



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**SEDENTARISMO Y OBESIDAD CENTRAL EN PACIENTES CON
HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL “CENTRO
DE SALUD CARLOS ELIZALDE”**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA

AUTORAS:

DORA ISABEL BUSTAMANTE DOMINGUEZ

C.I: 0105937973

MARÍA DOLORES SERRANO CUESTA

C.I: 0105971428

DIRECTORA:

MGS. VIVIANA CATALINA MÉNDEZ SACTA

C.I: 0104666995

ASESORA:

LCDA. MARGARITA DEL PILAR CAJAS PALACIOS

C.I: 0103424867

CUENCA – ECUADOR

2017



RESUMEN

Objetivo: Determinar el sedentarismo y obesidad central en pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 en el centro de salud Carlos Elizalde.

Método y materiales: Se realizó un estudio descriptivo, observacional y de corte transversal, en el Centro de Salud Carlos Elizalde, de la ciudad de Cuenca. La muestra que se utilizó fue a conveniencia, de los cuales participaron 61 pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, en un periodo de 3 meses comprendidos desde septiembre a diciembre 2016.

Para determinar el sedentarismo y obesidad central en pacientes hipertensos y con diabetes tipo 2 se utilizó el Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ), el Test de Clasificación del Sedentarismo de Pérez – Rojas – García y la medición de la circunferencia abdominal mediante una cinta métrica. Los datos obtenidos a través estos instrumentos fueron analizados en el programa estadístico SPSS 22 y Microsoft Excel 2010.

Resultados: De los 61 participantes del estudio se obtuvo un mayor número de pacientes con hipertensión arterial con el 42,62%, y también una cantidad significativa de pacientes con ambas patologías 26,23%. Lo que respecta al sedentarismo según el test de Pérez Rojas García se obtuvo una mayor cantidad de casos con sedentarismo severo con el 39,34%; en lo que se refiere al IPAQ, lideró la actividad física moderada con el 67,21% y el 85,25% de los casos si presentan obesidad central.

Conclusiones: Los pacientes que presentan simultáneamente hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, tienen un mayor porcentaje de sedentarismo severo con el 14,75%; quienes padecen de hipertensión arterial poseen una actividad física moderada con el 31,15% y el 36,07% sufren de obesidad central.

Palabras clave: DIABETES MELLITUS II, HIPERTENSION ARTERIAL, TEST DE CLASIFICACION DE SEDENTARISMO PEREZ ROJAS GARCIA, CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA (IPAQ), OBESIDAD CENTRAL, PERIMETRO O CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL.



ABSTRACT

Background: Once diagnosed arterial hypertension and Type 2 Diabetes Mellitus, and the risk factors aren't Modified as the Sedentary and center Obesity Will Have serious consequences in the Health, for which they are Responsible for Cardiovascular and Metabolic Complications, Giving concomitant diseases as a result, disabling and even death.

Objective: Determine the sedentary lifestyle and central obesity in patients with arterial hypertension and type 2 diabetes at the Carlos Elizalde Health Center.

Method and materials: A descriptive study was carried out, observational and a transversal slice, at the Carlos Elizalde Health Center, of the City of Cuenca. The convenience sample that was used on 61 Patients that participated with hypertension and type II diabetes mellitus, IN A PERIOD OF 3 MONTHS FROM SEPTEMBER 2016 until DECEMBER 2016. To determine sedentarism lifestyle and center obesity In hypertensive patients and with type 2 diabetes The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used, the Pérez - Rojas - García Sedentary Classification Test and the measurement of the Abdominal Circumference using a metric tape. The Data obtained through the Instruments were analyzed in the SPSS 22 Statistical Program and also Microsoft Excel 2010.

Results: Of the 61 Participants of the study we obtained a mayor Number of Patients with arterial hypertension with 42.62%, also a significant Number of Patients with Both pathologies 26.23%. With respect to the sedentary lifestyle According to Rojas García Pérez test we obtained a number of cases with the mayor severe sedentary lifestyle with a 39,34%, As far as the iPAQ it leads with a 67,21% of Moderated Physical Activity and with a 85, 25% of the cases a center obesity is present.

Conclusions: Patients who present simultaneously arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus, have a mayor percentage of severe sedentary lifestyle with 14.75%; Those that suffer arterial hypertension have moderate physical activity with 31.15% and 36,07% have central obesity.

Key words: DIABETES MELLITUS II, ARTERIAL HYPERTENSION, PEREZ - ROJAS - GARCIA SEDENTARY CLASSIFICATION TEST, INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNARIE (IPAQ) CENTRAL OBESITY, PERIMETER OR ABDOMINAL CIRCUMFERENCE



ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
CAPÍTULO I.....	14
1 INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	20
CAPÍTULO II.....	22
2 FUNDAMENTO TEÓRICO.....	22
2.1 DIABETES MELLITUS II.....	22
2.1.1 Fisiopatología.....	22
2.1.2 Epidemiología.....	23
2.1.3 Factores de Riesgo.....	23
2.2 HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	27
2.2.1 Fisiopatología.....	27
2.2.2 Epidemiología.....	28
2.2.3 Clasificación.....	29
2.2.4 Factores de Riesgo.....	30
2.3 DIABETES E HIPERTENSIÓN.....	35
2.4 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO.....	37
2.4.1 ACTIVIDAD FÍSICA.....	39
2.4.1.1 Beneficios.....	40
2.5 CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ).....	42
2.6 SEDENTARISMO.....	45
2.6.1 Epidemiología.....	46



2.6.2 Causas.....	48
2.7 TEST DE CLASIFICACIÓN DEL SEDENTARISMO DE PEREZ ROJAS GARCÍA.....	49
2.8 OBESIDAD CENTRAL.....	50
2.9 PERÍMETRO O CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL.....	52
CAPÍTULO III.....	54
3 OBJETIVOS.....	54
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	54
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	54
CAPÍTULO IV.....	55
4 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL.....	55
4.1 ÁREA DE ESTUDIO.....	55
4.2 UNIVERSO Y MUESTRA.....	55
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	55
4.3.1 Inclusión.....	55
4.3.2 Exclusión.....	55
4.4 VARIABLES.....	56
4.5 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES.....	56
4.6 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODOS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS.	56
4.6.1 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	56
4.6.2 TÉCNICAS.....	56
4.6.3 INSTRUMENTOS.....	57
4.6.4 PROCEDIMIENTOS.....	58
4.6.5 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	59



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.6.6 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS.....	60
4.6.7 RECURSOS.....	60
4.6.7.1 RECURSOS HUMANOS.....	60
CAPÍTULO V.....	61
5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	61
5.1 RESULTADOS.....	61
5.1.1 Distribución de variables.....	61
5.1.2 Distribución del sedentarismo, actividad física y obesidad central según características sociodemográficas.....	70
5.1.3 Distribución de los resultados de sedentarismo, actividad física y obesidad central en relación con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.....	83
5.2 DISCUSIÓN.....	89
CAPÍTULO VI.....	92
6 CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.....	92
6.1 Conclusión.....	92
6.2 Recomendaciones.....	94
CAPITULO VII.....	96
7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA.....	96
7.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
7.2 BIBLIOGRAFÍA.....	113
8 ANEXOS.....	117



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DERECHOS DE AUTOR

Yo, Dora Isabel Bustamante Dominguez, autora del proyecto de investigación “SEDENTARISMO Y OBESIDAD CENTRAL EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL “CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Terapia Física. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 24 de marzo del 2017

Dora Isabel Bustamante Dominguez

C.I: 0105937973



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DERECHOS DE AUTOR

Yo, María Dolores Serrano Cuesta, autora del proyecto de investigación “SEDENTARISMO Y OBESIDAD CENTRAL EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES TIPO MELLITUS 2 EN EL “CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Terapia Física. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 24 de marzo del 2017

María Dolores Serrano Cuesta

C.I: 0105971428



UNIVERSIDAD DE CUENCA

RESPONSABILIDAD

Yo, Dora Isabel Bustamante Dominguez, autora del proyecto de investigación "SEDENTARISMO Y OBESIDAD CENTRAL EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL "CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 24 de marzo del 2017

A handwritten signature in blue ink that reads "Dora Isabel Bustamante".

Dora Isabel Bustamante Dominguez

C.I: 0105937973



UNIVERSIDAD DE CUENCA

RESPONSABILIDAD

Yo, María Dolores Serrano Cuesta, autora del proyecto de investigación "SEDENTARISMO Y OBESIDAD CENTRAL EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL "CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 24 de marzo del 2017

María Dolores Serrano Cuesta

C.I: 0105971428



UNIVERSIDAD DE CUENCA

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Directora del Centro de Salud Carlos Elizalde por permitirnos realizar nuestra investigación en dicha casa de salud;

Agradecemos también a los docentes de la Carrera de Terapia Física y en especial a la Magister Viviana Méndez, quienes a lo largo de toda nuestra vida Universitaria han pasado a ser nuestros guías y sinónimos de trabajo arduo y amor por la carrera.

LAS AUTORAS.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mis padres Servio y Carmen, mis hermanos Jenny y Pablo y al eje que mueve nuestras vidas mi sobrino Matías; Ellos son la familia que Dios me dio, la razón por la que soy la persona que soy, Son mi ejemplo y mi guía, los que estuvieron, están y estarán siempre conmigo, ellos me enseñan a diario que rendirse es opcional, pero luchar por lo que soñamos es cuestión de decisión.

A mi compañera de tesis María Dolores con quien compartimos tiempo, esfuerzo, dolores de cabeza, unos disgustos de parte a parte, pero con la satisfacción que perdura una amistad verdadera y la dicha de compartir un sueño y un triunfo muy anhelado.

Dora Bustamante D.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DEDICATORIA

A quienes han llenado mis días de inmensa alegría, han sido mi soporte y refugio en los momentos más difíciles a lo largo de este camino que decidí emprender y ahora culmino, a ustedes mis niños Mateo y Nico que me han enseñado que no hay adversidad que no se pueda superar, todo lo que hago es por y para ustedes.

A mis padres y hermanos, muchas gracias por ser un apoyo para mí, sin su ayuda no hubiese sido posible cumplir una meta más en mi vida. Sobre todo a mi madre que a pesar de todo siempre estás ahí, como una luz que guía mis pasos. Gracias
mamá!

A mi amiga y compañera Dora, gracias por todos estos años de amistad, te deseo que este sea el inicio de muchos logros y éxitos en tu carrera profesional Lo
logramos amiga!

Ma.Do Serrano Cuesta



CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2, son parte de las enfermedades crónicas no transmisibles que van en aumento debido a su progresiva incidencia y prevalencia por ser las responsables de la mayor cantidad de morbilidad y mortalidad no solo a nivel mundial si no también localmente. Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) demostró que existe un incremento de la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 en los periodos de 1994-2009; en el caso de la hipertensión aumento de 63 a 488 por cada 100.000 habitantes y en la diabetes mellitus de 142 a 1084 por cada 100.000 habitantes. (1)

Por lo tanto, estas enfermedades forman un problema de salud pública, que puede ser evitable si se trabaja con medidas de prevención de estas patologías o en caso de que se presenten y de ser diagnosticadas, implementar estrategias para el control en relación con sus factores riesgo con el fin de evitar posibles complicaciones y mejorar el pronóstico de vida.

Existen factores de riesgo que podemos modificar e intervenir según nuestra formación académica, que es parte del tratamiento en el paciente hipertensivo y con diabetes tipo 2, como es el caso del sedentarismo y la obesidad central, que son los responsables de la aparición y complicaciones de estas enfermedades si no se modifican o se controlan se tendrán consecuencias altamente peligrosas.

El sedentarismo y la obesidad central en el paciente con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, son factores de riesgo cardiovascular y metabólico que provocan enfermedades concomitantes, discapacitantes como son ceguera, amputación de miembros, insuficiencia renal, infarto del miocardio, accidente cerebrovascular que puede llegar hasta la muerte. (2)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Es por estas razones que nuestra investigación se orientó identificar el nivel o grado de sedentarismo, actividad física y obesidad central que tenían el paciente con hipertensión y diabetes mellitus tipo 2, mediante métodos e instrumentos sencillos de bajo costo como el Test de Clasificación del Sedentarismo de Pérez Rojas García, Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ) y la medición del perímetro abdominal. A través de la información obtenida se puede llevar un control de la enfermedad en relación con estos factores de riesgo como parte del tratamiento no farmacológico; además de ser útil para el desarrollo de futuros estudios, la aplicación de programas que mejoren la calidad de vida del paciente con hipertensión arterial y diabetes tipo 2, mediante la introducción de la actividad física en la vida diaria del paciente y así evitar posibles complicaciones.



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sedentarismo y la obesidad central son problemáticas que van en ascenso y que afectan a nivel mundial, las cuales acarrear grandes riesgos y complicaciones de salud, incluso hasta la muerte. El sedentarismo y la obesidad central son los responsables en la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2, por lo tanto, se considera que son factores de riesgo que se pueden modificar para la prevención de estas enfermedades, como también para las complicaciones que pueden existir una vez que se presentan las patologías.

El sedentarismo es el cuarto factor de riesgo y el responsable del 6% de la mortalidad en el mundo ya que el 60% de la población mundial es sedentaria. Es por eso que se han implementado planes y estrategias para combatir y reducir los índices de inactividad física como es el caso de los Estados miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de los cuales el 56% de ellos han puesto en marcha políticas para reducir la inactividad física y proyecciones de reducirla en un 10% en el año 2025. Según la OMS, reconoce los beneficios que conlleva realizar actividad física, ya que se estima la reducción de un 30% las complicaciones cardiovasculares, el 27% los casos de diabetes mellitus tipo 2 entre otras enfermedades que se benefician. (3)

La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN-2010) estableció que solo el 42,6% de la población entre 18 a 64 años cumple con el mínimo de actividad física, y en su tiempo libre solo el 5,9% realiza actividad física. (4) La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Ecuador (ENASUNUT-ECU) reporta que en la población ecuatoriana entre los 18 a 60 años tienen un 30% de niveles bajos de actividad física y el 15% son inactivos; en el caso de los hombres tienen niveles mayores de actividad física que las mujeres con el 64,9% y 46,2%



UNIVERSIDAD DE CUENCA

respectivamente, en cambio la proporción de mujeres inactivas es más alta con 17,1% que en los hombres con un 12,1%. (5)

En el caso de la obesidad se ha demostrado que a nivel mundial se ha duplicado según la OMS desde 1980; ya que en 2014 las personas mayores de 18 años presentaban sobrepeso con un 39% y el 13% eran obesas. Múltiples estudios demuestran que la distribución y el acumulo de grasa es un factor de riesgo mucho más importante que exceso de peso en general, ya que multiplica por dos la aparición de enfermedades no transmisibles como la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y las complicaciones cardiovasculares y metabólicas; a este tipo de obesidad se la conoce como obesidad central, la cual según el médico Francés Vangue en la década de los 40 la consideraba como la forma maligna de obesidad. (6)

Por lo tanto, se han planteado índices y mediciones para determinar la distribución de la grasa abdominal y se considera a estas mediciones de la circunferencia abdominal como un predictor clínico del riesgo cardiovascular que está relacionado con la obesidad central. Ya que cada 5 centímetros que aumenta el perímetro abdominal crece el riesgo de muerte en un 17% en hombres y 13% en mujeres. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) la obesidad central es mayor en las mujeres que en los hombres; en la edad de 30 a 39 años la población femenina del Ecuador presenta un 78,2% y en los varones con un 57,1%; a partir de los 40 a 49 años también es mayor en las mujeres 86,2% y en el caso de los hombres 63,3% y a los 50 a 59 años sigue siendo mayor en el sexo femenino con 92,9% y en los hombres con un 68,9%. (7)(8)

Según los datos obtenidos de la OMS determina que la hipertensión arterial y la diabetes mellitus 2 tipo son partes de las enfermedades crónicas no transmisibles con mayor número de enfermos y a los que se le atribuye una gran cantidad de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

muerres en el mundo. En el caso de la hipertensión arterial, sus complicaciones causan alrededor de 9,4 millones de muertes anualmente; en el 2008 se diagnosticaron con hipertensión al 40% de la población adulta mayor de 25 años en el mundo y desde el año de 1980 al 2008 han aumentado el número de personas con hipertensión arterial de 600 millones a 1.000 millones.(1) En cambio, en la diabetes mellitus tipo 2, también ha existido un aumento en la prevalencia desde el año de 1980 en el cual 108 millones padecían la enfermedad y en relación al 2014 con 422 millones a nivel mundial, además fue la causa de 1,2 millones de muertes en el 2012 debido a complicaciones de la enfermedad.(9)

En el Ecuador la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2, son consideradas como la nueva pandemia del siglo. El INEC determino las causas de las muertes en el año 2010, las cuales fueron enfermedades hipertensivas con un 7% y la diabetes con el 6,5%. Según ENSANUT-ECU 2011-2013 estima que la prevalencia de hipertensión arterial en la población de 18 a 59 años es de 9,3%, siendo de 7,5% en las mujeres y de 11,2% en hombres y lo que respecta a la prevalencia de la diabetes establece que 2,7% de la población de 10 a 59 años padece esta enfermedad. (5)

Como parte del tratamiento de la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2, se prescribe no únicamente los fármacos si no también los cambios de estilos de vida poco saludables como el sedentarismo, introduciendo de esta manera la actividad física regular que forma parte del tratamiento no farmacológico y que a su vez proporcionara la reducción de la grasa abdominal, la disminución de los índices de tensión arterial y glucemia en la sangre. El tratamiento farmacológico junto con el tratamiento no farmacológico si se realizan simultáneamente se observa que tiene mejores resultados que si se realizara solo uno de ellos e incluso provoca una disminución en la cantidad de ingesta de los fármacos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Es por esto que consideramos conveniente que se empleen estrategias y medidas para el control del sedentarismo y la obesidad central en los pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 como parte del tratamiento no farmacológico, ya que el sedentarismo y obesidad central no son solo los responsables de la aparición de la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, si no también, son factores riesgo altamente peligros en las complicaciones cardiovasculares y metabólicas de estas enfermedades.

Por estas razones nuestra investigación estableció la importancia del control de los factores de riesgo de las complicaciones cardiovasculares y metabólicas como el sedentarismo y la obesidad central mediante test que nos permiten conocer el nivel de sedentarismo, el grado de actividad física y acumulación de grasa abdominal como son el Test de Clasificación del Sedentarismo de Pérez-Rojas-García, Cuestionario Internacional de la Actividad Física y la medición del perímetro abdominal en pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2. Este tipo de control formaría parte del seguimiento y cumplimiento del tratamiento no farmacológico y a través de los resultados obtenidos de los test se podrían establecer programas salud para la introducción de la actividad física regular en su vida cotidiana y así lograr un tratamiento integral que mejorara la calidad de vida de estos pacientes.



1.2 JUSTIFICACIÓN

Las complicaciones cardiovasculares y metabólicas en pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 generan un grave problema de salud pública ya que tienen una alta prevalencia, que por lo general terminan con consecuencias letales en la salud de las personas que la padecen, además de ser enfermedades de larga duración que provocan una farmacodependencia. Es por esto que consideramos que el enfoque del tratamiento de estas patologías debería ir dirigido con mucha o igual importancia al tratamiento no farmacológico, mediante el control de factores de riesgo que si se pueden modificar como el sedentarismo y la obesidad central para la prevención de las complicaciones una vez que ya se presenta la enfermedad. (5)

Es por esto que consideramos que como fisioterapeutas podemos formar parte del abordaje del tratamiento no farmacológico de estas patologías, mediante la utilización de herramientas y parámetros establecidos y aprobados internacionalmente como es el caso del Test de Clasificación del Sedentarismo de Pérez-Rojas-García, Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ) y el perímetro abdominal, que nos permitirá medir y llevar un control de los factores de riesgo cardiovasculares y metabólicos de estas patologías como son el sedentarismo y la obesidad central.

Creemos necesario que antes de implementar un tratamiento fisioterapéutico en el que incluya los cambios de estilos de vida poco saludables como el sedentarismo mediante la introducción de la actividad física de manera regular que por ende conseguirá la disminución del perímetro del abdomen; se debe en primer lugar reconocer o identificar al paciente con estos factores riesgo y el grado o nivel de sedentarismo y actividad física que presenta, para así de esta manera poder realizar



UNIVERSIDAD DE CUENCA

el abordaje y la planificación de un programa de actividad física de acuerdo a las necesidades y a las condiciones individuales de cada paciente.

Creímos necesario realizar esta investigación ya que en el país no existe una medición del sedentarismo y obesidad central a este grupo de pacientes, ni el control del tratamiento no farmacológico que forma parte fundamental de la recuperación integral del paciente y resuelve el problema de los gastos excesivos de salud pública ya que tienen un bajo costo.

Utilizamos el Test de Pérez Rojas García, Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ) y la medición del Perímetro abdominal a 61 pacientes del centro de salud Carlos Elizalde de la ciudad de Cuenca, de los se obtuvieron como resultados en relación al sedentarismo y obesidad central según las patologías; aquellos que presentaban ambas enfermedades como la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, tienen un mayor número de casos con sedentarismo severo con el 14,75%; los que padecen de hipertensión arterial presentan mayores porcentajes de actividad física moderada y de obesidad central con el 31,15% y el 36,07% respectivamente.

