRICO

NIVELES	DESEABLE	MODERADO ALTO	ELEVADO
COLESTEROL TOTAL	<200 mg/dl	200 -239 mg/dl	≥ 240 mg/dl

Fuente: third Report of the National Cholesterol Education Program (INCEP) Expert Panel on 2002

C) Excreción del Colesterol.

La excreción del colesterol se realiza mediante las sales biliares y su eliminación a través del intestino ya que la especie humana no puede degradarlo.

2.1.3 LIPOPROTEÍNAS

Son partículas lipoproteínas constituidas por una porción lipídica y otra porción proteica. Consta de un núcleo no polar integrado por triglicéridos y ésteres de colesterol,

rodea de una cubierta de lípidos polares como son los fosfolípidos (lecitinas, cefalinas) y de proteínas específicas como las proteínas además de colesterol.

Funciones de la Lipoproteínas: Las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) encargadas del transporte de los triglicéridos desde el intestino y el hígado, hacia los tejidos periféricos; las lipoproteínas de baja densidad (LDL) son las que aportan la mayor parte de colesterol a las células y las de alta densidad (HDL) participan en la regulación del metabolismo lipoproteico; con participación en el transporte de lípidos en el plasma.

2.1.3.1. LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD LDL (LDL)

El colesterol LDL, o lipoproteínas de baja densidad, también se denomina colesterol “malo” debido a la relación comprobada entre los niveles altos de LDL y la enfermedad cardíaca. Se sintetizan en el hígado a partir de las lipoproteínas de muy baja densidad VLDL. (24)

A) Metabolismo de las VLDL y LDL

Se forman en el hígado. Su síntesis está regulada por la formación de Apo B100 y por los triglicéridos sintetizados en el hígado. Contienen Apo B100, C y E y en circulación reciben Apo C y E desde las HDL. Al igual que los quilomicrones son hidrolizadas en los tejidos extrahepáticos por el sistema de lipasa lipoprotéica periférica. Una proporción aproximadamente del 70%, son rápidamente captadas como remanentes de VLDL por los receptores hepáticos Apo B100 y E y otra parte sigue hidrolizando sus triglicéridos y pierde Apo E, transformándose en LDL.

B) Valores de referencia.

Un nivel de LDL de 130 mg/dL es aceptable en una persona sana que no tiene factores de riesgo de enfermedad cardíaca. Sin embargo, si se tiene una enfermedad cardíaca u otros factores de riesgo significativos como diabetes, obesidad, sobrepeso debe reducirse el nivel de LDL en la mayor medida posible. Las personas pertenecientes a este grupo de alto riesgo deben tener un nivel de LDL igual o inferior a 70 mg/dL. (18)

**CUADRO 2: VALORE DE REFERENCIA DE LAS LIPOPROTEÍNAS DE
BAJA DENSIDAD LDL**

NIVELES	RIESGO BAJO	RIESGO MODERADO	RIESGO ELEVADO
LDL	<130 mg/dl	130 – 159 mg/dl	≥ 160 mg/dl

Fuente: third Report the National Cholesterol Education Program (INCEP)Expet Panel on 2002

2.1.3.2. LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD (HDL).

Las HDL son sintetizadas en el intestino como en el hígado, constituidas principalmente por fosfolípidos y apolipoproteínas A y C. Acepta el colesterol libre utilizado de los tejidos periféricos y de las lipoproteínas y lo esterifica mediante la acción de la LCAT. Los ésteres de colesterol formados son transferidos a las VLDL o IDL para formar LDL o son llevados de nuevo al hígado mediante el “transporte inverso del colesterol”. (24)

A) Metabolismo de las HDL

Las HDL participan en el transporte de colesterol en el sentido centripeto, desde los tejidos periféricos al hígado, en lo que se denomina "transporte reverso de colesterol". Estas HDL recogen colesterol libre de las células luego que el colesterol ha sido capturado, la lecitin-colesterol-acyl-transferasa (LCAT) se adhiere físicamente a estas partículas y se esterifica el colesterol. Los ésteres de colesterol que se forman ocupan el núcleo de la lipoproteína y en sucesivos ciclos, la partícula va agrandándose y adopta forma esférica, transformándose en una HDL3. Las HDL3 pueden seguir aceptando colesterol y también fosfolípidos y apolipoproteínas de las otras lipoproteínas, todo lo cual hace que aumenten de tamaño, transformándose en HDL2, con mayor eficacia, para ceder ésteres de colesterol a las lipoproteínas que contienen apo B al tiempo que adquieren triglicéridos de ellas proceso que se da gracias a la proteína transferidora de lípidos (CETP) Así pues, el colesterol celular recogido por las HDL acaba en las VLDL/LDL, desde donde puede ser cedido a los tejidos, fundamentalmente al hígado.

B) Valores de referencia

El colesterol HDL por ser antiaterogénico (colesterol bueno) a diferencia de otros tipos de colesterol, cuanto más alto sea su valor, mejor. Se puede elevar los niveles de HDL dejando de fumar, bajando el exceso de peso y haciendo actividad física, y así reducir el riesgo de un ataque al corazón y de un episodio cerebro-vascular.

CUADRO 3: VALORES DE REFERENCIA DE LAS LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD HDL

NIVELES	BAJO	DESEABLE	ELEVADO
HDL	>45 mg/dl	40 – 45 mg/dl	<40 mg/dl

Fuente: third Report of the National Cholesterol Education Program (INCEP) Expert Panel on 2002

2.1.4. TRIGLICÉRIDOS

Los triglicéridos son grasas que suministran energía a los músculos. Al igual que el colesterol, son transportados a las células del organismo por las lipoproteínas de la sangre. Una alimentación alta en grasas saturadas o hidratos de carbono eleva los niveles de triglicéridos. Se cree que los niveles elevados aumentan el riesgo cardiovascular, pero no todos los científicos concuerdan en que los niveles elevados de triglicéridos, independientemente de otros factores, constituyen un factor de riesgo cardiovascular. (24)

2.1.4.1. Nivel normal de triglicéridos.

Los niveles de triglicéridos varían con la edad, y también dependen de qué tan reciente ingirió alimentos antes del examen. La medición es más precisa si no se ha comido en las 12 horas previas al examen. El valor normal es de 150 mg/dl. Para quienes sufren problemas cardíacos, los niveles de esta sustancia deben ser inferiores a los 100 mg. /dl.

Si el colesterol tiene un valor normal, un nivel elevado de triglicéridos no parece ser un factor de riesgo de enfermedad cardíaca, pero sí puede ser riesgoso al asociarse con diabetes y pancreatitis. (24)

Cuando la persona come, los triglicéridos se combinan con una proteína en su sangre para formar lo que se llama lipoproteínas de alta y baja densidad. Estas partículas de lipoproteínas contienen colesterol. Para formar triglicéridos en el hígado el proceso es

similar; el hígado toma los carbohidratos y proteínas sobrantes de la comida y los cambia a grasa. Esta grasa entonces se combina con proteína y colesterol para formar lipoproteínas de muy baja densidad, que son liberadas al torrente circulatorio.

a) Metabolismo de los triglicéridos.

Estos se absorben y luego pasan a la circulación, el glicerol es convertido en intermediarios glicolíticos, los ácidos grasos de cadena menor a 12 átomos de carbono circulan en la sangre unido a la albumina, o sea independientemente de las lipoproteínas, estos en las mitocondrias de las células son transformados a Acetil – CoA, por un proceso llamado β - oxidación. Los ácidos grasos de cadena larga son esterificados rápidamente y convertidos en triglicéridos y se lo transportan dentro de las lipoproteínas en el núcleo junto al colesterol.

b) Valores de referencia.

El aumento de triglicéridos en la sangre se llama hipertrigliceridemia y es un factor de riesgo cardiovascular, la meta es mantener los niveles de triglicéridos < 150 mg/dl.

CUADRO 4: VALORES DE REFERENCIA DE LOS TRIGLICÉRIDOS

	DESEABLE	MODERADO	ELEVADO
TRIGLICERIDOS	<170 mg/dl	170 a .175 mg /dl	> 175 mg/dl

Fuente: triidReport of theNationalCholesterolEducationProgram (INCEP)Expét Panel on 2002 (29)

2.1.5. HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA).

La presión arterial es la presión con la que circula la sangre en el interior de las arterias. Si la presión se eleva, el corazón deberá trabajar más para poder bombear la sangre a través del organismo.

La presión arterial se mide en milímetros (mm) de mercurio (Hg), y se expresa con dos números, por ejemplo, 135-85.

El número más alto, 135, es la presión arterial sistólica (PAS) o máxima. Ésta es la presión en las arterias cuando el corazón se contrae (lo que denominamos sístole) y expulsa la sangre. El número más bajo, 85, es la presión arterial diastólica (PAD) o

mínima. Ésta es la presión en las arterias cuando el corazón se relaja tras la contracción (lo que denominamos diástole). (20)

La presión arterial ideal u óptima sería inferior a 130/85, si está por encima de 140/90, se considera hipertensión arterial (HTA). Cuando la presión arterial se encuentra entre estas dos cifras, decimos que es normal-alta y es recomendable que la persona adopte medidas de estilo de vida y de alimentación saludables para evitar llegar a ser hipertenso. Las cifras de presión arterial cambian frecuentemente y tienen oscilaciones a lo largo del día.

CUADRO 5: CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL

CATEGORIA	SISTOLICA (mmHg)	DIASTOLICA (mmHg)
Óptima	< 120	< 80
Normal	120-129	80-84
Normal-alta	130-139	85-89
HTA Grado 1 (leve)	140-159	90-99
HTA Grado 2 (moderado)	160-179	100-109
HTA Grado 3 (grave)	>180	110

Fuente: Adaptado de Chalmers J. et al Hypertension, 1999

Diversos estudios prospectivos entre ellos el estudio de Framingham, ha mostrado un ascenso de riesgo de mortalidad total y cardiovascular al ir aumentando los niveles de presión arterial (diastólica y sistólica), y siendo esta relaciona continua y gradual. Por lo tanto, y de forma similar a lo que ocurre con la colesterolemia, no solo la hipertensión arterial (HTA), sino también los niveles inferiores de presión arterial se asocian a un aumento de incidencia de enfermedad de cardiovascular. La HTA puede ser tratada de forma efectiva, disminuyendo de esta forma la ocurrencia de las enfermedades cardiovasculares.

Las personas hipertensas que además suelen ser obesas fuman o tienen niveles elevados de colesterol tienen un riesgo mucho mayor de sufrir enfermedades cardiovasculares.

El corazón impulsa a través de las arterias ejerciendo sobre ellas la presión necesaria para que circule. La presión arterial está determinada por la cantidad de sangre que bombea el corazón y la resistencia que ofrecen las arterias a este flujo. La presión sistólica es la presión máxima que se obtiene en cada contracción del corazón y la presión diastólica es la presión mínima de durante la fase de relajación.

Presiones arteriales mantenidas sobre 140/90mmHg, producen daño de las paredes internas de las arterias y esta lesión favorece la formación de las placas de aterosclerosis. Una persona es hipertensa cuando su presión arterial habitual es superior a 140/90mmHg,(25)

2.1.6. ESTADO NUTRICIONAL (SOBREPESO Y OBESIDAD)

El estado nutricional es un término abstracto, podríamos definirlo “ como la situación de salud que alcanza un individuo por la ingesta y utilización biológica de los nutrientes que requiere establecer a través de un equilibrio continuo y dinámico de la interacción del organismo humano con su medio ambiente, constituyéndose en un proceso adaptativo que puede ser afectado por la herencia y por el ambiente físico y biológico, cuando este equilibrio se pierde y se mantiene al margen de la adaptación, se producen alteraciones y deterioro en el estado nutricional. El crecimiento y desarrollo son procesos vinculados al estado nutricional y se encuentran ligados a factores genéticos, neurohormonales, nutricionales socio económicos, estacionales, climático, enfermedades interrecurrentes y hasta situaciones emocionales”.

Es probable que el peso excesivo pueda elevar los niveles de colesterol total, causar hipertensión y aumentar el riesgo de enfermedad arterial coronaria. La obesidad aumenta las probabilidades de adquirir otros factores de riesgo cardiovascular, especialmente hipertensión niveles elevados de sangre.

Las personas obesas corren un riesgo mayor de enfermar o morir por cualquier enfermedad, lesión o accidente, y este riesgo aumenta proporcionalmente a medida que aumenta su obesidad.

Se ha descrito un incremento continuo de riesgo relativo de mortalidad conforme aumenta el índice de masa corporal (IMC), este incremento es más acentuado cuando el IMC es $>30\text{kg/m}^2$ (obesidad) además se observó una asociación del IMC y la

obesidad con la hipertensión arterial, y algunas factores de riesgo tienden a agruparse o formar debido que están metabólicamente ligados.