Una vez obtenidos los resultados se puede utilizar esta información en la intervención y la realización de programas que fomenten e introduzcan la actividad física y la disminución de la obesidad central en el paciente con hipertensión arterial y diabetes tipo 2.



CAPÍTULO II

2 FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 DIABETES MELLITUS 2

2.1.1 Fisiopatología

Es un trastorno metabólico crónico que se caracteriza por un aumento de la glucemia en la sangre, alteraciones de los hidratos de carbono, grasas y proteínas, como consecuencia de una resistencia a la insulina; el azúcar al ingresar en el organismo es depositado en las células para ser utilizada como fuente de energía, todo esto gracias a la insulina; pero debido a que las células no responden a la insulina provoca una resistencia a la misma generando un incremento de la glucosa en la sangre y de esta manera se da como resultado la hiperglucemia. Por lo tanto, existirán alteraciones fisiológicas como:

Trastorno de la secreción de insulina es aquella que genera una resistencia a la insulina provocando una mayor producción de la misma para así poder tolerar la glucosa, pero la cantidad de insulina secretada es menor a la segregada y esta alteración es más evidente luego de la ingesta de carbohidratos. Una característica de la diabetes mellitus tipo 2 es también la ***resistencia a la insulina*** que se produce cuando la insulina no es capaz de actuar con eficacia sobre los tejidos periféricos y primordialmente en el músculo y el hígado, esta alteración provoca una hiperglucemia debido al aumento de la producción de glucosa hepática. La incapacidad de suprimir la glucogénesis provoca una disminución del almacenamiento de la glucosa en el hígado dando así hiperinsulinemia a esto se lo denomina como ***producción hepática excesiva de la glucosa*** (10) (11).



2.1.2. EPIDEMIOLOGÍA

La diabetes mellitus tipo 2, es un problema de salud de gran magnitud debido a que afecta a un gran número de personas. Se calcula que el 2-6% de la población occidental padece de Diabetes mellitus tipo 2 (DMT2). Además, se considera que las personas tienen mayor riesgo de padecer la enfermedad a medida que aumentan los años, se estima que aquella población mayor de 65 años alcanza de un 10-15%; en el año 2014 existía una prevalencia mundial de 382 millones de personas diabéticas en edades entre los 20 a 79 años, y el 80% de estas personas se encuentran en países considerados pobres según datos obtenidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), además se estimó proyecciones para el año 2030, en donde la diabetes mellitus iría en aumento en todo el mundo con un 42% en países desarrollados y un incremento del 70% en países en vías de desarrollo dado así como la séptima causa de mortalidad en el mundo (2).

En el Ecuador la diabetes mellitus tipo 2, consta como una de las 10 primeras causas de mortalidad; según datos obtenidos de la página oficial del INEC con datos globales del año 2014, la Diabetes Mellitus es la segunda causa de muerte con un porcentaje de 6,99%; siendo la primera causa de muerte en el género femenino con un porcentaje de 8,41% y la tercera causa en el género masculino con el 5,84% todos estos datos son por cada 100.000 habitantes. (12)

2.1.3. FACTORES DE RIESGO

Existen factores riesgo que son modificables y otros que no se pueden modificar; es decir, que los factores de riesgo que no son modificables son las causas para que se presente la enfermedad, pero una vez que se manifiestan no van a desaparecer o no pueden cambiarse. En el caso de los factores de riesgo que, si son modificables, estas causas serán las responsables de que aparezca la



enfermedad si no se modifican, pero también una vez que se presenta la patología y persisten estos factores, aumentan las probabilidades y serán los responsables de enfermedades concomitantes, como lo demuestran algunos estudios.

Factores de riesgo modificables en la diabetes mellitus tipo 2.

El concepto de obesidad se caracteriza por un porcentaje de grasa corporal elevado del cual se han clasificado ciertos subtipos entre estos la ***obesidad abdominal o central*** el cual se representa mediante la medición de la circunferencia abdominal en centímetros, en el caso de las mujeres si es mayor a 88cm y en los hombres mayor 102cm quiere decir que si padece obesidad central. Múltiples estudios han demostrado que la cantidad de grasa abdominal se relaciona directamente con el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. Ya que dichos estudios determinan que los pacientes con obesidad central presentan alteraciones graves del metabolismo, es decir, que el acumulo de grasa en los depósitos viscerales es el factor más fiable de riesgo metabólico y cardiovascular que el total de la grasa abdominal. Este tipo de obesidad tiene un mayor grado de insulino dependencia. (13)

Cuando existe una evolución de obesidad a diabetes mellitus tipo 2 se debe a un aumento de TNF-a y el incremento de concentración de ácidos grasos libres derivadas de la lipólisis de la grasa visceral, la misma que altera la captación y metabolismo de la glucosa en el musculo esquelético e hígado que provocan una hiperglucemia, resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa. (14)

Mediante un estudio realizado por Salamanca J.C et al, en el cual tenía como objetivo determinar si existía diferencia entre el perímetro abdominal de pacientes diabéticos tipo 2 y no diabéticos, en una población mayor de 15 años en un centro de atención primaria; a los cuales se les entrego un cuestionario y se procedió a



medir la circunferencia abdominal. Obteniendo como resultado una muestra de 175 pacientes de los cuales el 23% tenían una prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, con una media del perímetro abdominal de 103,22 cm con una relación de 96 cm aquellos que no eran diabéticos. (15)

El sedentarismo y la dieta inadecuada favorece a la resistencia de la insulina, sobre todo en pacientes que ya padecen la enfermedad debido a que se da una desregulación del Glut4 que es el transportador de la glucosa en el músculo, disminuyendo su concentración debido a que se impide su entrada, por lo que provoca que se utilice la glucosa del músculo. Es decir que la insulina si se produce, pero de manera inadecuada como consecuencia ya sea del sedentarismo o de una dieta incorrecta el transporte de la glucosa a los tejidos se dificulta de tal manera que se acumula en la sangre, quedando así los órganos sin combustible para que funcionen provocando una hiperglucemia. (16)

En el siguiente estudio realizado por Regla I. et al, en cual podemos verificar los factores de riesgo en pacientes con diabetes tipo 2. Se realizó a 66 pacientes de los cuales 10 del sexo masculino y 56 del sexo femenino mayores de 50 años de edad. Se les aplico cuestionarios que contenían características sociodemográficas, hábitos de salud, perfil antropométrico y análisis bioquímicos. Obteniendo como datos relevantes el 66,66% no realizaban actividad física y el 69,69% tenían una dieta inadecuada. (17)

Factores de riesgo no modificables en la diabetes mellitus tipo 2.

En el momento de padecer algún tipo de enfermedad como en el caso de la diabetes mellitus tipo 2, ***la herencia genética o familiar*** tiene una gran importancia ya que hay mayor disposición en personas que tiene uno de sus padres con diabetes



mellitus tipo 2 con un 40% de probabilidades, el riesgo aumenta a un 70% si los dos padres la padecen. (18)

La Asociación Americana de la Diabetes determina que, si uno de los padres con diabetes mellitus tipo 2, se diagnosticó antes de los 50 años de edad, el niño tendrá una posibilidad de 1 a 7 de manifestar la enfermedad, en cambio en el caso de ser el progenitor diagnosticado después de los 50 años la posibilidad sería de 1 a 13 de desarrollar la enfermedad. (19)

Ávila M. et al, realiza un estudio sobre la diabetes mellitus en México, en el cual podemos observar resultados relevantes en relación a la herencia familiar o genética. Con información tomada de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012), en este estudio se utiliza la información de los cuestionarios de las personas mayores de 20 años. En relación con los antecedentes familiares se obtuvo como resultado que el 54,46% de los diabéticos reportaron que uno de sus padres padecía de diabetes. (20)

En el Informe Nacional de Estadística de la Diabetes 2014 estableció porcentajes a aquellas personas que padecen diabetes en relación a su **raza o grupo étnico** mayores a 20 años en los Estados Unidos durante el 2010 a 2012. Los blancos no hispanos presentan un 7,6%, los asiáticos americanos un 9%, hispanos 12,8%, los negros no hispanos 13,2%, los indoamericanos y nativos de Alaska 15,9%. (20)

La edad y el sexo se encuentran relacionados ya que aumenta el índice de padecer diabetes mellitus tipo 2 a personas que sobrepasan los 40 a 59 años, predomina el grupo etario entre 45 a 55 años del sexo masculino y es mayor en el sexo femenino en edades de 54 a 64 años. (21)

Como lo demuestra en el estudio realizado por Ochoa M. et al, que tenía como objetivo caracterizar a los pacientes con diabetes tipo 2 según las variables



sociodemográficas, realizada a 45 pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2. De los cuales se obtuvieron como resultado un predominio del sexo femenino con un 71,11%; en relación con la edad y el sexo se puede observar que en el grupo etario de 60 a 69 años existe una mayor frecuencia de casos del padecimiento de la enfermedad, pero aun así siendo mayor en el sexo femenino, con un 15,56% en hombres y 22.22% en mujeres. (22)

2.2 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica, de etiología múltiple que suele ser controlable; consiste en la elevación constante de la presión que ejerce la sangre sobre las arterias, por lo general no causa síntomas por mucho tiempo hasta que afecta un órgano vital, como el corazón, riñón, rupturas de aneurismas entre otras. (23)

2.2.1 FISIOPATOLOGÍA

Existen diferentes teorías que explican la fisiopatología de la hipertensión arterial esencial o primaria. a) *Teoría Genética* que se fundamenta en la alteración de la información genética ADN lo que ocasiona un funcionamiento inadecuado de los constituyentes macromoleculares al obtener estímulos específicos del medio ambiente, a esta alteración se denomina genes hipertensivos lo que provoca que se manifieste la enfermedad, entre estos genes hipertensivos, tenemos aquellos que afecta a nivel sistémico y otros que influyen a nivel celular b) *Teoría Neurogena*, se basa en el daño que existe en los centros nerviosos del control de la presión arterial como es el área perifornical del hipotálamo; c) *Teoría Humoral*, abarca diferentes sistemas hormonales y sustancias humorales donde se identifican alteraciones que conducen a la HTA:



Sistema renina-angiotensina-aldosterona siendo el efecto final el aumento de la presión arterial por vasoconstricción o sobrecarga de volumen, el *sistema kinina-kallicreina-prostaglandina renal* donde se da la vasodilatación de arteriolas eferentes renales el aumento del flujo sanguíneo renal y la excreción de sodio; se ha observado disminuido en la hipertensión arterial y finalmente los *mineralocorticoides* están elevados en pacientes hipertensos y la hormona natriurética la que misma neutraliza el exceso de líquidos por supresión del transporte activo de sodio en los túbulos renales se encuentra deficiente, a su vez puede ocasionar déficit en su síntesis o liberación.

d) *La Teoría De Autorregulación*, se produce dos etapas, en la primera aumenta el gasto cardiaco por el incremento de líquido extracelular como consecuencia de la excesiva ingesta de sodio y líquidos en la dieta y en la segunda etapa debido al exceso de líquido que no es necesario para las funciones metabólicas, provoca el aumento de la resistencia vascular periférica y por ende la presión arterial que se da por la liberación de sustancias vasoconstrictoras. (24)

Un estudio realizado por Sellén J, et al. Concluyen que la hipertensión arterial es un síndrome multifactorial, recalcando que, entre todas las teorías de la fisiopatología de la hipertensión como causa principal, las alteraciones del sistema renina-angiotensina-aldosterona y de factores ambientales. (25)

2.2.2 EPIDEMIOLOGÍA

La hipertensión arterial es la causante de 9,4 millones de muertes cada año mundialmente, de las cuales 45% corresponde a cardiopatías y el 51% por accidentes cerebrovasculares; en el año 2008 el 40% de la población mundial mayor a 25 años fueron diagnosticadas con Hipertensión arterial, además existió un aumento de 600 a 1000 millones desde 1980 al 2008. (1) (26)



En Latinoamérica y el Caribe la hipertensión afecta a 250 millones de personas que corresponde al 20 a 40% de la población adulta de estas regiones; existen anualmente 1,6 millones de defunciones y antes de los 70 años medio millón de personas mueren por esta enfermedad. (27)

En el Ecuador se dio un aumento de personas con hipertensión arterial de 63 a 488 por cada 100.000 personas en el período 2006 a 2010. Según datos obtenidos de la página oficial del INEC 2014, las enfermedades hipertensivas con un total de 3.572 de defunciones se ubica en cuarto lugar como causa de muerte en el Ecuador con un porcentaje del 5,67%; según género se encuentra en quinto lugar con una tasa de mortalidad masculina de 1.698 con un porcentaje del 4,88% y para el género femenino encontrándose en tercer lugar con una tasa de mortalidad de 1.874 defunciones con un porcentaje del 6,64%. (28)

2.2.3 CLASIFICACIÓN

Según el grado de presión arterial

El Sexto Informe del Comité Nacional Conjunto sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Presión Arterial Alta (JNC siglas en ingles) en noviembre del año 1997 considera como hipertenso a toda persona mayor de 18 años con valores de presión arterial por encima o iguales a los 140/90 mmHg. Y mediante estos hallazgos la Sociedad Europea de Hipertensión y de Cardiología junto la Organización Mundial de la Salud realizan una publicación en año 2007, manteniendo ciertos aspectos de la clasificación anterior de la JNC, pero agregaron 3 niveles menores de 140/90mmHg que son optimo, normal y normal alta. (29)

- **Nivel de Presión Arterial Optima:** <120/80mmHg;
- **Normal:** <120/80mmHg;
- **Normal Alta:** 130/85mmHg–139/89mmHg;

Hipertensión Arterial



- **Grado1:** 140/90mmHg –159/99mmHg;
- **Grado2:** 160/100mmHg–179/109mmHg;
- **Grado3:** $\geq 180/110$ mmHg
- **Hipertensión Sistólica Aislada:** $\geq 140 / < 90$ mmHg

Por su etiología

Hipertensión primaria

Es la más común y también se la conoce como esencial o idiopática debido a que no tiene una causa clara ni definida, puede presentarse por múltiples factores. Según el estudio epidemiológico de la hipertensión arterial de Castro Macías, la hipertensión arterial de tipo primaria tiene una incidencia del 91% al 95% de los casos. Se considera que este tipo de hipertensión puede tener su etiología en una predisposición genética y los factores ambientales como la dieta, la actividad, estrés contribuyen al desarrollo de la enfermedad. Existen una serie de genes que se encuentran relacionados en la aparición de la hipertensión arterial y la gran parte de ellos esta relacionados con la reabsorción renal del sodio. (30)

Hipertensión Secundaria

Este tipo de hipertensión arterial es poco común, corresponde solamente a un 5% de los casos y se da como consecuencia de una causa determinada, específica e identificada; como procesos patológicos ya existentes tales como enfermedades renales, tumores renales, feocromocitoma, coartación de la aorta entre otras, la utilización de medicamentos como los anticonceptivos y cortico esteroides o embarazo. (31)

2.2.4 FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo tanto modificables como los que no se pueden modificar en la hipertensión arterial son similares a los de la diabetes mellitus tipo 2.



Factores de riesgo modificables en la hipertensión arterial.

La medición de la circunferencia abdominal es una herramienta mucho más eficaz que el IMC, como parámetro de evaluación en el riesgo de padecer hipertensión arterial relacionada a la **obesidad central** y riesgo cardiovascular en el paciente ya hipertenso; aquellas personas con obesidad central tienen un riesgo de 3 veces mayor de padecer hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares en caso de ya sufrir de hipertensión. Estudios han de mostrado que aquellas personas hombres y mujeres con un perímetro abdominal por encima del rango normal tienen un riesgo 2.2 a 2.6 veces de padecer una enfermedad cerebrovascular y un 20% a 25% de producirse la muerte. (32)

En un estudio realizado en Colombia por Bastidas M et al. En el cual se quería conocer la relación de la hipertensión arterial y obesidad en pacientes ya hipertensos. Se revisaron 206 historias clínicas de las cuales se obtuvo como resultado relevante, que aquellos pacientes con hipertensión arterial tenían un perímetro abdominal excesivo que correspondía a un valor de referencia promedio 90,6 cm a 155 pacientes que significaba el 82,9%. (33)

El sedentarismo y la **dieta inadecuada** tienen una gran relación en la aparición de la enfermedad, ya que al ingerir alimentos de alto contenido de sal y grasas saturadas junto con una disminución de la actividad física provoca un aumento de la distribución de la grasa corporal sobre todo a nivel central lo que dará como consecuencia riesgo de sufrir hipertensión arterial o en caso de ser un paciente hipertenso sufrir una enfermedad cerebrovascular y hasta la muerte. (34)

La actividad física sobre todo de tipo aeróbica reduce considerablemente los niveles de presión arterial desde 5 a 21 mmHg y si además de la actividad física se incluyen con una dieta equilibrada puede reducir la presión arterial hasta un 50%. Según un



UNIVERSIDAD DE CUENCA

estudio realizado Beunza J, el cual demostró que aquellas personas que permanecen la mayor parte de las horas sedentarias, tienen hasta un 20% a 50% de riesgo de desarrollar hipertensión arterial, por lo que se confirma la relación del sedentarismo con la incidencia de esta enfermedad. (35)

Según Domínguez L et al, realizó una investigación sobre los factores de riesgo que se encuentran asociados con la hipertensión arterial. Realizada a 114 trabajadores de una oficina que padecían hipertensión arterial de los cuales se obtuvieron información a través de historias clínicas e interrogatorios. Se obtuvo como resultados relevantes, el 66,70% de los pacientes con hipertensión eran sedentarios de los cuales el 30,60% eran mujeres y 36,10% eran hombres. (36)

Factores de riesgo no modificables en la hipertensión arterial.

Existe un mayor riesgo de padecer hipertensión cuando familiares de primer grado de relación la padecen o si existen **antecedentes familiares** con enfermedades coronarias y más aún si algún pariente a muerto joven por un ataque cardíaco. **La herencia** depende de varios genes que aún no se han determinado y que su expresión se manifiesta por factores relacionados con el ambiente. (37)

Lo dicho anteriormente se demuestra desde hace muchos años mediante múltiples estudios que determinan la relación de la herencia familiar en los valores de presión arterial y de padecer hipertensión. En estos estudios no solo hacen referencia a factores genéticos heredados sino también aquellos estilos de vida que se dan en el entorno familiar, como el nivel socioeconómico, hábitos alimentarios y el nivel de actividad física. (37)

El estudio realizado en Utah por Hunt et al en que se valoró la relación del riesgo de padecer hipertensión con la historia o herencia familiar, en esta investigación se realizó un seguimiento de 13 años a 94.292 personas que correspondían a 15.200



familias en el cual se determinó que existía mayor riesgo cuando los padres habían sido hipertensos y se incrementaba el riesgo si la hipertensión arterial se manifestaba antes de los 55 años de edad. (38)

En la ciudad de México, Espinosa F et al realizó un análisis de los factores de riesgo de la hipertensión en esta población, teniendo como objetivo asociar estos factores riesgo como la historia familiar. Se realizó a 280 personas mayores de 30 años, a las que se les tomo la presión arterial. Se demostró que el 39,1% de las personas que tenían niveles de presión arterial elevados o considerados hipertensos tenían antecedentes familiares de esta patología. (39)

La hipertensión está relacionada con el aumento de los años de una persona es por eso que la presión sistólica con la **edad** es $>140\text{mmHg}$; mientras que la diastólica se mantiene o disminuye a $<90\text{ mmHg}$, esto se da en ambos sexos tanto en hombres como en mujeres. Las causas en esta ocasión suelen estar asociadas a una hipertrofia arterial y ventricular izquierda, isquemia miocárdica, disminución de la relajación de las paredes cardiacas y coronarias, nefroclerosis o incluso la demencia por la pérdida cognoscitiva, todo esto se da con frecuencia a medida que aumenta la edad. (40)

Se producen variaciones del comportamiento de la presión arterial en relación del **sexo con edad**, donde a partir de la quinta y sexta década existe más casos de hombres con hipertensión arterial que en las mujeres, ya que en ellas aparece a partir de la sexta o séptima década. (41)

En Argentina, Marín J. et al, realizó un estudio con el objetivo de actualizar la prevalencia, el grado de conocimiento, el tratamiento y el control de la HTA en este país. Esta investigación realizó la medición de la presión arterial en 7 ciudades de Argentina a personas mayores de 18 años de edad. Obteniendo como resultados



UNIVERSIDAD DE CUENCA

importantes en relación con la edad y el sexo, en el caso de los hombres la presión arterial promedio fue de 132,3/79,4 mmHg siendo considerablemente mayor que en las mujeres que fue de 121,1/74,4 mmHg. En la población en general la prevalencia de hipertensión arterial fue de 41,7% en hombres y 25,7% en mujeres. La presión arterial sistólica aumento tanto en hombres como mujeres, pero siendo mayor en los hombres hasta los 54 años y hasta los 64 años en mujeres. Se concluyó que la hipertensión arterial aumenta con la edad en ambos sexos como se demuestra en este estudio ya que los <35 años tienen un 11,1% en cambio los mayores de 35 años hasta ≥ 65 años con un 68,5% pero siendo esto mayor en los hombres que en las mujeres únicamente hasta los 54 años. (42)

En la ciudad de Córdoba Argentina, el estudio sobre la epidemiología de la hipertensión arterial por Nigro D et al, el cual se realizó mediante encuestas domiciliarias y seguimiento de la presión arterial a 6.875 personas entre 15 a 85 años. Se observó una prevalencia de hipertensión arterial de 29,9% en hombres y 32,2% en mujeres. La aparición de la enfermedad apareció con la edad, siendo mayor en hombres que en las mujeres hasta los 65 a 74 años y en el caso de las mujeres su predominio fue a partir de los 65 a 74 años. (43)

La Encuesta Nacional de Examen de Salud III (NHANES III), en los Estados Unidos evaluó a 19.661 personas mayores de 18 años de edad en las cuales se encontró que existía una prevalencia más baja en hombres y mujeres de raza blanca y mexicanos americanos en comparación con los afroamericanos independiente de la edad. En todas las razas la prevalencia de la hipertensión arterial aumenta con la edad, el 40,5% de afroamericanos padecían de hipertensión, el 27,4% eran de raza blanca y el 25,1% eran latinos. El NHANES publicó un estudio en los Estados Unidos en el cual el 71% aproximadamente la población de negros no hispanos que



eran mayor a 60 años padecían hipertensión, en relación a los blancos no hispanos con el 60%, siendo los negros una población de mayor riesgo. (44)

2.3 DIABETES E HIPERTENSIÓN

Durante nuestra investigación, pudimos observar una cantidad considerable de pacientes que padecían ambas enfermedades, es por esto que creemos oportuno revisar bibliografía y estudios que hagan referencia a la coexistencia estas patologías.

La hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 son enfermedades consideradas como problemas de salud pública a nivel mundial y más aún al existir un alto índice de personas que padecen simultáneamente estas dos enfermedades, ya que favorece a la aparición de complicaciones, debido a que cada una de estas patologías de manera independiente presentan factores de riesgo cardiovascular y de daño renal pero al momento de presentarse ambas, las complicaciones cardiovasculares se duplican y la presencia de una insuficiencia renal se quintuplica.

Muchos autores consideran que la hipertensión arterial es una complicación muy frecuente en la diabetes mellitus tipo 2 con un 20% a 60%. Teniendo una prevalencia de 1,5 a 3 veces mayor de padecer hipertensión en pacientes con diabetes que aquellos que son normotensos (45)

La patogenia de la hipertensión arterial en la diabetes mellitus tipo 2, se da por diversos factores y este desarrollo dependerá de cada paciente; además de la nefropatía, las causas que provocan el alza de la presión arterial en la diabetes se asocia con dos aspectos, a) incrementa el volumen extracelular, ya que actuarán los efectos del hiperinsulinismo y la hiperglucemia b) aumento de la resistencia vascular periférica debido a la activación simpática y la rigidez arterial. (46)



Arango G et al mediante un estudio identifico la relación entre la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en diferentes clínicas y centros de salud. En donde intervinieron 314 pacientes, de los cuales solo 14 presentaban las dos patologías simultáneamente. En los resultados se observó que el 47,8% de los pacientes que presentaban diabetes desarrollaron hipertensión arterial y en los pacientes hipertensos solo el 13,4% desarrollaron diabetes, también se determinó que la diabetes más frecuente fue la de tipo 2 y la hipertensión arterial grado 1, se concluyó entonces que la hipertensión es una complicación de la diabetes. (47)

En el estudio DIAPA realizado en diferentes centros de toda España a pacientes diabéticos se observó que el 66,7% tenía la prevalencia de padecer hipertensión arterial y los diabéticos sin hipertensión arterial tenían 52% de cifras de presión arterial elevada por encima de 130/80 mmHg. De esta manera se concluyó que 50% y 60% de los pacientes diabéticos tienen hipertensión. (48)

Además de las causas ya explicadas sobre la presencia o el padecimiento simultáneo tanto de la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, también tenemos como otra causa al llamado Síndrome Metabólico o síndrome X.

El síndrome metabólico fue descrito en 1988 como síndrome X por Reaven, es un cuadro que se caracteriza por la agrupación de factores de riesgo cardiovascular asociados a la resistencia a la insulina. El Grupo de Trabajo de Diabetes de la OMS, estableció algunos criterios para el diagnóstico del síndrome metabólico

El síndrome metabólico según el tercer informe del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol y el Panel III de Tratamiento del Adulto conocido por sus siglas en ingles NCEP-ATP III 2001 lo define por la presencia de 5 variables; a) presión arterial igual o mayor a 130/85 mmHg, b) perímetro abdominal igual o mayor de 102 cm en hombres y mayor a 88 cm en la mujer, c) triglicéridos igual o mayor a



150 mg/dl d) HDL menor de 40 mg/dl en el hombre y 50 mg/dl en la mujer e) glicemia en ayunas mayor de 100 mg/dl. (48) (49)

Para determinar que se padece del síndrome metabólico se requiere al menos tener tres o más de estos factores. Pero en el 2005 la Federación Internacional de Diabetes IDF propuso nuevos criterios similares a de los NCEP-ATP III, el cual se considera fundamental la presencia de la obesidad central para determinar el diagnóstico de síndrome metabólico. (49)

Mediante la revisión de un sin número de estudios de diferentes partes del mundo coinciden que la presencia de la hipertensión arterial es una comorbilidad frecuente en la diabetes mellitus tipo 2, atribuyendo así a la hipertensión la responsabilidad de un 30% a 75% de las complicaciones de la diabetes mellitus. La presencia de estas dos entidades a la vez provoca un mayor índice de morbilidad y mortalidad por afectaciones vasculares. (49)

2.4 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

El sedentarismo y la obesidad central son factores de riesgo importante en la aparición de la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 y de las complicaciones cardiovasculares, cerebrovasculares y metabólicas en estas enfermedades, por lo tanto, es fundamental que todas las naciones implementen estrategias de control y prevención de estas patologías y un abordaje más preciso para los individuos que están en una situación de riesgo, ya que al hacerlo acarreará beneficios sobre la persona enferma y la sociedad.

Debido a que son patologías crónicas requieren de un seguimiento y tratamiento de por vida en la que deben incluirse además del tratamiento con fármacos, también intervenciones destinadas a modificar aquellos factores que sean posibles cambiar,



como los estilos de vida poco saludables que son parte del tratamiento no farmacológico.

Por lo tanto, es necesario identificar de este grupo de pacientes, quienes presentan estos hábitos poco saludables como el sedentarismo y la obesidad central que son los predisponentes para presentar complicaciones, enfermedades concomitantes y una vez identificados se podrá realizar un programa integral, saludable con el fin de alcanzar las metas de un adecuado tratamiento y así el control de la enfermedad.

Los pacientes deben ser estimulados insistentemente para modificar estilos de vida poco saludables, ya que además de prevenir la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2, también reducen considerablemente otros factores de riesgo sobre todo cardiovascular. Este tipo de tratamiento no farmacológico puede reducir la cantidad y la dosis de los medicamentos para el manejo de estas patologías, por lo tanto, el tratamiento no farmacológico además de ser eficaz, es de bajo costo y con mínimos riesgos. (50)

La actividad física practicada regularmente es parte del tratamiento no farmacológico tanto en el paciente con hipertensión arterial o con diabetes mellitus tipo 2, ya que disminuye los niveles de presión arterial y la glucosa en la sangre. Se conoce que el aumento de la actividad física aeróbica ya sea de 30 a 45 minutos diarios o al menos 3 veces a la semana presentan consecuencias favorables en la sensibilidad a la insulina, la función vasodilatadora endotelial y reducción de la obesidad central en los pacientes con hipertensión y diabetes mellitus tipo 2 para la prevención de enfermedades cardiovasculares. (2)

En un estudio realizado por Salinas J. et al a 821 adultos que consistía en un conjunto de ejercicios y actividades físicas teórica-prácticas se observó resultados positivos como la disminución del 1,54 kg promedio en obesos, en personas



hipertensas se observó también la disminución de cifras tensionales de 4,38 mmHg de la presión arterial sistólica y 2,99 mmHg presión arterial diastólica y de 6,75 mg/dl en la glucemia en diabéticos. (51)

El fisioterapeuta forma parte de este tratamiento no farmacológico, ya que estamos capacitados para intervenir al paciente con hipertensión arterial y con diabetes mellitus tipo 2 en relación a los estilos de vida sedentarios y obesidad central que son fundamentales en el tratamiento de estas patologías.

2.4.1 ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física es cualquier movimiento de los segmentos corporales que provoca un aumento del gasto energético por encima del nivel de reposo que es desencadenada por la activación muscular. Hace referencia a actividades cotidianas como caminar, subir y bajar escaleras, levantar o transportar objetos dentro del hogar. (2)

Desde las civilizaciones más antiguas la actividad física es un indicador de una vida saludable, existen referencias aisladas de hace más de 3.000 años y en las civilizaciones Griegas y Romanas. Pero hace 60 años se ha podido recopilar evidencias científicas sobre los beneficios y el efecto protector de la actividad física tanto en personas sanas como aquellas con enfermedades cardiovasculares. (52)

La OMS determina que un nivel adecuado y regular de actividad física en adultos provocan efectos beneficiosos en la salud, una reducción en cardiopatías coronarias, accidentes cerebrovasculares, hipertensión arterial, diabetes, cáncer de mama y colon. La actividad física es un determinante fundamental en el gasto energético por lo tanto es clave para el control de la obesidad y sobrepeso; la actividad física y el ejercicio físico son términos que suelen confundirse, pero cabe



UNIVERSIDAD DE CUENCA

recaltar que la actividad física abarca el ejercicio físico, al igual que todos aquellos movimientos que requieren un gasto energético como se mencionó anteriormente. El ejercicio físico es una variante de actividad física, es decir, un conjunto de actividades físicas que están organizadas, guiadas, planificadas con rutinas repetitivas que se realizan con el fin de mejorar o mantener uno de los componentes de la condición física. Condición física son aquellos atributos que las personas adquieren en relación con la capacidad de realizar las actividades físicas. (2)

Se puede medir el gasto de energía que se produce mediante la actividad física ya sea mediante kilocalorías o kilojulios ($1 \text{ Kcal} = 4,20 \text{ kJulios}$; $1.000 \text{ kJulios} = 240 \text{ Kcal}$). Algunos especialistas para facilitar la medición de la actividad física utilizaron la unidad de medida el MET que es el equivalente metabólico, es decir, un MET corresponde a la cantidad de calorías que gasta un cuerpo cuando está en reposo. Entonces los METS aumentan a partir de la intensidad de la actividad ya sean cotidianas, laborales y físicas. (52)

2.4.1.1 BENEFICIOS

La hipertensión arterial, es uno de los factores de riesgo que más se encuentra favorecido por la actividad física y es una de las causas más importantes para que el sistema cardiovascular funcione correctamente. A finales de los años 80 y en inicios de los 90 se conoce que los estilos de vida físicamente activos tienen una influencia positiva sobre la hipertensión arterial.

La actividad física tiene un efecto protector contra el aumento de la presión arterial que se da por el incremento de la edad, estos efectos favorables no solo se dan en personas adultas mayores sino también en las personas mayores jóvenes.



En un estudio comparativo de 36 ensayos clínicos aleatorizados se obtuvo que la respuesta ponderada neta de la presión sanguínea en un entrenamiento como actividades aeróbicas se demostró una disminución media de 5,3 mmHg de la presión sistólica y de 4,8 mmHg para la diastólica. Las variaciones que se daban en la presión sanguínea dependían del nivel de presión sanguínea inicial y el mejoramiento de la capacidad de realizar la actividad física. (53)

Según el Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACMS), sostiene que los pacientes hipertensos que son activos físicamente y tienen una óptima condición física aeróbica tienen riesgos sumamente bajos de mortalidad que de aquellos hipertensos sedentarios y de una condición física deficiente, por ende, mejorará en la disminución de otros factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, es por esta razón que se recomienda la introducción y fomentar la actividad física regular en estos pacientes como parte de la estrategia del tratamiento no farmacológico. (54)

Según estudios en los Estados Unidos se ha determinado que los estilos de vida sedentarios son los responsables del 2% de las muertes por diabetes mellitus tipo 2 en esta región; los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 se benefician por el mecanismo fisiológico que produce la actividad física, disminuyendo así la posibilidad del progreso de la enfermedad a través del aumento de la masa muscular y disminuye el porcentaje de grasa. También tiene una acción sinérgica a la insulina, facilita la entrada de la glucosa a la célula y hay una mayor sensibilidad de los receptores a la insulina.

En un estudio realizado a un grupo de 70.102 mujeres en el que se registraron 1.419 casos con Diabetes tipo 2, las personas que llevaban una vida con altos niveles de actividad física tenían un riesgo menor de un 40% a 50% de desarrollar la



UNIVERSIDAD DE CUENCA

enfermedad; gran parte de los estudios realizados entre la relación de la actividad física y la diabetes plantean los beneficios de la actividad física de tipo aeróbico como nadar, caminar, montar bicicleta. (55)

Estudios de Varo Cenarruzabeitia JJ., et que están basados en análisis epidemiológico de la actividad física de un sin número de estudios, corroboran la efectividad e importancia que tiene la actividad física para mejorar resistencia cardiovascular, reduce el riesgo de cardiopatía isquémica, hipertensión arterial y accidentes cerebrovasculares (56)

Para ser más específicos en relación a la actividad física, en la actualidad se usan distintos tipos de instrumentos para medir el grado de actividad física entre ellos tenemos el Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ).

2.5 CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

El Cuestionario Internacional de Actividad Física inició su implementación en Ginebra en 1998 y para el año 2000 se realizaron pruebas piloto en doce continentes encontrándose así con un coeficiente de correlación de Pearson, que indicaban una buena fiabilidad para la versión corta del IPAQ con ($r=0,76$; IC 95%: 0,73 - 0,77) y los coeficientes de validez tanto para la versión larga y corta del IPAQ tenían una concordancia razonable ($r= 0,67$; IC 95%: 0,64 – 0,70). (57)

El cuestionario cuantifica la cantidad de actividad física a través de preguntas que se basan en cuatro parámetros: laboral, doméstico, de transporte y del tiempo libre. Se han desarrollado la versión larga y corta del instrumento que se basa de acuerdo al número de preguntas, el período de repetición y el método de aplicación; cumpliendo así el objetivo de la OMS que propone llevar a cabo la vigilancia de la



actividad física a nivel poblacional usando cuestionarios, que son más baratos y fáciles de aplicar. (58)(59)

La actividad física semanal se mide a través del registro en METs-min-semana. El MET es la unidad metabólica en reposo, que requiere el consumo mínimo de oxígeno para mantener las funciones vitales del organismo que corresponde a 3,5 milímetros de oxígeno/kg por minuto. Por lo tanto, se medirá el gasto energético, mediante la unidad utilizada y la tasa metabólica.

Los valores METs de referencia son:

1. Para caminar: 3,3 METs.
2. Para la actividad física moderada: 4 METs.
3. Para la actividad física vigorosa: 8 METs.

Una vez calculado el índice de actividad física, cuyo valor corresponde al producto de la intensidad (en METs), por la frecuencia y la duración de la actividad, los sujetos se clasifican en 3 categorías: Nivel Bajo o Inactivo quien no registra actividad física o no cumplen con los criterios para las categorías, moderada y alta; Nivel Moderado si realiza cinco o más días de cualquier combinación de caminar, intensidad moderada o vigorosa que alcancen un mínimo de 600 METs-min/semana y Nivel Alto si realiza siete o más días de cualquier combinación de actividad física moderada, vigorosa o caminar que alcancen un mínimo de al menos 3000 METs-min/semana.(60)

Román Viñas B., et al en su estudio para la validación de IPAQ corto en una población catalana se analizaron 55 participantes con una edad media de 40,5 años; obteniendo correlación para actividad física total ($r = 0,27$; $p < 0,05$) y tiempo dedicado a actividad física vigorosa ($r = 0,38$; $p < 0,01$). La especificidad del cuestionario para detectar a las personas que no cumplían las recomendaciones de



la actividad física era del 75%. La sensibilidad fue del 75% El coeficiente Kappa era bajo con ($k= 0,33$ $p<0,05$); demostrando una validez aceptable para medir la actividad física total y el tiempo dedicado a realizar actividad física vigorosa. (61)

Se observó mediante meta análisis denominado “*Actividad física global de pacientes con factores de riesgo cardiovascular aplicando el IPAQ*” en el cual participaron 180 pacientes de los cuales 122 eran del sexo femenino, la edad media fue de 56,9 años (35 – 69) y 83 fueron adultos mayores. Este estudio fue realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, en el área de cardiología; Los pacientes que presentaban un nivel de actividad física bajo fue del 16,7%, moderado el 44,4%y aquellos que tenían un nivel alto el 38,9%. El nivel de actividad física según los factores de riesgo cardiovascular se observó una diferencia significativa en aquellos que padecían hipertensión que tenía una mayor actividad física con un 62,86% y aquellos hipertensos con obesidad tenían un nivel alto de actividad física con 63,16%. Se obtuvo como conclusión que los pacientes con hipertensión arterial sean obesos o no tienen un nivel de actividad física moderada o alta ($p= <0,05$) en relación con los pacientes que padecían diabetes o diabetes y obesidad con el 30% y 20,83% de actividad física baja respectivamente. (62)

Mantilla S. y Gómez-Conesase A. a partir de la revisión de otros estudios, realizan una descripción de las características y propiedades psicométricas del IPAQ, para sus diferentes formas de aplicación en adultos entre 18 y 65 años; mencionan que la versión corta proporciona información sobre el tiempo empleado al caminar, en actividades de intensidad moderada y vigorosa y en actividades sedentarias; la versión larga registra información en actividades de mantenimiento del hogar, transporte, actividades ocupacionales y tiempo de ocio; se ha demostrado una fiabilidad alrededor del 95 % tanto para la versión corta y larga; en conclusión comentan que la versión corta podría ser usada como método preventivo de



actividad física regional y nacional y la versión larga para proporcionar información de las diferentes dimensiones de la actividad física. (63)

2.6 SEDENTARISMO

La palabra sedentarismo proviene del latín “sedere” que hacía referencia a la acción de sentarse. En la antigüedad existía una población nómada que dependía de la caza, de la búsqueda y la recolección de alimentos, por lo que necesitaba desplazarse a diferentes lugares para subsistir. Se dio una transición de una sociedad nómada a una que se establecía en un lugar determinado para así, ser mayormente productiva y organizada ya que se sustentaba de la crianza y la agricultura.

Con esto queremos decir que desde la antigüedad se puede observar que a medida que avanza el desarrollo productivo de la sociedad se producen o se insertan estilos de vida sedentarios ya que se tienen mayores comodidades y accesibilidades que como consecuencia provocaban menor gasto de energía.

El sedentarismo hace referencia al poco gasto de energía como consecuencia de la ausencia de la actividad física. La OMS determina como sedentarismo a la actividad física insuficiente cuando un individuo realiza menos de 30 minutos diarios de actividad física, menos de 3 veces a la semana de actividad física, menos de 10.000 pasos diarios y cuando la actividad física que se realiza no llega a moderada o intensa. (2)

Lim SS, Vos T et al, manifiestan que una actividad física insuficiente causa anualmente 3,2 millones de defunciones aproximadamente. El sedentarismo forma parte de un estilo de vida inadecuado que tiene consecuencias severas en el organismo y la salud de las personas, es además uno de los factores de riesgo de



múltiples de enfermedades, el responsable de complicaciones de estas patologías como la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 que puede llegar hasta muerte. (64)

En un estudio en el cual se quería conocer las complicaciones crónicas de un grupo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en el centro de salud de Santa María Norte realizado por Zafra Mezcuca J.A et al. En el cual participaron 504 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mayores de 12 años de ambos sexos, se obtuvo al sedentarismo como uno de los factores de riesgo que influye en las complicaciones de la enfermedad con un 41,1%. (65)

Lilsterri Caro J.L et al realizaron un estudio que tenía como objetivo conocer el grado de control de la presión arterial en una población hipertensa, tratada farmacológicamente y atendida en atención primaria, además determinar factores asociados al mal control de la hipertensión arterial. Este estudio se realizó pacientes con hipertensión arterial, en el que participaron 11.470 de ambos sexos mayores de 18 años. Y como resultado se obtuvo al sedentarismo el primero de los tres factores más prevalentes de riesgo cardiovascular en esta población hipertensa con un 50,9%. (66)

El sedentarismo puede ser evaluado mediante diferentes escalas para conocer su grado, o el nivel de sedentarismo, también puede ser evaluado mediante los mismos instrumentos que se utilizan para estimar la actividad física.