2.1.6.1. EVALUACIÓN NUTRICIONAL POR ANTROPOMETRÍA:

Significa “medida del hombre” ciencia que estudia las medidas del hombre. Se refiere al estudio de las dimensiones físicas y medidas humanas con el propósito de comprender los cambios físicos del hombre y las diferencias entre sus razas y sub- razas. A continuación los objetivos, ventajas y desventajas de las medidas antropométricas: (25)

2.1.6.1.1. LA ANTROPOMETRÍA:

Definida como un método doblemente indirecto, es una técnica no invasiva, poco costosa, portátil y aplicable en todo el mundo; útil para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Refleja el estado nutricional y de salud, permitiendo predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia. Teniendo en cuenta lo anterior, “para obtener una evaluación nutricional óptima, es necesario utilizar la relación de variables como el peso y la talla, que traduciéndolas en índices antropométricos resultan esenciales para la interpretación de éstas, pues es evidente que un valor para el peso corporal por sí solo no tiene significado” (OMS, 1995). Diversos índices que relacionan peso/altura han sido propuestos en la literatura, el índice más extensamente usado es el propuesto por Adolfo Quetelet, quien fue el primero en elaborar el IMC, basándose en las observaciones en adultos de peso normal y relacionándolas con la talla al cuadrado, el cual es usado actualmente como índice de adiposidad. (25):

Existen razones determinantes que justifican el uso de la antropometría, teniendo en cuenta que cada vez más se es consciente que la talla y demás aspectos morfológicos de la composición corporal, se alejan de estar ligados a factores genéticos y se ven más influenciados por factores ambientales como la alimentación.

Las principales medidas antropométricas son peso, talla, pliegues cutáneos, circunferencias y diámetros corporales, a partir de las cuales se construyen diversos indicadores que permiten realizar el diagnóstico antropométrico final. Las

características corporales de la antropometría se pueden resaltar en cuatro aspectos principales;

- ❖ La antropometría constituye un método en cierto grado objetivo y no invasivo de medir la constitución y la composición corporal en general, así como de partes específicas.
- ❖ Las medidas son sencillas, rápidas y económicas.
- ❖ Los datos antropométricos son capaces de reflejar cambios en la ingesta nutricional producidos a largo plazo.
- ❖ Los datos obtenidos deben evaluarse comparando con referencias estándar de acuerdo a edad y género del individuo.

2.1.6.1.2 ÍNDICE DE MASA CORPORAL:

Otro índice para la evaluación antropométrica es: El de Quetelet, también conocido como índice de masa corporal (IMC), que fue descrito y publicado por L. Adolph Quetelet 1871.¹⁴ Se basa en la observación de que una vez que el crecimiento ha terminado, el peso corporal de individuos de uno y otro sexo es proporcional al valor de la estatura elevada al cuadrado: peso en kg/(estatura en m). Una de las principales ventajas del IMC es que no requiere del uso de tablas de referencia. (24)

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$$

El IMC tiene una alta correlación con el peso y es independiente de la estatura. Esta propiedad presenta al IMC como un buen índice para caracterizar el comportamiento del peso en correspondencia o en relación con la estatura del individuo, caracterizando de esta forma las dimensiones corporales de cada sujeto.

Los puntos de corte para interpretar el IMC en adultos se encuentran en la siguiente tabla:

**CUADRO 6: CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN
ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

TABLA DE IMC (Índice de Masa Corporal) según OMS	
VARIABLE	VALORES LÍMITES DEL IMC(Kg/m²)
Obesidad Severa	>40
Obesidad Moderada	35.0 - 39.9
Obesidad Leve	30.0 - 34.9
Sobrepeso	25.0 - 29.9
Normal	18.5 - 24.9
Desnutrición Leve	17.1 – 18.4
Desnutrición Moderada	16 – 17
Desnutrición Severa	< 16

Fuente: según la organización Mundial de la Salud (1995). (18)

El índice de masa corporal constituye uno de los componentes, entre los métodos antropométricos para evaluar el estado nutricional, más utilizados por su simplicidad de obtención y análisis. Este índice es un reflejo de las reservas corporales de energía, por lo que se utiliza para clasificar a los individuos en correspondencia con su estado nutricional en un intervalo que va de la deficiencia energética crónica a la obesidad. Se presenta un conjunto de curvas que permiten, de forma muy simple a partir de la determinación del peso y la estatura de una persona adulta e independientemente de su sexo, clasificar el estado nutricional utilizando los puntos de corte aprobados por un Comité de Expertos de la FAO/OMS en 1992. El instrumento que se brinda, por su sencillez, será muy útil para la atención primaria de salud en la evaluación del estado nutricional. (26)

2.1.6.1.3. ÍNDICE DE CINTURA CADERA

El índice de cintura/cadera ha sido incorporado a la elevación antropométrica del estado de nutrición y es un indicador útil en la descripción de la distribución del tejido adiposo. El índice se calcula dividiendo el perímetro de la cintura entre el de la cadera. Existen dos tipos de obesidad según patrón de grasa corporal: androide y ginoide; al primer tipo

se le llama obesidad intrabdominal o visceral y al segundo extrabdominal o sucotanio y para cuantificarla se ha visto que una medida antropométrica como el índice cintura/cadera se correlaciona bien con la cantidad de grasa visceral lo que convierte a este cociente en una medición factible desde el punto de vista práctico. En diversos trabajos se alude al importancia de la obesidad se enfatiza en el papel de la obesidad visceral como factor de riesgo cardiovascular ya que conduce a un estado dislipemico con cifras de (CT y LDL, altas, HDL bajas, mayor prevalencia de HTA e insulinoresistencia en tales sujetos obesos lo cual contribuye a aumentar de riesgo cardiovascular.

Una cifra alta generalmente más frecuente en los hombres refleja una obesidad androide o central con un depósito de grasa preferentemente en el abdomen y en la parte alta del cuerpo y puede suponer mayor riesgo para la salud. Una cifra baja más característica de las mujeres refleja depósitos de grasa periféricos en las caderas y muslos, de tipo ginoide.

CUADRO 7: CLASIFICACIÓN DEL ÍNDICE CINTURA CADERA

GENERO	GINECOIDE	VALORES NORMALES	ANDROIDE
Masculino	< 0.78	0.78 – 0.93	> 0.93
Femenino	< 0.71	0.71 – 0.84	> 0.84

Fuente: Dr. Hemani Montoya Manuel "Manual de Nutrición Básica" 2003

2.1.6.1.4. ÍNDICE CINTURA ESTATURA

La circunferencia de la cintura a nivel umbilical (colocando la cinta métrica justo por encima del ombligo) es una medida sencilla que se correlaciona bien con la grasa abdominal y, por ello, es un parámetro que se ha considerado predictor del riesgo de padecer cualquier tipo de enfermedad cardiovascular.

Indirectamente se relaciona con grasa visceral.

$$\text{ICE} = \frac{\text{Circ. Cintura cm}}{\text{Altura cm}}$$

Un valor del índice superior a 0.5 indica riesgo de enfermedad cardiovascular asociadas a grasa abdominal en varones, mujeres y niños.

El índice ha demostrado una buena correlación con el riesgo cardiovascular y además, si nos detenemos a analizar el mismo, parece lógico pensar que no es lo mismo de riesgoso tener una cintura de 70 cm para quien mide 1,50 metros que para quien mide 1,80 metros de altura.

2.1.7. CONSUMO ALIMENTARIO

Una alimentación correcta, variada y completa, una dieta equilibrada permite por un lado que nuestro cuerpo funcione con normalidad y previene o al menos reduce el riesgo de padecer ciertas alteraciones o enfermedades a corto y largo plazo. Basta con recordar el impacto que tienen las llamadas “enfermedades de la civilización”: hipertensión, obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares, trastornos de la conducta alimentaria e incluso ciertos tipos de cáncer se relaciona con una alimentación desequilibrada. No es normalmente una relación directa de causas y efecto, pero si supone un de los factores que contribuye a aumentar de riesgo de aparición y desarrollo de dicha enfermedades.

2.1.7.1. NECESIDADES DE CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos constituyen la fuente más abundante y económica de energía alimentaria de la dieta humana y suponen el 55 – 60% de la ingesta total de energía de diferentes poblaciones, este nutriente está constituido por carbono, hidrogeno y oxígeno.

Los carbohidratos deben satisfacer el requerimiento energético del organismo juntamente con las grasas. Pero los tejidos del metabolismo activo necesitan para sus funciones especialmente hidratos de carbono. En ese sentido son más importantes que las proteínas y las grasas por ser más eficientes en proporcionar la energía necesaria para el trabajo muscular. (26)

a) FUNCIONES

Proporcionar energía es la función principal de los carbohidratos. Cada gramo de carbohidrato proporciona 4 calorías. El cuerpo necesita mantener un abasto constante de

energía. Por tanto, se almacena casi la mitad de la provisión de carbohidratos en el hígado y los músculos para el uso que se requiera. En esta forma se le llama glucógeno.

La acción de ahorrar proteínas también es una función importante de los carbohidratos. Cuando se ingieren insuficientes (por lo menos de 50 a 100g/ día) para cumplir con las necesidades energéticas de una persona, se almacenan proteínas para su función principal de construir y reparar tejidos corporales.

El metabolismo normal de grasa requiere un abasto adecuado de carbohidratos. Si hay muy pocos carbohidratos para satisfacer las necesidades energéticas, se metaboliza una cantidad anormalmente grande de grasa para ayudar a satisfacerlas. (26)

2.1.7.2. NECESIDADES DE PROTEÍNAS

Las proteínas son el componente nitrogenado mayoritario de la dieta y del organismo. Constituyen una de las cinco clases de biomoléculas complejas presentes en células y tejidos, siendo las otras el DNA, el RNA, los polisacáridos y los lípidos, un abasto adecuado de proteínas en la dieta diaria es esencial para el crecimiento, desarrollo normal y para el mantenimiento de la salud. (22)

Las necesidades proteicas de un individuo se definen como la dosis más baja de proteínas ingeridas en la dieta que compensa las pérdidas orgánicas de nitrógeno en personas que mantienen el balance de energía a niveles moderados de actividad física, las que son expresadas por la cantidad de proteínas orgánicas.

En la alimentación de los adultos las proteínas deben representar del 10 al 15% del valor calórico total de la dieta, si es expresado en gramos 0.8 g/día por cada kilogramo de peso corporal en una dieta mixta. (22)

a) FUNCIONES

Las proteínas constituyen cerca de las $\frac{3}{4}$ partes del cuerpo del animal sobre la base libre de humedad, son esenciales para la vida, juegan un importante papel en los procesos bioquímicos, biofísico y fisiológico del cuerpo, dentro de las funciones importantes dietarios tenemos:

- Reemplazar las pérdidas diarias de las proteínas corporales.
- Proporcionar los aminoácidos para la formación de proteínas tisulares durante el crecimiento.

- Proporcionar los aminoácidos necesarios para la formación de enzimas, proteínas sanguíneas y hormonas de naturaleza proteínica.
- Proporciona aminoácidos para el crecimiento del feto en la embarazada y para la producción de leche durante la lactancia. (27).

2.1.7.3. NECESIDADES DE LÍPIDOS

LÍPIDOS: Los lípidos al igual que otros compuestos orgánicos constan de un esqueleto carbonado con sustituciones de hidrógeno y de oxígeno. En algunos lípidos también podemos encontrar nitrógeno, azufre y fósforo. La insolubilidad en agua es una propiedad clave que permite distinguirlos de los hidratos de carbono y de las proteínas, pero no se trata de una característica exclusiva de los lípidos. En efecto, existen algunas excepciones a esta regla puesto que los ácidos grasos de cadena corta a media, los jabones y algunos lípidos complejos son hidrosolubles. Por tanto, la solubilidad en un disolvente lipídico como el éter, cloroformo, benceno o acetona es una definición común pero indirecta de los lípidos.

Para la prevención cardiovascular se aconseja que el aporte de energía en forma de lípidos totales, ácidos grasos saturados y ácidos grasos poliinsaturados debe ser inferior a 30,10 y 10% respectivamente. También parece adecuado aportar aproximadamente un 10% de la energía en forma de ácidos grasos monoinsaturados. También se recomienda que el consumo diario de colesterol no supere los 300mg/día o sea inferior a 100 mg/1.000 Kcal. /día. Una dieta normal debe de estar constituida de 30 - 35% del valor calórico total diario.

a) FUNCIONES:

Son fuente energética y de ácidos grasos esenciales (ácidos grasos poliinsaturados Omega-3 y Omega -6). Los lípidos de la dieta cumplen múltiples funciones; formando parte de las membranas y estructuras celulares de nuestro organismo, aportando energía a la dieta, actuando como transportadores de las vitaminas liposolubles y facilitando su absorción. (27)

b) CLASIFICACIÓN: Las grasas se clasifican en:

b.1) Saturadas: De origen animal, no son recomendables ya que son de difícil digestión y se almacenan en el organismo.

b.2) Insaturadas: Son muy saludables, las grasas poliinsaturadas, son de origen vegetal, como el aceite de oliva virgen (monoinsaturado), muy rico en Omega-6, o procedentes de pescados azules de aguas frías saladas como el salmón, la caballa, arenque y otros que contienen altas cantidades de ácidos grasos Omega-3. (23)

2.1.8. ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física es todo movimiento corporal que realiza el ser humano durante el determinado periodo de tiempo, ya sea en su trabajo o actividad laboral y en sus momentos de ocio, que aumenta el consumo de energía considerablemente y el metabolismo basal, considera la actividad física como una solución para combatir el cansancio, el aburrimiento y el estar fuera de forma.