2.6.1 EPIDEMIOLOGÍA

La OMS señala que más del 60% de la población no realiza la cantidad necesaria de actividad física para obtener beneficios en la salud, convirtiéndose de esta manera la inactividad física en un factor de riesgo para la salud pública. La



UNIVERSIDAD DE CUENCA

inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial); superándola la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el exceso de glucosa en la sangre (6%), el sobrepeso y la obesidad representan un 5% de la mortalidad mundial. Según la OMS determina que en los países de ingresos altos el sedentarismo en los hombres es el 41% y en mujeres el 48%; en países menos desarrollados y de ingresos bajos es del 18% en hombres y 21% en mujeres. (67)(68)(68)

En el Ecuador el 50% de la población presenta sobrepeso y obesidad debido a sus elevados índices de sedentarismo; datos del INEC – ENEMDU 2009, muestra que solo el 9,6% de la población ecuatoriana dedica 3.5 horas a la semana para realizar actividad física; las enfermedades no transmisibles, una dieta poco saludable, la inactividad física y otros son factores natos para provocar enfermedad, discapacidad y muerte a escala mundial. La ENSANUT-ECU reporta que los adultos mayores de 18 hasta los 60 años edad, el 30% tiene niveles bajos de actividad física y el 15% son inactivos. La proporción de mujeres inactivas es más alta en relación con los hombres con un 17,1% a 12,1% respectivamente. (69)(70)

Según Vidarte J.C et. Al realizo una investigación sobre los niveles de sedentarismo en la población de 18 a 60 años y en el que participaron 631 personas. Se obtuvo como resultado que la prevalencia de sedentarismo fue del 72,7%, en hombres fue el 60,7% y en mujeres el 84%. (71)

Folsom AR et al, demuestra en su estudio que las mujeres activas tenían un riesgo menor de diabetes respecto a las sedentarias; razón por la que la actividad física es fundamental para alcanzar un control metabólico adecuado en las personas diabéticas según Kirk A et al. (72) (73)



2.6.2 CAUSAS

El sedentarismo como consecuencia de la baja actividad física por comportamientos sedentarios durante las actividades laborales, domésticas, el tiempo de ocio, el aumento del uso de medios de transporte "pasivos", cambios demográficos, la globalización, estilos de vida, el avance de la tecnología y su uso inadecuado e indiscriminado como son el internet, televisión y celulares permiten que nos alejemos de los grandes esfuerzos físicos y el deseo por la actividad física.

Se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica. (74)

Según un estudio realizado por Elizondo José et al, realizado en Pamplona en personas entre 18 a 65 años, donde se determinó la prevalencia del sedentarismo y las causas que influyen en esta población, dio como resultado que la población femenina es más sedentaria con un 76.6% en relación a los hombres con un 56.7%, también se demostró que a mayor edad aumenta los estilos de vida sedentarios con un 80.3% en los hombres y en las mujeres con un 86.3%; los factores sociodemográficos como sexo, edad, profesión, estudios y estado civil influyen en el sedentarismo, en cambio el consumo de tabaco, el sobrepeso y la obesidad no son determinantes del estilo de vida sedentario. (75)

El sedentarismo puede ser evaluado mediante diferentes escalas para conocer el grado o el nivel de sedentarismo a continuación detallamos el Test de la clasificación del sedentarismo de Pérez Rojas García.



2.7 TEST DE CLASIFICACIÓN DEL SEDENTARISMO DE PEREZ ROJAS GARCÍA

Este test se originó a partir del Test de Manero el cual medía la capacidad de actividad física de un individuo, mediante el consumo máximo de oxígeno (MVO₂); para el año de 1996 se modificó y dio como origen el Test de Clasificación del Sedentarismo de Pérez-Rojas-García, esta nueva versión se incluyó un valor límite de la frecuencia cardiaca, que se obtiene calculando el 65% de la frecuencia cardiaca máxima (FCM) como criterio para evaluar las diferentes cargas, con la siguiente fórmula:

$$FCM = (220 - EDAD)$$

$$65 \% FCM = (FCM \times 0.65) \text{ Lat./min}$$

El resultado se divide para 4, para llevarlo a la frecuencia en 15 seg, obteniendo la cifra límite para las tres cargas físicas posibles a aplicar (17, 26 y 34 pasos por minuto); El test de Sedentarismo de Pérez Rojas García se clasifica en cuatro niveles: sedentario severo, sedentario moderado, activo y muy activo; los criterios para cada clasificación respectivamente son: no vence la primera carga que es de 17 pasos por minuto, vence la primera carga pero no la segunda de 26 pasos por minuto, vence la segunda carga pero no la tercera de 34 pasos por minuto y finalmente vence la tercera carga de 34 paso por minuto. (76)

El objetivo del test se fundamenta en conocer de manera cuantitativa el grado de sedentarismo y el nivel de condición física que tienen las personas, esta herramienta se ajusta a las exigencias de la OMS para la promoción de la salud, debido que actúa como método preventivo y predictivo a los factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles; para su validación se realizó el estudio en



UNIVERSIDAD DE CUENCA

una muestra de 175 trabajadores de cinco departamentos de trabajo del municipio de Cienfuegos, utilizando datos totales de la medición inicial y final (pretest y postest), para un total de 350 casos, se obtiene intervalos de confianza de un 95%, un coeficiente de correlación de Pearson de 0,737 y clasificó un 88,7% de los casos correctamente lo que le da confiabilidad al estudio realizado. Es decir, una confiabilidad y validez de ($r = 0,27$; $p < 0,05$ IC 95%) (77)

Otro estudio realizado por Alfonso Mora M. et al. En Colombia con 456 personas entre 18 a 60 años, tenía como objetivo determinar la prevalencia del sedentarismo mediante el Test de Pérez Rojas García. Teniendo como resultados que la prevalencia del sedentarismo fue del 76,1% con un IC del 95% (78-80%) valor que incluye a las personas clasificadas dentro de sedentarismo severo, y moderado; el porcentaje restante corresponde a las personas activas y muy activas. (78)

2.8 OBESIDAD CENTRAL

Es la distribución y acumulación de la grasa a nivel abdominal, es un factor de riesgo en el padecimiento de comorbilidades como la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y accidentes cerebrovasculares; causantes de los mayores problemas de salud en los adultos. Se puede determinar que existe obesidad central cuando al medir la circunferencia abdominal es mayor a 88 cm en las mujeres y más de 102 en los hombres. (79)

La obesidad central es una de las principales causas del padecimiento de enfermedades y complicaciones cardiovasculares que provocan un alto índice de muertes a nivel mundial, solo en España causa alrededor un tercio de defunciones, es decir, 291 por cada 100.000 habitantes por año. Es por esto que la OMS utiliza herramientas para medir, definir la gravedad de la obesidad y sobrepeso; además



UNIVERSIDAD DE CUENCA

de la relación de factores de riesgo cardiovascular, como son la medición de la circunferencia abdominal

La acumulación de grasa visceral provoca obesidad central, la cual está contenida en la parte interna corporal a nivel abdominal que envuelve a los órganos; los acúmulos de grasa visceral en el hombre representan el 20% cerca del total de la grasa y en las mujeres es del 6% aproximadamente. Jean Vangue determino que los depósitos de grasa abdominal dependían de la capacidad metabólica, aumentaba la sensibilidad lipolítica, la capacidad de liberar los ácidos grasos libres a la circulación portal, exponiendo al hígado a hiperlipidemia que provoca mayor producción hepática de glucosa y reduce la depuración hepática de la insulina. (6) (79)

La obesidad central según el sexo es mayor en las mujeres como lo demuestra Flores S. et al, en un estudio realizado a 8.419 adultos mayores de 18 años, se observó que el riesgo de la salud por la presencia de obesidad central es del 52,7% de las mujeres adultas y el 71,9% de las adultas mayores tuvieron un riesgo elevado, en relación con el 20,1% de los hombres adultos y el 29,1% de los hombres adultos mayores con riesgo elevado. (80)

P. Hernanz López, et al. en un estudio en el cual se estimó la prevalencia de obesidad según el IMC y perímetro abdominal en una población adulta con una media de edad de $56,5 \pm 18,5$ años, con el 61% de mujeres y un 39% de varones; se obtuvo resultados donde la obesidad por IMC encontrada fue del 25,3% de los cuales el 64,70% era mujer y el 35,3%, varón, la prevalencia de obesidad central encontrada fue del 46,6% en total, con un 67,8% de mujeres frente a un 32,2% de varones; con un 24,8% de prevalencia de obesos por IMC y el 22,0% de prevalencia de obesos según perímetro abdominal, observaron que la obesidad aumenta



UNIVERSIDAD DE CUENCA

conforme aumenta la edad, encontrándose la mayor tasa de obesos en > 70 años.
(81)

Hay varios estudios realizados en diferentes países, los mismos que han confirmado la asociación entre la obesidad y el patrón de distribución del tejido adiposo con otros factores de riesgo como diabetes mellitus (DMT2), hipertensión arterial (HTA), y dislipidemias en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. (82)

2.9 PERÍMETRO O CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL

La medición del perímetro o circunferencia abdominal es la herramienta más eficaz para la medición de la cantidad de grasa abdominal que corresponde a la obesidad a nivel central y como predictor más preciso para la discriminación del riesgo cardiovascular.

La circunferencia abdominal es una medición que sirve para conocer la distancia alrededor del abdomen; se lo realiza con una cinta métrica graduada en centímetros, con el paciente de pie y teniendo como referencias la espina ilíaca anterosuperior y el margen costal inferior; la lectura se realiza al final de la espiración. Esta medida diagnóstica y controla la obesidad por acumulo de grasa, que es un factor predisponente para diabetes, hipertensión y factores de riesgo cardiovasculares.
(83)

Los valores referenciales o normales del perímetro abdominal según el sexo son de 80-88 cm en mujeres y de 94-102 cm para hombres, valores mayores a estos indicarían obesidad central.



En un estudio realizado por Luengo M et al, en el cual se tenía como objetivo la validación de índices antropométricos como el perímetro abdominal que es un marcador de riesgo cardiovascular. Se realizó a 883 adultos mayores de 18 años, obteniendo como resultado de quienes padecían obesidad central según la medición del perímetro abdominal, que estaban por encima de los límites máximos comúnmente aceptados, de 102 cm en varones y 88 cm en mujeres, era 20,5% de los hombres en relación al 38,7% de las mujeres, con una diferencia muy significativa ($p < 0,001$). (84)

Un estudio realizado por García F, et al sobre la prevalencia de la diabetes y sus factores de riesgo, realizado a 213 personas mayores de 15 años. Se obtuvo como resultados que el 28,6% padecían obesidad central. (84)

De un estudio realizado en una población al azar de pacientes que acudían a las Jornadas de Despistaje de Dislipidemias Diabetes e Hipertensión Arterial, realizadas en el Hospital Arzobispo Loayza denominado: "Índice cintura-cadera y perímetro abdominal: su relación con la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en una población femenina", cuyos criterios de inclusión fueron: edad entre 20 y 70 años, sexo femenino, diabetes mellitus, hipertensión arterial e hipercolesterolemia; el estudio se efectuó entre 126 mujeres 66 fueron controles, y 60 casos (18 diabéticas, 25 hipertensas y 17 con ambos diagnósticos); cuyos resultados demuestra que el perímetro abdominal aumenta en pacientes que padecen de HTA y DM con el 96.94 (11.1), seguido de personas con HTA con el 90.2 (9.2) y finalmente con el 88.9 (9.6) para personas con DM. (85)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPÍTULO III

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar el sedentarismo y obesidad central en pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 en “El Centro de salud Carlos Elizalde”.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Clasificar el sedentarismo y obesidad central en pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.
- Relacionar el grado de sedentarismo y obesidad central según características sociodemográficas en pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.
- Analizar estadísticamente la relación que existe entre el sedentarismo y obesidad central con la Hipertensión arterial y Diabetes mellitus tipo 2.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPÍTULO IV

4 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL:

Estudio descriptivo, observacional y de corte transversal.

4.1 ÁREA DE ESTUDIO:

La investigación se realizó en el Centro de Salud Carlos Elizalde ubicado en la calle Vicente Melo en la parroquia Yanuncay de la ciudad de Cuenca.

4.2 UNIVERSO Y MUESTRA:

El estudio se realizó en todos los pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 (61 pacientes) que acudieron al Centro de Salud Carlos Elizalde con edades comprendidas entre los 30 a 69 años, en un período de tres meses desde septiembre hasta diciembre 2016.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.3.1 Inclusión

- Pacientes que eran diagnosticados con hipertensión arterial o diabetes mellitus tipo 2 o ambas patologías.
- Paciente con rangos de edad comprendidos entre 30 a 69 años.
- Pacientes que hayan firmado el consentimiento informado.

4.3.2 Exclusión

- Pacientes con déficit cognitivo.
- Pacientes con condiciones de salud incapacitantes para poder realizar actividad física.
- Pacientes con diabetes tipo 1.
- Pacientes que no quisieron ser parte del estudio.
-



4.4 VARIABLES

Edad, sexo, ocupación, obesidad central, actividad física y sedentarismo.

4.5 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES.

Anexo N°1

4.6 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODOS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS.

4.6.1 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

La investigación se realizó en el Centro de Salud Carlos Elizalde donde se solicitó la autorización de la Directora a través de un oficio por escrito, posteriormente se procedió a que firmaran los consentimientos informados a cada paciente para poder realizar el estudio. (Anexo N°2)

Una vez obtenida la autorización del paciente se realizó el pilotaje de las encuestas a 10 personas; al no presentar inconvenientes se procedió a la recolección de información de los participantes.

Cuyos datos fueron registrados en los formularios respectivos del IPAQ, Test de la Clasificación del Sedentarismo de Pérez Rojas García y la medición del perímetro abdominal.

4.6.2 TÉCNICAS

- El **Cuestionario Internacional de la Actividad Física IPAQ** el cual se aplicó mediante una entrevista personal.
- **Test de clasificación del sedentarismo de Pérez – Rojas – García** se realizó el test mediante la medición de la frecuencia cardiaca, presión arterial



para así obtener el 65% de la FCM que se obtiene restando 220 de la edad del paciente y esto multiplicamos por 0.65 y dividimos para 4. (76)

- **Circunferencia abdominal** se ejecutó la medición del perímetro abdominal.

4.6.3 INSTRUMENTOS

- Cuestionario IPAQ: un coeficiente de correlación de Pearson, que indican una buena fiabilidad para la versión corta del IPAQ con ($r=0,76$; IC 95%: 0,73 - 0,77) y los coeficientes de validez tanto para la versión larga y corta del IPAQ tenían una concordancia razonable ($r= 0,67$; IC 95%: 0,64 – 0,70). (57)
- Test de clasificación del sedentarismo de Pérez Rojas García: es una modificación del Test de Madero en el año 2000, implementando el 65% de la FCM. Con una confiabilidad y validez de ($r = 0,27$; $p < 0,05$ IC 95%). (70)
- Oxímetro digital de pulso, marca Fingertip ± 2 puls/min (intervalo de 30 a 100) o $\pm 2\%$ del valor (intervalo de 100 a 230), el cual tiene una vida útil de 3 años, el mismo ha sido usado durante 1 año. (87)
- Esfigmomanómetro calibrado en cada toma de presión con un margen de error del 5% de 4 mmHg marca Riester, el cual tiene una vida útil de 5 años, el mismo que tiene un tiempo de uso de 1 año. (88)
- Estetoscopio de marca Littmann con un margen de error del 1%, el cual tiene una vida útil de 5 años, el mismo que tienen un tiempo de uso de 2 años. (89)
- Gradilla metálica, de 25cm de altura, con soporte de hasta 200 libras (90,9Kg) aproximadamente.
- Cinta métrica marca Scroff de un metro cincuenta centímetros de largo con un margen de error de 1mm, con una vida útil de 1 año, la cual tiene un tiempo de uso de 3 meses. (90)



- Cronómetro digital de celular marca LG con un margen de error de 1 segundo, la vida útil es de 2 a 5 años, el mismo que tiene un tiempo uso de 3 años. (91) (Anexo N°6)

4.6.4 PROCEDIMIENTO

El estudio se realizó en centro de salud Carlos Elizalde de lunes a viernes, a las 8 de la mañana a todos los pacientes que acudían a los controles de la presión arterial y de glucosa. En el caso de los pacientes que padecían diabetes mellitus tipo 2 se encontraban en ayunas, para realizarse el control del azúcar y luego de recibir el refrigerio se procedía a reunirlos a todos para darles las indicaciones sobre el estudio que se pretendía realizar y solicitarles en caso de estar de acuerdo que lean y firmen el consentimiento informado. Una vez firmado el consentimiento se procedía a realizar el estudio paciente por paciente el cual consistía:

1. Aplicación del **Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ)**, obteniendo los siguientes datos: Edad, sexo, patología, ocupación. Luego se le explicaba al paciente que recordara todas las actividades físicas vigorosas, moderadas, caminatas y el tiempo que estuvo sentado durante los últimos 7 días y que hayan tenido una duración de al menos 10 minutos continuos. Posteriormente se realizaba las preguntas que se basan en 4 dominios laboral, doméstico, de transporte y del tiempo libre. Una vez obtenida la información, esta se medía Met/minutos/semanas lo cual daría como resultado una clasificación de actividad física ya sea baja, moderada o alta. (60) (Anexo N° 3)
2. Se aplicó **Test de Clasificación del Sedentarismo de Pérez Rojas García**, el cual consiste en la medición de la presión arterial y de la frecuencia cardiaca en reposo. Luego se obtiene la FCM mediante la fórmula: $220 - \text{EDAD}$, el resultado que se obtenga se multiplica por 0,65 y nuevamente el



UNIVERSIDAD DE CUENCA

resultado se divide para 4. Una vez obtenida la FCM se procede a subir y bajar escalones de 25 cm de altura, durante 3 minutos, aplicando 3 cargas a ritmos progresivos:

- Primera carga de 17 pasos por minuto.
- Segunda carga 26 pasos por minuto.
- Tercera carga 34 pasos por minuto.

La FCM siempre deberá permanecer por debajo del 65% para poder continuar con la siguiente carga, caso contrario se detiene el Test. (76) (Anexo N°4)

3. Medición del **Perímetro abdominal**, le pedimos al paciente que se coloque erguido, con los brazos junto a su cuerpo y pies a la altura de sus hombros, pedimos que espire el aire respirado y procedimos a rodear su abdomen con la cinta métrica a la altura de su ombligo. (83) (Anexo N°5)

Supervisión

Dirección: Mg. Viviana Catalina Méndez Sacta.

Asesoría: Lcda. Margarita del Pilar Cajas Palacios

4.6.5 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Los datos obtenidos fueron ingresados en el programa de SPSS versión 22 y el Excel 2010; de los valores se obtuvieron la frecuencia y porcentaje con dos decimales los mismos que se presentan en tablas y gráficos para una mejor comprensión de los resultados obtenidos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.6.6 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS.

En todo momento se buscó el beneficio del participante del estudio, cuidando su integridad física, psicológica y sin causarle daño alguno. Tomando siempre en cuenta el derecho que tiene el paciente a decidir sobre su cuerpo y si quiere permanecer en el estudio de manera consciente, libre y voluntaria.

Toda la información que se obtuvo durante la investigación se mantendrá mediante normas éticas de confidencialidad, no será expuesta, únicamente serán utilizados por los investigadores para los fines pertinentes. Y en caso de querer retirarse podrá hacerlo sin ningún inconveniente. El estudio no tiene costo alguno, por lo tanto, no existirá remuneración económica ni para el participante ni las investigadoras

Para garantizar estos aspectos éticos están fundamentados en el Juramento Hipocrático como son el principio de beneficencia, no maleficencia, que se basa en buscar el beneficio del paciente sin causarle daño y el de autonomía que respecta a la autorización por parte del paciente a través del consentimiento informado. (Anexo N°2)

4.6.7 RECURSOS

4.6.7.1 RECURSOS HUMANOS

Directos

- Dora Isabel Bustamante Dominguez.
- María Dolores Serrano Cuesta.
- Mg. Viviana Catalina Méndez Sacta.
- Lcda. Margarita del Pilar Cajas Palacios



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Indirectos

Personas mayores de edad que firmaron el consentimiento informado, siendo partícipes voluntarios para la investigación.

CAPÍTULO V

5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADOS

5.1.1 Distribución de variables.

Tabla N°1

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según edad. Cuenca, Septiembre - Diciembre 2016.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
30-39	7	11,48
40-49	8	13,11
50-59	14	22,95
60-69	32	52,46
Total	61	100,00

Fuente: Base de datos.

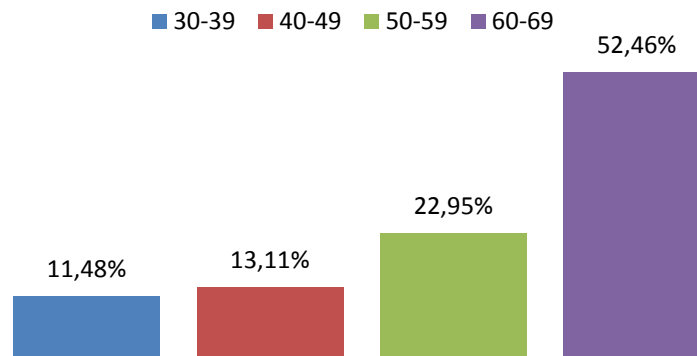
Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico N°1

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según edad.
Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°1.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

En la tabla N°1: Se observa que de los 61 pacientes del estudio el 52,46% se encuentran en un rango de edad entre los 60 a 69 años y en menor medida aquellos que se encuentran entre los 30 a 39 años con el 11,48%.