OMS, la falta de la actividad física tiene efectos complementarios con la oxidación de la grasa para que no haya un saldo energético positivo, por ello que la realización de la actividad física es muy importante, ya que es un componente más para un estilo de vida saludable.

El ejercicio físico puede dividirse en dos grandes tipos: el dinámico (aeróbico) y el estático (anaeróbico). (22)

Ejercicio Dinámico: Es aquel en el que hay un gran movimiento muscular y es necesario el oxígeno para proporcionar la energía que precisa el músculo. Participan en él grandes masas musculares (piernas, glúteos, parte baja de la espalda.), con un largo período de trabajo y a una intensidad moderada. Son ejemplos de ejercicio dinámico el caminar, correr, nadar, remar, etc. (29)

Ejercicio Estático.- Es aquel en el que hay escaso movimiento muscular y articular, con importante aumento del tono muscular y no es necesario el oxígeno en su realización. El ejemplo típico de ejercicio estático es el levantamiento de pesas. En la mayoría de los deportes se mezclan ambos tipos de ejercicio en diferente proporción según los casos. Estos dos tipos de ejercicio pueden producir cambios beneficiosos en el organismo; sin embargo, es el ejercicio aeróbico el que tiene efectos positivos sobre nuestro sistema cardiovascular y contribuye a reducir la grasa corporal. (29)

La práctica del ejercicio físico en los joven ayuda a establecer relaciones sociales de grupo, ocupar saludablemente una fracción importante de tiempo de ocio, establecer patrones adecuados de estilo de vida, y así mismo ayuda a la instauración de actividades menstruales y actitudes positivas de autoestima.

Existen problemas de riesgo en relación a la práctica habitual y adecuada actividad física como.

La falta de ejercicio es definitivamente un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, el ejercicio eleva los niveles de colesterol HDL, y mientras más altos son los niveles de colesterol HDL, menor es el riesgo de contraer enfermedad. El ejercicio regular también disminuye el riesgo de cáncer de colon se asocia una mejoría en el control de la glucosa en la sangre, y ayuda a prevenir la obesidad.

Las personas inactivas tienen un mayor riesgo de sufrir un ataque al corazón que las personas que hacen ejercicio regular. El ejercicio quema calorías, ayuda a controlar los niveles de colesterol y disminuye la presión arterial. El ejercicio también fortalece el musculo cardiaco y hace más flexible las arterias. Las personas que queman activamente entre 500- 3500 calorías por semanas, ya sea en el trabajo o haciendo ejercicio, tienen una expectativa de vida superior a la de las personas sedentarias. Incluso el ejercicio de intensidad moderada es beneficioso si se hace con regularidad.

2.1.9.CONSUMO DE ALCOHOL Y TABACO

2.1.9.1 ALCOHOL

El alcoholismo, también conocido como el síndrome de dependencia del alcohol según la OMS, es un proceso que queda definido por el conjunto de lesiones orgánicas y trastornos psíquicos que genera la incapacidad en la ingestión de alcohol una vez iniciada y la imposibilidad de abstenerse.

Según la OMS, el alcohol es considerado una droga, la cual posee etanol o alcohol etílico que es la sustancia adictiva en las bebidas alcohólicas que puede crear tanto dependencia física como psíquicas que comprometen al hígado.

El hecho de tomar alcohol no implica que esa persona sea alcohólica, ni siquiera embriagarse de vez en cuando implica lo dicho, pero hay diferentes categorías de bebedores que indican cuan cercano una persona esta en convertirse en una persona dependiente del alcohol.

El consumo moderado de alcohol (inferior a 30gr/día) puede acompañarse de cambios que, en su conjunto, se siguen de una reducción del riesgo cardiovascular, como se ha demostrado en los estudios epidemiológicos.

El efecto de las bebidas alcohólicas tiene una doble vertiente. Por una parte, los cambios producidos en el perfil lipídico y que son una hipertrigliceridemia con aumento y prolongación de la lipemia posprandial, que depende de la dosis de alcohol, y un incremento en la cifra de c-HDL que es, asimismo, dependiente de la dosis de alcohol.

Aún en estas condiciones, la ingesta eventual de moderadas dosis de alcohol ha de ser valorada siempre individualmente, debido al grande riesgo de otras enfermedades. Por otra parte, la ingesta calórica se incrementa con la toma de alcohol, y este es un factor dietético indeseable.

El bebedor y clases de bebedores:

Se considera bebedor a aquella persona que consuma bebidas alcohólicas con o sin moderación. Existen diversos tipos de bebedores.

- **Bebedor Moderado:** Su ingestión es ocasional.
- **Bebedor Habitual:** Su vida social se centra en el alcohol. No consume por gusto, sino porque su efecto le puede hacer sentir una persona con valor, seguridad o placer. Su ingestión mensual.
- **Bebedor Excesivo:** Generalmente su ingestión es más de una vez por mes, y a pesar de eso todavía puede controlar su consumo.
- **Alcohólico:** Posee una dependencia del alcohol física y psíquica. La falta de bebida le provoca lo que se llama síndrome de abstinencia, que se manifiesta por temblores, espasmos y, en los peores casos, hasta puede sobrevenir la muerte.

2.1.9.2 TABACO

El tabaco es una substancia capaz de generar una dependencia que en la mayor parte de los casos va de moderada a severa y que se puede comparar con otras drogas como la cocaína o la heroína. En este sentido, la creencia popular de que el consumo de tabaco es menos perjudicial para la salud que otras drogas no es cierta. Las estadísticas muestran que el tabaquismo enferma y mata a más gente que otras drogas. El fumar

es, en sí mismo, una grave enfermedad caracterizada por la adicción al tabaco y provoca más de veinte enfermedades mortales. (32)

Existe una clara evidencia del efecto adverso del tabaco sobre la salud, siendo el tabaquismo el responsable de aproximadamente un 50% de las muertes evitables. La mitad de dichas muertes son debidas a ECV. El riesgo de infarto de miocardio es mucho más alto entre los fumadores que entre los no fumadores, y el de muerte súbita está aumentado más de 10 veces en los varones y más de 5 veces en las mujeres que fuman. El efecto del tabaco está en relación con la cantidad de tabaco consumida y con la duración del hábito tabáquico. A su vez, el efecto del tabaco sobre el RCV está claramente influido por la presencia de otros factores de riesgo (32).

Desde el punto de vista clínico el tabaquismo actúa a través de distintos mecanismos pudiendo producir ECV:

- ❖ La nicotina desencadena la liberación de las hormonas adrenalina y noradrenalina que producen daño en la pared interna de las arterias.
- ❖ La nicotina produce alteraciones de la coagulación, aumenta la capacidad de las plaquetas para unirse y formar coágulos (agregabilidad plaquetaria).
- ❖ El fumar disminuye los niveles de HDL-c en un promedio de 6 a 8 mg/dl y aumenta los niveles de VLDL-c.

La nicotina y los productos secundarios de la combustión del tabaco intervienen en el inicio y la progresión de la aterosclerosis. De ahí que el fumador pasivo también está expuesto a mayor riesgo de desarrollar ECV (32).

Está demostrado que la incidencia de enfermedad coronaria es tres veces mayor en los fumadores que en las personas que no tienen éste hábito.

La OMS considera fumador a la persona que consume tabaco, en cualquiera de sus formas y sin tener en cuenta la cantidad. Así se sabe que aumenta apreciablemente el riesgo de enfermedad cardiovascular y de enfermedad vascular periférica (enfermedad de los vasos sanguíneos que rigen los brazos y piernas).

Evaluación del consumo de cigarrillo

Según la OMS (2006) el tipo de consumo está asociado con el número de cigarrillos consumidos al día, así que se ha desarrollado como estrategia para evaluar el nivel de

consumo asumiendo como factor principal la frecuencia diaria de consumo, sin tener en cuenta otros aspectos clave como la intensidad de la ingesta y los problemas asociados al consumo. Así de acuerdo con la OMS (2003) los fumadores se clasifican en leves, moderados y severos en la siguiente escala: (32)

- **Fumador leve:** consume menos de 5 cigarrillos diarios.
- **Fumador moderado:** fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios.
- **Fumador severo:** fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio.

2.1.10. ANTECEDENTES FAMILIARES

Se consideran antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular aquellos eventos como el infarto de miocardio ó accidente cerebro vascular que padecen familiares de primer grado (padre, madre o hermanos/as) de modo precoz. Es decir en varones menores de 55 años o mujeres menores de 65 años.

Ya que los antecedentes familiares son un elemento de riesgo no modificable, se recomienda a las personas con predisposición familiar a padecer enfermedades cardiovasculares que concentren sus esfuerzos en el control de los otros factores sobre los que sí es posible actuar manteniendo un estilo de vida cardiosaludable.

SEXO.-En general los hombres tienen un riesgo mayor que las mujeres de sufrir un ataque al corazón. La diferencia es menor cuando las mujeres comienzan la menopausia, porque las investigaciones demuestran que el estrógeno, una de las hormonas femeninas, ayuda a proteger a las mujeres de las enfermedades del corazón. Pero después de los 65 años de edad el riesgo cardiovascular es aproximadamente igual en hombres y mujeres cuando los otros factores de riesgo son similares.

EDAD.-Las personas mayores tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón aproximadamente 4 de cada 5 muertes debidas a una enfermedad cardiaca.

Con la edad la actividad del corazón tiende a deteriorarse. Puede aumentarse el grosor de las paredes del corazón, las arterias pueden endurecerse y perder su flexibilidad, cuando esto sucede, el corazón no puede bombear la sangre tan eficientemente como antes a los músculos del cuerpo. Debido a estos cambios, el riesgo cardiovascular aumenta con la edad.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

- ❖ **ESTADO NUTRICIONAL:** Puede definirse como el grado de equilibrio entre la ingesta y el grado de nutrientes. El resultado entre las necesidades nutricionales y el grado en que estas son satisfechas será el índice del buen o mal estado de nutrición.(2)
- ❖ **ESTILOS DE VIDA:** Conjunto de comportamientos y actitudes que desarrollan las personas
- ❖ **COLESTEROL:** Alcohol complejo que forma parte de todas las grasas y aceites animales. Actúa como precursor en la síntesis de vitamina D. El colesterol pertenece a un grupo de compuestos conocidos como esteroides, y está relacionado con las hormonas sexuales producidas en las gónadas y las hormonas de la corteza suprarrenal.(4)
- ❖ **PERFIL LIPÍDICO:** Un perfil lipídico también llamado lipidograma y perfil de riesgo coronario, es un grupo de pruebas de laboratorio solicitadas generalmente de forma conjunta para determinar el estado de metabolismo de los lípidos corporales, generalmente en suero sanguíneo.
- ❖ **HIPERLIPIDEMIA:** Aumento de la concentración plasmática de lipoproteínas circulares, lo que se traduce, en los análisis de laboratorio, en un aumento del colesterol circulante, de los triglicéridos o de ambos.
- ❖ **HIPERCOLESTEROLEMIA:** La hipercolesterolemia es la presencia de niveles elevados de colesterol en la sangre. No puede considerarse una patología sino un desajuste metabólico que puede ser secundario a muchas enfermedades y puede contribuir a muchas formas de enfermedad, especialmente cardiovascular.
- ❖ **TRIGLICÉRIDOS:** Grasas y aceites o triglicéridos, grupo de compuestos orgánicos existentes en la naturaleza que consisten en ésteres formados por tres moléculas de ácidos grasos y una molécula de alcohol glicerina. Las grasas y aceites son más ligeros que el agua e insoluble en ella, son poco solubles en alcohol y se disuelven fácilmente en éter y otros disolventes orgánicos.
- ❖ **ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES:** Son enfermedades que afectan a las arterias del corazón y del resto del organismo, principalmente cerebro,

riñón y miembros inferiores. Considerando las más importantes infarto de miocardio accidente cerebro vascular

- ❖ **ACTIVIDAD FÍSICA:** Todo movimiento corporal producido por la acción de los músculos esqueléticos que ocasiona un gasto de energía.
- ❖ **TABAQUISMO:** Adicción legal al tabaco o a los productos derivados del tabaco su consumo se estimula libremente dependen del comportamiento humano, es de alta morbimortalidad. (32)

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. OBJETIVO GENERAL.

Determinar los factores predisponentes de enfermedades cardiovasculares en estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno - 2014

2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Evaluar el estado nutricional de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Evaluar el índice cintura/cadera y índice cintura/ estatura de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano?
- Determinar el perfil lipídico de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Identifica el nivel de presión arterial de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Determinar el consumo alimentario de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Determinar la actividad física de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano.

- Establecer el consumo de bebidas alcohólicas y tabaco de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Identificar los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular en estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano.



CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo, analítico y de corte transversal.

3.2. AMBITO DE ESTUDIO:

El presente trabajo de investigación tiene como ámbito de estudio la universidad Nacional del Altiplano, ubicado en el departamento de Puno, extremo sur oriente del Perú a 3.825 msnm, con una población aproximada de 210,000 habitantes.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN:

3.3.1. POBLACIÓN:

Conformada por los estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno entre los 18 y 25 años de edad de ambos sexos

3.3.2.-MUESTRA:

Se tomó la muestra por conveniencia de 60 personas, conformada por estudiantes de las áreas de ingenierías, sociales y biomédicas, de ambos sexos y entre las edades de 18 a 25 años de edad.

CUADRO 8: POBLACION Y MUESTRA DE LA INVESTIGACION

AREA	POBLACION	MUESTRA
INGENIERÍAS	7650	20
SOCIALES	7000	20
BIOMÉDICAS	2500	20
TOTAL	17,250	60

Fuente: Propia de la investigación.

A.-Criterios de inclusión:

- Ser estudiante de la Universidad
- Estudiantes en aparente buen estado de salud
- Estudiantes que acepten participar en el estudio y firmaron el consentimiento.

B.-Criterios de exclusión:

- No ser estudiante de la Universidad
- Estudiantes con patología cardiovascular o enfermedad
- Estudiantes que no den su consentimiento



3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	ÍNDICE	RANGOS		
VARIABLE DEPENDIENTE RIESGO CARDIOVASCULAR Más de dos factores con resultados elevados se considera Riesgo Cardiovascular. Menos de dos factores con resultados elevados no se considera Riesgo Cardiovascular.	PRESIÓN ARTERIAL	Optima	< 120/80 mm Hg		
		Normal	120-129 / 80-84 mm Hg.		
		Normal alta	130-139 / 85-89 mm Hg.		
		Hipertensión	140-159 / 90-99 mm Hg.		
	ÍNDICE C/C	Ginecoide	< 0.78	Varones Mujeres	
		Normal	0.78-0.93	< 0.75	
		Androide	> 0.93	0.71-0.84	
	ÍNDICE C/ ESTATURA	Riesgo Alto	> 05		
		Normal	0.5		
	“PERFÍL LIPÍDICO”	COLESTEROL TOTAL	Deseable	<200 mg/dl	
Moderadamente alto			200 -239 mg/dl		
Elevado			≥ 240 mg/dl		
HDL		Bajo	>45 mg/dl		
		Deseable	40 – 45 mg/dl		
LDL		Elevado	<40 mg/dl		
	Riesgo bajo	<130 mg/dl			
	Riesgo moderado	130 – 159 mg/dl			
TRIGLICERIDOS	Riesgo elevado	≥ 160 mg/dl			
	Deseable	<170mg/dl			
	Moderado	170 a 175 mg /dl			
VARIABLE INDEPENDIENTE	IMC (kg/m2)	Elevado	>175 mg/dl		
		Obesidad severa	Mayor a 40		
		Obesidad Moderada	35.0- 39.9		
		Obesidad Leve	30.0 – 34.9		
		Sobrepeso	25.0-29.9		
		Normal	18.5- 24.9		
		Desnutrición Leve	17.1-18.4		
	Desnutrición Moderada	16.17			
	Desnutrición Severa	Menor a 16			
	CONSUMO ALIMENTARIO		% de Adecuación		
Consumo de Carbohidratos	50 -60% del VCT	Deficiente <90 %			
Consumo de Grasas	20 -35% del VCT	Adecuado 90 -110 %			
Consumo de Proteína	10 -15% del VCT	Exceso > 110 %			

VARIABLE INTERVINIENTE	ACTIVIDAD FÍSICA	Inactivo Minimamente activo Activo	<600 mts./día. 600 – 1500 mts./día >1500 mts./día.
	CONSUMO DE ALCOHOL	Frecuencia de consumo: Bebedor Moderado Bebedor Habitual Bebedor Excesivo	No consume Ocasionalmente: Mensual + de 2 veces/mes
	CONSUMO DE TABACO	Frecuencia de consumo	Nunca ha fumado < 5 cigarrillos/día: 6-15cigarrillos/día >= 16 cigarrillos/día:
	ANTECEDENTES FAMILIARES	Hipertension Obecidad Enfermedades Cardiovascular	SI NO SI NO SI NO

Fuente: Cuadro elaborado por el autor.

3.5. MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS

3.5.1. PARA DETERMINACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL:

MÉTODO: Se utilizó el método indirecto de auscultación de la arteria radial.

TÉCNICA: Se les tomo la presión arterial por tres veces consecutivas, el valor considerado fue el resultado del promedio de las dos últimas mediciones.

INSTRUMENTOS: Se utilizó, un estetoscopio y un esfigmomanómetro.

Para facilitar el trabajo para la obtención de datos se elaboró la ficha: (Anexo n° 01)

3.5.2. PARA DETERMINAR EL INDICE CINTURA / CADERA Y INDICE CINTURA ESTATURA.

METODO: Se utilizó el método antropométrico

TECNICA:

Perímetro de la cintura: Se tomó entre el reborde costal inferior y la cresta iliaca, a nivel de la zona más estrecha, en decúbito supino y horizontalmente.

Perímetro de la cadera: Se tomó la mayor circunferencia de la misma a la altura de los trocánteres, con el paciente de pie.

Estatura: Se tomará de pie con los talones juntos, cuidando que el mentón se ubique recogido de manera que el borde inferior de la cavidad orbitaria se encuentre en línea

horizontal con la parte superior del trago de la oreja. Plano de Frankfurt (Se utilizarán altímetros de precisión, controlados por el operador a través de una cinta métrica)

INSTRUMENTOS: Para el perímetro cintura / cadera fue medido con cinta métrica flexible y la estatura con un tallímetro de madera.

3.5.3. PARA DETERMINAR NIVELES DE COLESTEROL TOTAL:

MÉTODO: Se utilizó el método Bioquímico

TÉCNICA: Previo ayuno de 12 horas, se les tomó la muestra de sangre venosa a los integrantes de la muestra para la medida de: colesterol total. Por centrifugación se separará el suero sanguíneo para la determinación respectiva.

PARA EL COLESTEROL TOTAL

Procedimiento: se prepararon la siguiente batería de tubos (cuadro n° 10)

Estándar: solución de colesterol 20 ul

Reactivo: solución de 4-aminofenazona (2.0 mmol/l)

CUADRO 9: PREPARACIÓN DE TUBOS PARA DETERMINAR COLESTEROL

SOLUCIONES	TUBOS DE ENSAYO (ml)		
	BLANCO	ESTANDAR	MUESTRA
Reactivo	2.0	2.0	2.0
Estándar	---	20ul	----
Suero sanguíneo	---	----	20ul

Fuente: procedimiento según laboratorio Wiener

- ❖ Se mezcló bien y se incubó a 37°C por 15 minutos
- ❖ Se procedió a la lectura de la absorbancia de cada tubo a 505 nm en el espectrofotómetro.
- ❖ Se anotó la lectura de absorbancia.

Cálculos para determinar colesterol total

Con los tres datos de las lecturas de absorbancia se procedió a reemplazar en la siguiente formula:

$$\text{colesterol} = \text{Abs. M} - \text{Abs. B}) \times \frac{2.0 \text{ g/dl}}{(\text{Abs S} - \text{Abs. M})}$$

Reactivos y Materiales:

- ❖ Kid colesterol enzimático.
- ❖ Estándar solución de colesterol 200mg/dl
- ❖ Espectrofotómetro.
- ❖ Micropipetas y pipetas para medir los volúmenes indicados.
- ❖ Tubos o cubetas espectrofotométricas.
- ❖ Baño de agua a 37°C
- ❖ Reloj.

Instrumento:

Ficha de registro del Perfil Lipídico (Anexo n° 02)

3.5.4. PARA DETERMINAR HDL -COLESTEROL

A) **MÉTODO:** Bioquímico

B) **TÉCNICA:**

En un tubo de ensayo se prepararon reactivo Dextran : solución del sulfato de dextran (PM 50.000) 0.032 mmol/l.

CUADRO 10: DETERMINACIÓN DEL SOBRENADANTE DEL HDL

	Tubo de ensayo
Suero sanguíneo	0.5 ml
Reactivo precipitante de HDL	50 ul

Fuente: procedimiento según laboratorio Wiener

- ❖ Se homogenizó agitando sin invertir durante 20 segundos, luego dejar 10 minutos a temperatura ambiente.
- ❖ Se centrifugó por 15 minutos a 3000 r.p.m.
- ❖ Se separó el sobrenadante inmediatamente. Este sobrenadante sirvió para determinar el HDL.
- ❖ Se prepararon la siguiente batería de tubos reactivos solución de sulfato dextran y solución de $\text{Cl}_2 \text{Mg H}_2\text{O}$ 1.5 mol/l.

CUADRO 11: PREPARACIÓN DE TUBOS PARA DETERMINAR HDL

SOLUCIONES	TUBOS DE ENSAYO (ml)		
	BLANCO	ESTANDAR	MUESTRA
Reactivo	2.0	2.0	2.0
Estándar		20ul	
Sobrenadante			100ul

Fuente: procedimiento según laboratorio Wiener

- ❖ se mezclaron bien y se incubó a 37 °C por 5 minutos.
- ❖ Se procedió a la lectura de absorbancia de cada tubo a 505 nm en el espectrofotómetro.
- ❖ Se anotaron la lectura de absorbancia.

Cálculos para determinar HDL-colesterol.

Con los tres datos de las lecturas de absorbancia se procedió a reemplazar en la siguiente formula:

$$\text{HDL (g/l)} = (\text{Abs. M} - \text{Abs. B}) \times \frac{0.457}{(\text{Abs S} - \text{Abs. M})}$$

Materiales:

- ❖ Reactivo de HDL
- ❖ Espectrofotómetro.
- ❖ Micropipetas y pipetas para medir los volúmenes indicados.
- ❖ Tubos o cubetas espectrofotométricas.
- ❖ Baño de agua maria a 37°C

C) Instrumento:

Ficha de registro del Perfil Lipídico (Anexo N° 02)

3.5.5. PARA DETERMINAR LDL -COLESTEROL

A) MÉTODO: Bioquímico

B) TÉCNICA:

En un tubo de ensayo se preparó la determinación del sobrenadante del LDL, en un tubo de ensayo suero sanguíneo y el reactivo presipitante : una solución 10g/l de sulfato polivinilico disuelto en polietilenglicol.

CUADRO 12: DETERMINACIÓN DEL SOBRENADANTE DEL LDL

	tubo de ensayo
Suero sanguíneo	200 ul
Reactivo precipitante de LDL	100 ul

Fuente: Procedimiento según laboratorio Wiener

- ❖ Se homogenizó agitando sin invertir durante 20 segundos, luego dejar 15 minutos en agua a temperatura de 25 °C.
- ❖ Se centrifugó por 15 minutos a 3000 r.p.m.
- ❖ Se separó el sobrenadante inmediatamente. Este sobrenadante servirá para determinar el LDL.
- ❖ Se prepararon la siguiente batería de tubos el reactivo precipitante: una solución 10g/l de sulfato polivinilico disuelto en polietilenglicol. Estándar y sobrenadante

CUADRO 13: PREPARACIÓN DE TUBOS PARA DETERMINAR LDL

SOLUCIONES	TUBOS DE ENSAYO (ml)		
	BLANCO	ESTANDAR	MUESTRA
Reactivo	2.0	2.0	2.0
Estándar		20ul	
Sobrenadante			100ul

Fuente: procedimiento según laboratorio Wiener

- ❖ Se mezcló bien y se incubó a 37 °C por 5 minutos.
- ❖ Se procedió a la lectura de la absorbancia de cada tubo a 505 nm en el espectrofotómetro.
- ❖ Se anotó la lectura de absorbancia.

Cálculos para determinar LDL -colesterol

Con los tres datos de las lecturas de absorbancia se procedió a reemplazar en la siguiente formula:

$$\text{LDL (g/l)} = (\text{Abs. M} - \text{Abs. B}) \times \frac{0.624}{(\text{Abs S} - \text{Abs. M})}$$

Materiales:

- ❖ Reactivo de LDL
- ❖ Espectrofotómetro.
- ❖ Micropipetas y pipetas para medir los volúmenes indicados.
- ❖ Tubos o cubetas espectrofotométricas.
- ❖ Baño de agua a 37°C

C) Instrumento:

Ficha de registro del Perfil Lipídico (Anexo N° 02)

3.5.6. PARA DETERMINAR TRIGLICÉRIDOS:**A) Método:** Bioquímico**B) Técnica:**

- ❖ Prepararon la siguiente batería de tubos reactivo: viales conteniendo lipoproteínas lipasa, glicerol kinasa, glicerol fosfato oxidasa, peroxidasa, adenosina trifosfato y 4- aminofenazona, Estándar : solución de glicerol 2.26mmol/l.