Tabla N°2

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según sexo.
Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	12	19,67
Mujer	49	80,33
Total	61	100

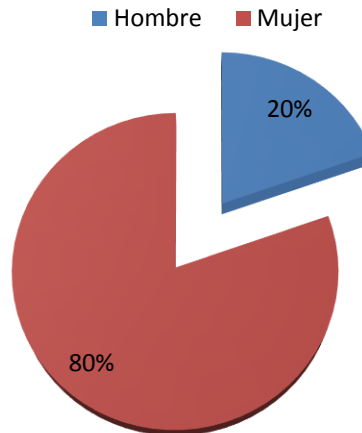
Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico N°2
Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según sexo.
Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°2.
Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

En la tabla N°2: Podemos apreciar que el 80% de los casos corresponde a las mujeres y un 20% a los hombres.

Tabla N°3

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según ocupación. Cuenca, Septiembre - Diciembre 2016.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
1	1	1,64
2	6	9,84
3	2	3,28
4	8	13,11



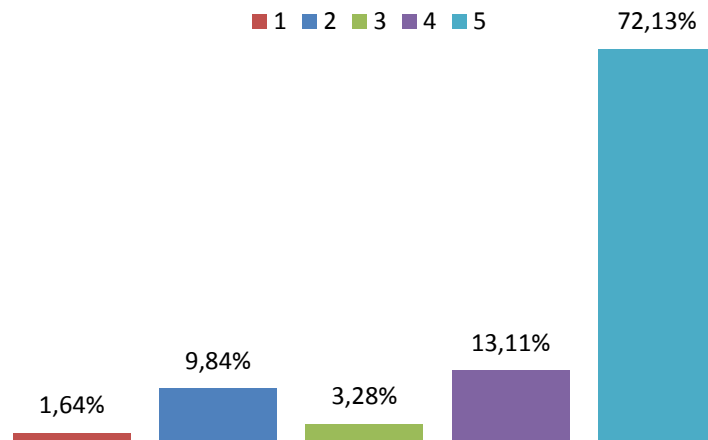
UNIVERSIDAD DE CUENCA

5	44	72,13
Total	61	100,00

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

Gráfico N°3
Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según ocupación. Cuenca, Septiembre - Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°3.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

NOTA:

- 1=Directores y gerentes;
- 2=Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados;
- 3=Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros;
- 4=Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios;
- 5= Ocupaciones elementales.

En la tabla N°3: Las ocupaciones elementales ocupan el primer lugar con el 72,13% y tan solo el 1,64% son para Directores y gerentes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Tabla N°4

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según patología. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

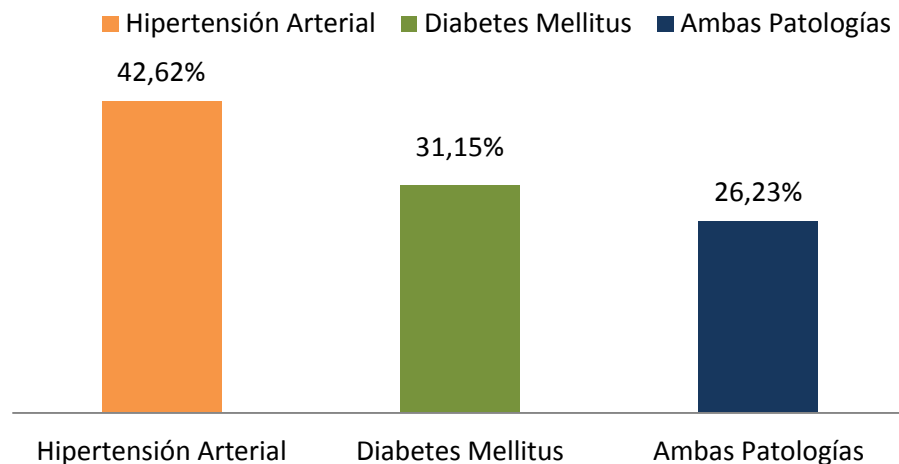
Patología	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Arterial	26	42,62
Diabetes Mellitus	19	31,15
Ambas Patologías	16	26,23
Total	61	100,00

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

Gráfico N°4

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según patología. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°4.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En la tabla N°4: Observamos que de los 61 pacientes el 42,6 % son hipertensos, el 31,15% presentan Diabetes Mellitus Tipo II y el 26,2% de los pacientes presentan ambas patologías.

Tabla N°5

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según Test de clasificación de sedentarismo de Pérez Rojas García. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

Clasificación de Sedentarismo	Frecuencia	Porcentaje
Muy activo	4	6,56
Activo	16	26,23
Sedentario moderado	17	27,87
Sedentario severo	24	39,34
Total	61	100,00

Fuente: Base de datos.

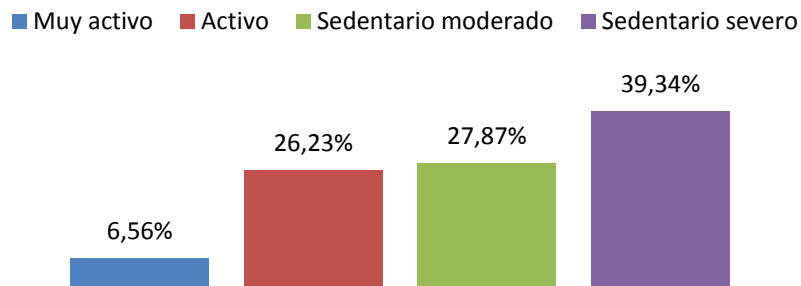
Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico N°5

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según Test de clasificación de sedentarismo de Pérez Rojas García. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°5.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

En la tabla N°5: Según el Test de clasificación de sedentarismo de Pérez Rojas García existe mayor número de personas con sedentarismo severo que corresponde al 39,34% y en menor cantidad con el 6,56% son muy activos.

Tabla N°6

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según Cuestionario IPAQ. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

Nivel de Actividad Física	Frecuencia	Porcentaje
Alta	13	21,31
Moderada	41	67,21
Baja	7	11,48
Total	61	100,00



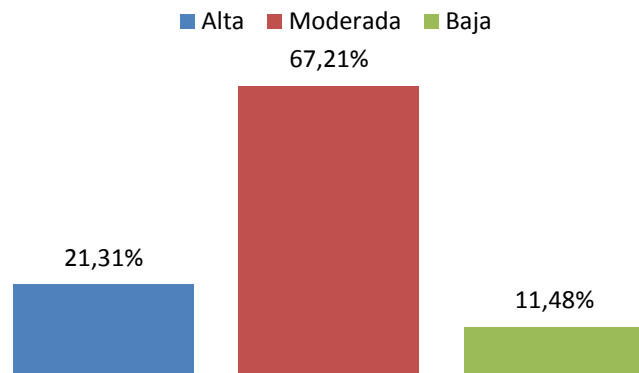
UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

Gráfico N°6

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según Cuestionario IPAQ. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°6.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

En la tabla N°6: Según el Cuestionario IPAQ en nuestra población de estudio existe más personas con un nivel moderado de actividad física con el 67,21% y el 11,48% en un nivel bajo de actividad.

Tabla N°7

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según obesidad central. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

Obesidad Central	Frecuencia	Porcentaje
Presenta	52	85,25
No presenta	9	14,75
Total	61	100,00

Fuente: Base de datos.

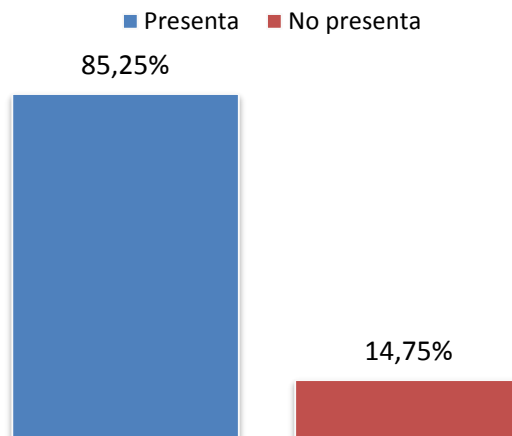
Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico N°7

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según obesidad central. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°7.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

En la tabla N°7: De los 61 pacientes intervenidos mediante la medición del perímetro abdominal el 85,25% de los casos presentan obesidad central y el 14,75% restante no presentan.



5.1.2 Distribución del sedentarismo, actividad física y obesidad central según características sociodemográficas.

Tabla N°8

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según sedentarismo y edad. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

Clasificación de Sedentarismo	Edad								Total	
	30-39		40-49		50-59		60-69		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Sedentario Severo	3	4,92	3	4,92	3	4,92	15	24,59	24	39,34
Sedentario Moderado	0	0,00	3	4,92	2	3,28	12	19,67	17	27,87
Activo	2	3,28	1	1,64	8	13,11	5	8,20	16	26,23
Muy Activo	2	3,28	1	1,64	1	1,64	0	0,00	4	6,56
Total	7	11,48	8	13,11	14	22,95	32	52,46	61	100,00

Fuente: Base de datos.

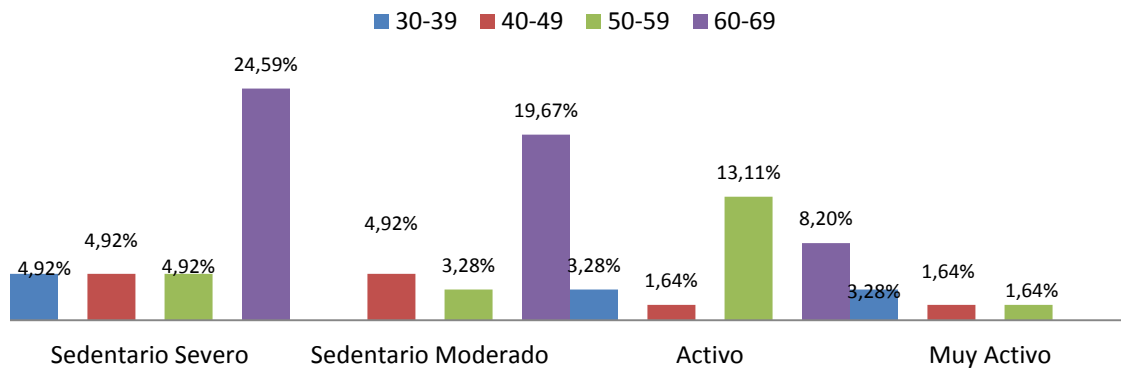
Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico N°8

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según sedentarismo y edad. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°8.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

En la tabla N°8: Determina que a medida que aumenta la edad crece el sedentarismo, ya que aquellos con edades entre los 60 a 69 años presentan un sedentarismo severo con el 24,59% seguido del 19,67% con un sedentarismo moderado y en el caso de los que tenían entre 50 a 59 años tenían una clasificación de activos.



Tabla N°9

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según sedentarismo y sexo. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

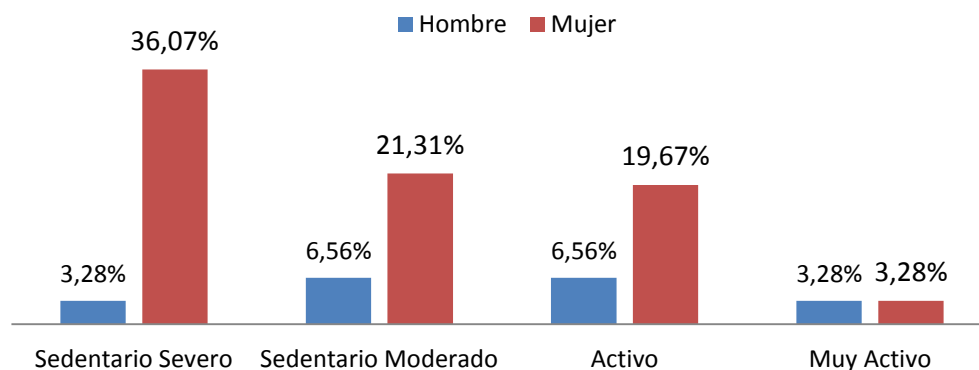
Clasificación de Sedentarismo	Sexo				Total	
	Hombre		Mujer		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Sedentario Severo	2	3,28	22	36,07	24	39,34
Sedentario Moderado	4	6,56	13	21,31	17	27,87
Activo	4	6,56	12	19,67	16	26,23
Muy Activo	2	3,28	2	3,28	4	6,56
Total	12	19,67	49	80,33	61	100,00

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

Gráfico N°9

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según sedentarismo y sexo. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fuente: Tabla N°9.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

En la tabla N°9: Según el sedentarismo las mujeres presentan una clasificación de severo con el 36,07%, seguido del 21,31% con un sedentarismo moderado, en el caso de los hombres presentan un 6,56% tanto para el sedentarismo moderado y activos. En la clasificación de muy activos tiene un porcentaje bajo en hombres y mujeres con el 3,28%.

Tabla N°10

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde según sedentarismo y ocupación. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

Clasificación de Sedentarismo	Ocupación										Total	
	1		2		3		4		5			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sedentario Severo	1	1,60	2	3,30	0	0,00	1	1,60	20	32,80	24	39,34
Sedentario Moderado	0	0,00	3	4,90	2	3,30	1	1,60	11	18,00	17	27,87
Activo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5	8,20	11	18,00	16	26,23
Muy Activo	0	0,00	1	1,60	0	0,00	1	1,60	2	3,30	4	6,56
Total	1	1,64	6	9,84	2	3,28	8	13,11	44	72,13	61	100,00

Fuente: Base de datos.

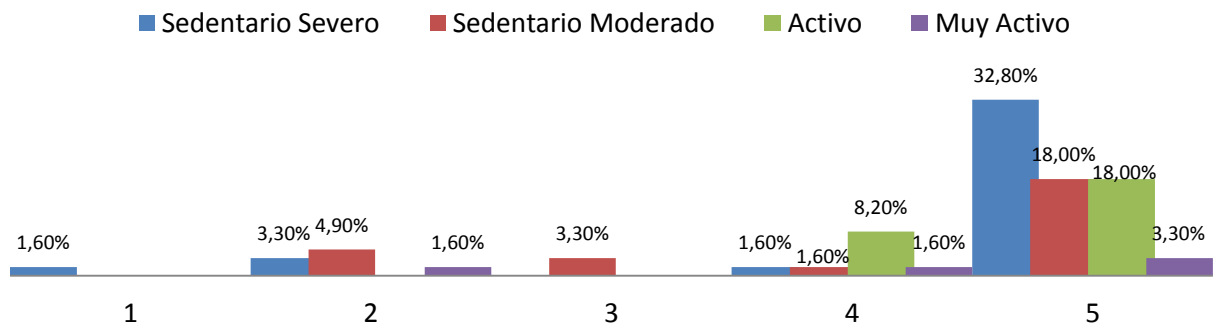
Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico N°10

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde según sedentarismo y ocupación. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°10.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

NOTA:

- 1=Directores y gerentes;
- 2=Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados;
- 3=Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros;
- 4=Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios;
- 5= Ocupaciones elementales.

En la tabla N°10: Aquellos que se dedicaban a ocupaciones elementales son quienes tienen un mayor porcentaje de sedentarismo severo con el 32,8%. En el caso de los oficiales, operarios y artesanos existen mayores casos de personas activas con el 8,20%.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Tabla N°11

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según el nivel de actividad física y edad. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

Nivel de Actividad Física	Edad								Total	
	30-39		40-49		50-51		60-69		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Alta	3	4,92	3	4,92	5	8,20	2	3,28	13	21,31
Moderada	3	4,92	5	8,20	8	13,11	25	40,98	41	67,21
Baja	1	1,64		0,00	1	1,64	5	8,20	7	11,48
Total	7	11,48	1	1,64	14	22,95	32	52,46	61	100,00

Fuente: Base de datos.

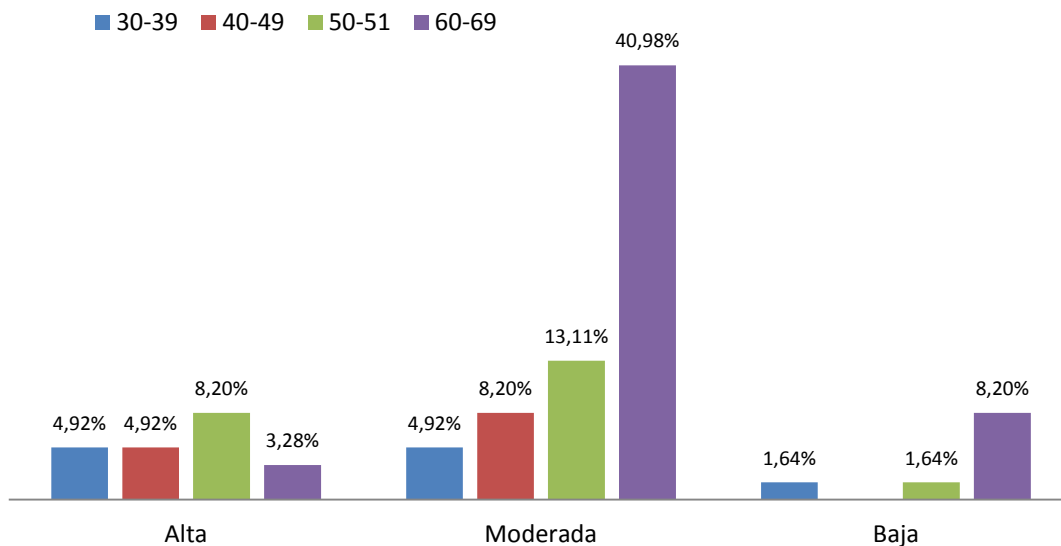
Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico N°11

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según el nivel de actividad física y edad. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°11.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

En la tabla N°11: Existe un mayor porcentaje de actividad física moderada con un 40,98% en aquellas personas en edades comprendidas entre los 60 a 69 años.

Tabla N°12

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según el nivel de actividad física y sexo. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

Nivel de Actividad Física	Sexo				Total	
	Hombre		Mujer		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		



UNIVERSIDAD DE CUENCA

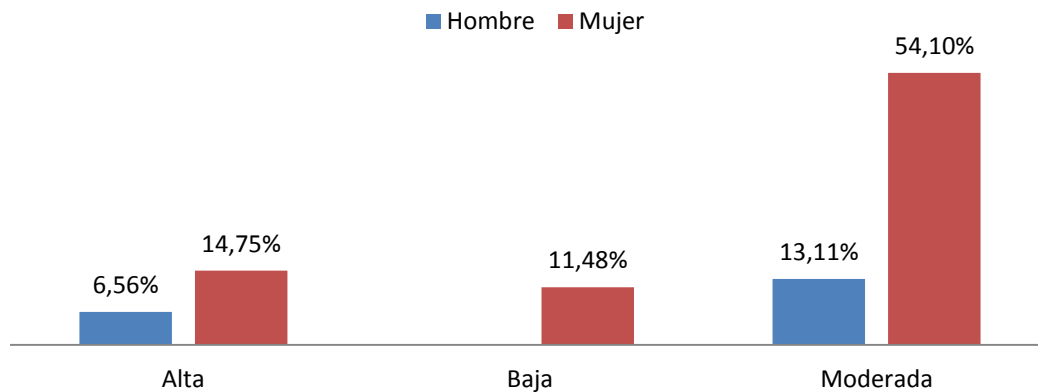
Alta	4	6,56	9	14,75	13	21,31
Baja		0,00	7	11,48	7	11,48
Moderada	8	13,11	33	54,10	41	67,21
Total	12	19,67	49	80,33	61	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

Gráfico N°12

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según el nivel de actividad física y sexo. Cuenca, Septiembre 2016 – Marzo 2017.



Fuente: Tabla N°12.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

En la tabla N°12: El 54,10% de las mujeres presentan en mayor cantidad un nivel moderado de actividad física y en los hombres con un 13,11%. En caso de la actividad física baja no existen hombres en esta clasificación en relación al 11,48% de las mujeres.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Tabla N°13

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según el nivel de actividad física y ocupación. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

Nivel de Actividad Física	Ocupación										Total	
	1		2		3		4		5		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Alta	0	1	1,64	1	1,64	3	4,92	8	13,11	13	21,31	
Baja	0	1	1,64		0,00		0,00	6	9,84	7	11,48	
Moderada	1	1,64	4	6,56	1	1,64	5	8,20	30	49,18	41	67,21
Total	1	1,64	6	9,84	2	3,28	8	13,11	44	72,13	61	100

Fuente: Base de datos.

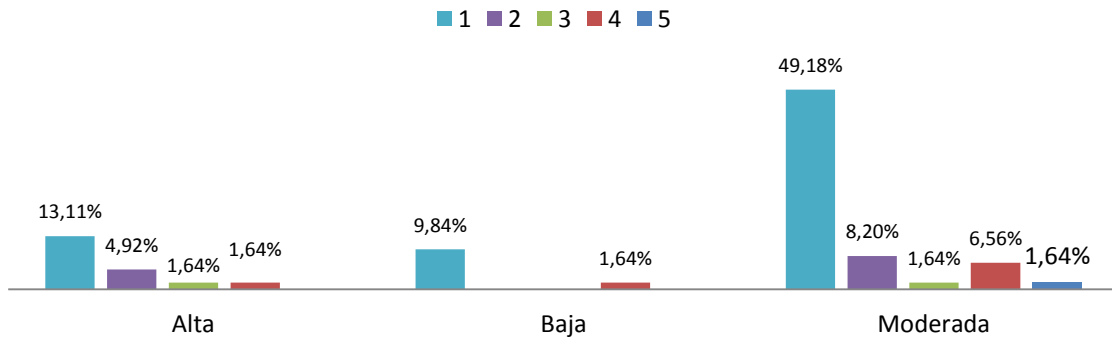
Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico N°13

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según el nivel de actividad física y ocupación. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°13.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

NOTA:

- 1=Directores y gerentes;
- 2=Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados;
- 3=Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros;
- 4=Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios;
- 5= Ocupaciones elementales.

En la tabla N°13: Según la ocupación los pacientes que se dedican a las ocupaciones elementales presentan un nivel moderado de actividad física con el 49,18%.



Tabla N°14

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según obesidad central y edad. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

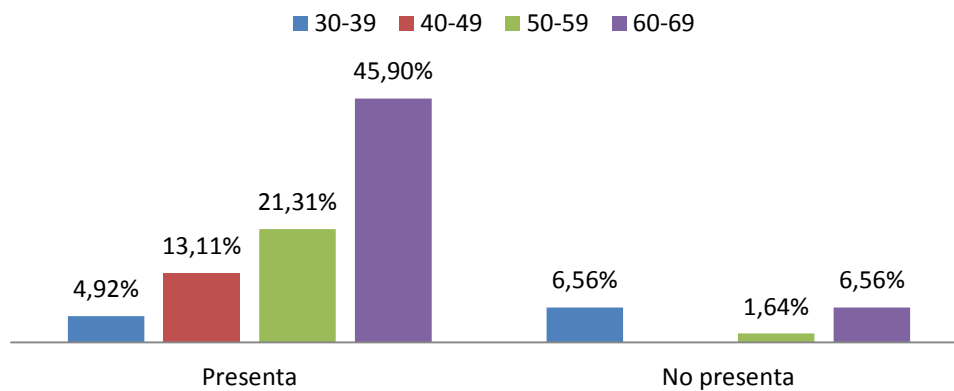
Obesidad Central	Edad								Total	
	30-39		40-49		50-59		60-69			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Presenta	3	4,92	8	13,11	13	21,31	28	45,90	52	85,25
No presenta	4	6,56	0	0,00	1	1,64	4	6,56	9	14,75
Total	7	11,48	8	13,11	14	22,95	32	52,46	61	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

Gráfico N°14

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según obesidad central y edad. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°14.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



En la tabla N°14: Como se observa claramente el perímetro abdominal aumenta progresivamente con la edad. En el rango de edad entre los 60 a 69 años presentan una mayor cantidad de casos con obesidad central con el 45,9%.

Tabla N°15

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según obesidad central y sexo. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

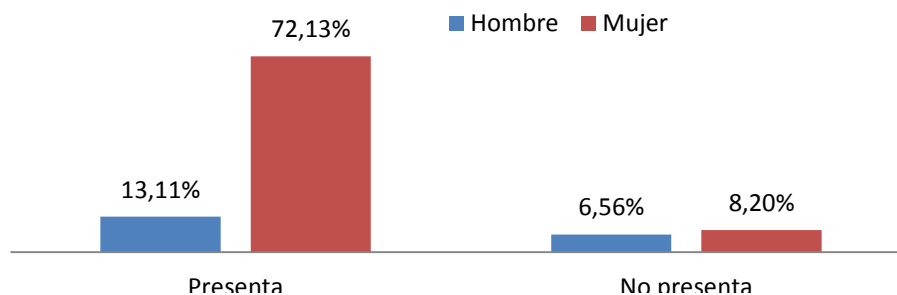
Obesidad Central	Sexo				Total	
	Hombre		Mujer		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Presenta	8	13,11	44	72,13	52	85,25
No presenta	4	6,56	5	8,20	9	14,75
Total	12	19,67	49	80,33	61	100,00

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

Gráfico N°15

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según obesidad central y sexo. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°15.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En la tabla N°15: De las 61 personas intervenidas, 44 son mujeres que representan al 72,1% con obesidad central y el 13,1% corresponde a los hombres.

Tabla N°16

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según obesidad central y ocupación. Cuenca, Septiembre 2016 – Marzo 2017.

Obesidad central	Ocupación										Total	
	1		2		3		4		5			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Presenta	1	1,64	4	6,56	1	1,64	6	9,84	40	65,57	52	85,25
No presenta	0	0,00	2	3,28	1	1,64	2	3,28	4	6,56	9	14,75
Total	1	1,64	6	9,84	2	3,28	8	13,11	44	72,13	61	100

Fuente: Base de datos.

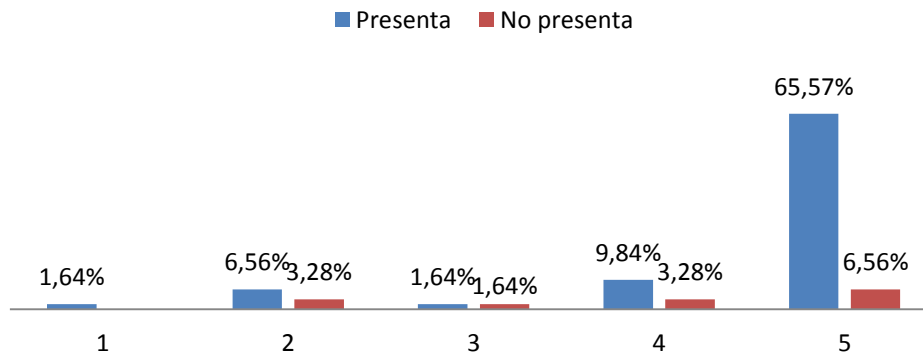
Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico N°16

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según obesidad central y ocupación. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°16.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

NOTA:

- 1=Directores y gerentes;
- 2=Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados;
- 3=Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros;
- 4=Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios;
- 5= Ocupaciones elementales.

En la tabla N°16: Se demuestra que las personas que realizan ocupaciones elementales presentan un 65,57% de obesidad central.

5.1.3 Distribución de los resultados de sedentarismo, actividad física y obesidad central en relación con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.



Tabla N°17

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según sedentarismo y patología. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

Clasificación del sedentarismo	Patología							
	Hipertensión Arterial		Diabetes Mellitus		Ambas Patologías		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sedentario Severo	8	13,11	7	11,48	9	14,75	24	39,34
Sedentario Moderado	7	11,48	7	11,48	3	4,92	17	27,87
Activo	10	16,39	3	4,92	3	4,92	16	26,23
Muy Activo	1	1,64	2	3,28	1	1,64	4	6,56
Total	26	42,62	19	31,15	16	26,23	61	100

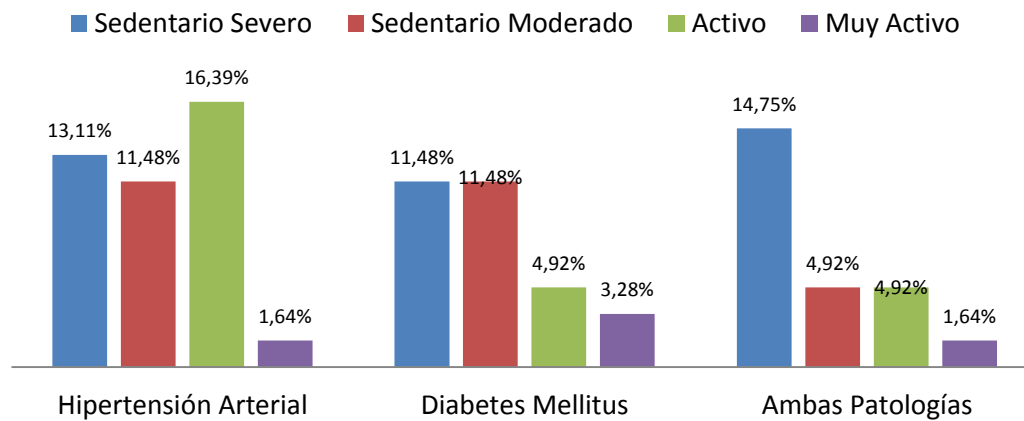
Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



Gráfico N°17

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según sedentarismo y patología. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°17.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

En la tabla N°17: De acuerdo al test de Pérez Rojas García se observa que aquellas personas con ambas patologías presentan un mayor porcentaje de sedentarismo severo con el 14,75%, al igual en el caso de la diabetes mellitus tipo 2 que tienen un 11,48% tanto en sedentarismo severo como moderado y en el caso de aquellos con hipertensión arterial tienen una mayor cantidad de personas activas con el 16,39%, seguido del sedentarismo severo 13,11%.



Tabla N°18

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según el nivel de actividad física y patología. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

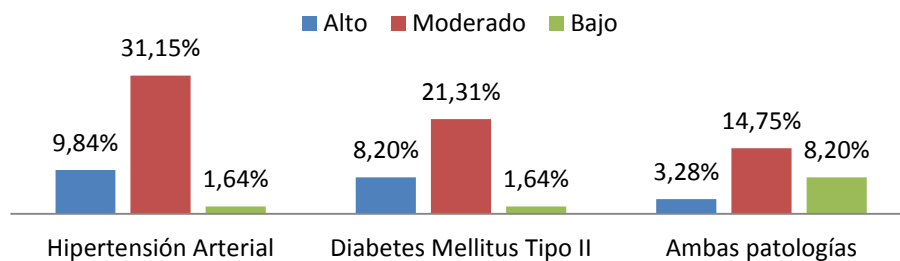
Nivel de Actividad Física	Patología						Total	
	Hipertensión Arterial		Diabetes Mellitus Tipo 2		Amabas Patologías		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Alto	6	9,84	5	8,20	2	3,28	13	21,31
Moderado	19	31,15	13	21,31	9	14,75	41	67,21
Bajo	1	1,64	1	1,64	5	8,20	7	11,48
Total	26	42,62	19	31,15	16	26,23	61	100,0

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

Gráfico N°18

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según el nivel de actividad física y patología. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°18.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



En la tabla N°18: En relación de la actividad física con la patología los pacientes con hipertensión arterial, diabetes y aquellos que tienen ambas patologías presentan un mayor nivel de actividad física moderado con el 31,15%, 21,31% y 14,75% respectivamente.

Tabla N°19

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según obesidad central y patología. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.

Obesidad Central	Patología						Total	
	Hipertensión Arterial		Diabetes Mellitus		Ambas Patologías			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Presenta	22	36,07	15	24,59	15	24,59	52	85,25
No presenta	4	6,56	4	6,56	1	1,64	9	14,75
Total	26	42,62	19	31,15	16	26,23	61	100,00

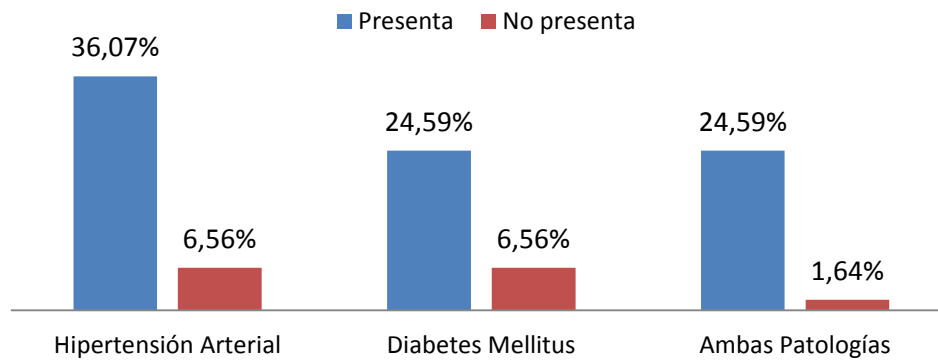
Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.



Gráfico N°19

Distribución de 61 pacientes del Centro de Salud Carlos Elizalde, según obesidad central y patología. Cuenca, Septiembre – Diciembre 2016.



Fuente: Tabla N°19.

Elaborado por: Bustamante D., Serrano M.

En la tabla N°19: Se puede observar que la obesidad central está presente en mayor cantidad en todas las patologías. En la hipertensión arterial con el 36,07%, en el caso de la diabetes mellitus tipo 2 y aquellos que padecen ambas patologías corresponden al 24,59%.



5.2 DISCUSIÓN

Observando un estudio realizado por Zhang-Xu A. et al, a los pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y obesidad central en el cual participaron 180 pacientes, 122 eran del sexo femenino, la edad media fue de 56,9 años (35 – 69) y 83 fueron adultos mayores, a los que se les aplicó el IPAQ, se obtuvo como resultados que los pacientes que presentaban un nivel de actividad física bajo fue del 16,7%, moderado el 44,4% y aquellos que tenían un nivel alto el 38,9%. Y en relación a nuestro estudio, se aplicó a pacientes con hipertensión y diabetes tipo 2, obteniendo como resultados que aquellos que tenían un nivel de actividad física bajo representaban el 11,48%, moderado el 61,21% y un nivel alto el 21,31%. (62)

En el mismo estudio se determinó el nivel de actividad física según los factores de riesgo cardiovascular; observando que aquellos con hipertensión arterial tenían mayor nivel de actividad física de moderado a alto con el 62,86% y en el caso de nuestra investigación se corroboró que aquellos pacientes con HTA tenían un mayor nivel de actividad física moderado con el 31,15% según el IPAQ y en el test de clasificación del sedentarismo predominaba con el 16,39% quienes eran activos. (62)

En Colombia un estudio realizado por Bastidas M et al, en el cual se quería conocer la relación de la hipertensión arterial y obesidad en pacientes ya hipertensos. Se revisaron 206 historias clínicas de las cuales se obtuvo como resultado que aquellos pacientes con hipertensión arterial tenían un perímetro abdominal excesivo que correspondía a 155 pacientes que significaba el 82,9%. (33). Como podemos constatar en nuestro estudio que aquellos pacientes que tenían hipertensión arterial eran los que más padecían de obesidad central con el 36,07%.



El sedentarismo aumenta a medida que aumenta la edad, lo que se demuestra en un estudio realizado por Serón P. et al, a 1.005 personas entre los 35 a 70 años a quien se les aplicó el IPAQ en el cual se observa que aquellos pacientes menores de 50 años tienen un nivel de sedentarismo más bajo con el 15,4%, aumentando progresivamente con el 20,2% aquellos que tienen edades entre los 51 a 60 años, seguido del 22,3% aquellos mayores de 60 años. Y así lo demuestra nuestro estudio que las personas entre los 60 a 69 años tienen un sedentarismo severo con el 24,59%, y continúan este rango de edad liderando el sedentarismo moderado con el 19,67%, luego las personas entre los 50 a 59 años se clasifican en activos con 13,11%, y muy activos aquellos entre los 30 a 39 años con el 3,28%; siendo curioso que en este rango de edad no existen personas con un sedentarismo severo. (92)

Según un estudio realizado por Elizondo José et al, realizado en Pamplona en personas entre 18 a 65 años, donde se determinó la prevalencia del sedentarismo y las causas que influyen en esta población, dio como resultado que la población femenina es más sedentaria con un 76.6% en relación a los hombres con un 56.7%. Como lo demuestra nuestro estudio con el 36,07% las mujeres presentan un sedentarismo severo seguido con el 21,31% con un sedentarismo moderado. (75)

Carrión Ch et al, en un estudio de 1.023 personas mayores de 18 años, determinó que el riesgo de padecer obesidad central aumenta paulatinamente con la edad por el aumento de la circunferencia abdominal como se observa claramente en esta investigación en donde las personas entre los 18 a 29 años tienen un incremento del perímetro desde los 86 cm, en caso de edades entre los 80 a 89 años hasta el 96,9 cm; lo que hace referencia con el sexo fue mucho mayor en las mujeres con el 70,8% en relación a los hombres con el 21,6%. En nuestro estudio se observa como aumenta paulatinamente el perímetro abdominal según los años, aquellos entre los 30 a 39 años con el 4,92%, los que tienen de 40 a 49 años con el 13,11%, seguido



UNIVERSIDAD DE CUENCA

del 21,31% los que están en rango de edades entre los 50 a 59 años y en mayor medida aquellos que están entre los 60 a 69 años con el 45,90%. Lo que respecta al sexo las mujeres tienen un mayor porcentaje de padecer obesidad central con el 72,13%. (93)

Estudios han demostrado que la cantidad de grasa abdominal se relaciona directamente con el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares ya que presentan alteraciones graves del metabolismo, (5); Bastidas M et al en su estudio muestra la relación entre la hipertensión arterial y el perímetro abdominal con el 82,9%. Al igual que nuestro estudio que se demuestra esta misma relación con el 36,07%.

Se obtuvieron datos importantes de pacientes que padecían simultáneamente hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 con el 26,23%. Según la bibliografía consultada determina que aquellos individuos que además de presentar ambas patologías y tienen obesidad central correspondería a un Síndrome Metabólico, el cual se observó en nuestro estudio con el 24,59% de los casos. (49)

Lo que respecta al sedentarismo en pacientes que presentaban ambas patologías; hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, eran quienes tenían un mayor porcentaje de sedentarismo severo con el 14,75%. En relación con el estudio realizado por Valenzuela A et al, en cual participaron 3.600 personas mayores de 17 años con hipertensión y diabetes tipo 2, en el cual se obtuvo que el 85,7% eran sedentarios. (94)



CAPÍTULO VI

6 CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusión

El Cuestionario IPAQ fue creado bajo la dirección de la OMS quien propone como instrumento para la vigilancia epidemiológica a nivel poblacional; es una herramienta confiable que estima la práctica de actividades físicas, cuantificando la cantidad de la misma (58),(59); por otro lado el Test de clasificación del sedentarismo de Pérez Rojas García tiene como objetivo medir el grado de sedentarismo que tienen las personas de manera cuantitativa que se ajusta a las exigencias de la OMS actuando como método preventivo y predictivo a los factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles; (76) y lo que respecta a la medición del perímetro abdominal, será la herramienta que determine la presencia de obesidad central, que es el riesgo de padecer complicaciones cardiovasculares o metabólicas en pacientes con hipertensión y diabetes tipo 2. (79)

De los 61 pacientes que participaron en el estudio, el 52,46% se encontraban en un rango de edad entre los 60 a 69 años; quienes en su mayoría eran mujeres con el 80,33%, la mayor parte se dedicaban a ocupaciones elementales con el 72,13%. La investigación se realizó a pacientes con hipertensión arterial y con diabetes mellitus tipo 2, los mismos que tuvieron porcentajes de 42,62% y 31,15, pero también se obtuvo una cantidad considerable de quienes padecían ambas patologías con el 26,23%. Se obtuvo un porcentaje mayor de sedentarismo severo con el 39,34%, un nivel moderado de actividad física con el 67,21% y el 85,25% de los casos si presentaba obesidad central.

Pudimos observar mediante los resultados obtenidos, que en el Test de Pérez-Rojas-García había una mayor tendencia al sedentarismo severo en comparación



del IPAQ donde la población tenía un nivel de actividad física moderada, creemos que se debe a que este último es un test subjetivo, ya que se realiza a través de una encuesta a cada paciente y la información que brinda se basará según la percepción de la actividad física que cree que efectúa el paciente, siendo todo lo contrario del test de clasificación del sedentarismo.

Mediante la clasificación del sedentarismo hemos podido demostrar que aquellos pacientes que padecen hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 simultáneamente tienen un mayor porcentaje de sedentarismo severo con el 14,75%; al igual que quienes padecen diabetes mellitus tipo 2 poseen una mayor cantidad de personas con sedentarismo severo y moderado con el 11,48% cada uno; en el caso de los hipertensos tienen un mayor número de personas activas con el 16,39%. En la clasificación de la actividad física se demuestra que aquellos que padecen hipertensión tienen un nivel de actividad física moderada con el 31,15%. En caso de los pacientes con hipertensión arterial son quienes más padecen obesidad central con el 36,07% de los casos.

Observamos que a medida que aumenta la edad las personas son cada vez más sedentarias. Existe mayor porcentaje de sedentarios severos y moderados en aquellos que tienen edades entre los 60 a 69 años con el 24,59% y 19,67% respectivamente, aquellos entre los 50 a 59 años son activos con el 13,11%, y en el caso de los muy activos entre los 30 a 39 años corresponden al 3,28%. El 36,07% de las mujeres son quienes tienen un mayor nivel de sedentarismo severo al igual que quienes realizan ocupaciones elementales con el 32,08%.

En lo que respecta al nivel de actividad física, los pacientes con edades entre los 60 a 69 años son quienes realizaban una cantidad considerable de actividad física moderada con el 40,98%; al igual que las mujeres son quienes más realizaban un nivel moderado de actividad física con el 54,10%, como dato relevante pudimos



observar que no existían hombres que ocuparan un nivel bajo de actividad física. El 49,18% de las personas que realizaban ocupaciones elementales son quienes tienen un mayor porcentaje de actividad física moderado.