CUADRO 14: PREPARACIÓN DE TUBOS PARA DETERMINAR TRIGLICERIDOS

SOLUCIONES	TUBOS DE ENSAYO (ml)		
	BLANCO	ESTANDAR	MUESTRA
Reactivo	1.0 ml	1.0 ml	1.0 ml
Estándar		10ul	
Sobrenadante			10ul
Agua Destilada	1 ml	1 ml	1ml

Fuente: procedimiento según laboratorio Wiener

- ❖ Se mezcló bien y se incubó a 37 °C por 19 minutos o 20 minutos a temperatura ambiente
- ❖ Se enfrió y se procedió a la lectura de cada tubo a 505 nm en el espectrofotómetro.
- ❖ Se anotaron las lecturas de absorbancia

Cálculos para determinar triglicéridos

- ❖ Con los tres datos de las lecturas de absorbancia, se procedió a reemplazar en la siguiente fórmula:

$$TG \text{ g/l} = (\text{Abs. M} - \text{Abs B}) / \text{Factor}$$

$$\text{Factor} = 2 \text{ g/l} / (\text{Abs. S} - \text{Abs M})$$

Reactivos Provistos:

- ❖ Reactivo de triglicéridos
- ❖ Agua destilada
- ❖ Espectrofotómetro.
- ❖ Micropipetas y pipetas para medir los volúmenes indicados.
- ❖ Tubos o cubetas espectrofotométricas.
- ❖ Baño de agua a 37°C

C) Instrumento:

Ficha de registro del Perfil Lipídico (Anexo N° 02)

3.5.7. PARA LA EVALUACION DEL CONSUMO ALIMENTARIO

MÉTODO: Entrevista

TÉCNICA: Encuesta alimentaria por Recordatorio de 24 horas.

PROCEDIMIENTO

- ❖ Se interrogó a cada estudiante sobre los alimentos consumidos detallando minuciosamente las ingestas realizadas el día anterior a la entrevista, el cual incluye desayuno, almuerzo, cena, media mañana y media tarde.
- ❖ Cada alimento fue anotado de manera cualitativa y cuantitativamente (medidas prácticas y cantidad).

INSTRUMENTO: Encuesta alimentaria por 24 horas donde se tomara en cuenta: Proteína, carbohidrato, lípido. (Anexo N° 03)

3.5.8. PARA LA EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL

INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

MÉTODO: Antropométrico.

TÉCNICA:

- **Peso corporal:** se empleó una balanza digital con una precisión de ± 100 gr. Siendo el procedimiento el siguiente:

PROCEDIMIENTO

- Se colocó la balanza digital en una superficie lisa, horizontal y plana, sin desnivel o presencia de algún objeto extraño bajo la misma.
- Se solicitó al estudiante que estuviera descalzo, con ropa ligera, sin pertenencias en los bolsillos.
- Se indicó al estudiante colocarse en el centro de la plataforma de la balanza, en posición erguida y mirando al frente, con los brazos a los costados del cuerpo; talones ligeramente separadas, y la punta de los pies separados formando una "V"
- Se dio lectura al peso, el mismo que fue registrado en kilogramos y gramos.

Talla: se empleó un tallímetro fijo de madera con una precisión de ± 0.5 cm. Siendo el procedimiento el siguiente:

PROCEDIMIENTO

- Se colocó el tallímetro sobre una superficie lisa y plana, sin desnivel u objeto extraño alguno debajo del mismo.
- Se solicitó al estudiante que se quite los zapatos y los accesorios u otros objetos de la cabeza, que pudieran interferir con la medición.
- Se pidió al estudiante que se ubique en el centro de la base del tallímetro, de espaldas al tablero, en posición erguida, mirando al frente, con los brazos a los costados del cuerpo; talones juntos y las puntas de los pies ligeramente separados.

- Se procedió a deslizar el tope móvil del tallímetro hasta hacer contacto con la superficie superior de la cabeza (vertex craneal), comprimiendo ligeramente el cabello.
- Se dio lectura de la talla, el cual fue registrado en metros, centímetros y milímetros.

INSTRUMENTOS:

Serán registrados en la ficha de evaluación nutricional (Anexo N° 04)

3.5.9. PARA EVALUAR EL TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA.

MÉTODO: Entrevista

TÉCNICA: Se utilizó una ficha la misma que fue llenado por el participante, registrando las actividades de 24 horas diarias, lo que permitió conocer el grado de actividad física de la población en estudio.

PROCEDIMIENTO

Se interrogó a cada participante sobre las actividades que realizó el día anterior a la entrevista; anotando el total de minutos y horas; a fin de que la sumatoria total sea 1440 minutos.

INSTRUMENTO: Registro de actividades de 24 horas. (Anexo N° 05)

3.5.10. PARA ESTABLECER LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALCOHOL, TABACO Y ANTECEDENTES FAMILIARES.

MÉTODO: Encuesta.

TÉCNICA: Los datos fueron obtenidos a través de una encuesta que tiene como items el consumo de alcohol y tabaco.

PROCEDIMIENTO

Se interrogó a cada estudiante sobre la frecuencia de consumo de alcohol y la frecuencia de consumo de cigarrillo y antecedentes de algunas enfermedades cardiovasculares a través del llenado de la encuesta con alternativas múltiples.

INSTRUMENTO: Se uso la ficha de registro de antecedentes y frecuencia de consumo de alcohol y tabaco. (Anexo N° 06)

CONSIDERACIONES ÉTICAS:

Por ser esta una investigación que incluyó seres humanos en primer lugar se informara a los estudiantes que deseen participar sobre los detalles de la investigación, siguiendo las normas establecidas por el Código internacional de Ética Médica y la Organización Mundial de la Salud para trabajos de investigación científica, teniendo como principio fundamental que la "investigación médica sólo se justifica si existen posibilidades razonables de que la población, sobre la que la investigación se realiza, podrá beneficiarse de los resultados de la investigación".

Desprendiendo de ese enunciado se tiene las siguientes premisas que se convirtieron en los ítems que se acataron como normas:

- En primer lugar se pedirá el permiso pertinente a las Escuelas de la Universidad, informando los objetivos, los procedimientos y todo lo concerniente en el desarrollo de la investigación.
- Para que el estudiante sea parte del estudio será necesario considerar los criterios ya establecidos y tener el consentimiento informado de los mismos.
- Se mantendrá la total confidencialidad de los datos obtenidos, para lo cual se identificara a cada estudiante con un código manteniendo en reserva sus datos personales.
- Las técnicas que se emplearan en la toma de muestras serán la más apropiada y de mayor uso para dicha investigación.
- Los datos obtenidos a partir de las muestras serán utilizados solo para desarrollar la investigación indicada.

Consentimiento informado: Se informó a los estudiantes universitarios de modo claro y amplio en que consistió la investigación

3.6. DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DESCRIPTIVA:

El análisis estadístico, es univariado porque solo describe o estima parámetros en la población de estudio a partir de una muestra.

Toda la información obtenida se procesó y analizó a través de un ordenador, utilizando programa Excel, para el estudio descriptivo en donde los datos se agruparon según las variables de riesgo- medidas.

- Presión arterial= optima, normal, normal alto e hipertensión.
- ICC= alto, medio y bajo . ICE = riesgo alto y normal
- Nivel plasmático de colesterol total= deseable, moderadamente alto y elevado HDL-C= bajo, deseable y elevado. LDL-C= riesgo bajo, riesgo moderado y riesgo elevado. Triglicéridos= deseable, moderado y elevado.
- Estado nutricional IMC= obesidad severa, obesidad moderada, obesidad leve, sobrepeso, normal, desnutrición leve, desnutrición moderada y severa.
- Consumo alimentario= energía, proteínas, carbohidratos y lípidos.
- Actividad física= inactivo, mínimamente activo y activo.
- Consumo de alcohol= no consume, ocasionalmente, mensual +de 2 veces/meses
- Consumo de tabaco= nunca ha fumado, leve, <5 cigarrillos/ día, moderado 6-15 cigarrillos /día, >=16 cigarrillos/ día.
- Antecedentes familiares= sí y no.

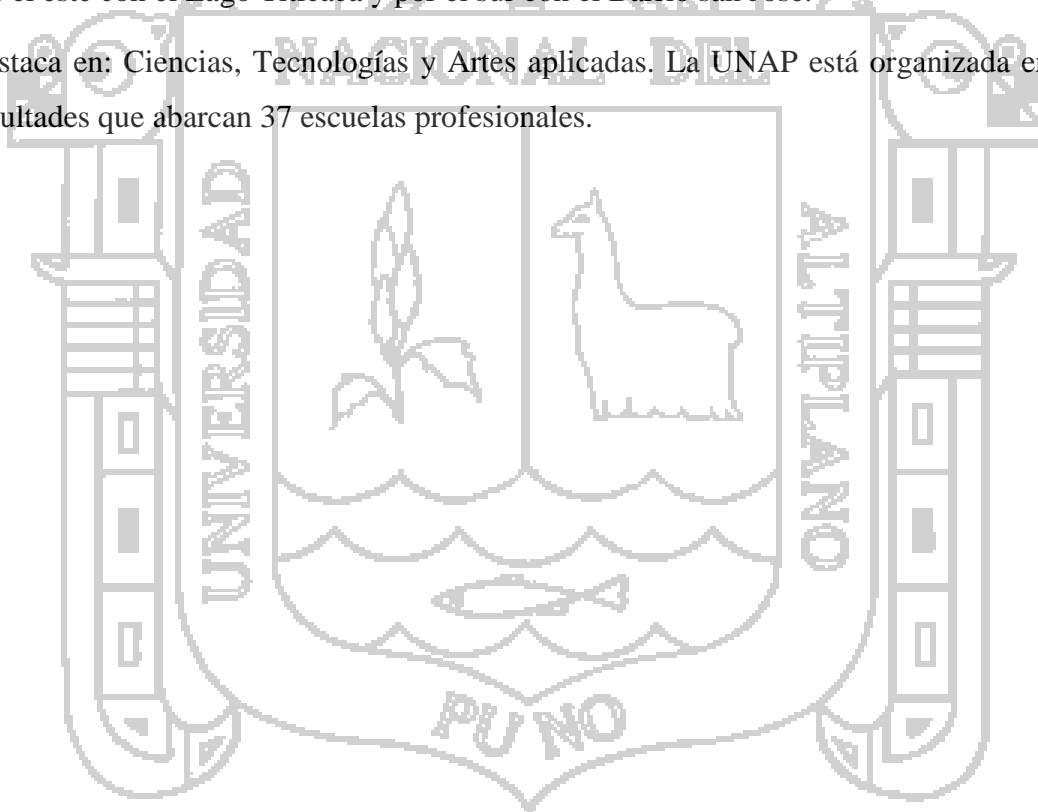
CAPITULO IV

CARACTERIZACION DEL AREA DE INVESTIGACION

El presente trabajo de investigación fue ejecutado en el departamento, provincia y distrito de Puno, tiene como ámbito de estudio la Universidad Nacional del Altiplano, ubicada en el departamento de Puno, extremo sur oriente del Perú a 3.825 msnm, con una población aproximada de 210,000 habitantes.

La Universidad Nacional del Altiplano de Puno, según la Ley Universitaria N° 30220, es una de las primeras universidades públicas fundadas en 1856 a iniciativa de la población del Departamento de Puno. Inicialmente fue creada como escuela de formación aristocrática. Está ubicada en la provincia de Puno, ciudad de Puno, Perú, la misma que limita, por el oeste con el Barrio Vallecito, por el norte con el Barrio Ilavini, por el este con el Lago Titicaca y por el sur con el Barrio San José.

Destaca en: Ciencias, Tecnologías y Artes aplicadas. La UNAP está organizada en 19 facultades que abarcan 37 escuelas profesionales.



CAPITULO V

RESULTADOS Y DISCUSIONES

5.1. *Objetivo: Evaluación del estado nutricional de estudiantes universitarios de la Universidad Nacional del Altiplano.*

TABLA 1: ESTADO NUTRICIONAL, SEGÚN IMC DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

IMC	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
OBESIDAD SEVERA	1	3	0	0	1	1.7
OBESIDAD MODERADA	2	7	2	7	4	6.7
OBESIDAD LEVE	0	0	0	0	0	0
SOBREPESO	7	23	6	20	13	21.7
NORMAL	18	60	21	70	39	65
DESNUTRICIÓN LEVE	2	7	1	3	3	5
DESNUTRICIÓN MODERADA	0	0	0	0	0	0
DESNUTRICIÓN SEVERA	0	0	0	0	0	0
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 01, se observa que en la población femenina un 60% presentan un estado nutricional normal, el 23% muestra sobrepeso, un 7% desnutrición moderada, en igual sentido otro 7% desnutrición leve y finalmente un 3% demuestra obesidad severa. Por otro lado en la población masculina el 70% muestra un estado nutricional normal, el

20% revela sobrepeso, un 7% presenta obesidad moderada y finalmente el 3% demuestra desnutrición leve.