Se comprobó que la obesidad central aumenta progresivamente junto con la edad, ya que las personas en edades entre los 60 a 69 años tenían un porcentaje considerable de casos con obesidad central con el 45,90%, y esta cantidad iba disminuyendo a menor edad, como en aquellos que se encontraban entre los 50 a 59 años tenían un 21,31%, seguido del 13,11% en edades entre los 40 a 49 años y en el caso de los 30 a 39 años con un 4,92%. Las mujeres y quienes realizan ocupaciones elementales eran quienes más padecían obesidad central con el 72,13% y 65,57% respectivamente.

6.2 Recomendaciones

Con los resultados obtenidos de nuestro estudio consideramos pertinente que el Centro de Salud como nivel de atención primario, podría realizar y ejecutar programas de salud que incentiven e introduzcan estilos de vida saludables como es el caso de la actividad física como parte del tratamiento no farmacológico con el fin de controlar las enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2, además de prevenir las posibles complicaciones cardiovasculares y metabólicas propias de estas enfermedades.

Como Universidad proponer al Ministerio de Salud la implementación del Test de Pérez Rojas García, el Cuestionario IPAQ y la medición del perímetro abdominal a los pacientes con hipertensión y diabetes mellitus tipo 2 como método preventivo para conocer e identificar el riesgo que presentan a las posibles complicaciones, enfermedades concomitantes y hasta la muerte que provoca estos factores de riesgo modificables como el sedentarismo y obesidad central.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En nuestra investigación se observó un número significativo de pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y obesidad central por lo que consideramos necesario que se realicen los estudios pertinentes (exámenes de laboratorio) para conocer si este grupo de pacientes forman parte de un síndrome metabólico, ya que este tiene consecuencias peligrosas en caso de no ser diagnosticadas a tiempo.

Las dificultades más evidentes al momento de ejecutar la investigación fue la falta de colaboración por parte de los pacientes, esto se debe a la carencia de información y concienciación sobre las patologías que presentan.



CAPÍTULO VII

7. REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA

7.1 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ministerio de Salud Pública. Protocolos Clínicos Y Terapéuticos Para La Atención De Las Enfermedades Crónicas No Trasmisibles (Diabetes 1, Diabetes 2, Dislipidemias, Hipertensión Arterial). [Online]; 2011 [citado 10 Dic 2016]. Disponible en:

https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51880/Protocolos_ECNT_01_de_junio_2011_v.pdf

2. OMS: Organización Mundial de la Salud. [Online]; 2016 [citado 10 Dic 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

3. Ministerio De Salud Pública. La hipertensión y la diabetes son las principales causas de muertes en el Ecuador. [Online]; 2017 [citado el 12 Dic 2016]. Disponible en:

http://instituciones.msp.gob.ec/misalud/index.php?option=com_content&view=category&id=52&layout=blog&Itemid=244&limitstart=36

4. Consejo Colombiano de seguridad. Sedentarismo, epidemia mundial. [Online]; 2016 [citado 10 Dic 2016]. Disponible en: http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com_content&view=article&id=401:sedentario&catid=256&Itemid=786

5. ENSANUT- ECU 2011-2013 Encuesta Nacional de salud y nutrición. [Online]; [Citado el 12 Dic 2016]: Disponible en: <https://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>



6. Gutiérrez S, Gutiérrez A, Marmolejo G, Márquez E, Slordia J, Baeza R. La grasa visceral y su importancia en obesidad. Rev. End. Nut. [Online]; 2002 [citado el 12 Dic 2016]; 10(3): 121-127. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011004400004
7. Rosales R. Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos; una revisión. Rev. Nut. Hosp. [Online]; 2012 [citado el 12 Dic 2016]; 27(6). Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n6/05revision04.pdf>
8. INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Encuesta nacional de salud y nutrición Ecuador 2011-2012. [Online]; [citado 10 Dic 2016]. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion%20de%20los%20principales%20%20resultados%20ENSANUT.pdf
9. OMS. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. [Online]; 2016 [citado 10 Dic 2016]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1
10. Canova, C. Omar, C. Coloma, E. Cruzado, R. Díaz, E. Resistencia a la insulina. Rev Peruana Endo y Met. [Online]; 2002 [citado el 12 Dic 2016]; 1(1-2): 23-32. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/endocrinolog%C3%ADa/v05_n1-2/resis_insu.htm
11. Fernández, I. Ortega, C. Martín, J, Rodríguez, V. Diabetes mellitus tipo 2. Atención Primaria. [Online]; 2002 [citado 12 Dic 2016]; 29(2): 101-108. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567\(02\)70514-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567(02)70514-3)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

12. OPS: Organización Panamericana de la Salud. [Online]; 2014 [citado 10 Dic 2016]. Disponible en: http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1115:en-ero-21-2014&Itemid=356

13. Alegría, E. Castellano, J. Alegría, A. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. Rev. Esp Cardiol. [Online]; 2008 [citado 12 Dic 2016]; 61(7): 752-761. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/obesidad-sindrome-metabolico-diabetes-implicaciones/articulo/13123996/>

14. Osuna, J. Diabetes Mellitus Tipo 2: sobrepeso y obesidad como factores de riesgo. Rev Ven End Met. [Online]; 2004 [citado 10 Dic 2016]; 2(3). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102004000300001

15. Salamanca, J. Olivart, M. Caldero, M. Miro, N. Rodríguez, M, Sánchez. Diferencia entre el perímetro abdominal de pacientes diabéticos y no diabéticos. Av Diabetol. [Online]; 2014 [citado 12 Dic 2016]; 30. Disponible en: <http://www.elsevier.es/controladores/congresosherramientas.php?idCongreso=9&idSesion=868&idComunicacion=8908&r=326>

16. Díaz, D. Burgos, L. ¿Cómo se transporta la glucosa a través de la membrana celular? Rev IATREIA. [Online]; 2002 [citado 12 Dic 2016]; 14(3): 180-187. Disponible en: <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/iatreia/article/viewFile/3957/3672>



17. Regla ID, Molena CA, Soares R, Silva S, Nakamura RK. Factores de riesgo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Latino-Am. Enfermagem. [Online]; 2008 [citado 12 Dic 2016]; 16(2): 238-244. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n2/es_11.pdf

18. Palacios A, Durán M, Obregón O. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. [Online]; 2012 [citado 12 Dic 2016]; 10(1): 34-40. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/rvdem/v10s1/art06.pdf>

19. American Diabetes Association. Aspectos genéticos de la diabetes. [Online]; 2014 [citado 12 Dic 2016]. Disponible en:

<http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/aspectos-geneticos-de-la-diabetes.html?referrer=https://www.google.com.ec/>

20. Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Publica Mex. [Online]; 2013 [citado 12 Dic 2016]; 55(2): 129-135. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v55s2/v55s2a9.pdf>

21. Informe Nacional de Estadísticas de la Diabetes, [Online]; 2014. [citado 12 Dic 2016]. Disponible en: www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&task=doc_download

22. Lovera M, Castillo M, Malarczuk C, Castro C, Bonneau GA, Ceballos BH, Sanchez A et al. Incidencia de diabetes mellitus tipo 2 y factores de riesgo en una cohorte de trabajadores de la salud. Act bioquim clin latinoam. [Online]; 2014 [citado 12 Dic 2016]; 48(1): 45-48. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/abcl/v48n1/v48n1a07.pdf>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

23. Ochoa MR, Díaz MA, Arteaga Y, Morejón D, Arencibia L. Caracterización sociodemográfica y temporal de la diabetes mellitus tipo 2. Rev. Ciencias Médicas. [Online]; 2014 [citado 12 Dic 2016]; 16(6): 45-53. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v16n6/rpr06612.pdf>
24. Sellén J, Sellén E, Barroso L, Sellén S. Evaluación y diagnóstico de la Hipertensión Arterial. Rev cub Invest Bioméd. [Online]; 2009 [citado 12 Dic 2016]; 28(1): 1-15. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v28n1/ibi01109.pdf>
25. Lopez A, Macaya C. Libro de la salud cardiovascular del hospital clínico de San Carlos y Fundación BBVA. 1era ed. Bilbao: Editorial Nerea, S.A; [Online]; 2009. [Citado 11 Enero 2017]. Disponible en: www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v18n1/v18n1_a05.pdf
26. Sellén J, Sellén E, Barroso L, S Sánchez. Evaluación y diagnóstico de la Hipertensión Arterial. Rev Cubana Invest Bioméd [Online]; 2009 [Citado 11 Enero 2017]; 28(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v28n1/ibi01109.pdf>
27. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la hipertensión arterial en el mundo. [Online]; 2013 [citado 12 Dic 2016]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf
28. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. Base de datos de defunciones INEC. [Online]; 2014 Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
29. R Sánchez, M Ayala, H Baglivo, C Velázquez, G Burlando, O Kohlmann et al. Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial. Rev Chil Cardiol. [Online]; 2010



UNIVERSIDAD DE CUENCA

[citado 12 Dic 2016]; 29(1): 117-144. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071885602010000100012&script=sci_arttext

30. Maicas C, Lázaro E, Alcalá J, Hernández P, Rodríguez L. Etiología y fisiopatología de la hipertensión arterial esencial. Monocardio. [Online]; 2003 [citado 12 Dic 2016]; 5(3): 141-160. Disponible en:
<http://www.fac.org.ar/faces/publica/revista/02v31n1/foresto/foresto.htm>

31. Rondanelli R, R Rondanelli. Hipertensión arterial secundaria en el adulto: evaluación diagnóstica y manejo. Rev. Med. Clin. Condes. [Online]; 2014 [Citado 11 Enero 2017]; 26(2): 164-174. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.04.005>

32. López de Fez CM, Gaztelu MT, Rubio T, Castaño A. Mecanismos de hipertensión en obesidad. Anales Sis San Navarra. [Online]; 2004 [citado 12 Dic 2016]; 27(2): 211-219. Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v27n2/revision2.pdf>

33. Bastidas RE, Castaño JJ, Enriquez DM, Giraldo JF, Gonzales J, Guependo J et al. y obesidad en pacientes hipertensos atendidos en ASSBASALUD E.S.E, Manizales (Colombia) 2010. Arch Med Col. [Online]; 2010 [citado 12 Dic 2016]; 11(2): 151-157. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2738/273821489007.pdf>

34. Comisión Nacional de Hipertensión Arterial. Programa nacional de prevención, diagnóstico, evaluación y control de la hipertensión arterial. Rev Cubana Med. [Online]; 1999 [citado 12 Dic 2016]; 38(4): 220-246. Disponible en:
http://www.bvs.sld.cu/revistas/med/vol38_4_99/med01499.htm



35. Grajales M. Hipertensión arterial, un enemigo peligroso. ACIMED. [Online]; 2009 [citado 12 Dic 2016]; 20(3): 92-100. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v20n3/aci07909.pdf>

36. Rodríguez L, Herrera V, Torres JM, Ramírez R. Factores de riesgo asociados con la hipertensión arterial en los trabajadores de la oficina central del MINBAS. Rev Cubana Med Gen Integr [Online]; 1997. [Citado 12 Dic 2016]; 13(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421251997000500011

37. Figueroa CG, Ramos B. Factores de riesgo de la hipertensión arterial y la salud cardiovascular en estudiantes universitarios. Anales de psicología. [Online]; 2006 [citado 12 Dic 2016]; 22(2): 169. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/167/16722201.pdf>

38. Álvarez J, Lurbe E. Influencia de los antecedentes familiares sobre la edad de aparición de la hipertensión. Implicación de la impronta genética. Hipertensión y riesgo cardiovascular. [Online]; 2008 [citado 12 Dic 2016]; 25(6): 225-227. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-articulo-influencia-los-antecedentes-familiares-sobreS1889183708717720?redirectNew=true>

39. Espinoza F, Ceja G, Trujillo B, Uribe T, Abarca P, Flores D. Análisis de los factores de riesgo de la hipertensión arterial en Colima, México. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. [Online]; 2004 [citado 12 Dic 2016]; 16(6): 402-407. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v16n6/23685.pdf>

40. García D, Álvarez J, García R, Valiente J, Hernández A. La hipertensión arterial en la tercera edad. Rev Cub Med. [Online]; 2009 [citado 12 Dic 2016]; 48(2). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/med/vol48_2_09/med07209.htm



41. Brust-Carmona H, Zarco J, Vidrio-Amor H, Calderón-Becerra J, Juárez-Cortez M, Chavarin G. Medición de la frecuencia cardiaca y presión arterial en habitantes del ajusco, tlalpan, distrito federal, México, utilizando equipo CEDAT. *Salud Publica Mex.* [Online]; 1991 [citado 12 Dic 2016]; 33(5): 520-532. Disponible en: <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=001173>
42. Marín JM, 1, Fábregues G, Rodríguez PD, Díaz M, Páez O, Alfie J. Registro Nacional de Hipertensión Arterial. Conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial. Estudio RENATA. *Rev argent cardiol.* [Online]; 2012 [citado 12 Dic 2016]; 80(2): 121-127. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/pdf/rac/v80n2/en_v80n2a05.pdf
43. Nigro D, Vergottini JC, Kuschnir E, Bendersky M, Campo I, Roiter HG et al. Epidemiología de la hipertensión arterial en la ciudad de Córdoba, Argentina. *Rev Fed Arg Cardiol.* [Online]; 1999 [citado 12 Dic 2016]; 28: 69-75. Disponible en: <http://www.fac.org.ar/revista/99v28n1/nigro/nigro.htm>
44. Lechuga E, Vargas V. Características epidemiológicas relacionadas con el género en hipertensos de raza negra. *Rev. Salud Uninorte.* [Online]; 2009 [citado 12 Dic 2016]; 25(1): 88-100. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v25n1/v25n1a09.pdf>
45. Araya M. Hipertensión arterial y diabetes mellitus. *Rev costarric cien med.* [Online]; 2004 [citado 12 Dic 2016]; 25(3-4): 65-71. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S025329482004000200007&script=sci_artt_ext&tlng=en
46. Contreras F, Rivera M, Vásquez J, Yáñez CJ, De la Parte MA; Velasco M. Diabetes e Hipertensión Aspectos Clínicos y Terapéuticos. *AVFT* [Online]; 2000



[citado 12 Dic 2016]; 19(1). Disponible en:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S079802642000000100003

47. Arango B, Castaño JJ, Giraldo J, Morales Jennifer, Paredes C, Rivillas J. Relación entre hipertensión arterial y diabetes mellitus en población de hipertensos de una entidad de salud de primer nivel en manizales, Caldas, Colombia, 2007. Arch med. [Online]; 2008 [citado 12 Dic 2016]; 8(1): 45-52. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/2738/273820361007.pdf>

48. Gorrioz JL, Iranzo M, Moreno A, Castela M, Martínez A, Navarro JF. Tratamiento de la hipertensión arterial en la diabetes mellitus Tipo. Nefro plus. [Online]; 2008 [citado 12 Dic 2016]; 1(1): 16-25. Disponible en:
<http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefroplus-articulo-tratamiento-hipertension-arterial-diabetes-mellitus-tipo-2-X188897000800010X>

49. Fernández JC. Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Rev cienc ciencias bio. [Online]; 2016 [citado 12 Dic 2016]; 47(2): 106-114. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/1812/181245821006.pdf>

50. Sosa JM. Tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial. An Fac med. [Online]; 2010 [citado 12 Dic 2016]; 71(4): 241-244. Disponible en: http://www.seh-lelha.org/pdf/guia05_7.pdf

51. Salinas J, Bello M, Flores A, Carbullanca L, Torres M. Actividad física integral con adultos y adultos mayores en Chile: resultados de un programa piloto. Rev chil nutr. [Online]; 2005 [citado 12 Dic 2016]; 32(3). Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182005000300006&lng=en&nrm=iso&tlng=en



52. Guirao A, Cabrero J, Moreno P, Muñoz C. Revisión estructurada de los cuestionarios y escalas que miden la actividad física en los adultos mayores y ancianos. *Gac san.* [Online]; 2009 [citado 12 Dic 2016]; 23(4) 51-67. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2009.03.002>

53. Álvarez C, Olivo J, Robinson O, Quintero J, Carrasco V, Ramírez R et al. Efectos de una sesión de ejercicio aeróbico en la presión arterial de niños, adolescentes y adultos sanos. *Rev Med Chile.* [Online]; 2013 [citado 12 Dic 2016]; 14(11): 1363-1370. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v141n11/art01.pdf>

54. Peidro R. Factores de riesgo cardiovascular control de los factores de riesgo cardiovascular ¿Cuáles son las metas y por qué? *Medicina.* [Online]; 2000 [citado 12 Dic 2016]; 60(1): 78-84. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=13815&Itemid&Itemid=270

55. Márquez R, Rodríguez J, De Abajo S. Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física. *Act. Fis. Salud.* [Online]; 2006 [citado 12 Dic 2016]; 12-24. Disponible en: <http://www.educacion.gob.es/externo/centros/severochoa/es/departamentos/edfis/artactifiysalud.pdf>

56. Varo J, Martínez A, Martínez M. Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo. *Med. Clin.* [Online]; 2003 [citado 12 Dic 2016]; 121(17): 665-672. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0025-7753\(03\)74054-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0025-7753(03)74054-8)

57. Craig C, Marshall A, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Pratt M, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12- country Reliability and Validity.



Med Sci Sports Exercise, 35 [Online]; 2003 [citado 12 Dic 2016]; 1381-95. Disponible en: <http://www.scielo.org/pdf/rpsp/v34n1/03.pdf>

58. International Physical Activity Questionnaire. IPAQ. Cuestionarios descargables. [Online]; 2016 [citado 09 Dic 2016]; Disponible en: <http://www.ipaq.ki.se/>

59. Organización Mundial de la Salud. OMS. Enfermedades crónicas y promoción de la salud. Vigilancia global de la actividad física. [Online]; 2017 [citado 09 Dic 2016]; Disponible en: <http://www.who.int/chp/steps/GPAQ/es/>

60. Ainsworth A, Haskell W, Whitt M, Irwin M, Swartz A, Strath S, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and METs intensities. Med Sci Sports Exercise, 32 [Online]; 2000 [citado 10 Nov 2016]; 498-516. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/314e/dc8553c9a5920a14eb799b67c2a11e07b8bf.pdf>

61. Zhang-Xu A, Vivanco M, Zapata F, Malaga G, Loza C. Actividad física global de pacientes con factores de riesgo cardiovascular aplicando el "International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)". Rev Med Hered. [Online]; 2011 [citado 12 Dic 2016]; 22(3): 115-119. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v22n3/v22n3ao4.pdf>

62. Mantilla S, Gómez-Conesase A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Rev Iberoam Fisioter Kinesiol. [Online]; 2007 [citado 12 Dic 2016]; 10(1): 48-52. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-el-cuestionario-internacional-actividad-fisica--13107139>

63. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk



factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. [Online]; [Citado 11 enero 2017]; 380(9859):2224-2260. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23245609>

64. Zafra J, Mendez J, Novalbos J, Costa M, Failde I. Complicaciones crónicas en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en un centro de salud. Aten. Prim. [Online]; 2000 [citado 12 Dic 2016]. 25(8): 529-535. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567\(00\)78562-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567(00)78562-3)

65. Llisterri J, Rodriguez G, Alonso F, Lou S, División J, Santos J et al. Control de la presión arterial en la población hipertensa española atendida en atención primaria. Estudio PRESCAP 2002. Med Clin. [Online]; 2004 [citado 12 Dic 2016]; 122(5): 165-169. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-control-presion-arterial-poblacion-hipertensa-13057821>

66. OMS: Organización Mundial de la Salud. Inactividad física: un problema de salud pública mundial. 2017 [citado 12 Dic 2016]. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/

67. Organización Mundial de la Salud. Sección Actividad Física. Artículo Digital. 2001. Acceso el 11 de enero de 2017. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/index.html>

68. Organización Mundial de la Salud. GLOBAL HEALTH RISKS Mortality and burden of disease attributable to selected major risks, 2009. Disponible en: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf



UNIVERSIDAD DE CUENCA

69. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017. Senplades, 2013 [Citado 09 diciembre 2016]; 1: 530. Disponible en: <http://www.buenvivir.gob.ec/documents/10157/26effa35-aaa8-4aec-a11c-be69abd6e40a>

70. Freire W.B., Ramírez MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silva MK., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF., Monge R. 2013. RESUMEN EJECUTIVO. TOMO I. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador. ENSANUT-ECU 2011-2013 Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadística y Censos. Quito, Ecuador. Disponible en: <https://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>

71. Vidarte C, Velez C, Parra J. Niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años. Manizales, Colombia. Rev. salud pública. 2012 [citado 12 Dic 2016]; 14(3): 417-426. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v14n3/v14n3a05.pdf>

72. Folsom AR, Kushi LH, Hong CP. Physical activity and incident diabetes mellitus in postmenopausal women. American Journal of Public Health. 2000 [Citado 11 enero 2017]; 90(1):134-138. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1119290>. PubMed Central (PMC)

73. Kirk A., Mutrie N., MacIntyre P., Fisher M. Increasing Physical Activity in People With Type 2 Diabetes. Diabetes Care 2003 [Citado 11 enero 2017]; 26 (4) 1186-119290. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/26/4/1186.full.pdf>

74. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud. 2010 [Citado 11 enero 2017] Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf

75. Elizondo-Armendáriz José Javier, Guillén Grima Francisco, Aguinaga Ontoso Inés. Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográficas



y estilos de vida en la población de 18 a 65 años de Pamplona. Rev. Esp. Salud Publica [Internet]. 2005 Oct [citado 2017 Ene 19]; 79(5): 559-567. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272005000500006&lng=es.

76. Pérez A, Suárez R, García G, Espinosa A, Linares D. Propuesta de variante del test de sedentarismo y su validación estadística. [Internet]. La Habana, Cuba: Facultad de Cultura Física, Universidad de Cienfuegos; 2002. [Citado 11 Enero 2017]. Disponible en: www.fac.org.ar/1/.../Sedentarismo%20Cuba.htm

77. Román Viñas B., Ribas Barba L., Ngo J., Serra Majem LI. Validación en población catalana del cuestionario internacional de actividad física. Gac Sanit. 2013; [Citado 11 Enero 2017]. 27(3):254–257. Disponible en: <http://apps.wl.elsevier.es/publicaciones/item/pdf/watermark?idApp=WGSE&piiltem=S0213911112002658&origen=gacetasanitaria&web=gacetasanitaria&urlApp=http://www.gacetasanitaria.org&estadoltem=S300&idiomaltem=es>

78. Alfonso-Mora ML, Vidarte-Claros JA, Vélez-Álvarez C, Sandoval- Cuéllar C. Prevalencia de sedentarismo y factores asociados, en personas de 18 a 60 años en Tunja-Colombia. Rev. Fac. Med. 2013 [Citado 11 enero 2017]; 61: 3-8. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-03902004000100007&script=sci_arttext

79. OMS. Organización Mundial de la Salud. Obesidad. [Online]; 2016 [Citado 11 enero 2017]; Disponible en: <http://www.who.int/topics/obesity/es/>

80. Ramirez R, Agredo R. El sedentarismo es un factor predictor de hipertrigliceridemia, obesidad central y sobrepeso. Rev Col Card. [Online]; 2012. [citado 12 Dic 2016]; 19(2): 75-79. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0120-5633\(12\)70109-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0120-5633(12)70109-2)



81. P. Hernanz López, A. Peña Lazo, M. Coca Díaz, C. Suárez Fernández. Prevalencia de obesidad central y obesidad por índice de masa corporal en un centro de atención primaria. *Aten Primaria* [Online]; 2005 [Citado 20 Diciembre 2017]; 35:377-8. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-item-herramientas-rif>
82. Rozowsky J, Arteaga A. El problema de la obesidad y sus características alarmantes en Chile. *Rev Méd Chile* Rozowsky J, Arteaga A. El problema de la obesidad y sus características alarmantes en Chile. *Rev Méd Chile* 1997; [Citado 05 enero 2017]; 125: 1217-24. Disponible en: http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=_p&nextAction=lnk&exprSearch=210549&indexSearch=ID
83. FUNDACIÓN ESPAÑOLA DEL CORAZÓN. Factores de riesgo. Obesidad abdominal. [Online]; 2016. [Citado 12 Dic 2016]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-41572010000200010
84. Rosado MJ, Martínez López MÁ, Mantilla Morató T, Dujovne Kohan I, Palau Cuevas FJ, Torres Jiménez R et al. Prevalencia de diabetes en una población adulta de Madrid (España): Estudio MADRIC (Madrid Riesgo Cardiovascular). *Gac Sanit* [Internet]. 2012 Jun [citado 2017 Ene 26]; 26(3): 243-250. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112012000300010&lng=es.
85. A.Z.Gómez-de-la-Barral, J. Villarreal-Menchola. Índice Cintura-Cadera y perímetro abdominal: su relación con la hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus en una población femenina. *Rev. Per. Soc. Med. Intern.* [Online]; 2002.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Vol. 15. N° 3. Disponible en:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/spmi/v15n3/cintura_cadera.htm

86. Organización Mundial del Trabajo. CIUO. [Online]; 2002. Vol. 15. N° 3. Disponible en: <http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/isco/isco08/>

87. Bouscoulet L, Chávez E, Vásquez J, Pérez R. Precisión y exactitud de un oxímetro de pulso “de bolsillo” en la ciudad de México. Art. Originales. [Online]; 2002. Vol. 15. N° 3. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ric/v58n1/v58n1a4.pdf>

88. Asociación de la sociedad española de hipertensión. Club del hipertenso. [Online]; 2002. Vol. 15. N° 3. Disponible en: <http://www.seh-lilha.org/club/clubhto.htm>

89 Coarasa A, Giugno H, Cutri A, Loto Y, Torres F, Giubergia V et al. Validación de una herramienta de predicción clínica simple para la evaluación de la gravedad en niños con síndrome bronquial obstructivo. Arch. Argent. Pediatr. [Online]; 2011 [citado 10 Dic 2016]; 108(2): 116-122. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v108n2/v108n2a05.pdf>

90 Rabito I, Mialich M, E Martínez, Garcia R, Jordao J, Marchini J. Validación de ecuaciones predictivas para el peso y talla utilizando cinta métrica. Nutr. Hosp. [Online]; 2010 [citado 10 Dic 2016]; 23(6): 614-618. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n6/original11.pdf>

91 LG. Life's Good. Manuales. [Online]; 2017 [citado 11 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.lg.com/ec/soporte/manuales>

92. Seron P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. Rev med Chile.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

[Online]; 2011 [citado 10 Dic 2016]; 138(10): 1232-1239. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001100004>

93. Carrión M, Iza A, Pinto J, Melgarejo L. Índice de masa corporal, circunferencia abdominal y su impacto en los niveles de presión arterial. Diagnóstico. [Online]; 2010 [citado 10 Dic 2016]; 46(1). Disponible en: <http://www.fihu-diagnostico.org.pe/revista/numeros/2007/jul-set/103-107.html>

94. de Atención, Sociedad Española de Médicos et al. 32º Congreso Nacional de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SERMEGEN). Soc. Esp. Med. Rural Gen. [Citado 10 Dic 2016]; 36: 122-255. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-semergen-medicina-familia-40-pdf-X1138359310556175-S300>



7.2 BIBLIOGRAFÍA

1. A.Z.Gómez-de-la-Barral, J. Villarreal-Menchola. Índice Cintura-Cadera y perímetro abdominal: su relación con la hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus en una población femenina. Rev. Per. Soc. Med. Intern. [Online]; 2002. Vol. 15. N° 3.
2. Alegría, E. Castellano, J. Alegría, A. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. Rev. Esp Cardiol. [Online]; 2008; 61(7): 752-761.
3. Alfonso-Mora ML, Vidarte-Claros JA, Vélez-Álvarez C, Sandoval- Cuéllar C. Prevalencia de sedentarismo y factores asociados, en personas de 18 a 60 años en Tunja-Colombia. Rev. Fac. Med. 2013; 61: 3-8.
4. Álvarez C, Olivo J, Robinson O, Quintero J, Carrasco V, Ramírez R et al. Efectos de una sesión de ejercicio aeróbico en la presión arterial de niños, adolescentes y adultos sanos. Rev Med Chile. [Online]; 2013; 14(11): 1363-1370.
5. Araya M. Hipertensión arterial y diabetes mellitus. Rev costarric cien med. [Online]; 2004; 25(3-4): 65-71.
6. Bastidas RE, Castaño JJ, Enriquez DM, Giraldo JF, Gonzales J, Guependo J et al. y obesidad en pacientes hipertensos atendidos en ASSBASALUD E.S.E, Manizales (Colombia) 2010. Arch Med Col. [Online]; 2010; 11(2): 151-157.
7. Canova, C. Omar, C. Coloma, E. Cruzado, R. Díaz, E. Resistencia a la insulina. Rev Peruana Endo y Met. [Online]; 2002; 1(1-2): 23-32.
8. Comisión Nacional de Hipertensión Arterial. Programa nacional de prevención, diagnóstico, evaluación y control de la hipertensión arterial. Rev Cubana Med. [Online]; 1999; 38(4): 220-246.



9. Díaz, D. Burgos, L. ¿Cómo se transporta la glucosa a través de la membrana celular? Rev IATREIA. [Online]; 2002; 14(3): 180-187.
10. Elizondo-Armendáriz José Javier, Guillén Grima Francisco, Aguinaga Ontoso Inés. Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográficas y estilos de vida en la población de 18 a 65 años de Pamplona. Rev. Esp. Salud Publica [Internet]. 2005 Oct; 79(5): 559-567.
11. Espinoza F, Ceja G, Trujillo B, Uribe T, Abarca P, Flores D. Análisis de los factores de riesgo de la hipertensión arterial en Colima, México. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. [Online]; 2004; 16(6): 402-407.
12. Fernández JC. Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Rev cienc ciencias bio. [Online]; 2016; 47(2): 106-114.
13. García D, Álvarez J, García R, Valiente J, Hernández A. La hipertensión arterial en la tercera edad. Rev Cub Med. [Online]; 2009; 48(2).
14. Gutiérrez S, Gutiérrez A, Marmolejo G, Márquez E, Slordia J, Baeza R. La grasa visceral y su importancia en obesidad. Rev. End. Nut. [Online]; 2002; 10(3): 121-127.
15. Lechuga E, Vargas V. Características epidemiológicas relacionadas con el género en hipertensos de raza negra. Rev. Salud Uninorte. [Online]; 2009; 25(1): 88-100.
16. Mantilla S, Gómez-Conesase A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Rev Iberoam Fisioter Kinesiol. [Online]; 2007; 10(1): 48-52.
17. Marín JM, 1, Fábregues G, Rodríguez PD, Díaz M, Páez O, Alfie J. Registro Nacional de Hipertensión Arterial. Conocimiento, tratamiento y control de la



hipertensión arterial. Estudio RENATA. Rev argent cardiol. [Online]; 2012; 80(2): 121-127.

18. Nigro D, Vergottini JC, Kuschnir E, Bendersky M, Campo I, Roiter HG et al. Epidemiología de la hipertensión arterial en la ciudad de Córdoba, argentina. Rev Fed Arg Cardiol. [Online]; 1999; 28: 69-75.

19. OMS. Organización Mundial de la Salud. Obesidad. [Online]; 2016 [Citado 11 enero 2017]; Disponible en: <http://www.who.int/topics/obesity/es/>

20. Osuna, J. Diabetes Mellitus Tipo 2: sobrepeso y obesidad como factores de riesgo. Rev Ven End Met. [Online]; 2004; 2(3).

21. Palacios A, Durán M, Obregón O. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. [Online]; 2012; 10(1): 34-40.

22. R Sánchez, M Ayala, H Baglivo, C Velázquez, G Burlando, O Kohlmann et al. Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial. Rev Chil Cardiol. [Online]; 2010; 29(1): 117-144.

23. Ramirez R, Agredo R. El sedentarismo es un factor predictor de hipertrigliceridemia, obesidad central y sobrepeso. Rev Col Card. [Online]; 2012; 19(2): 75-79.

24. Rodríguez L, Herrera V, Torres JM, Ramírez R. Factores de riesgo asociados con la hipertensión arterial en los trabajadores de la oficina central del MINBAS. Rev Cubana Med Gen Integr [Online]; 1997; 13(5).

25. Rondanelli R, R Rondanelli. Hipertensión arterial secundaria en el adulto: evaluación diagnóstica y manejo. Rev. Med. Clin. Condes. [Online]; 2014; 26(2): 164-174.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

26. Rozowsky J, Arteaga A. El problema de la obesidad y sus características alarmantes en Chile. Rev Méd Chile Rozowsky J, Arteaga A. El problema de la obesidad y sus características alarmantes en Chile. Rev Méd Chile 1997; 125: 1217-24.
27. Sellén J, Sellén E, Barroso L, S Sánchez. Evaluación y diagnóstico de la Hipertensión Arterial. Rev Cubana Invest Bioméd [Online]; 2009; 28(1).
28. Vidarte C, Velez C, Parra J. Niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años. Manizales, Colombia. Rev. salud pública. 2012; 14(3): 417-426.
29. Zhang-Xu A, Vivanco M, Zapata F, Malaga G, Loza C. Actividad física global de pacientes con factores de riesgo cardiovascular aplicando el "International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Rev Med Hered. [Online]; 2011; 22(3): 115-119.



8 ANEXOS

Anexo N°1: Operalización de las Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
EDAD	El tiempo que una persona ha vivido desde el momento de su nacimiento.	Biológica	Años cumplidos	Escala Ordinal 30 – 39 40 – 49 50 – 59 60 – 69
SEXO	Característica física que lo diferencia al resto.	Fenotipo	Cédula de Identidad	Escala Nominal Hombre Mujer
OCUPACIÓN	Acción de realizar un trabajo.	Clasificación Internacional Uniforme De Ocupaciones 2008 (CIUO-08)	Encuesta	Escala Nominal 1 Directores y gerentes 2 Profesionales científicos e intelectuales 3 Técnicos y profesionales de nivel medio 4 Personal de apoyo administrativo



UNIVERSIDAD DE CUENCA

				5 Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados 6 Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros 7 Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios 8 Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores 9 Ocupaciones elementales 0 Ocupaciones militares (86)
--	--	--	--	--



<p>OBESIDAD CENTRAL</p>	<p>Grasa acumulada en la región abdominal.</p>	<p>Física</p>	<p>Centímetros</p>	<p>Escala Ordinal PRESENTA Mayor a 88 cm en mujeres. Mayor a 102 cm en hombres. NO PRESENTA Menor de 88cm en mujeres o menor de 102 en hombres.</p>
<p>ACTIVIDAD FÍSICA</p>	<p>Es la liberación de energía mediante el desplazamiento de los diferentes segmentos corporales, que es desencadenada por la activación muscular.</p>	<p>Física</p>	<p>Cuestionario Internacional de la Actividad Física. IPAQ</p>	<p>Escala Ordinal Baja: no registra actividad física. Modera: realiza cinco o más días de actividad física. Alto: realiza siete o más días de actividad física.</p>



<p>SEDENTARISMO</p>	<p>Falta de actividad física o que no se realiza regularmente.</p>	<p>Física</p>	<p>Test de Clasificación del Sedentarismo de Pérez-Rojas - García</p>	<p>Sedentarios Severo: no vence la primera carga de 17pasosxmin. Moderado: vence la primera carga, pero no la segunda de 26pasosxmin. Activos Activo: vence la segunda carga, pero no la tercera de 34pasosxmin. Muy activo: vence la tercera carga de 34pasosxmin.</p>
----------------------------	--	---------------	---	--



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo N°2: Consentimiento informado

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nosotras, Dora Isabel Bustamante Dominguez, María Dolores Serrano, con cédula de ciudadanía 0105937973, 0105971428; egresadas de la carrera de Terapia Física, de la Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias Médica, previa a la obtención del título de Licenciadas en Terapia Física, se realizará la siguiente tesis: “SEDEXARISMO Y OBESIDAD CENTRAL EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES TIPO 2 DEL “CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE”.

- Creemos necesario realizar este estudio ya que mediante la investigación de diversas bibliografías conocemos que mantener hábitos poco saludables como es el sedentarismo y la obesidad central durante el padecimiento de enfermedades hipertensivas y en la diabetes mellitus tipo 2, influirá drásticamente en la aparición de múltiples complicaciones que dan como resultado enfermedades concomitantes, discapacitantes e incluso la muerte. Pero antes de ejecutar un plan de tratamiento fisioterapéutico debemos conocer y cuantificar el estado o el grado de actividad física y obesidad central que un paciente con estas patologías presenta mediante la ejecución del Cuestionario Internacional de Actividad Física, Test de clasificación del sedentarismo de Pérez – Rojas – García y la medición del Perímetro Abdominal.



- El estudio se realizará con un número de 104 pacientes entre hipertensos y diabéticos tipo 2 aproximadamente donde se requerirá realizar los siguientes procedimientos:
 1. Se obtendrá datos personales del paciente como la edad, sexo, ocupación.
 2. Se procederá a llenar el cuestionario internacional de la actividad física IPAQ mediante una serie de preguntas relacionadas con las actividades diarias que realiza el paciente.
 3. Se llenará el test de clasificación del sedentarismo de Pérez – Rojas – García. Primero se tomará la frecuencia cardiaca y la presión arterial, se le pide al paciente que suba y baje escalones de 25 cm de altura en 3 momentos diferentes durante 3 minutos. Primero subirá y bajará 17 pasos por minuto y así completará los 3 minutos, luego se procede a tomar la presión arterial y frecuencia cardiaca y se le otorga 1 minuto de descanso para recuperarse. Pasado el minuto se realizará el mismo procedimiento a diferencia que subirá y bajará 26 pasos por minuto y también se le dará 1 minuto de descanso. Y por último subirá y bajará 34 pasos por minutos también con 1 minuto de descanso.
 4. La medición de la circunferencia abdominal consiste en pedir al paciente que se coloque erguido, con los brazos junto a su cuerpo y pies a la altura de sus hombros, pedimos que espire el aire respirado y procedemos a rodear su abdomen con la cinta métrica a la altura de su ombligo, al final anotamos la medida obtenida
- La participación al siguiente estudio, será libre y voluntaria por parte del paciente, no tiene costo alguno es decir no existe remuneración ni para el participante ni para las investigadoras y en caso de querer retirarse del estudio puede hacerlo sin ningún inconveniente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Todos los datos que se tomen durante la investigación se realizarán mediante las normas éticas y de confidencialidad, respetando siempre el pudor, la integridad física y psicológica del paciente. En el caso de requerir fotos o datos personales serán de uso exclusivo de los investigadores, no serán expuestos a ninguna otra persona.

Una vez leído y comprendido los fines de la investigación, yo....., con número de cedula.....; acepto participar voluntariamente al mismo.

Firma del Participante

Nota: Si fuese necesario comunicarse con alguna persona responsable de la investigación puede hacerlo a los siguientes números:

María Dolores Serrano 2385683

Dora Isabel Bustamante 0987995407



Anexo N°3: IPAQ CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE LA ACTIVIDAD FISICA

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE LA ACTIVIDAD FISICA IPAQ (VERSIÓN CORTA)

Estamos interesados en conocer el tipo de actividad física que realiza como parte de su vida cotidiana. Las siguientes preguntas que usted llenará se referirán al tiempo que usted estuvo físicamente activo en los **ULTIMOS 7 DÍAS**. Responda cada una de las preguntas aún si usted no se considera una persona activa.

Nombre:

Edad:

Patología:

Sexo: M.... F....

Clasificación Internacional Uniforme de Ocupación:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Piense acerca de todas aquellas actividades vigorosas que usted realizó en los Últimos 7 días. Actividades vigorosas son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

_____ Días por semana

Ninguna actividad física vigorosa Pase a la pregunta 3

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realizó?

_____ Horas por día

_____ Minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca de todas aquellas actividades moderadas que usted realizo en los últimos 7 días Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.



3. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

_____ Días por semana

Ninguna actividad física moderada Pase a la pregunta 5

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas?

_____ Horas por día

_____ Minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

_____ Días por semana

No caminó Pase a la pregunta 7

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?

_____ Horas por día

_____ Minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció sentado(a) en la semana en los últimos 7 días. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.

7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?

_____ Horas por día

_____ Minutos por día

No sabe/No está seguro(a)



Resultados

VALOR DEL TEST:

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

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 por día.
 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*.

* Unidad de medida del test.

Caminar	
Actividad Moderada	
Actividad Intensa	
TOTAL	

GRADO DE ACTIVIDAD FISICA IPAQ	
Nivel alto	
Nivel moderado	
Nivel bajo o inactivo	



Anexo N°4: TEST DE CLASIFICACIÓN DEL SEDENTARISMO DE PÉREZ ROJAS GARCÍA

Test de Clasificación del Sedentarismo de Pérez Rojas García

FCM=.....	FC	PA
Reposo		
Primera carga		
Segunda carga		
Tercera carga		

Clasificación		
Sedentarismo		
No vence la primera carga de 17 pasos por minuto		Sedentario severo
Vence la primera carga pero no la segunda, 26 pasos por minuto		Sedentario moderado
Activo		
Vence la segunda carga pero no la tercera, de 34 pasos por minutos		Activo
Vence la tercera carga de 34 paso por minuto		Muy activo

Anexo N°5: CLASIFICACIÓN DE OBESIDAD CENTRAL, MEDIANTE LA MEDICIÓN DEL PERIMETRO ABDOMINAL

PERÍMETRO ABDOMINAL

GÉNERO	CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL		
	Paciente	Normal	Obesidad Central
M		< 94 cm	> 94 – 102 cm
F		< 80 cm	>80 – 88 cm



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo N°6: Evidencia fotográfica



Esfigmomanómetro y estetoscopio RIESTER.

Gradilla metálica.



Oxímetro Fingertip.



Estetoscopio Littmann



Cinta métrica