Se puede identificar que un buen porcentaje tanto varones como mujeres presentan sobrepeso, ello puede ser consecuencia debido al ritmo de vida del estudiante ya que por el mismo hecho de asistir a las labores académicas poco o nada se preocupan por su alimentación recurriendo al consumo de alimentos denominados como fast food o comidas rápidas, preparaciones que en su contenido se basan en aceites sometidos a procesos de hidrogenación como las hamburguesas, salchipapas entre otros, de igual manera dejan de lado realizar ejercicios como parte de una vida saludable. Como consecuencia del sobrepeso en el ser humano disminuye el rendimiento ya sea en el estudio como en otras actividades, conllevado a la aparición de diversas enfermedades como las cardiovasculares. La Organización Mundial de la Salud hace mención que las personas que tengan sobrepeso y obesidad, tienen altas posibilidades de acumular grasa también en otros órganos vitales, lo que favorece la aparición de enfermedades cardiovasculares. Así como también suelen tener asociados otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial.

Por otro lado la obesidad asociado el sedentarismo son considerados dos de los factores de riesgo con altísima evidencia para el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares ya que los datos epidemiológicos muestran la constante elevación en la incidencia mundial de la patología asociada con la ingesta de alimentos no saludables y con el sedentarismo.(18)

5.2. **Objetivo:** Evaluar el índice cintura /cadera y índice cintura/estatura de estudiantes de la universidad nacional del altiplano.

TABLA 2: ÍNDICE CINTURA/CADERA DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

DISTRIBUCIÓN	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
GINECOIDE	1	2	2	3	3	5
NORMAL	6	10	27	45	33	55
ANDROIDE	23	38	1	2	24	40
TOTAL	30	50	30	50	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 02, se observa que en sexo femenino un 38% presenta androide, el 10% normal y un 2% ginecoide. Por otro lado en la población masculina el 45% se encuentra normal, el 3% ginecoide y un 2% androide.

Los indicadores antropométricos índice cintura cadera son valores de dimensión y composición corporal que ofrecen información útil para la evaluación del riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV), por el exceso de grasa y la distribución

La Organización Mundial de la Salud hace mención que las personas que tengan sobrepeso y obesidad, tienen altas posibilidades de acumular grasa también en otros órganos vitales, lo que favorece la aparición de enfermedades cardiovasculares.

El aumento de ácidos grasos libres en la vena porta, con consiguiente incremento de la gluconeogénesis hepática, el hiperinsulinismo, la insulinoresistencia y el cuadro lipídico que le es propio (triada aterogénica), son las alteraciones metabólicas asociadas principalmente al incremento de la grasa visceral. (18) La obesidad de la parte superior del cuerpo (androide) se relaciona más a menudo con enfermedad cardiovascular, hipertensión y Diabetes tipo II. En lugar de vaciar la grasa a la circulación general como otras células adiposas abdominales la liberan directamente al hígado por la vena porta. Es probable que esta llegada directa al hígado interfiera con su capacidad para eliminar la insulina y altere el metabolismo hepático de lipoproteínas.

TABLA 3: ÍNDICE CINTURA/ESTATURA DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

ÍNDICE CINTURA/ESTATURA	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
RIESGO ALTO	11	18	7	12	18	30
NORMAL	19	32	23	38	42	70
TOTAL	30	50	30	50	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 03, se observa que en la población femenina 18% y solo el 12% de la población masculina presenta alto riesgo cardiovascular. El 32% de la población femenina y 38 % de la población masculina presentan un indicador normal.

Estudios recientes de la cohorte de Bogalusa han demostrado la capacidad predictiva del ICE, proponiéndolo como un buen predictor de riesgo cardiovascular

Según Can y Cols Reciente estudio afirma que el índice de cintura- estatura es el mejor indicador de riesgo cardiovascular, ya que puede utilizarse con igual validez en ambos sexos y a cualquier intervalo de edad. Se asocia con elevadas concentraciones de triglicéridos, colesterol y glucosa en sangre e hipertensión en varones y mujeres de distinto origen étnico. De esta manera el ICE puede ser considerado un marcador al lado de la cama del paciente, siendo fácil de aplicar en la consulta ambulatoria, sencillo de calcular sin necesidad de tablas y percentiles y permite hacer un seguimiento individual a lo largo de los sucesivos controles de salud.

5.3. **Objetivo:** *Determinación del perfil lipídico de estudiantes universitarios de la universidad nacional del altiplano.*

TABLA 4: NIVEL DE COLESTEROL TOTAL SÉRICO DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

COLESTEROL	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
DESEABLE	24	80	23	77	47	78.3
MODERADO ALTO	6	20	7	23.4	13	21.7
ELEVADO	0	0	0	0	0	0
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 04, Según los resultados obtenidos respecto al perfil lipídico se observa que en colesterol el 80% de las mujeres y el 77% de varones se encuentran niveles de colesterol deseables. Mientras que el 20% mujeres y el 23.4% de varones moderado alto.

Mientras los lípidos se consume en exceso el nivel de colesterol aumenta su riesgo ya que el consumo en exceso se produce un aporte de energía demasiado elevado que, si no se gasta (la falta de actividad física), se acumula conduciendo a la obesidad y favoreciendo la aparición de enfermedades como las cardiovasculares elevando los niveles de colesterol y LDL.

La existencia de niveles elevados de colesterol por encima de los valores recomendados, incrementa el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares (principalmente infarto agudo al miocardio), por la Sociedad Norteamericana de Cardiología

Según la Asociación Americana del Corazón (AHA), El riesgo de colesterol elevado, o hipercolesterolemia, suele aumentar con la edad, y el trastorno es más común en las mujeres que en los hombres. La obesidad de cualquier tipo, la falta de actividad física son factores que conducirán a padecer enfermedades de tipo cardiovascular (15)

TABLA 5: NIVEL DE COLESTEROL HDL SERICO DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

HDL	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
BAJO	0	0	0	0	0	0
DESEABLE	28	93	26	87	54	90
ELEVADO	2	7	4	13	6	10
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 05, Según los resultados obtenidos respecto al perfil lipídico se observa que el HDL en la población femenina el 93% de las mujeres se encuentra niveles deseables. Mientras que el 7% se encuentra elevado. Por otro lado en la población masculina el 87% se encuentra deseable y el 13% elevado.

Lipoproteínas de alta densidad, también se denomina colesterol “bueno”. Se ha demostrado que niveles más altos de colesterol HDL reducen el riesgo de enfermedad cardíaca. El HDL ayuda a eliminar parte del colesterol del torrente sanguíneo y lo lleva de regreso hacia el hígado. Para su eliminación a través de la bilis, Un nivel bajo de colesterol HDL (c-HDL) aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Cuanto más alto sea su valor, mejor. Se puede elevar los niveles de HDL dejando de fumar, bajando el exceso de peso y haciendo actividad física, y así reducir el riesgo de un ataque al corazón y de un episodio cerebro-vascular.

TABLA 6: NIVEL DE COLESTEROL LDL SERICO DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

LDL	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
RIESGO BAJO	29	97	20	67	49	82
RIESGO MODERADO	1	3	10	33	11	18
RIESGO ELEVADO	0	0	0	0	0	0
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 06, Con respecto al nivel de lipoproteínas de baja densidad Según los resultados se observa que el 97 % de la población femenina mujeres se encuentra niveles de riesgo bajo. Mientras que el 3% se encuentra riesgo moderado. Por otro lado en la población masculina el 67% se encuentra en riesgo bajo, 33% riesgo moderado.

La influencia del consumo excesivo de ácidos grasos saturados el consumo de colesterol dietario estas ingestas en exceso conllevan a un incremento de LDL acompañado por una disminución de actividad física.

Los lípidos que se encuentran en la sangre tienen dos orígenes: la dieta y la síntesis endógena. Alimentos como los productos lácteos, la carne y el huevo aportan colesterol, pero eso no significa que la mayoría de las personas que tiene colesterol elevado sea debida a su ingesta, salvo que esta sea anormalmente elevada. Por el contrario, en la mayoría de los casos, es debido a un aumento de su síntesis endógena. El consumo de ácidos grasos saturados está muy relacionado con los niveles de colesterol total y LDL

TABLA 7: NIVEL DE TRIGLICERIDOS SERICOS DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

TRIGLICÉRIDOS	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
DESEABLE	29	97	24	80	53	88.3
MODERADO	0	0	0	0	0	0
ELEVADO	1	3	6	20	7	11.7
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 07, Según los resultados obtenidos respecto al perfil lipídico se observa en triglicéridos el 97% de la población femenina se encuentra nivel deseable. Mientras que el 3% se encuentra elevado. Finalmente en la población masculina el 80% deseable y el 20% elevado.

Peñañiel D. Menciona: cuando se encuentran más triglicéridos de los normales en la muestra sanguínea, se llama hipertrigliceridemia, se debe a sobrepeso, obesidad sedentarismo, tabaquismo, dietas con excesivo consumo de carbohidratos. Ya que un exceso en este tipo de grasa puede contribuir al endurecimiento y el estrechamiento de las arterias, que les conlleva a sufrir enfermedades de tipo cardiovascular.

Los triglicéridos en el plasma se derivan de las grasas que se consumen en los alimentos o se sintetizan en el cuerpo a partir de otras fuentes de energía como los carbohidratos. Las calorías que se ingieren en una comida y que los tejidos no utilizan de inmediato se convierten en triglicéridos y se transportan a las células grasas para su almacenaje. Las hormonas regulan la liberación de los triglicéridos del tejido graso de modo que cubran las necesidades energéticas del cuerpo entre una comida y otra.

Los triglicéridos son un tipo de lípidos formados en el intestino a partir del consumo de ciertos alimentos productos grasos, independientemente del tipo de grasa -saturada o insaturada-, alimentos azucarados y alcohol); aunque también son sintetizados en el hígado por el propio organismo.

5.4. **Objetivo:** Identificación del nivel de presión arterial de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano.

TABLA 8: PRESIÓN ARTERIAL DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

PRESIÓN ARTERIAL	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	N°	%	N°	%	N°	%
OPTIMA	0	0	3	10	3	5
NORMAL	29	96.6	27	90	56	93.3
NORMAL ALTA	1	3.3	0	0	1	1.7
HIPERTENSIÓN	0	0	0	0	0	0
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 08, se observa que en la población femenina un 96.6%, en la población masculina 90% su presión arterial se encuentra normal, en igual sentido el 10% de la población masculina optima y el 3.3% de la población femenina normal alta.

Es cada vez más común observar en algunos adultos jóvenes, la hipertensión arterial alta

La Hipertensión Arterial (HA) es un indicador importante para conocer el desenvolvimiento del trabajo constante del corazón, ha sido señalada como el factor de riesgo de mayor valor para indicar la presencia de enfermedades y para las altas tasas de mortalidad precoces causadas por las Enfermedades Cardiovasculares (ECV). Estudios de Framingham muestran que el aumento de la presión arterial (PA) está asociado a la mayor incidencia de las ECV, las cuales son un importante problema de salud pública y se constituyen en la principal causa de muerte entre la población adulta, en la mayoría de los países (1).

5.4 *Objetivo: Determinación del consumo alimentario de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano.*

TABLA 9: CONSUMO DE CARBOHIDRATOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

CONSUMO DE CARBOHIDRATOS	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
DEFICIENTE	5	16,6	3	10	8	13,3
ADECUADO	7	23,4	13	43	20	33,3
EXCESO	18	60	14	47	32	53,3
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 09, Según los resultados obtenidos respecto al consumo de carbohidratos se observa que el 16.6% de la población femenina se encuentra deficiente. Mientras que el 23.4% se encuentra adecuado así mismo un 60% en un exceso. Por otro lado en la población masculina el 10% deficiente mientras que en 43% adecuado así mismo un 47% en un exceso.

El consumo excesivo de carbohidratos, siendo este nutriente el que aportó mayor cantidad de energía por tanto la dieta que consumen es desequilibrada en cuanto al consumo de carbohidratos como menciona López I. En la ley de la armonía: las cantidades de los macronutrientes que integran la alimentación deben guardar una relación de proporciones entre sí, se establece que el aporte calórico diario, de los hidratos de carbono debe cubrir entre el 55 – 60%.

TABLA 10: CONSUMO DE PROTEÍNAS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

CONSUMO DE PROTEÍNAS	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
DEFICIENTE	5	17	2	6.7	7	11.7
ADECUADO	21	70	18	60	39	65
EXCESO	4	13	10	33.3	14	23.3
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 10, Según los resultados obtenidos respecto al consumo de carbohidratos se observa que el 17% de la población femenina se encuentra deficiente. Mientras que el 70% se encuentra adecuado así mismo un 13% en un exceso. Por otro lado en la población masculina el 60% adecuado, 33.3% en exceso y el 6.7% deficiente

Los hábitos de alimentación del estudiante universitario coincide con patrones de alimentación Es decir consiste en una dieta rica en proteínas entre 10 y 15 %

Las proteínas en esta etapa del estudiante universitario juegan un importante papel en los procesos bioquímicos, biofísico y fisiológico del cuerpo.

TABLA 11: CONSUMO DE LÍPIDOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

CONSUMO DE LÍPIDOS	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
DEFICIENTE	5	17	4	13.4	9	15
ADECUADO	20	67	23	76.6	43	71.6
EXCESO	5	17	3	10	8	13.4
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 11, Según los resultados obtenidos respecto al consumo de carbohidratos se observa que el 17% de la población femenina se encuentra deficiente. Mientras que el 67% se encuentra adecuado así mismo un 17% en un exceso. Por otro lado en la población masculina el 13.4% deficiente mientras que en 76.6% adecuado así mismo un 10% en exceso.

Los lípidos al igual que otros compuestos orgánicos constan de un esqueleto carbonado con sustituciones de hidrógeno y de oxígeno. Para la prevención cardiovascular se aconseja que el aporte de energía en forma de lípidos totales, ácidos grasos saturados y ácidos grasos poliinsaturados deba ser inferior a 30 y 10% respectivamente. También parece adecuado aportar aproximadamente un 10% de la energía en forma de ácidos grasos monoinsaturados.

5.6 **Objetivo:** Determinación del tipo de actividad física de estudiantes universitarios de la Universidad Nacional del Altiplano.

TABLA 12: ACTIVIDAD FÍSICA DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

ACTIVIDAD FÍSICA	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	N°	%	N°	%	N°	%
INACTIVO	6	20	9	30	15	25
MÍNIMAMENTE ACTIVO	20	67	14	46.6	34	56.6
ACTIVO	4	13	7	23.4	11	18.4
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 12, se observa que en la población femenina un 67% presenta actividad física mínimamente activo, en igual sentido el 20% se encuentra inactivo y un 13% demuestra activo. Por otro lado en la población masculina el 46.6% muestra actividad mínimamente activo, el 30% revela inactivo y finalmente un 23.4% se encuentra activo.

Por lo tanto, el ejercicio regular disminuye la presión sanguínea, aumenta el HDL-c y ayuda a prevenir el sobrepeso. También colabora en disminuir el estrés, considerado como otro factor que favorece la aparición de complicaciones. (17)

La OMS recomienda que 60 minutos diarios de actividad física moderada se considere apropiada. La actividad de intensidad moderada se considera suficiente para lograr un efecto preventivo en la mayoría de las enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

Hay pruebas convincentes de que la actividad física regular protege contra un aumento de peso perjudicial, mientras que los modos de vida sedentarios, en particular las ocupaciones sedentarias y el ocio inactivo, como ver la televisión, lo favorecen. La mayoría de los estudios epidemiológicos muestran un menor riesgo de aumento de peso, sobrepeso y obesidad entre los jóvenes estudiantes que en ese momento realizan regularmente ejercicio físico de intensidad moderada a alta.

5.7 **Objetivo:** Consumo de bebidas alcohólicas y tabaco de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano.

TABLA 13: CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

CONSUMO DE ALCOHOL	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	N°	%	N°	%	N°	%
NO CONSUME	10	33	2	7	12	20
OCASIONALMENTE	15	50	5	17	20	33.3
MENSUALMENTE	5	17	6	20	11	18.3
MAYOR 2 VECES POR MES	0	0	17	57	17	28.3
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 13, se observa que en la población femenina un 50% consume bebidas alcohólicas, y el 33% no consume bebidas alcohólicas finalmente un 17% su consumo es mensualmente. Por otro lado en la población masculina el 57% su consumo es de dos veces por mes, el 20% consume mensualmente, un 17% consume ocasionalmente y el 7% no consume.

El consumo moderado de alcohol (inferior a 30gr/día) puede acompañarse de cambios que, en su conjunto, se siguen de una reducción del riesgo cardiovascular, como se ha demostrado en los estudios epidemiológicos. El efecto de las bebidas alcohólicas tiene una doble vertiente. Por una parte, los cambios producidos en el perfil lipídico y que son una hipertrigliceridemia con aumento y prolongación de la lipemia posprandial, que depende de la dosis de alcohol, y un incremento en la cifra de c-HDL que es, asimismo, dependiente de la dosis de alcohol. Aún en estas condiciones, la ingesta eventual de moderadas dosis de alcohol ha de ser valorada siempre individualmente, debido al grande riesgo de otras enfermedades. Por otra parte, la ingesta calórica se incrementa con la toma de alcohol, y este es un factor dietético indeseable.

TABLA 14: CONSUMO DE TABACO EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

CONSUMO DE TABACO	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	N°	%	N°	%	N°	%
NUNCA HA FUMADO	28	93	18	60	46	76.7
< 5 CIGARRILLOS / DIA	2	7	12	40	14	23.3
6-15 CIGARRILLOS / DIA	0	0	0	0	0	0
>= 16 CIGARRILLOS / DIA	0	0	0	0	0	0
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 14, se observa que en la población femenina en un 93% nunca consume tabaco y el 7% consume menor a cinco cigarrillos por día. Por otro lado en la población masculina el 60% nunca ha consumido tabaco de igual forma el 40% consume menor a cinco cigarrillos por día. Finalmente en la población masculina y femenina el 76.7% nunca ha fumado y un 23.3% consume menor a cinco cigarrillos por día.

Las estadísticas muestran que el tabaquismo enferma y mata a más gente que otras drogas. El fumar es, en sí mismo, una grave enfermedad caracterizada por la adicción al tabaco y provoca más de veinte enfermedades mortales. (31)

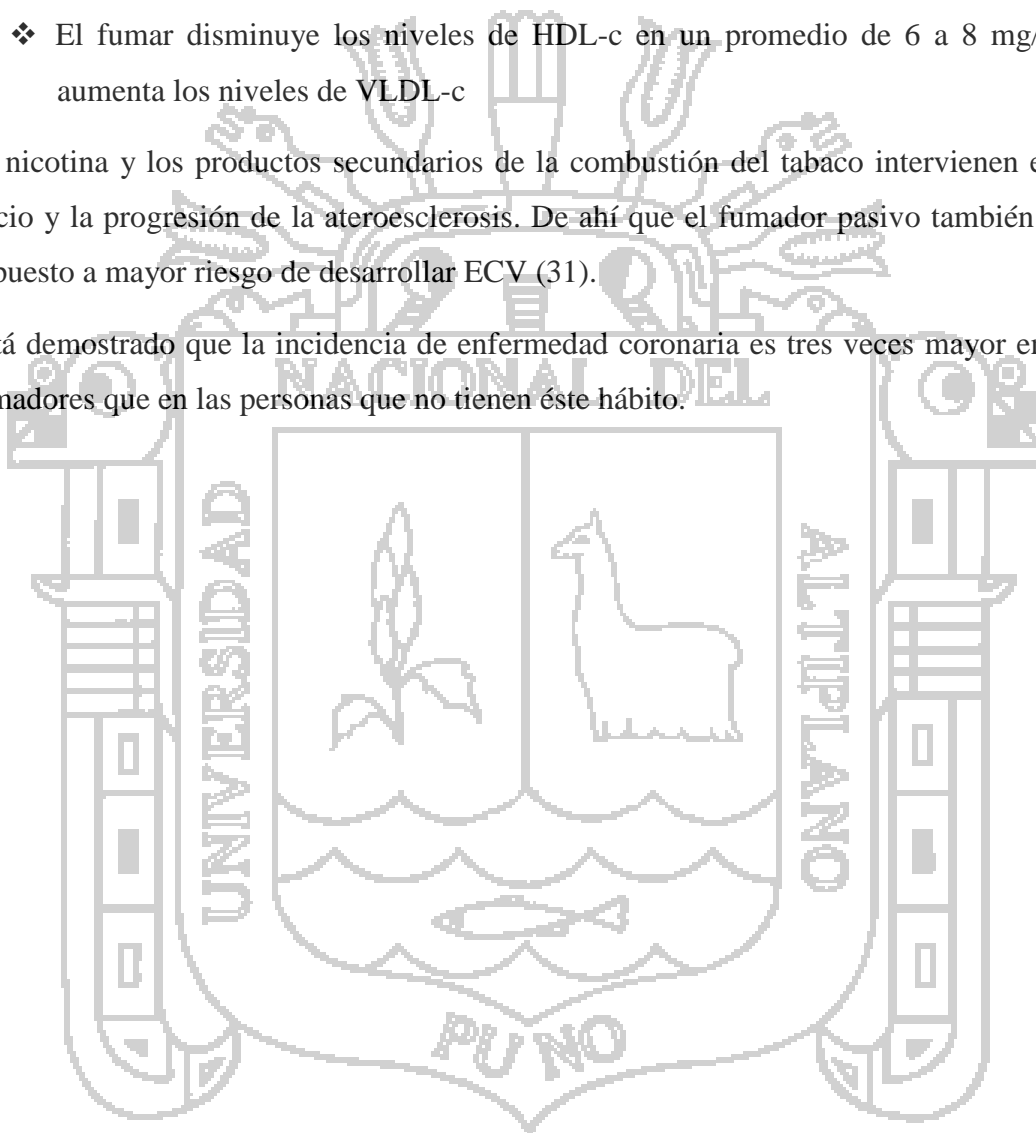
Existe una clara evidencia del efecto adverso del tabaco sobre la salud, siendo el tabaquismo el responsable de aproximadamente un 50% de las muertes evitables. La mitad de dichas muertes son debidas a ECV. El riesgo de infarto de miocardio es mucho más alto entre los fumadores que entre los no fumadores, y el de muerte súbita está aumentado más de 10 veces en los varones y más de 5 veces en las mujeres que fuman. El efecto del tabaco está en relación con la cantidad de tabaco consumida y con la duración del hábito tabáquico. A su vez, el efecto del tabaco sobre el RCV está claramente influido por la presencia de otros factores de riesgo (31).

Desde el punto de vista clínico el tabaquismo actúa a través de distintos mecanismos pudiendo producir ECV:

- ❖ La nicotina desencadena la liberación de las hormonas adrenalina y noradrenalina que producen daño en la pared interna de las arterias.
- ❖ La nicotina produce alteraciones de la coagulación, aumenta la capacidad de las plaquetas para unirse y formar coágulos (agregabilidad plaquetaria).
- ❖ El fumar disminuye los niveles de HDL-c en un promedio de 6 a 8 mg/dl y aumenta los niveles de VLDL-c

La nicotina y los productos secundarios de la combustión del tabaco intervienen en el inicio y la progresión de la aterosclerosis. De ahí que el fumador pasivo también está expuesto a mayor riesgo de desarrollar ECV (31).

Está demostrado que la incidencia de enfermedad coronaria es tres veces mayor en los fumadores que en las personas que no tienen éste hábito.



5.8 **Objetivo:** Identificación de los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular en estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano.

TABLA 15: ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO ENERO - ABRIL 2014

ANTECEDENTES FAMILIARES DE RIESGO CARDIO VASCULAR	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	N°	%	N°	%	N°	%
SI	1	3	5	17	6	10
NO	29	97	25	83	54	90
TOTAL	30	100	30	100	60	100

Fuente: Propia de la investigación.

En la tabla N° 15, se observa que en la población femenina en un 97% no tiene antecedentes familiares y un 3% si tiene antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares en estudiantes universitarios. Por otro lado en la población masculina el 83% no tiene antecedentes familiares y el 17 % si tiene antecedentes familiares.

Numerosos estudios han mostrado un componente genético en lo relacionado con el desarrollo de enfermedad cardiovascular. El riesgo de padecer problemas cardiovasculares es mayor: Si un familiar masculino de primer grado (padre o hermano) ha sufrido un infarto antes de los 55 años. Si un familiar femenino de primer grado (madre o hermana) ha sufrido un infarto antes de los 65 años. Al margen de la indudable importancia de los antecedentes familiares en el posible desarrollo de una enfermedad cardiovascular, es importante tener en cuenta que el mantenimiento de un estilo de vida cardiosaludable, no fumar, seguir una dieta equilibrada y practicar ejercicio físico regularmente minimiza en gran medida el porcentaje de riesgo.

Ya que los antecedentes familiares son un elemento de riesgo no modificable, las personas con predisposición familiar a padecer enfermedades cardiovasculares deben concentrar sus esfuerzos en el control de los factores sobre los que sí es posible actuar.

CAPITULO VI

6.1. CONCLUSIONES

- Se evaluó el **estado** nutricional según IMC e índice C/C encontrándose; que en la población femenina un 60% presentan un estado nutricional normal, el 23% muestra obesidad y finalmente un 3% demuestra obesidad severa. Por otro lado en la población masculina el 70% muestra un estado nutricional normal, el 20% revela sobrepeso, un 7% presenta obesidad.
- Se determino en índice cintura / cadera en donde se observa que en la población femenina un 38% presenta obesidad androide, en igual sentido el 10% normal y un 2% obesidad ginecoide ; por otro lado en la población masculina el 45% se encuentra normal, el 3% obesidad ginecoide y un 2% androide.
- Según el índice cintura / estatura, un 18% de la población femenina presenta alto riesgo cardiovascular, en la población masculina el 12% presenta alto riesgo cardiovascular.
- Se determino el perfil lipídico encontrando; que en colesterol total el 78.3 % de la población se encuentra en niveles deseables, mientras que el 21.7 % se encuentra con un nivel moderado alto.
- Respecto al colesterol HDL el 90 % de la población presenta niveles deseables; mientras que el 10 % se encuentra elevado.
- Respecto al colesterol LDL el 82 % de la población presenta niveles riesgo bajo; mientras que el 18 % riesgo moderado.
- Respecto a los triglicéridos el 88.3 % de la población presenta niveles deseables; mientras que el 11.7 % se encuentra elevado.
- Respecto a la presencia de hipertensión arterial el 93.3 % de la población presenta niveles normales; mientras que el 1.7 % presenta se encuentra con hipertensión.

- Se determinó el consumo de carbohidratos encontrándose que el 13.3 % de la población se encuentra deficiente, el 33.3% consumo adecuado y el 53.3 % tiene un exceso de consumo de carbohidratos.
- Se determinó el consumo de proteínas encontrándose que el 11.7 % de la población se encuentra deficiente, el 65% consumo adecuado y el 23.3 % tiene un exceso de consumo de proteínas.
- Se determinó el consumo de lípidos encontrándose que el 15 % de la población se encuentra deficiente, el 71.6 % adecuado y el 13.4 % tiene un exceso de consumo de lípidos.
- Se determinó el tipo de actividad física realizada por los estudiantes encontrándose que el 25 % es inactiva, el 56.6 % mínimamente activa y el 18.4 % activo.
- Se determinó el consumo de bebidas alcohólicas encontrándose que un 20% de la población no consume bebidas alcohólicas y el 33.3 % ocasionalmente consume bebidas alcohólicas.
- Se observa que en la población un 76.7 % nunca consume tabaco y el 23.3 % consume menos de cinco cigarrillos por día.
- Se identificó la presencia de antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular en estudiantes universitarios encontrándose que un 90% no tiene antecedentes familiares y un 10 % si tiene antecedentes

6.2. RECOMENDACIONES

El presente trabajo de investigación constituye una etapa preliminar para futuras investigaciones sobre factores predisponentes cardiovasculares. Por este motivo se recomienda:

- A los estudiantes realizar evaluaciones periódicas de control, del perfil lipídico como también evaluar periódicamente su estado nutricional, para descartar problemas de sobrepeso y enfermedades cardiovasculares.
- Realizar campañas de promoción de la salud dirigidas a estudiantes de la Universidad en lo que se refiere a estilos de vida saludable (alimentación, actividad física, consumos de bebidas alcohólicas y tabaco) y la prevención de enfermedades cardiovasculares.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

- 1) WORLD HEALTH Organization. Informe sobre la salud en el mundo. Technical Report Series ISBN 924 356207 X. Geneve: WHO; 2002.186-191
- 2) CHIANG MT, Casanueva V, Cid X, González U, Olate P, Nickel F, Revello L. Cardiovascular risk factors in Chilean university students. Salud Publica Mex 1999; 41:444-451.
- 3) TELL G, Tuomilehto J, Epstein F. Study of atherosclerosis determinants and precursors during childhood and adolescence. Bull World Health Organ 1986;64:595-606.
- 4) Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades Cardiovasculares. 2011.Disponible en URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/index.html>
- 5) LATHAM, M: Nutrición humana en el mundo en desarrollo. FAO, Roma,Italia. 531 p.(2002)
- 6) BARRANCO J. Metabolismo de los Lípidos y Lipoproteínas plasmáticas: su papel en el transporte de lípidos :Revista Ciencias de la Salud vol. 2 13-21 (2006)
- 7) CHIANG MT, Casanueva V, Cid X, González U, Olate P, Nickel F, Revello L. Cardiovascular risk factors in Chilean university students. Salud Pública Mex 1999; 41:444-451.
- 8) YUSUF S, HAWKEN S, OUNPUU S y col. Effect of potentially risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. Lancet 2004.
- 9) CÁCERESJ. Colesterol total y sus fracciones en pobladores aparentemente sanos en cusco.(2004)
- 10)SEGURA L, AGUSTI R, PARODI J, VALENCIA AG, CUELLAR GJ, OSORIO JL y col. Factores de Riesgo Cardiovasculares en el Perú (Estudio Tornasol). Rev Perú Card. 2006.
- 11)BARREDA V. RONALD Y COLS. “Prevalencia de Factores de Riesgo de Enfermedades Cardiovasculares en mayores de 18 años de los distritos de

- Tacna, Gregorio Albarracín, Ciudad Nueva, Tarata y Candarave. Setiembre 2005 – Mayo 2006”
- 12) GUERRA S. “Prevalencia de sobrepeso obesidad y actividad física en estudiantes de la UNA”. (Tesis Nutrición) Puno: Universidad Nacional del Altiplano de Puno; 2003.
 - 13) PEDRO, M. Factores de riesgo cardiovascular control de los factores de riesgo cardiovascular Actividad física para la prevención de enfermedades cardiovasculares. Buenos Aires.(2000)
 - 14) GALLEGOS E. Medidas para evaluar el Estado Nutricional ,Sivier (Madrid). 22(3) (2003)
 - 15) OTILIO R. M. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de nuevo ingreso de la universidad veracruzana zona xalapa. (2003)
 - 16) GUERRA S. “Prevalencia de sobrepeso obesidad y actividad física en estudiantes de la UNA”. (Tesis Nutrición) Puno: Universidad Nacional del Altiplano de Puno; 2003.
 - 17) WILLIAMS M. “Nutrición para la Salud, la condición física y el deporte”. España Paidotribo; 2002.
 - 18) BEZARES V, Cruz M, Burgos M, Barrera B. “Evaluación del estado nutrición en el ciclo vital humano”, 1ª. ed. México: Mexicana; 2012.
 - 19) GUÍA ESPAÑOLA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL 2005, Estratificación y valoración del riesgo cardiovascular, Hipertensión. 2005;22 Supl 2:9-15.
 - 20) ENRIQUE COLOMBO Y SILVIA GHIGNONE. Grupo Tabaquismo, TABAQUISMO, Arch.argent.pediatr 2005;103(5):450-475
 - 21) AVILA HERRERA, ERNESTO JESÚS, Factores de riesgo cardiovascular en el personal médico del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa 1995. Arequipa; UNSA; oct. 1995. 152 p. ilustr.
 - 22) SEGURA L, AGUSTI R, PARODI J, VALENCIA AG, CUELLAR GJ, OSORIO JL y col. Factores de Riesgo Cardiovasculares en el Perú (Estudio Tornasol). Rev Perú Card. 2006.

- 23) BARREDA V. RONALD Y COLS. "Prevalencia de Factores de Riesgo de Enfermedades Cardiovasculares en mayores de 18 años de los distritos de Tacna, Gregorio Albarracín, Ciudad Nueva, Tarata y Candarave. Setiembre 2005 – Mayo 2006"
- 24) IGLESIAS CUBERO G, RODRIGUEZ REGUERO J, BARRIALES ALVAREZ V. Factores de riesgo coronario. Med Clin (Barc) 1995; 104: 142-147
- 25) SERRANO AÍSA PJ, CASANOVAS LENGUAS JA, FERREIRA MONTERO IJ. Impacto de las distintas estrategias de prevención cardiovascular. Cardiovasc Risk factors. 2000, 9: 250-258
- 26) TORRESANI M., SOMOZA M. Cuidado Nutricional Cardiometabólico. 1ª Edición. Buenos Aires: Akadia 2011
- 27) IGLESIAS CUBERO G, RODRIGUEZ REGUERO J, BARRIALES ALVAREZ V. Factores de riesgo coronario. Med Clin (Barc) 1995; 104: 142-147
- 28) NORTON, K. Y OLDS, T. (2000). Antropométrica. Rosario, Argentina: Biosystem.
- 29) Guía Técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. También disponible en: <http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2012/Marzo/17/RM-184-2012-MINSA.pdf>[consulta: 10 Jun 2013]
- 30) AVILA HERRERA, ERNESTO JESÚS, Factores de riesgo cardiovascular en el personal médico del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa 1995. Arequipa; UNSA; oct. 1995. 152 p. ilus.
- 31) IGLESIAS CUBERO G, RODRIGUEZ REGUERO J, BARRIALES ALVAREZ V. Factores de riesgo coronario. Med Clin (Barc) 1995; 104: 142-147.
- 32) ENRIQUE COLOMBO Y SILVIA GHIGNONE. Grupo Tabaquismo, TABAQUISMO, Arch.argent.pediatr 2005;103(5):450-475

ANEXOS

ANEXO N° 01

FICHA DE DATOS PRESION ARTERIAL Y ANTECEDENTES

FECHA.....

N	NOMBRE	PRESION ARTERIAL		ANTECEDENTES FAMILIARES	
		SIATOLICA	DIASTOLICA	SI	NO
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					

Fuente: Elaboración propia de la investigación

ANEXO N° 03

ENCUESTA ALIMENTARIA POR RECORDATORIO DE 24 HORAS

La presente encuesta alimentaria pretende obtener datos acerca del consumo de alimentos durante un periodo de 24 horas que corresponde al día anterior; para lo cual se pide la mayor sinceridad al momento del llenado del cuestionario, a fin de no tener datos que no corresponden y que puedan modificar los resultados finales de la investigación.

Código:.....

Nombres y Apellidos:

Sexo: M () F ()

Edad: años

Fecha de evaluación:/...../.....

DESAYUNO	ALIMENTOS	MEDIDAS PRACTICAS	CANTIDAD gr/ml
ALMUERZO	ALIMENTOS	CANTIDAD	gr/ml
CENA	ALIMENTOS	CANTIDAD	gr/ml

Fuente: *Elaboración propia de la investigación*

ANEXO N° 04

FICHA DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SEXO	EDAD (AÑOS)	PESO (KG)	TALLA (M)	IMC	DIAGNÓSTICO
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							

Fuente: *Elaboración propia de la investigación*

ANEXO N° 05

REGISTRO DE ACTIVIDADES DE 24 HORAS

NOMBRE APELLIDO..... FECHA.....

N°	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	DE	HORA DE - A	TIEMPO	FACTOR DE ACTIVIDAD	DE	GET
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
TOTAL			1440 Min o 24 horas				

Fuente: *Elaboración propia de la investigación*

ANEXO N° 06

CUESTIONARIO FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALCOHOL Y TABACO

El presente cuestionario pretende obtener datos acerca de la frecuencia de consumo de alcohol y tabaco; para lo cual se pide la mayor sinceridad al momento del llenado del cuestionario, a fin de no tener datos que no corresponden y que puedan modificar los resultados finales de la investigación.

Código:.....

Nombres y Apellidos:

Sexo: M () F ()

Edad: años

Fecha de evaluación: / /

I. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALCOHOL Y TABACO**• Consume alcohol ¿Con que frecuencia?**

- a) No consume ()
- b) Ocasionalmente ()
- c) Mensualmente ()
- d) Más de dos veces por mes. ()

• Consume tabaco (fuma) ¿Con que frecuencia?

- a) Nunca ha fumado ()
- b) < 5 cigarrillos/día ()
- c) 6 – 15 cigarrillos/día ()
- d) >= 16 cigarrillos/día ()

ANEXO N° 07

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

Nos interesa conocer el tipo de actividad física que usted realiza en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que destinó a estar activo/as en los últimos 7 días. Le informamos que este cuestionario es totalmente anónimo.

INTEROGANTES	RESPUESTAS
1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	
2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	
3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar	
Días por semana (indicar el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	
4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	
5. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	
6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	
7. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	



ANEXO N° 07
EVALUACION DEL IPAQ

VALOR DEL TEST:

1. Caminatas: $3'3 \text{ MET}^* \times \text{ minutos de caminata} \times \text{ días por semana}$ (Ej. $3'3 \times 30 \text{ minutos} \times 5 \text{ días} = 495 \text{ MET}$)
2. Actividad Física Moderada: $4 \text{ MET}^* \times \text{ minutos} \times \text{ días por semana}$
3. Actividad Física Vigorosa: $8 \text{ MET}^* \times \text{ minutos} \times \text{ días por semana}$

A continuación sume los tres valores obtenidos:

Total = caminata + actividad física moderada + actividad física vigorosa

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN:

Actividad Física Moderada:

1. 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos
2. 5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día.
3. 5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET*.

Actividad Física Vigorosa:

1. Actividad Física Vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un total de al menos 1500 MET*.
2. 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET*.

RESULTADO: NIVEL DE ACTIVIDAD (señale el que proceda)

INACTIVO	< 600 mts/día	<input type="checkbox"/>
MINIMAMENTE ACTIVO	600-1500 mts/día	<input type="checkbox"/>
ACTIVO	>1500 mts/día	<input type="checkbox"/>

Fuente: IPAQ Group. Cuestionario Internacional de Actividad Física 2002¹

REGISTRO FOTOGRÁFICO

